

**ANALISIS MITIGASI RISIKO  
PADA DISTRIBUSI PUPUK BERSUBSIDI PT PUSRI  
DENGAN METODE *FAILURE MODE AND EFFECT ANALYSIS* (FMEA)  
DI KABUPATEN KLATEN**

**Dita Dwi Sejati, Mohamad Harisudin, Joko Sutrisno, dan Fanny Widadie**  
Program Studi Agribisnis Fakultas Pertanian, Universitas Sebelas Maret Surakarta  
Jl. Ir. Sutami No. 36 A Kentingan Surakarta 57126 Telp/Fax (0271) 637457  
Email: ditasejati25@student.uns.ac.id

**Abstract:** *Fertilizer is an important component in the process of crop cultivation that contributes 20% to the success of increasing agricultural production, so its procurement needs more assistance and attention from the government. This study aims to determine the risks and analyze the critical factors that cause the scarcity of subsidized fertilizers in Klaten Regency, and to determine the risk mitigation design in an effort to minimize the scarcity of fertilizers. Determination of location purposively with a sample of 65 respondents. Data sources were primary and secondary data with data collection techniques of observation, interview, and recording. Data analysis using FMEA (Failure Mode and Effect Analysis) method developed into fuzzy FMEA. The results showed that there were 19 risks that occurred from the producer line to farmers that resulted in fertilizer scarcity among farmers. The risks included in the critical factors, which have a high FRPN value and are classified at the extreme risk level, include A3 (factory shutdown once a year) with FRPN value = 4.419; A2 (the price of raw materials to make fertilizer increases), E2 (the amount of fertilizer obtained by farmers does not meet their needs), and E1 (the price of subsidized fertilizer does not match the price ceiling) with FRPN value = 4.241; and C3 (KPL resigns) and E4 (empty farmer card quota) with FRPN value = 3.995. Risk mitigation is carried out by avoiding risks, transferring risks, reducing the impact of risks, and accepting risks.*

**Keyword:** *Risk Mitigation, Subsidized Fertilizer, FMEA, Fuzzy FMEA*

**Abstrak:** Pupuk menjadi komponen penting dalam proses budidaya tanaman yang menyumbang 20% terhadap keberhasilan peningkatan produksi pertanian, sehingga pengadaannya perlu bantuan dan perhatian lebih dari pemerintah. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui risiko-risiko dan menganalisis faktor kritis yang menyebabkan kelangkaan pupuk bersubsidi di Kabupaten Klaten, serta untuk mengetahui rancangan mitigasi risiko dalam upaya untuk meminimalisir kelangkaan pupuk tersebut. Penentuan lokasi secara *purposive* dengan sampel 65 responden. Sumber data dari data primer dan sekunder dengan teknik pengumpulan data secara observasi, wawancara, dan pencatatan. Analisis data menggunakan metode FMEA (*Failure Mode and Effect Analysis*) yang dikembangkan menjadi *fuzzy* FMEA. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat 19 risiko yang terjadi mulai dari lini produsen hingga petani yang mengakibatkan kelangkaan pupuk di kalangan petani. Risiko-risiko yang termasuk dalam faktor kritis yaitu yang memiliki nilai FRPN tinggi dan tergolong pada tingkat *extreme risk*, antara lain A3 (pabrik *shutdown* satu tahun sekali) dengan nilai FRPN = 4,419; A2 (harga bahan baku untuk membuat pupuk meningkat), E2 (jumlah pupuk yang didapat petani tidak sesuai kebutuhan), dan E1 (harga pupuk bersubsidi tidak sesuai HET) dengan nilai FRPN = 4,241; serta C3 (KPL mengundurkan diri) dan E4 (kuota kartu tani kosong) dengan nilai FRPN = 3,995. Mitigasi risiko dilakukan dengan menghindari risiko, memindahkan risiko, mengurangi dampak risiko, dan menerima risiko.

**Kata Kunci:** Mitigasi Risiko, Pupuk Bersubsidi, FMEA, *Fuzzy* FMEA

PENDAHULUAN

Menurut data BPS (2019), pertanian menjadi sektor krusial di Indonesia yang berkontribusi pada pendapatan Negara yaitu menempati urutan ke 3 dari 17 sektor yang ada dan akan terus berkembang untuk meningkatkan pendapatan negara. Padi merupakan salah satu komoditas pertanian yang paling banyak dikonsumsi oleh 97% masyarakat Indonesia, sehingga produksi padi pada tahun 2021 di Indonesia dapat mencapai 55.269619 ton untuk memenuhi kebutuhan konsumsi masyarakat Indonesia (Rikumahu et al., 2013). Oleh sebab itu, produktivitas padi terus dipacu dan diperhatikan oleh pemerintah dengan membuat kebijakan subsidi pupuk untuk petani, karena pupuk berperan dalam menyumbang 20% terhadap keberhasilan peningkatan produksi pertanian sehingga proses pengadaannya perlu perhatian dari pemerintah (Pujiastuti, 2021).

Jenis pupuk yang disubsidi oleh pemerintah hingga tahun 2021 yaitu Urea, SP-36, ZA, NPK, dan organik. Menurut data dari Pupuk Indonesia Holding Company (2020), Provinsi Jawa Tengah termasuk dalam wilayah yang membutuhkan subsidi pupuk yang banyak karena memiliki lahan pertanian yang luas yaitu 1.022.570,86 ha. Alokasi pupuk bersubsidi yang disalurkan pada tahun 2019-2021 menurut SK Provinsi Jawa Tengah disajikan pada tabel 1.

Tabel 1. Alokasi Pupuk Bersubsidi di Jawa Tengah Tahun 2019-2021 (ton).

Table with 5 columns: Jenis Pupuk, 2019, 2020, 2021, Rata-Rata. Rows include Urea, SP-36, ZA, NPK, Organik, and Jumlah.

Sumber: SK Provinsi Jawa Tengah, 2019-2021

Berdasarkan Tabel 1 diketahui alokasi pupuk bersubsidi di Jawa Tengah selama 3 tahun terakhir, dan yang paling banyak disubsidi yaitu pupuk Urea dengan rata-rata alokasi per tahun 635.686 ton. Pupuk Urea bersubsidi untuk sebagian kabupaten/kota di Jawa Tengah dipasok oleh PT. Pupuk Sriwijaya, salah satunya yaitu Kabupaten Klaten. Jenis pupuk bersubsidi yang dipasok PT. Pupuk Sriwijaya untuk petani di Kabupaten Klaten yaitu hanya pupuk urea. Pada tahun 2021, alokasi pupuk urea bersubsidi di Kabupaten Klaten sebanyak

17.221 ton dan mampu produksi padi sebanyak 393.630,23 ton yang mencapai kondisi surplus sebanyak 157.000 ton.

Proses distribusi pupuk bersubsidi dari produsen hingga sampai ke petani melibatkan berbagai pihak. Menurut Ragimun et al. (2020), pihak yang berpartisipasi dalam proses distribusi pupuk bersubsidi yaitu berawal dari Kementerian Pertanian yang memesan kepada pabrik pupuk (Lini I), gudang utama dan Unit Pengantongan Pupuk/UPP (Lini II), gudang penyangga dan distributor di kabupaten (Lini III), kios pengecer resmi (Lini IV), kemudian petani. Panjangnya rantai distribusi pupuk bersubsidi dimungkinkan akan memicu munculnya beberapa masalah. Masalah yang kerap terjadi yaitu kelangkaan pupuk di kalangan petani, yang merupakan salah satu permasalahan yang sangat sering terjadi baik di tingkat daerah maupun nasional (Kautsar et al., 2020). Oleh sebab itu, penelitian ini dilakukan untuk menganalisis faktor-faktor kritis yang menyebabkan kelangkaan pupuk urea dan risiko apa saja yang terjadi di setiap lini yang terlibat pada distribusi pupuk urea bersubsidi PT. Pupuk Sriwijaya menggunakan metode FMEA (Failure Mode and Effect Analysis).

METODE PENELITIAN

Metode Dasar Penelitian

Metode dasar yang digunakan pada penelitian ini yaitu metode deskriptif yang bertujuan untuk mengubah kumpulan data mentah menjadi bentuk yang lebih ringkas dan mudah untuk dipahami (Sa'diyah et al., 2017). Metode deskriptif pada penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif. Menurut Siyoto dan Sodik (2015), penelitian kuantitatif merupakan jenis penelitian yang spesifikasinya secara sistematis, terencana, dan terstruktur dengan jelas sejak awal yang banyak menuntut penggunaan angka, mulai dari pengumpulan data, penafsiran data, dan penampilan hasilnya.

Metode Penentuan Lokasi dan Pengambilan Sampel

Metode penentuan lokasi penelitian ini menggunakan metode purposive. Lokasi yang dipilih adalah Kabupaten Klaten karena dengan alokasi pupuk urea bersubsidi sebanyak 17.221 ton pada tahun 2021, petani di Kabupaten Klaten

mampu memproduksi padi sebanyak 393.630,23 ton. Jumlah alokasi tersebut termasuk kecil jika dibandingkan dengan kabupaten lainnya seperti Kabupaten Wonosobo yang mendapat alokasi pupuk urea bersubsidi pada tahun 2021 sebanyak 23.580 ton, tetapi produksi padi lebih kecil dibandingkan Kabupaten Klaten yaitu sebanyak 74.506,95 ton. Hal tersebut membuktikan bahwa jumlah alokasi pupuk bersubsidi di Kabupaten Klaten perlu diperhatikan lagi.

Metode penentuan lokasi sampel juga menggunakan metode *purposive* yaitu Kecamatan Tulung, Kecamatan Wonosari, dan Kecamatan Juwiring karena menurut data dari Laporan Tahunan DPKPP Klaten 2019 disebutkan bahwa terdapat tiga kecamatan yang terjadi penurunan jumlah kios pupuk resmi yang akan berdampak pada distribusi pupuk bersubsidi. Pengambilan sampel dilakukan secara kelompok/ klaster (*cluster sampling*), yaitu dalam penelitian ini proses pengambilan sampelnya berdasarkan kelompok yang sudah terbentuk yaitu produsen, gudang penyimpanan, distributor, kios pupuk, dan petani. Penentuan responden yang dituju dengan secara tidak sengaja, sehingga penentuan sampel disebut *cluster proportional accidental sampling* yang diambil berdasarkan ukuran persen (%). Jumlah responden sebanyak 65 orang dengan rincian sebagai berikut.

**Tabel 2. Jumlah sampel yang akan digunakan**

n ke-	Jenis Sampel	Populasi	Sampel terpilih
n1	Produsen	1	1
n2	Gudang Penyimpanan	1	1
n3	Distributor	3	2
n4	Kios Pupuk	28	10
n5	Kelompok Tani	145	51
n total		179	65

**Jenis dan Sumber Data**

Penelitian ini menggunakan sumber data primer dan data sekunder. Data primer diperoleh dari wawancara langsung dengan responden sampel mengenai risiko yang dialami pada saat proses distribusi pupuk urea bersubsidi di Kabupaten Klaten. Data sekunder yang digunakan berasal dari laman resmi PT Pupuk Sriwijaya berupa profil perusahaan, Badan Pusat Statistik dan Dinas Pertanian Kabupaten Klaten berupa kondisi geografis dan jumlah penduduk Kabupaten Klaten.

**Metode Pengumpulan Data**

Metode pengumpulan data pada penelitian ini dilakukan dengan cara observasi, wawancara, dan pencatatan. Observasi dilakukan terhadap pola distribusi pada setiap lini yang berpartisipasi dalam penyaluran pupuk urea bersubsidi di Kabupaten Klaten. Wawancara dilakukan menggunakan kuesioner terkait risiko yang dialami oleh setiap responden pada proses distribusi pupuk urea bersubsidi. Pencatatan dilakukan pada data primer yaitu pernyataan dari hasil wawancara dengan responden dan pada data sekunder yaitu data yang diperoleh dari laman resmi PT. Pupuk Sriwijaya, BPS Klaten, dan Dinas Pertanian Klaten.

**Metode Analisis Data**

Data yang diperoleh kemudian dianalisis menggunakan metode FMEA (*Failure Mode and Effect Analysis*), yaitu metode evaluasi dari setiap kemungkinan kegagalan untuk selanjutnya dibuat penanganannya (Puspitasari dan Martanto, 2014). Metode FMEA kemudian dikembangkan lagi menjadi metode *Fuzzy FMEA* untuk mendapatkan data berupa data linguistik maupun data numerik. Langkah-langkah dalam penilaian setiap faktor *failure mode* pada FMEA dengan bantuan *fuzzy logic* adalah sebagai berikut:

1. Menentukan *fuzzy number* faktor *severity*, *occurrence*, dan *detection*.

Tabel 3. *Fuzzy number* faktor *severity*, *occurrence*, dan *detection*.

Rating	Kriteria	Fuzzy number
5	Sangat Besar	4; 5; 5
4	Besar	3; 4; 5
3	Sedang	2; 3; 4
2	Kecil	1; 2; 3
1	Sangat Kecil	1; 1; 2

Sumber: Wang *et al.* (2009).

2. Terdapat bobot kepentingan *severity*, *occurrence*, dan *detection*.

Tabel 4. Bobot Kepentingan *Severity*, *Occurrence*, dan *Detection*.

Skala linguistik	Fuzzy number			
<i>Very low</i>	1	0	0	0,25
<i>Low</i>	2	0	0,25	0,5
<i>Medium</i>	3	0,25	0,5	0,75
<i>High</i>	4	0,5	0,75	1
<i>Very High</i>	5	0,75	1	1

Sumber: Wang *et al.* (2009)

3. Menghitung agregasi penilaian *fuzzy* untuk faktor *severity*, *occurrence*, dan *detection*.

**Dita Dwi S: Analisis Mitigasi...**

Berikut ini persamaan yang dipakai untuk agregasi penilaian *fuzzy number*.

$$R_i^O = \frac{1}{n} \sum_{j=1}^m h_j R_{ij}^O$$

$$R_i^S = \frac{1}{n} \sum_{j=1}^m h_j R_{ij}^S$$

$$R_i^D = \frac{1}{n} \sum_{j=1}^m h_j R_{ij}^D$$

Keterangan:  
 $R_i^O$  = Agregat O (occurrence)  
 $R_i^S$  = Agregat S (severity)  
 $R_i^D$  = Agregat D (detection)  
 $h_j$  = Bobot Responden  
 $n$  = Jumlah bilangan *fuzzy*

4. Menghitung agregasi bobot kepentingan untuk *severity*, *occurrence*, dan *detection*.

Berikut ini persamaan yang digunakan untuk menghitung bobot kepentingan pada risiko yang telah dinilai.

$$W_i^O = \frac{1}{n} \sum_{j=1}^m W_{ij}^O$$

$$W_i^S = \frac{1}{n} \sum_{j=1}^m W_{ij}^S$$

$$W_i^D = \frac{1}{n} \sum_{j=1}^m W_{ij}^D$$

Keterangan:  
 $W_{ij}^O$  = Bobot agregat *fuzzy O (occurrence)*  
 $W_{ij}^S$  = Bobot agregat *fuzzy S (severity)*  
 $W_{ij}^D$  = Bobot agregat *fuzzy D (detection)*

5. Menghitung nilai *Fuzzy Risk Priority Number* dengan menggunakan rumus sebagai berikut.

$$FRPN_i = (R_i^O)^{\frac{W^O}{W^O + W^S + W^D}} \times (R_i^S)^{\frac{W^S}{W^O + W^S + W^D}} \times (R_i^D)^{\frac{W^D}{W^O + W^S + W^D}}$$

Menurut Puspitasari *et al.* (2017), setelah melakukan analisis dengan metode FMEA dan didapatkan nilai FRPN, kemudian risiko diklasifikasikan berdasarkan peta risiko (*risk mapping*) sebagai berikut.

Tabel 5. Pemetaan Risiko (*Risk Mapping*).

Likelihood			Consequences				
			Insigni- ficant	Minor	Mode- rate	Major	Catas- thropic
A	Very High	5					
B	High	4					
C	Medium	3					
D	Low	2					
E	Very Low	1					

1  
 2  
 3  
 4  
 5

Low Risk   Moderate risk   High Risk   Extreme Risk

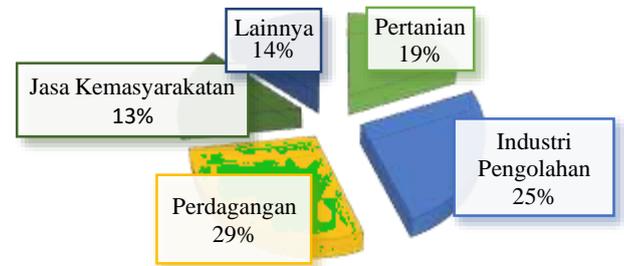
Sumber: Anityasari dan Wessiani (2011)

Contoh penggunaan matriks peta risiko, jika terdapat sebuah risiko dengan nilai *severity* sebesar 3 dan nilai *occurrence* sebesar 4, maka termasuk dalam kategori *extreme risk*.

**HASIL DAN PEMBAHASAN**  
**Kondisi Umum Lokasi Penelitian**

Wilayah Kabupaten Klaten terbagi atas tiga dataran yaitu sebelah utara terdapat Dataran Lereng Gunung Merapi, sebelah timur membujur dataran rendah, dan sebelah selatan terdapat dataran gunung kapur. Jenis-jenis tanah yang ada di Kabupaten Klaten terdiri dari lima macam yaitu litosol, regosol kelabu, grumosol kelabu tua, kompleks regosol kelabu dan kelabu tua, serta regosol coklat kelabu. Jenis tanah litosol berupa bahan induk dari skis dan batu tulis. Jenis tanah regosol kelabu berupa bahan induk abu dan pasir vulkanik termedier. Jenis tanah grumosol kelabu tua berupa bahan induk kapur dan pasir vulkanik. Jenis tanah kompleks regosol kelabu dan kelabu tua berupa bahan induk batu kapur basal. Jenis tanah regosol coklat kelabu berupa bahan induk abu dan pasir vulkanik termedier. Melihat keadaan alam dan jenis tanahnya, daerah Kabupaten Klaten merupakan daerah pertanian yang potensial karena tanahnya yang banyak mengandung mineral dan unsur-unsur sulfur dan fosfor yang berasal dari abu vulkanik Gunung Merapi.

Berdasarkan kondisi geografis, beberapa sektor yang dapat menjadi lapangan usaha penduduk di Kabupaten Klaten yaitu pertanian, perdagangan, industri pengolahan, jasa kemasyarakatan, dan lainnya.



Gambar 1. Komposisi Penduduk Bekerja Menurut Lapangan Usahanya di Kabupaten Klaten Tahun 2020

Berdasarkan data penduduk bekerja menurut lapangan usahanya di Kabupaten Klaten tahun

## Dita Dwi S: Analisis Mitigasi...

2020, paling banyak penduduk bekerja sebagai pedagang yaitu sebesar 29%, urutan kedua yaitu sebanyak 25% penduduk bekerja di industri pengolahan. Penduduk yang bekerja di sektor pertanian sebanyak 19%. Sebanyak 13% bekerja di sektor jasa kemasyarakatan dan sisanya 14% bekerja pada sektor lainnya. Kegiatan industri pengolahan dan perdagangan di Kabupaten Klaten sebagian besar berasal dari hasil pertanian, dimana bahan bakunya disediakan oleh petani. Akan tetapi persentase jumlah tenaga kerja di sektor pertanian lebih kecil dibandingkan dengan industri pengolahan dan perdagangan yang dikhawatirkan tidak dapat memenuhi kebutuhan bahan baku dari industri pengolahan dan perdagangan.

Upaya yang dilakukan oleh Pemda Kabupaten Klaten dalam meningkatkan produksi

pertanian guna untuk memenuhi kebutuhan masyarakat, serta kebutuhan bagi sektor industri pengolahan dan perdagangan yaitu melalui kegiatan peningkatan Indeks Pertanaman (IP) dan program Upaya Khusus Peningkatan Produksi Padi, Jagung, dan Kedelai (UPSUS PAJALE).

Selain itu, Pemda Kabupaten Klaten juga memberikan dukungan pembiayaan seperti bantuan dan subsidi terhadap kebutuhan produksi pertanian antara lain penyediaan bantuan benih, subsidi pupuk, saluran irigasi, serta bantuan alat mesin pertanian. Dari beberapa program tersebut yang cukup banyak mengalami kendala dan perlu pengawasan lebih adalah program subsidi pupuk. Hal ini dikarenakan proses distribusi pupuk bersubsidi yang sangat panjang mulai dari produsen hingga sampai kepada petani.

### Proses Distribusi Pupuk Urea Bersubsidi di Kabupaten Klaten

1. PT. Pupuk Sriwijaya Palembang (Produsen atau Lini I)

PT. Pupuk Sriwijaya Palembang (Pusri) merupakan perusahaan yang didirikan sebagai pelopor produsen pupuk urea di Indonesia pada tanggal 24 Desember 1959. Pusri mulai beroperasi dengan tujuan untuk melaksanakan dan menunjang kebijaksanaan dan program pemerintah di bidang ekonomi dan pembangunan nasional di industri pupuk dan kimia lainnya. Pada tahun 1979, Pusri mendapatkan tugas dari pemerintah untuk mendistribusikan dan memasarkan pupuk

bersubsidi ke seluruh wilayah Indonesia dengan pembebasan tata niaga pupuk. Kemudian pada tahun 2003, pemerintah membentuk rayonisasi wilayah pemasaran dan distribusi pupuk bersubsidi. Sejak tahun 2011, setelah dilakukan *spin-off*, Pusri bertanggung-jawab menangani produksi, distribusi, dan pemasaran pupuk dengan wilayah pemasaran Sumatera bagian selatan, Jawa Tengah, Yogyakarta, Banten, dan DKI Jakarta. Berikut alokasi pupuk urea bersubsidi tahun 2022 pada wilayah yang dipasok Pusri.

Tabel 6. Alokasi Pupuk Bersubsidi Tahun Anggaran 2022.

No.	Provinsi	Jenis Pupuk	
		Urea (Ton)	NPK (Ton)
1.	Jambi	31.902	17.371
2.	Sumatera Selatan	146.140	27.609
3.	Bengkulu	27.738	7.004
4.	Lampung	285.405	40.328
5.	Bangka Belitung	31.752	4.148
6.	D.I. Yogyakarta	41.909	-
7.	Jawa Tengah	723.606	-
8.	Kalimantan Barat	33.550	-
Jumlah		1.322.002	96.460

Sumber: Rancangan Permentan Tahun 2022

Berdasarkan Tabel 6. Provinsi Jawa Tengah menerima alokasi pupuk Urea bersubsidi yang disalurkan oleh PT. Pusri pada tahun 2022 dengan jumlah terbanyak diantara provinsi lainnya, yaitu sebanyak 723.606 ton. Penyaluran pupuk Urea bersubsidi oleh Pusri di seluruh kabupaten/kota di Provinsi Jawa Tengah kecuali Kabupaten Brebes, Tegal, Kota Tegal, dan Pemalang.

2. Unit Pengantongan Pupuk (UPP)

PT. Pusri memiliki lima unit pengantongan pupuk yaitu UPP di Belawan, Cilacap, Surabaya, Meneng/Banyuwangi, dan Semarang. Proses kerja dari Unit Pengantongan Pupuk (UPP) berawal dari kapal datang dengan membawa pupuk dalam bentuk curah kemudian dibongkar melalui dermaga. Pupuk yang datang kemudian ditampung di *hopper* lalu dialirkan dengan *conveyor* menuju gudang curah. Kemudian dari gudang curah dimasukkan ke unit mesin pengantongan atau *hooper infeed bucket* dengan bantuan alat berat atau *loader* untuk menuju ke *bucket elevator*. Pupuk yang dari *bucket elevator* dialirkan ke

## Dita Dwi S: Analisis Mitigasi...

*bagging machine* untuk dikemas ke dalam kantong seberat 50 kg. Setelah itu kantong dijahit oleh pekerja dan disalurkan dengan *conveyor* pemuatan menuju alat angkut atau truk yang mengangkut pupuk. Kemudian pupuk disalurkan menuju gudang-gudang yang ada di daerah kabupaten/kota.

### 3. Gudang PT. Pusri dan Distributor di Kabupaten Klaten (Lini III).

Gudang penyimpanan pupuk bersubsidi di Kabupaten Klaten terletak di Kecamatan Ceper yang menerima penyaluran dari UPP Cilacap melalui armada kereta api dan UPP Semarang melalui armada truk. Letak Gudang Penyimpanan Pupuk (GPP) di Kabupaten Klaten berada di sebelah stasiun dan dekat dengan jalan raya, sehingga memungkinkan untuk melakukan distribusi melalui armada kereta api dan truk. Setelah pupuk subsidi sampai di Gudang Penyimpanan Pupuk (GPP), kemudian pihak distributor bertugas untuk mengambil pupuk subsidi di GPP dengan menggunakan armada yang dimiliki oleh distributor. Jumlah distributor PT. Pusri di Kabupaten Klaten sebanyak 8 unit yang akan bertanggungjawab pada KPL yang sudah ditentukan. Menurut Priyandari *et al.* (2011), pembagian tanggungjawab distributor untuk menyalurkan pupuk urea bersubsidi ke KPL ditentukan oleh PT. Pusri berdasarkan lokasi, serta berdasarkan kapasitas truk pengangkut dan kapasitas gudang KPL.

### 4. Kios Pupuk Lengkap/KPL (Lini IV)

Jumlah Kios Pupuk Lengkap (KPL) di Kabupaten Klaten pada bulan Januari 2022 sebanyak 153 unit, kemudian berkurang hingga pada bulan Juni 2022 jumlah KPL menjadi 150 unit. Menurut hasil wawancara dengan distributor, penyebab dari pengunduran diri kios pupuk menjadi KPL tersebut dikarenakan permasalahan modal. Menjadi KPL membutuhkan modal yang banyak, karena dari proses panjang distribusi pupuk bersubsidi terdapat beberapa kegiatan yang harus dibiayai oleh KPL itu sendiri. Menurut hasil wawancara dengan KPL, margin harga untuk kios dengan harga untuk petani sangat kecil yaitu pada tahun 2022 harga pupuk Urea bersubsidi untuk kios sekitar Rp 2.181,-/kg dan harga untuk petani Rp 2.250,-

/kg, padahal banyak biaya yang harus dikeluarkan seperti biaya bongkar muat, biaya untuk membeli palet kayu, dan biaya untuk mengarsipkan berkas-berkas yang akan diserahkan kepada pihak terkait.

### 5. Petani/Kelompok Tani

Petani atau kelompok tani menjadi pihak terakhir dalam penyaluran pupuk bersubsidi yang menerima manfaat dari pupuk bersubsidi tersebut. Menurut Ramlayana *et.al.* (2020), petani harus memiliki kartu tani yang terintegrasi pada Rencana Definitif Kebutuhan Kelompok (RDKK) untuk mendapatkan pupuk bersubsidi. Kartu tani berisi mengenai kuota yang didapatkan oleh petani atau kuota alokasi berdasarkan peraturan pemerintah yang diterbitkan setiap tahunnya dengan harga pupuk bersubsidi yang tertera pada kartu tani berdasarkan HET, yaitu Rp 112.500,-/sack untuk pupuk urea. Kuota yang didapat oleh petani tidak sama setiap tahunnya sesuai luasan lahan yang diajukan dalam RDKK. Berikut HET dan jumlah pupuk urea bersubsidi yang disalurkan di Kabupaten Klaten.

Tabel 7. Harga Eceran Tertinggi Pupuk Bersubsidi di Kabupaten Klaten Tahun 2022-2023

No	Jenis Pupuk	2019 Rp/kg	2020 Rp/kg	2021 Rp/kg	2022 Rp/kg	2023 Rp/kg
1.	Urea	1.800,-	1.800,-	2.250,-	2.250,-	2.250,-
2.	SP-36	2.000,-	2.000,-	2.400,-	2.400,-	-
3.	ZA	1.400,-	1.400,-	1.700,-	1.700,-	-
4.	NPK	2.300,-	2.300,-	2.300,-	2.300,-	2.300,-
5.	NPK untuk Kakao	-	-	3.300,-	3.300,-	3.300,-
6.	Organik	500,-	500,-	800,-	800,-	-
7.	Organik Cair (ltr)	-	-	20.000,-	20.000,-	-

Sumber: DPKPP Kabupaten Klaten, 2022.

Tabel 8. Penyaluran Pupuk Urea Bersubsidi di Kabupaten Klaten Tahun 2019-2022.

Tahun	Alokasi (ton)	Realisasi (ton)	%
2019	26.316	26.316	100
2020	27.420	26.965,3	98
2021	16.804	13.598	81
2022	19.742	15.793,6	80%

Sumber: DPKPP Kabupaten Klaten, 2022.

Berdasarkan tabel 7 diketahui terjadi kenaikan HET pupuk bersubsidi di Kabupaten Klaten yang terjadi pada tahun 2021. Kenaikan harga pupuk bersubsidi disebabkan oleh kenaikan beberapa bahan baku yang digunakan

untuk membuat pupuk, seperti amonia, fosfat, KCl, gas, dan minyak bumi semenjak pandemi Covid-19. Kemudian dari tabel 8 diketahui terjadi penurunan persentase penyaluran pupuk urea bersubsidi di Kabupaten Klaten dari tahun ke tahun. Pada tahun 2022 penyaluran terhitung hingga bulan November sebesar 80%. Banyak pupuk Urea bersubsidi yang tidak ditebus oleh petani pada tahun 2021 ini, karena pada tahun 2021 HET pupuk bersubsidi sudah naik sehingga tidak dapat dijangkau oleh sebagian petani. Menurut hasil wawancara dengan KPL dan petani, pada tahun 2021 juga banyak sekali kasus kartu tani dengan kuota kosong atau kartu tidak terbaca sehingga petani tidak dapat menebus pupuk bersubsidi.

**Risiko pada Distribusi Pupuk Urea Bersubsidi di Kabupaten Klaten**

Menurut hasil penelitian dari Gunawan dan Pasaribu (2020), menyatakan bahwa panjangnya saluran distribusi pupuk bersubsidi dapat menimbulkan beberapa masalah atau risiko yang akan dialami oleh pihak-pihak yang berperan. Pada sub-bab ini dilakukan identifikasi risiko, penilaian risiko, serta pemetaan risiko dan perhitungan *Fuzzy Risk Priority Number* (FRPN).

1. Identifikasi Risiko

Tabel 9. Identifikasi Risiko pada Distribusi Pupuk Urea Bersubsidi di Kabupaten Klaten

Lini	Kode	Risiko
Produsen	A1	Pengiriman pupuk terhenti sementara
	A2	Harga bahan baku untuk membuat pupuk meningkat
	A3	Pabrik <i>shutdown</i> satu tahun sekali
Gudang Penyimpanan	B1	Pengiriman pupuk dari UPP terlambat
	B2	Alat pengangkat pupuk di gudang macet atau lambat
	B3	Kekurangan tenaga bongkar muat
Distributor	C1	Infrastruktur jalan kurang memadai
	C2	Pengiriman pupuk ke KPL mundur dari jadwal pengajuan
	C3	Kios/KPL mengundurkan diri
Kios Pupuk	D1	Kapasitas gudang kios kurang memadai
	D2	Musim tanam bersamaan
	D3	Margin harga terlalu kecil
	D4	Mesin EDC ( <i>Electronic Data Capture</i> ) error

Petani	E1	Harga pupuk bersubsidi yang dibayarkan langsung oleh petani ke KPL tidak sesuai HET
	E2	Jumlah pupuk yang didapat tidak sesuai kebutuhan
	E3	Kualitas pupuk menurun
	E4	Kartu tani kuota kosong
	E5	Hanya bisa beli di satu kios saja
	E6	Butiran pupuk terlalu halus

Sumber: Data Primer

Berdasarkan tabel 9, terdapat 19 risiko hasil identifikasi yang terjadi pada distribusi pupuk urea bersubsidi di Kabupaten Klaten yang dialami oleh produsen hingga petani. Berdasarkan hasil wawancara, produsen mengalami 3 risiko dalam proses penyaluran pupuk urea bersubsidi yaitu pengiriman pupuk terhenti sementara dan pabrik harus *shutdown* untuk melakukan pengecekan dan perbaikan mesin, serta harga bahan baku pupuk meningkat. Kemudian risiko yang dialami oleh gudang penyimpanan yaitu pengiriman dari UPP terlambat yang dapat disebabkan oleh kecelakaan atau truk terjebak macet, alat pengangkat pupuk di gudang macet atau lambat karena mesin yang sudah tua, dan kekurangan tenaga bongkar muat sehingga proses bongkar muat pupuk menjadi lama. Risiko yang dialami oleh pihak distributor yaitu infrastruktur jalan kurang memadai sehingga jumlah muatan harus dikurangi dan pengiriman dilakukan beberapa kali, pengiriman pupuk ke KPL mundur dari jadwal karena jumlah armada yang kurang atau karena cuaca buruk, dan KPL mengundurkan diri karena kekurangan modal.

Risiko yang dialami oleh KPL yaitu

kapasitas gudang kios kurang memadai yang dirasakan oleh beberapa KPL yang menerima pelimpahan tanggung jawab dari KPL yang mengundurkan diri. Jumlah penyaluran dari KPL tersebut bertambah, sedangkan kapasitas gudang kios belum dilakukan perluasan yang memakan banyak biaya. Kemudian permasalahan musim tanam bersamaan menyebabkan kegiatan pembelian pupuk bersubsidi oleh petani secara bersamaan, sehingga KPL harus bisa menyiapkan stok yang cukup untuk melayani pembelian petani. Karena kapasitas gudang kios yang tidak dapat

menampung pupuk bersubsidi dengan skala besar, biasanya KPL menambah intensitas permintaan pengiriman pupuk bersubsidi dari distributor. Tetapi dengan penambahan intensitas pengiriman tersebut juga menambah pengeluaran KPL, karena biaya untuk bongkar muat dibebankan oleh KPL. Margin harga yang terlalu kecil yang dirasakan oleh KPL karena banyak pengeluaran untuk penyaluran dan biaya *maintenance* pupuk bersubsidi. Selain itu, mesin EDC (*Electronic Data Capture*) untuk menggesek kartu tani terkadang *error* sampai satu hari penuh, karena jaringan yang sibuk atau terkendala jaringan pada beberapa daerah yang jauh dari jangkauan *Base Transceiver Station* (BTS).

Risiko yang dialami oleh petani yaitu harga pupuk bersubsidi yang dibayarkan langsung oleh petani ke KPL tidak sesuai HET sebesar Rp 112.500,-. Contohnya seperti di Kecamatan Juwiring harga pupuk urea bersubsidi sebesar Rp 150.000,- dengan tambahan gandulan petroganik atau pupuk urea non-subsidi 4 kg, di Kecamatan Wonosari harganya Rp 125.000,- dan di Kecamatan Tulung harganya sekitar Rp 120.000,- sampai Rp 125.000,- tanpa ada gandulan. Harga yang tertera pada mesin EDC sudah berdasarkan HET, namun ketika petani membayar langsung ke petani terdapat tambahan biaya lain untuk angkut dan bongkar muat pupuk. Harga yang tidak sesuai HET tersebut disebabkan karena margin yang didapat oleh KPL sangat kecil, padahal biaya yang dikeluarkan oleh KPL untuk proses penyaluran pupuk bersubsidi juga banyak. Kemudian untuk risiko kualitas pupuk yang menurun, setelah dikonfirmasi dengan pihak produsen ternyata kualitas pupuk Urea dari awal sampai sekarang tidak berubah yaitu dengan kadar Nitrogen 46%. Ternyata yang menyebabkan kualitas pupuk menurun yang dirasakan oleh petani yaitu menurunnya kualitas tanah dan unsur hara yang terkandung didalamnya karena pemupukan yang tidak seimbang dan beberapa faktor lainnya yang menyebabkan kualitas tanah menurun, sehingga pupuk tidak bisa terserap oleh tanah dan tanaman secara optimal. Pada kasus kuota kosong pada kartu tani, setelah dikonfirmasi penyebabnya adalah nama petani yang

terdaftar pada lebih dari satu kelompok tani dan juga disebabkan karena kuota yang tertera pada kartu tani merupakan kuota usulan, bukan kuota alokasi.

2. Penilaian Risiko

Penilaian risiko berdasarkan pendapat dari responden pada saat proses wawancara yang memberikan *rating* pada risiko yang terjadi sebagai berikut.

Tabel 10. Nilai *Severity*, *Occurrence*, dan *Detection*

Kode	Risiko	S	O	D
A1	Pengiriman pupuk terhenti sementara	3	4	2
A2	Harga bahan baku untuk membuat pupuk meningkat	5	4	4
A3	Pabrik <i>shutdown</i> satu tahun sekali	5	5	1
B1	Pengiriman pupuk dari UPP terlambat	2	3	4
B2	Alat pengangkat pupuk di gudang macet atau lambat	3	3	4
B3	Kekurangan tenaga bongkar muat	3	4	3
C1	Infrastruktur jalan kurang memadai	3	2	4
C2	Pengiriman pupuk ke KPL mundur dari jadwal pengajuan	3	3	5
C3	Kios/KPL mengundurkan diri	4	3	5
D1	Kapasitas gudang kios kurang memadai	4	2	4
D2	Musim tanam bersamaan	2	3	4
D3	Margin harga terlalu kecil	3	4	3
D4	Mesin EDC ( <i>Electronic Data Capture</i> ) <i>error</i>	2	3	4
E1	Harga pupuk bersubsidi yang dibayarkan langsung oleh petani ke KPL tidak sesuai HET	4	4	5
E2	Jumlah pupuk yang didapat tidak sesuai kebutuhan	4	4	5
E3	Kualitas pupuk menurun	2	3	4
E4	Kartu tani kuota kosong	4	3	5
E5	Hanya bisa beli di satu kios saja	1	4	2
E6	Butiran pupuk terlalu halus	2	2	4

Sumber: Data Primer

Selanjutnya, dilakukan agregasi *fuzzy number* pada masing-masing risiko.

Tabel 11. Nilai *Fuzzy* untuk *Severity*(S), *Occurrence* (O), dan *Detection* (D)

Kode	Risiko	S	O	D
A1	Pengiriman pupuk terhenti sementara	3	4	2
A2	Harga bahan baku untuk membuat pupuk meningkat	4,67	4	4

A3	Pabrik <i>shutdown</i> satu tahun sekali	4,67	4,67	1,33
B1	Pengiriman pupuk dari UPP terlambat	2	3	4
B2	Alat pengangkat pupuk di gudang macet atau lambat	3	3	4
B3	Kekurangan tenaga bongkar muat	3	4	3
C1	Infrastruktur jalan kurang memadai	3	2	4
C2	Pengiriman pupuk ke KPL mundur dari jadwal pengajuan	3	3	4,67
C3	Kios/KPL mengundurkan diri	4	3	4,67
D1	Kapasitas gudang kios kurang memadai	4	2	4
D2	Musim tanam bersamaan	2	3	4
D3	Margin harga terlalu kecil	3	4	3
D4	Mesin EDC ( <i>Electronic Data Capture</i> ) error	2	3	4
E1	Harga pupuk bersubsidi yang dibayarkan langsung oleh petani ke KPL tidak sesuai HET	4	4	4,67
E2	Jumlah pupuk yang didapat tidak sesuai kebutuhan	4	4	4,67
E3	Kualitas pupuk menurun	2	3	4
E4	Kartu tani kuota kosong	4	3	4,67
E5	Hanya bisa beli di satu kios saja	1,33	4	2
E6	Butiran pupuk terlalu halus	2	2	4

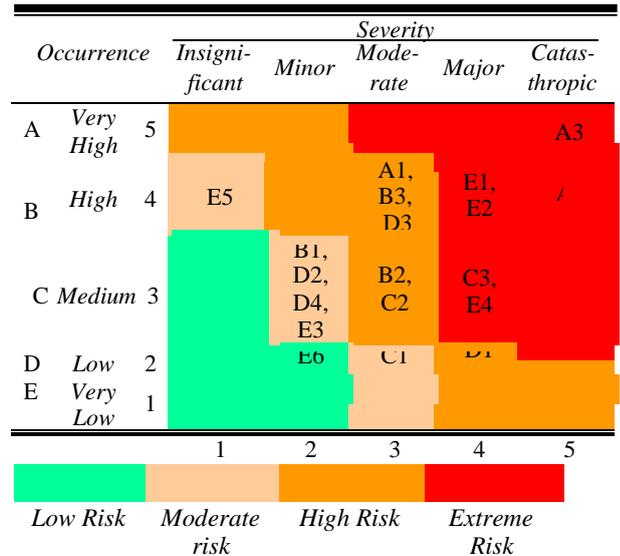
Sumber: Data Primer

Penilaian pada tabel 10 digunakan untuk melakukan pemetaan risiko ke dalam klasifikasi berdasarkan nilai *severity* dan *occurrence*. Kemudian penilaian pada tabel 11 digunakan untuk menghitung nilai FRPN (*Fuzzy Risk Priority Number*).

3. Pemetaan Risiko dan Perhitungan *Fuzzy Risk Priority Number* (FRPN)

Pemetaan risiko diklasifikasikan ke dalam empat tingkat risiko antara lain *extreme risk*, *high risk*, *moderate risk*, dan *low risk*. Berikut pemetaan pada masing-masing risiko yang terjadi.

Tabel 12. Peta Risiko pada Distribusi Pupuk Urea Bersubsidi di Kabupaten Klaten



Masing-masing risiko sudah dipetakan pada tabel 12, kemudian dilakukan perhitungan FRPN untuk diketahui prioritas risiko sebagai berikut.

Tabel 13. Prioritas Risiko Berdasarkan Nilai FRPN dan Klasifikasi Risiko Berdasarkan Peta Risiko

Kode	Risiko	FRPN	Klasifikasi Risiko
A3	Pabrik <i>shutdown</i> satu tahun sekali	4,419	<i>Risiko Extreme</i>
A2	Harga bahan baku untuk membuat pupuk meningkat	4,241	<i>Extreme Risk</i>
E2	Jumlah pupuk yang didapat tidak sesuai kebutuhan	4,241	<i>Extreme Risk</i>
E1	Harga pupuk bersubsidi yang dibayarkan langsung oleh petani ke KPL tidak sesuai HET	4,241	<i>Extreme Risk</i>
C3	Kios/KPL mengundurkan diri	3,995	<i>Extreme Risk</i>
E4	Kartu tani kuota kosong	3,995	<i>Extreme Risk</i>
C2	Pengiriman pupuk ke KPL mundur dari jadwal pengajuan	3,706	<i>High Risk</i>
D1	Kapasitas gudang kios kurang memadai	3,623	<i>High Risk</i>
D3	Margin harga terlalu kecil	3,394	<i>High Risk</i>
B3	Kekurangan tenaga bongkar muat	3,394	<i>High Risk</i>
B2	Alat pengangkat pupuk di gudang macet atau lambat	3,394	<i>High Risk</i>

A1	Pengiriman pupuk terhenti sementara	3,238	High Risk
E3	Kualitas pupuk menurun	3,238	Moderate Risk
B1	Pengiriman pupuk dari UPP terlambat	3,238	Moderate Risk
D2	Musim tanam bersamaan Mesin EDC	3,238	Moderate Risk
D4	(Electronic Data Capture) error	3,238	Risk
C1	Infrastruktur jalan kurang memadai	3,238	Moderate Risk
E5	Hanya bisa beli di satu kios	3,132	Moderate Risk
E6	Butiran pupuk terlalu halus	3,031	Low Risk

Sumber: Data Primer

Berdasarkan tabel 13 diketahui prioritas risiko dan klasifikasinya yaitu dari 19 risiko yang ada terdapat 6 risiko dengan tingkat *extreme risk* (A3, A2, E2, E1, C3, dan E4) yang nantinya akan diprioritaskan untuk dilakukan mitigasi risiko. Risiko A3 (pabrik *shutdown* satu tahun sekali) menempati prioritas risiko pertama dengan nilai FRPN 4,419. Risiko A2, E2, dan E1 memiliki nilai FRPN sama yaitu 4,241. Meskipun nilainya sama, tapi risiko A2 menempati prioritas risiko ke-2, karena dilihat dari dampak yang ditimbulkan karena kenaikan harga bahan baku pupuk dapat mengakibatkan kenaikan HET dan penurunan jumlah alokasi pupuk bersubsidi untuk petani yang menyebabkan kelangkaan pupuk bersubsidi di kalangan petani. Prioritas risiko ke-3 yaitu E2 (jumlah pupuk yang didapat tidak sesuai kebutuhan) dikarenakan jumlah anggaran pemerintah yang terbatas tidak dapat memenuhi semua kebutuhan petani, sehingga terjadi kasus kelangkaan pupuk bersubsidi di kalangan petani. Risiko E1 menjadi prioritas ke-4 yaitu harga pupuk bersubsidi yang dibayarkan langsung oleh petani ke KPL tidak sesuai HET yang luput dari pengawasan mengakibatkan oknum KPL dengan mudah menaikkan harga jual pupuk bersubsidi tanpa kendali, sehingga banyak petani yang tidak sanggup membeli pupuk bersubsidi karena harga yang melambung. Risiko C3 dan E4 memiliki nilai FRPN yang sama yaitu 3,995. Risiko C3 (kios/KPL mengundurkan diri) lebih diprioritaskan terlebih dahulu dibandingkan risiko E4 (kartu tani kuota kosong), karena

dampak dari terjadinya risiko C3 dirasakan oleh sejumlah kelompok tani yang terdaftar pada KPL tersebut. Sedangkan apabila risiko E4 terjadi, maka hanya terdampak pada beberapa petani yang mengalami kartu tani kuota kosong saja. Urutan prioritas risiko lainnya dengan nilai FRPN yang sama didasarkan pada keparahan dampak yang ditimbulkan apabila risiko tersebut terjadi.

### Rekomendasi Mitigasi Risiko pada Distribusi Pupuk Urea Bersubsidi di Kabupaten Klaten

Tabel 14. Rekomendasi Mitigasi Risiko pada Distribusi Pupuk Urea Bersubsidi di Kabupaten Klaten

Kode	Risiko	Penanganan Risiko			
		Menghindari Risiko	Meminimalkan Risiko	Mengurangi Dampak Risiko	Menerima Risiko
A3	Pabrik <i>shutdown</i> satu tahun sekali			Proses perbaikan dilakukan bergantian untuk setiap unit produksi	Waktu <i>shutdown</i> dilakukan ketika jumlah produksi pupuk bersubsidi sudah mencapai target
A2	Harga bahan baku untuk membuat pupuk meningkat			Membatasi jenis pupuk subsidi dan jumlah komoditas tanaman yang menerima subsidi pupuk	Bahan baku yang tersedia diutamakan untuk produksi pupuk yang krusial
E2	Jumlah pupuk yang didapat tidak sesuai kebutuhan	Melakukan pemupukan yang seimbang antara penggunaan pupuk kimia dengan organik		Perbaikan kualitas tanah dengan meningkatkan unsur hara pada tanah	
E1	Harga pupuk bersubsidi yang dibayarkan langsung oleh petani ke KPL tidak sesuai HET	Dilakukan pengawasan yang ketat pada penentuan harga jual yang dilakukan KPL		Mengurangi biaya-biaya <i>output</i> yang harus dikeluarkan oleh KPL	

C3 Kios/KPL mengundurkan diri	Memperkuat infrastruktur layanan agar pencatatan tidak lagi manual yang membutuhkan banyak biaya	PPL bersama dengan distributor langsung melaporkan pengunduran diri KPL pada sistem resmi dari produsen
E4 Kartu tani kuota kosong	Kuota yang tertera pada kartu tani harusnya berdasarkan jumlah alokasi, bukan berdasarkan jumlah ajuan RDKK	Petani boleh membeli pupuk bersubsidi selama namanya tercantum dalam RDKK dan alokasi pupuk bersubsidi

Sumber: Data Primer

Berdasarkan Tabel 28. diketahui dari 6 risiko yang *extreme risk*, terdapat 4 cara penanganan risiko dengan menghindari risiko, 4 cara penanganan risiko dengan mengurangi dampak, dan 4 cara penanganan risiko dengan menerima risiko yang terjadi. Mitigasi pada risiko A3 dapat diambil langkah mengurangi dampak risiko yaitu dengan melakukan *shutdown* atau perbaikan mesin secara bergantian pada setiap unit produksi, sehingga apabila unit produksi yang satu sedang perbaikan maka unit produksi lainnya masih bisa beroperasi untuk memproduksi pupuk bersubsidi. Risiko A3 dapat diterima dengan catatan yaitu waktu untuk *shutdown* dilakukan ketika jumlah produksi pupuk bersubsidi sudah mencapai target, kecuali apabila terjadi kerusakan mesin secara tiba-tiba maka dapat dilakukan perbaikan secepatnya.

Risiko A2 dapat dilakukan mitigasi dengan mengurangi dampak risiko yaitu membatasi jenis pupuk bersubsidi dan jumlah komoditas tanaman yang menerima pupuk bersubsidi. Risiko A2 dapat juga diterima dengan catatan bahan baku yang tersedia diutamakan untuk memproduksi pupuk yang kebutuhannya krusial bagi petani. Kemudian mitigasi pada risiko E2 dapat dilakukan dengan menghindari risiko, caranya yaitu petani melakukan pemupukan yang seimbang antara penggunaan pupuk kimia dan organik, sehingga jumlah permintaan pupuk tidak melebihi kapasitas dari pemerintah. Risiko E2 dapat dikurangi dampaknya dengan cara perbaikan kualitas tanah

dengan memperbaiki unsur hara tanah, sehingga tanaman tidak memerlukan terlalu banyak pemupukan karena dapat menyerap nutrisi pupuk secara optimal. Menurut Sutarman dan Miftakhurrohmat (2019), apabila kualitas tanahnya tidak bagus, sebanyak apapun pupuk yang digunakan tidak akan bisa terserap secara optimal oleh tanaman karena tanah tidak memiliki unsur hara yang membantu untuk penyerapan nutrisi bagi tanaman.

Risiko E1 dapat dihindari dengan cara melakukan pengawasan yang ketat pada penentuan harga jual pupuk bersubsidi yang dilakukan KPL. Dapat juga dilakukan dengan mengurangi dampak risiko yaitu dengan mengurangi biaya *output* yang harus dikeluarkan oleh KPL. Mitigasi pada risiko C3 dapat dilakukan dengan menghindari risiko yaitu memperkuat infrastruktur layanan agar pencatatan dan pelaporan tidak lagi dilakukan secara manual yang memakan banyak biaya. Kios/KPL yang mengundurkan diri dikarenakan proses administrasi yang rumit, banyak persyaratan, dan banyak biaya yang harus dikeluarkan untuk biaya pelaporan. Risiko C3 dapat diterima karena penanganannya hanya membutuhkan waktu tidak lebih dari 1 hari dengan catatan PPL dan distributor segera melaporkan pengunduran diri KPL pada sistem sehingga produsen bisa langsung mengalihkan tanggungjawab kepada KPL lain. Yang terakhir, risiko E4 dapat dihindari dengan cara kuota yang tertera pada kartu tani harusnya berdasarkan jumlah alokasi, bukan berdasarkan jumlah ajuan RDKK. Risiko E4 dapat diterima dengan catatan petani boleh membeli pupuk bersubsidi selama namanya tercantum dalam RDKK dan alokasi pupuk bersubsidi.

### **Kesimpulan**

Risiko-risiko yang terjadi sehingga mengakibatkan kelangkaan pupuk di kalangan petani ada 19 risiko yaitu pengiriman pupuk terhenti sementara, harga bahan baku pupuk meningkat, pabrik terjadi *shutdown*, pengiriman pupuk dari UPP terlambat, alat pengangkat pupuk macet atau lambat, kekurangan tenaga bongkar muat, infrastruktur jalan kurang memadai, pengiriman pupuk ke KPL mundur, kios/KPL mengundurkan diri, kapasitas gudang kios kurang memadai, musim tanam bersamaan, margin harga

## Dita Dwi S: Analisis Mitigasi...

terlalu kecil, mesin EDC *error*, harga pupuk bersubsidi yang dibayarkan langsung oleh petani ke KPL tidak sesuai HET, alokasi tidak sesuai kebutuhan, kualitas pupuk menurun, kuota kartu tani kosong, hanya bisa membeli di satu kios saja, dan butiran pupuk terlalu halus. Risiko-risiko yang termasuk dalam faktor kritis yaitu risiko dengan nilai FRPN yang tinggi dan termasuk dalam klasifikasi *extreme risk*, antara lain pabrik *shutdown* (A3), harga bahan baku pupuk meningkat (A2), jumlah pupuk yang didapat petani tidak sesuai kebutuhan (E2), harga pupuk bersubsidi yang dibayarkan langsung oleh petani ke KPL tidak sesuai HET (E1), KPL mengundurkan diri (C3), dan kuota kartu tani kosong (E4). Mitigasi risiko yang dapat dilakukan untuk penanganan risiko kritis tersebut dengan cara menghindari risiko pada risiko E2, E1, C3, dan E4; mengurangi dampak risiko pada risiko A3, A2, E2, dan E1; serta menerima risiko dengan catatan pada risiko A3, A2, C3, dan E4.

### DAFTAR PUSTAKA

- Anityasari, M. & Wessiani, N.A. 2011. *Analisa Kelayakan Usaha*. Surabaya: Guna Widya.
- BPS. 2019. *PDB Menurut Lapangan Usaha ADHK 2010, Tahun 2020 (miliar)*. Jakarta: Badan Pusat Statistik.
- DPKPP Klaten. 2022. *Harga Eceran Tertinggi (HET) Pupuk Bersubsidi di Kabupaten Klaten 2019-2023*. Klaten: Dinas Pertanian, Ketahanan Pangan, dan Perikanan.
- Kautsar, M. R., Sofyan, dan Makmur, T. 2020. Analisis Kelangkaan Pupuk Bersubsidi dan Pengaruhnya Terhadap Produktivitas Padi (*Oryza sativa*) di Kecamatan Montasik Kabupaten Aceh Besar. *J Ilmiah Mahasiswa Pertanian*. Vol. 5(1): 97-107.
- Prasanti, D. 2018. Penggunaan Media Komunikasi Bagi Remaja Perempuan Dalam Pencarian Informasi Kesehatan. *J Lontar*. Vol. 6(1): 13-21.
- Prasanti, D. 2018. Penggunaan Media Komunikasi Bagi Remaja Perempuan Dalam Pencarian Informasi Kesehatan. *J Lontar*. Vol. 6(1): 13-21.
- Priyandari, Y., Yuniaristanto, dan Christiawan, Y. P. 2011. Penentuan Rute Pengiriman Pupuk Urea Bersubsidi di Karanganyar. *J Teknik Industri*. Vol. 13(1): 11-18.
- Pujiastuti, E.S., Siahaan, F.R., Tampubolon, Y.R., Tarigan, J.R., & Sumihar, S.T. 2021. Respon Tanah dan Tanaman Kacang Tanah (*Arachis hypogaea* L.) Pada Pemberian Beberapa Jenis Mikroorganisme Lokal (MOL) dan Pupuk Kandang. *J Agroteknologi dan Perkebunan*. Vol. 4(1): 1-12.
- Pupuk Indonesia Holding Company. 2020. *Penyaluran Pupuk Bersubsidi Tahun 2020*. <https://www.pupuk-indonesia.com/id/penyaluran>. (diakses 11 September 2021).
- Puspitasari, N.B. & Martanto, A. 2014. Penggunaan FMEA Dalam Mengidentifikasi Resiko Kegagalan Proses Produksi Sarung ATM (Alat Tenun Mesin) (Studi Kasus Pt. Asaputex Jaya Tegal). *J Teknik Industri*. Vol. 9(2): 93-98.
- Puspitasari, N.B. & Martanto, A. 2014. Penggunaan FMEA Dalam Mengidentifikasi Resiko Kegagalan Proses Produksi Sarung ATM (Alat Tenun Mesin) (Studi Kasus Pt. Asaputex Jaya Tegal). *J Teknik Industri*. Vol. 9(2): 93-98.
- Puspitasari, N.B., Arianie, G.P., & Wicaksono, P.A. 2017. Analisis Identifikasi Masalah dengan Menggunakan Metode *Failure Mode and Effect Analysis* (FMEA) dan *Risk Priority Number* (RPN) pada *Sub Assembly Line*. *J Teknik Industri*. Vol. 12(2): 77-84.
- Ragimun, Makmun, & Setiawan, S. 2020. Strategi Penyaluran Pupuk Bersubsidi di Indonesia. *J Ilmiah M-Progress*. Vol. 10(1): 69-89.
- Ramlayana, Ansyari, I., dan Sudarmi. 2020. Efektivitas Penyaluran Pupuk Bersubsidi Bagi Petani di Desa Langi Kecamatan Bontocani Kabupaten Bone. *J Unismuh*. Vol. 1(3): 1-14.
- Rikumahu, J.V., Adam, F.P., dan Turukay, M. 2013. Tingkat Ketergantungan Masyarakat Indonesia Terhadap Konsumsi Beras di Kecamatan Nusaniwe Kota Ambon. *J Agrilan*. Vol. 1(4): 95-105.
- Sa'diyah, H., Elpawati, & Sari, R. 2017. Pengaruh Bauran Pemasaran Terhadap Loyalitas Konsumen Kecap Manis ABC di Jabodetabek. *J Agribisnis*. Vol. 11(2): 116-129.
- Surat Keputusan Kepala Dinas Pertanian dan Perkebunan Provinsi Jawa Tengah. 2019. *Realokasi Pupuk Bersubsidi Untuk Sektor Pertanian Provinsi Jawa Tengah*. Jawa Tengah: Dinas Pertanian dan Perkebunan.
- Sutarman dan Miftakhurrohmat, A. 2019. *Kesuburan Tanah*. Sidoarjo: Umsida Press.
- Wang, Y. M., Chin, K.-S., Poon, G.K.K., & Yang, J.B. 2009. Risk Evaluation in Failure Mode and Effects Analysis Using Fuzzy Weighted Geometric Mean. *J Expert Systems with Applications*. Vol. 36(2): 1195-1207.