

**Analisis Risiko Usahatani Wortel
Di Kelurahan Rurukan Kecamatan Tomohon Timur Kota Tomohon**

***Risk Analysis Of Carrot Farming
In Rurukan Village East Tomohon District Tomohon City***

Chris Wilson Beslar ^{(1)(*)}, Nordy Fritsgerald Lucky Waney ⁽²⁾, Elsje Pauline Manginsela ⁽²⁾

1) Mahasiswa Program Studi Agribisnis, Fakultas Pertanian, Universitas Sam Ratulangi, Manado

2) Dosen Program Studi Agribisnis, Fakultas Pertanian, Universitas Sam Ratulangi, Manado

*Penulis untuk korespondensi: 18031104071@student.unsrat.ac.id

Naskah diterima melalui e-mail jurnal ilmiah agrisocioekonomi@unsrat.ac.id	: Kamis, 16 Mei 2024
Disetujui diterbitkan	: Jumat, 31 Mei 2024

ABSTRACT

The purpose of the study was to analyze the priority risks in carrot farming in Rurukan Village, East Tomohon District, Tomohon City. This research was conducted for four months from October 2023 to January 2024, located in Rurukan Village, East Tomohon District, Tomohon City. The data collection method used in this study was the survey method. Data were obtained from direct interviews with carrot farmers, by asking questions in the form of a prepared questionnaire. Supported by data obtained from the Tomohon City Agriculture Office, Tomohon City Central Bureau of Statistics, and Rurukan Village Office. The sampling method used is purposive sampling method to farmers who grow carrots until the last planting season in 2023. The sample in this study were carrot farmers in Rurukan Village with a total of 10 respondents (farmers). The analysis used in this research is descriptive qualitative analysis. The data obtained were identified and then processed with FMEA (Failure Mode and Effect Analysis) analysis tools to assess the risks that could potentially arise. The results showed that the risk analysis of carrot farming in Rurukan Village, East Tomohon Subdistrict, Tomohon City showed that there were four potential failures that became risk priorities, namely the long dry season, pest attacks, high rainfall, price fluctuations. The results of the assessment based on FMEA (Failure Mode and Effect Analysis) analysis show that farmers are not maximizing their efforts in handling the risks that occur in carrot farming.

Keywords : priority risks; coping strategies; farming; carrot crops

ABSTRAK

Tujuan penelitian untuk menganalisis risiko prioritas pada usahatani wortel di Kelurahan Rurukan, Kecamatan Tomohon Timur, Kota Tomohon. Penelitian ini dilaksanakan selama empat bulan yakni dari bulan Oktober 2023 sampai Januari 2024, bertempat di Kelurahan Rurukan, Kecamatan Tomohon Timur, Kota Tomohon. Metode pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini yaitu metode survei. Data diperoleh dari kegiatan wawancara langsung kepada petani wortel, dengan mengajukan pertanyaan dalam bentuk kuesioner yang telah dipersiapkan. Didukung dengan data yang diperoleh dari Dinas Pertanian Kota Tomohon, Badan Pusat Statistik Kota Tomohon, dan Kantor Kelurahan Rurukan. Metode pengambilan sampel yang digunakan yakni metode pengambilan sampel secara sengaja (*purposive sampling*) kepada petani yang menanam wortel sampai pada musim tanam terakhir tahun 2023. Sampel dalam penelitian ini adalah petani wortel yang berada di Kelurahan Rurukan dengan jumlah 10 responden (petani). Analisis yang digunakan dalam penelitian ini adalah analisis deskriptif kualitatif. Data yang diperoleh diidentifikasi lalu diolah dengan alat analisis FMEA (*Failure Mode and Effect Analysis*) untuk dilakukan penilaian risiko yang berpotensi timbul. Hasil penelitian menunjukkan analisis risiko usahatani wortel di Kelurahan Rurukan Kecamatan Tomohon Timur Kota Tomohon bahwa didapati empat potensi kegagalan yang menjadi prioritas risiko, yaitu musim kemarau panjang, serangan hama, curah hujan yang tinggi, fluktuasi harga. Hasil penilaian berdasarkan analisis FMEA (*Failure Mode and Effect Analysis*) menunjukkan petani kurang maksimal dalam mengupayakan penanganan risiko yang terjadi pada usahatani wortel.

Kata kunci : risiko prioritas; strategi penanganan; usahatani; tanaman wortel

PENDAHULUAN

Latar Belakang

Wortel (*Daucus carota* L.) termasuk dalam famili *Umbelliferae* yang berasal dari Asia Tengah. Tanaman wortel banyak ditanam di daerah beriklim sub tropis atau di dataran tinggi daerah tropis (Subhan, 2015). Wortel ditanam di dataran tinggi dengan ketinggian minimal 1200-1500 meter di atas permukaan laut (mdpl) dengan temperatur udara 16°-21°C untuk mendapatkan hasil yang optimal.

Kota Tomohon berada pada ketinggian 1100-1300 mdpl yang dikenal sebagai kota penghasil bunga. Kota Tomohon dikenal juga dengan penghasil sayuran, adapun wortel merupakan salah satu komoditas andalan. Kota Tomohon memiliki letak geografis serta kondisi alam yang sejuk yang menjadikannya sangat menguntungkan bagi sektor pertanian. Kelurahan Rurukan merupakan salah satu Kelurahan di Kota Tomohon yang dikenal sebagai "Desa Wisata Agro Bisnis" karena merupakan salah satu penghasil tanaman hortikultura di Sulawesi Utara, yang menjadikan sebagian besar mata pencaharian masyarakat Kelurahan Rurukan sebagai petani, salah satunya yaitu petani wortel.

Analisis risiko adalah proses penilaian terhadap risiko yang telah teridentifikasi, dalam rangka mengestimasi kemungkinan munculnya dan besaran dampaknya, untuk menetapkan level atau status risiko. Analisis risiko meliputi identifikasi risiko, penilaian risiko dan evaluasi risiko. Tujuan dari analisis risiko adalah memberikan informasi penting yang dibutuhkan dalam penanganan risiko, dengan mengetahui risiko prioritas memungkinkan petani wortel di Kelurahan Rurukan dapat menghindari kerugian.

Petani wortel sering dihadapkan dengan risiko dalam kegiatan produksi. Definisi risiko menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI) adalah akibat yang kurang menyenangkan (merugikan atau membahayakan) dari suatu perbuatan atau tindakan. Risiko dapat diartikan sebagai sesuatu yang dapat mengakibatkan kerugian. Semakin tinggi tingkat ketidakpastian suatu kejadian, semakin tinggi juga risiko yang disebabkan oleh pengambilan keputusan tersebut.

Setiap kegiatan usaha tidak pernah terlepas dari risiko dan ketidakpastian yang dihadapi, terlebih kegiatan usahatani. Kegiatan usahatani

memiliki risiko yang lebih besar dibandingkan dengan kegiatan produksi non-pertanian, karena dalam setiap kegiatan sangat dipengaruhi oleh alam seperti cuaca, suhu, hama, penyakit, serta bencana alam. Risiko juga dapat datang dari aktivitas pemasaran, seperti jalur pemasaran yang tidak menentu serta naik turunnya harga yang sangat mempengaruhi aktivitas pemasaran. Menurut Darmawi (2010) jenis-jenis risiko dalam usahatani meliputi lima faktor risiko yaitu, risiko produksi, risiko harga dan pasar, risiko keuangan, risiko kelembagaan, dan risiko sumber daya manusia.

Kelima faktor risiko tersebut yang sering diabaikan atau yang tidak disadari oleh petani wortel di Kelurahan Rurukan, sehingga tidak sedikit petani mengalami hasil produksi menurun yang mengakibatkan kerugian bahkan gagal panen. Analisis terhadap risiko yang terjadi pada usahatani wortel diperlukan petani untuk mengetahui prioritas risiko. Penting bagi petani mengetahui prioritas risiko pada usahatani wortel di Kelurahan Rurukan. Mengetahui prioritas risiko pada usahatani wortel di Kelurahan Rurukan memungkinkan petani mengantisipasi prioritas risiko dari yang paling tinggi.

Berdasarkan uraian diatas maka diperlukan analisis risiko prioritas pada usahatani wortel di Kelurahan Rurukan sehingga dapat dilakukan strategi pengendalian dari risiko prioritas yang dihadapi.

Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian untuk menganalisis risiko prioritas pada usahatani wortel di Kelurahan Rurukan, Kecamatan Tomohon Timur, Kota Tomohon.

Manfaat Penelitian

1. Sebagai tambahan pengetahuan dan pengalaman bagi penulis tentang risiko usahatani wortel dan melengkapi salah satu syarat guna memperoleh gelar Sarjana Pertanian pada Fakultas Pertanian Universitas Sam Ratulangi Manado.
2. Sebagai bahan kajian, serta meningkatkan kemampuan petani untuk memecahkan masalah dari risiko usahatani wortel.
3. Sebagai tambahan pengetahuan dan literatur tentang risiko usahatani wortel bagi mahasiswa dan akademisi.

METODE PENELITIAN

Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan selama empat bulan yakni dari bulan Oktober 2023 sampai bulan Januari 2024, bertempat di Kelurahan Rurukan, Kecamatan Tomohon Timur, Kota Tomohon.

Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini yaitu metode survei. Data diperoleh dari kegiatan wawancara langsung ke petani wortel di Kelurahan Rurukan, dengan mengajukan pertanyaan dalam bentuk kuesioner yang telah dipersiapkan. Didukung dengan data yang diperoleh dari Dinas Pertanian Kota Tomohon, Badan Pusat Statistik Kota Tomohon, dan Kantor Kelurahan Rurukan.

Metode Pengambilan Sampel

Metode pengambilan sampel yang digunakan yakni metode pengambilan sampel secara sengaja (*purposive sampling*) untuk memilih informan yang terpercaya sebagai sumber informan mengenai risiko usahatani wortel, yaitu petani yang menanam wortel sampai pada musim tanam terakhir tahun 2023. Sampel yang digunakan dalam penelitian ini merupakan petani wortel dengan jumlah sebanyak 10 responden (petani) yang berada di Kelurahan Rurukan, Kecamatan Tomohon Timur, Kota Tomohon.

Konsep Pengukuran Variabel

Variabel yang digunakan dalam penelitian ini adalah:

1. Umur petani yang menanam wortel di Kelurahan Rurukan (Tahun).
2. Tingkat pendidikan petani yang menanam wortel di Kelurahan Rurukan (SD, SMP, SMA, Perguruan Tinggi).
3. Pengalaman bertani menanam wortel sampai musim tanam terakhir tahun 2023 di Kelurahan Rurukan (Tahun).
4. Luas lahan kepemilikan petani yang digunakan untuk menanam wortel sampai pada musim tanam terakhir tahun 2023 (Ha).
5. Potensi kegagalan dari risiko produksi, risiko harga dan pasar, risiko keuangan, risiko kelembagaan, risiko sumber daya manusia.

Setiap potensi kegagalan memiliki bobot dua. Berikut potensi kegagalan yang sudah ditentukan dari setiap faktor risiko yang akan diukur dengan penilaian FMEA (*Failure Mode and Effect Analysis*):

- a. Risiko Produksi.
 - Lahan yang tidak diolah.
 - Jarak tanam terlalu dekat atau jauh.
 - Proses pemupukan yang tidak sesuai.
 - Gulma yang tidak dibersihkan.
 - Serangan hama.
 - Serangan penyakit.
 - Curah hujan yang tinggi.
 - Musim kemarau panjang.
- b. Risiko Harga dan Pasar.
 - Fluktuasi harga.
 - Mutu produk tidak sesuai dengan permintaan.
 - Tidak ada jalur pemasaran.
- c. Risiko Keuangan.
 - Modal terbatas
 - Biaya produksi tinggi
- d. Risiko Kelembagaan.
 - Terbatasnya kelembagaan keuangan yang dapat membantu permodalan.
 - Tidak adanya bantuan pemerintah setempat.
 - Perubahan peraturan dan kebijakan pemerintah.
- e. Risiko Sumber Daya Manusia.
 - Tidak adanya pencatatan produksi dan keuangan.
 - Wortel yang rusak akibat penyimpanan tidak tepat.
 - Tidak mengikuti kegiatan pelatihan.

Metode Analisa Data

Analisis yang digunakan dalam penelitian ini adalah analisis deskriptif kualitatif. Data yang diperoleh dari kegiatan observasi dan wawancara, kemudian diidentifikasi lalu diolah dengan alat analisis FMEA (*Failure Mode and Effect Analysis*) untuk dilakukan penilaian risiko yang berpotensi timbul.

FMEA (*Failure Mode and Effect Analysis*) adalah suatu alat untuk menganalisis kegagalan yang termasuk dalam kecacatan, kondisi diluar spesifikasi yang ditetapkan, atau perubahan dalam produk yang menyebabkan terganggunya fungsi dari produk (Gaspersz, 2012). Tabel 1 menunjukkan kriteria penilaian FMEA.

Tabel 1. Kriteria FMEA (Failure Mode and Effect Analysis)

Kriteria	1	2	3
Dampak kerusakan (Severity for quality)	Tidak berpengaruh hingga sedikit berpengaruh	Berpengaruh	Sangat berpengaruh
Frekuensi kejadian (Frequency of occurrence)	Tidak pernah terjadi hingga sedikit terjadi.	Jarang terjadi	Banyak terjadi hingga sulit untuk dihindari
Kemungkinan deteksi (Probability of detection)	Pasti terdeteksi	Mungkin terdeteksi	Tidak terdeteksi

Sumber: Kriteria penilaian FMEA (Failure Mode and Effect Analysis)

Menghitung prioritas risiko yang terjadi pada usahatani wortel di Kelurahan Rurukan yaitu, dari setiap potensi kegagalan dikalikan dengan bobot yang dimiliki lalu menentukan nilai RPN (Risk Priority Number) dan RSV (Risk Skor Value). Dengan mengetahui nilai RPN dan RSV dari usahatani wortel di Kelurahan Rurukan dapat mengidentifikasi prioritas permasalahan yang diselesaikan. Nilai RPN dan RSV dihitung dengan menggunakan rumus:

$$RPN = (Severity) \times (Occurrence) \times (Detection)$$

$$RSV = (Severity) \times (Occurrence)$$

Potensi kegagalan yang dapat dikategorikan sebagai prioritas masalah yaitu memiliki nilai RPN diatas 48 berdasarkan hasil perkalian variasi nilai dengan bobot setiap potensi kegagalan dalam kriteria penilaian FMEA (Failure Mode and Effect Analysis) dengan rumus: $RPN = 2 \times 4 \times 6 = 48$.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Gambaran Umum Lokasi Penelitian

Profil Desa

Kelurahan Rurukan terletak di Kecamatan Tomohon Timur Kota Tomohon Provinsi Sulawesi Utara dan berada pada ketinggian 1000-1300 mdpl dengan luas wilayah ±350 Ha. Kelurahan Rurukan terdiri dari 463 KK dengan jumlah penduduk 1.861 jiwa yang terdiri dari 978 laki-laki dan 883 perempuan yang sebagian besar penduduk Kelurahan Rurukan bermata pencaharian sebagai petani.

Letak Geografis

Kelurahan Rurukan merupakan salah satu dari lima kelurahan di Kecamatan Tomohon Timur Kota Tomohon yang memiliki luas wilayah ±350 Ha. Secara administratif Kelurahan Rurukan berbatasan dengan:

- Sebelah Utara : Kelurahan Kumelembuai.
- Sebelah Selatan : Kabupaten Minahasa.
- Sebelah Timur : Kelurahan Rurukan Satu.
- Sebelah Barat : Kelurahan Talete Satu dan Paslaten Satu.

Luas Wilayah

Kelurahan Rurukan dikenal dengan desa wisata agro bisnis, karena itu sebagian besar luas wilayah merupakan lahan pertanian dengan luas 292 Ha. Kelurahan Rurukan memiliki total luas wilayah sebesar 350 Ha, luas pemukiman sebesar 13 Ha, luas lahan pertanian sebesar 292 Ha, luas kawasan lainnya sebesar 45 Ha.

Keadaan Penduduk

Berdasarkan data demografi Kelurahan Rurukan, menunjukkan jumlah penduduk Kelurahan Rurukan adalah 1.861 jiwa. Jumlah ini terdiri dari penduduk laki-laki sebanyak 978 jiwa dan penduduk perempuan sebanyak 883 jiwa.

Mata Pencaharian

Mata pencaharian adalah pekerjaan utama yang dikerjakan untuk biaya hidup sehari-hari (KBBI). Berdasarkan data demografi Kelurahan Rurukan tahun 2024 bahwa masyarakat Kelurahan Rurukan, sebagian besar bermata pencaharian sebagai petani sebanyak 890 jiwa yang terdiri dari 546 laki-laki dan 344 perempuan, PNS sebanyak 45 jiwa yang terdiri dari 33 laki-laki dan 12 perempuan, Polisi sebanyak 5 jiwa yang hanya terdiri dari 5 laki-laki, Pensiunan sebanyak 29 jiwa yang terdiri dari 13 laki-laki dan 16 perempuan, Wiraswasta sebanyak 39 jiwa yang terdiri dari 18 laki-laki dan 21 perempuan, Karyawan Swasta sebanyak 49 jiwa yang terdiri dari 30 laki-laki dan 19 perempuan, dan yang tidak diketahui pekerjaannya mencakup gabungan jumlah antara siswa, mahasiswa, dan yang tidak memiliki pekerjaan sebanyak 804 jiwa yang terdiri dari 333 laki-laki dan 471 perempuan.

Jumlah Jiwa Menurut Agama

Agama merupakan ajaran atau sistem yang mengatur tata keimanan (kepercayaan) dan peribadatan kepada Tuhan Yang Maha Kuasa serta tata kaidah yang berhubungan dengan pergaulan manusia dan manusia serta manusia dan lingkungannya (KBBI). Berdasarkan data demografi Kelurahan Rurukan tahun 2024 jumlah jiwa menurut agama di Kelurahan Rurukan menunjukkan bahwa sebagian besar warga memeluk agama Kristen dengan jumlah 1752 jiwa, disusul dengan agama Katolik dengan jumlah 105 jiwa, dan agama Islam dengan jumlah 4 jiwa.

Pertanian di Kelurahan Rurukan

Kelurahan Rurukan merupakan salah satu kelurahan di Kota Tomohon yang dikenal dengan hasil sayuran, hal ini yang membuat Kelurahan Rurukan menjadi Desa Wisata Agro Bisnis. Sebagian besar petani di Kelurahan Rurukan sudah menerapkan diversifikasi melalui penerapan pola tanam.

Penerapan diversifikasi melalui penerapan pola tanam oleh petani di Kelurahan Rurukan dilakukan untuk menghindari dampak buruk pada tanah seperti tanah yang menjadi tidak produktif, penurunan hasil produksi, serta menjadi sarang hama. Penerapan diversifikasi melalui penerapan pola tanam juga menjadi solusi petani di Kelurahan Rurukan untuk menghindari fluktuasi harga pada komoditas pertanian.

Petani di Kelurahan Rurukan cukup banyak yang menanam wortel sebagai komoditas utama hasil pertanian. Komoditas yang ditanam petani di Kelurahan Rurukan juga bervariasi seperti kubis, pakcoy, petsai, labu siam, daun bawang, dan jagung.

Karakteristik Responden

Karakteristik responden petani yang dilihat dalam penelitian ini meliputi umur, tingkat pendidikan, pengalaman bertani, serta luas lahan kepemilikan.

Umur

Menurut Mantra (2004), umur produktif dikategorikan menjadi tiga kelompok, kelompok umur pertama 0-14 tahun yang merupakan usia belum produktif, kelompok umur kedua 15-64 tahun merupakan usia produktif dan kelompok

umur diatas 65 tahun tidak lagi produktif. Umur produktif merupakan umur yang mempunyai kemampuan untuk bekerja dan menerima informasi serta teknologi untuk mengembangkan usahatani agar lebih efektif dan efisien.

Tabel 2. Kelompok Umur Responden

No.	Kelompok Umur	Jumlah	Persentase (%)
1.	21-30 Tahun	1	10.00
2.	31-40 Tahun	2	20.00
3.	41-50 Tahun	5	50.00
4.	51-64 Tahun	1	10.00
5.	>65 Tahun	1	10.00
Jumlah		10	100.00

Sumber: Hasil Olahan Data Primer, 2024

Berdasarkan Tabel 2 yang diperoleh dari hasil wawancara didapatkan bahwa dari sepuluh petani, terdapat 90 persen (9 petani pada rentang umur 15-64) petani produktif. Kelompok umur ini menunjukkan responden mempunyai peluang yang sangat besar dalam menerima informasi dan mengembangkan usahatani.

Tingkat Pendidikan

Tingkat pendidikan merupakan tingkatan pendidikan yang dimiliki oleh seseorang melalui pendidikan formal dan disahkan oleh Departemen Pendidikan. Menurut Suhardjo (2007), pendidikan formal dapat membentuk nilai atau kepribadian seseorang dalam menerima hal baru.

Tabel 3. Tingkat Pendidikan Responden

No.	Tingkat Pendidikan	Jumlah	Persentase (%)
1.	SD	1	10.00
2.	SMA/SMK	9	90.00
Jumlah		10	100.00

Sumber: Hasil Olahan Data Primer, 2024

Tabel 3 yang diperoleh dari hasil wawancara didapatkan bahwa dari sepuluh petani, terdapat 90 persen (9 dari 10 petani) yang memiliki tingkat pendidikan lulusan SMA/SMK. Tingkatan lulusan pendidikan formal mempengaruhi kepribadian seseorang untuk menerima serta mengolah informasi untuk berkembang. Dalam hal ini sebagian besar responden (petani) merupakan lulusan SMA/SMK yang memiliki peluang untuk mengembangkan usahatani dengan bisa lebih baik.

Pengalaman Bertani

Pengalaman bertani memiliki peranan yang penting dalam kegiatan usahatani, petani yang memiliki pengalaman bertani yang lama relatif memiliki hasil produksi yang baik.

Tabel 4. Pengalaman Bertani Responden

No.	Lama Bertani	Jumlah	Persentase (%)
1.	<5 Tahun	1	10.00
2.	6-15 Tahun	2	20.00
3.	16-25 Tahun	6	60.00
4.	26-35 Tahun	1	10.00
Jumlah		10	100.00

Sumber: Hasil Olahan Data Primer, 2024

Tabel 4 yang diperoleh dari hasil wawancara didapatkan bahwa dari sepuluh petani, terdapat 60 persen (6 dari 10 petani) memiliki pengalaman bertani 16-25 tahun, 20 persen (2 dari 10 petani) memiliki pengalaman bertani 6-15 tahun, 10 persen (1 dari 10 petani) memiliki pengalaman bertani 26-35 tahun, dan 10 persen (1 dari 10 petani) memiliki pengalaman bertani kurang dari lima tahun.

Luas Lahan Kepemilikan

Luas lahan kepemilikan merupakan lahan produktif yang dimiliki oleh petani untuk melakukan kegiatan usahatani.

Tabel 5. Luas Lahan Kepemilikan Responden

No.	Luas Lahan (Ha)	Jumlah	Persentase (%)
1.	<0,20	2	30.00
2.	0,21-0,50	6	60.00
3.	0,51-1,00	1	10.00
4.	Sewa	1	10.00
Jumlah		10	100.00

Sumber: Hasil Olahan Data Primer, 2024

Tabel 5 didapatkan dua petani memiliki lahan pertanian kurang dari 0,20 Ha, enam petani memiliki lahan pertanian seluas 0,21-0,50 Ha, satu petani 0,511 Ha, dan satu petani melakukan usahatani dengan menyewa lahan.

Identifikasi Risiko Usahatani Wortel Kelurahan Rurukan

Risiko Produksi

Risiko produksi pada usahatani wortel di Kelurahan Rurukan yang diidentifikasi memiliki delapan potensi kegagalan diantaranya adalah:

1. Lahan yang tidak diolah.

Lahan yang tidak diolah sangat berpengaruh ketika hendak menanam wortel, karena jika lahan tidak diolah memungkinkan menjadi sarang hama yang dapat merusak tanaman wortel yang ditanam. Pengolahan lahan pada usahatani wortel di Kelurahan Rurukan membutuhkan biaya yang cukup besar, untuk mengolah 1 Ha lahan membutuhkan 30 orang dengan biaya Rp175.000/orang/hari.

2. Jarak tanam terlalu dekat atau jauh.

Jarak tanam sangat berpengaruh pada proses pertumbuhan tanaman wortel. Jarak tanam yang terlalu jauh atau terlalu dekat mempengaruhi proses fotosintesis tanaman wortel untuk perkembangan umbi. Jarak tanam wortel biasanya kurang dari 10 atau 12 cm. Petani di Kelurahan Rurukan menerapkan jarak tanam pada usahatani wortelnya ± 10 cm.

3. Proses pemupukan yang tidak sesuai.

Tanaman wortel cenderung tidak membutuhkan pemberian pupuk tetapi proses pemupukan harus diperhatikan ketepatan dosis yang diberikan. Dosis yang berlebihan dapat mengakibatkan umbi wortel menjadi keras dan biaya produksi yang bertambah. Pemupukan biasanya dilakukan dengan dosis 75 – 150 kg/ha N, 50 – 100 kg/ha P, 50 – 200 kg/ha K (wortel umumnya menyerap unsur K lebih banyak).

4. Gulma yang tidak dibersihkan.

Gulma yang tidak dibersihkan dapat menjadi sarang hama dan dapat mengganggu produktivitas tanaman wortel. Gulma yang biasanya terdapat pada tanaman wortel di Kelurahan Rurukan seperti *Amaranthus gracilis*, *Eleusine indica*, *Paspalum sp.*

5. Serangan hama.

Hama yang banyak ditemukan pada tanaman wortel di Kelurahan Rurukan adalah ulat tanah (*Agrotis ipsilon* Hufn.). Serangan hama pada tanaman wortel lebih banyak terjadi ketika tanaman berumur satu bulan setelah tanam. Tanaman wortel yang terserang dapat mengakibatkan gagal tumbuh. Ulat tanah bersembunyi di dalam tanah yang membuat petani membutuhkan perhatian lebih untuk mengatasinya.

6. Serangan penyakit.

Penyakit yang sering terdapat pada tanaman wortel adalah Bercak daun *Cercospora*. Penyebab penyakit bercak daun *Cercospora* adalah cendawan (jamur) *Cercospora carotae* (Pass.) Solheim. Gejalanya dapat berupa timbul bercak berwarna coklat muda atau putih dengan pinggiran berwarna coklat tua sampai hitam pada dedaunan yang sudah tua.

Pertanian wortel di Kelurahan Rurukan sangat jarang terserang penyakit. Menurut petani wortel di Kelurahan Rurukan jenis bibit yang dipilih sangat menentukan kerentanan tanaman wortel terserang penyakit.

7. Curah hujan yang tinggi.

Kadar air yang berlebihan pada tanaman wortel dapat menyebabkan umbi cepat membusuk. Curah hujan yang tinggi juga dapat membuat benih wortel tertimbun tanah. Dalam penelitian ini petani di Kelurahan Rurukan belum melakukan upaya maksimal ketika curah hujan yang berlebihan terjadi.

8. Musim kemarau panjang.

Musim kemarau panjang dapat menyebabkan kekeringan. Umbi wortel yang kekurangan air mengakibatkan pertumbuhan tidak maksimal bahkan dapat rusak dalam pertumbuhannya. Sulitnya sumber air di lahan-lahan pertanian di Kelurahan Rurukan menjadi tantangan saat musim kemarau panjang terjadi.

Risiko Harga dan Pasar

Risiko harga dan pasar pada usahatani wortel di Kelurahan Rurukan yang diidentifikasi memiliki tiga potensi kegagalan diantaranya adalah:

1. Fluktuasi harga

Fluktuasi harga menjadi permasalahan yang sangat penting dalam kegiatan usahatani. Tren menanam dan ketidaktahuan petani dengan petani lainnya dalam menanam suatu komoditas dapat menjadi penyebab fluktuasi harga terjadi.

2. Mutu produk tidak sesuai dengan permintaan.

Mutu yang dihasilkan mempengaruhi harga permintaan terhadap wortel yang dijual. Dalam penelitian ini petani wortel di Kelurahan Rurukan masih menerapkan sistem Ijon pada usahatannya, yang dimana sebelum tanaman wortel dipanen, wortel yang dikelola sudah dijual. Mutu wortel yang dijual petani sangat menentukan harga yang disepakati.

3. Tidak ada jalur pemasaran.

Jalur pemasaran tanaman wortel di Kelurahan Rurukan sangat menentukan biaya pemasaran wortel. Jalur pemasaran petani wortel di Kelurahan Rurukan biasanya dengan menjual wortel kepada tengkulak. Tidak adanya jalur pemasaran membuat petani mengeluarkan biaya lebih untuk membayar orang panen serta transportasi ke pasar untuk menjual wortel.

Risiko Keuangan

Risiko keuangan pada usahatani wortel di Kelurahan Rurukan yang diidentifikasi memiliki dua potensi kegagalan diantaranya adalah:

1. Modal terbatas.

Penanganan pada tanaman wortel membutuhkan biaya untuk membayar orang kerja. Modal terbatas dapat mengganggu produktivitas dalam usahatani wortel. Petani wortel di Kelurahan Rurukan selalu menyisipkan untuk kegiatan usahatani, tetapi kejadian pada kegiatan non-pertanian dapat mengalihkan penggunaan modal untuk usahatani yang sudah disiapkan.

2. Biaya produksi tinggi.

Tanaman wortel tergolong memiliki biaya produksi yang tinggi, banyak biaya dikeluarkan untuk membayar orang kerja. Tanaman wortel membutuhkan tiga kali proses penyiangan dan penjarangan pada satu musim tanam.

Risiko Kelembagaan

Risiko kelembagaan pada usahatani wortel di Kelurahan Rurukan yang diidentifikasi memiliki tiga potensi kegagalan diantaranya adalah:

1. Terbatasnya kelembagaan keuangan yang dapat membantu permodalan.

Terbatasnya kelembagaan yang dapat membantu permodalan mempengaruhi petani di Kelurahan Rurukan yang memiliki keterbatasan modal yang terpakai pada kegiatan non-pertanian. Proses yang alot pada lembaga yang dapat membantu permodalan membuat petani jenuh dalam proses pengajuan pinjaman.

2. Tidak adanya bantuan pemerintah setempat.

Sangat sedikit bantuan pemerintah setempat atau pemerintah pusat pada petani di Kelurahan Rurukan. Tidak ada partisipasi yang berarti dari pemerintah untuk petani di Kelurahan Rurukan. Bantuan subsidi pupuk yang biasa diterima petani sudah tidak diterima selama dua tahun.

3. Perubahan peraturan dan kebijakan pemerintah.

Perubahan peraturan dan kebijakan pemerintah dapat mempengaruhi kegiatan usahatani. Kebijakan yang membangun pertanian di Kelurahan Rurukan sangat dibutuhkan oleh petani, karena sejauh ini tidak ada kebijakan yang menguntungkan petani.

Risiko Sumber Daya Manusia

Risiko sumber daya manusia pada usahatani wortel di Kelurahan Rurukan yang diidentifikasi memiliki tiga potensi kegagalan diantaranya adalah:

1. Tidak adanya pencatatan produksi dan keuangan.

Masih banyak petani di Kelurahan Rurukan yang tidak melakukan pencatatan produksi dan keuangan, karena petani menganggap pencatatan produksi dan keuangan merupakan hal yang tidak penting.

2. Wortel yang rusak akibat penyimpanan tidak tepat.

Penyimpanan tanaman wortel setelah panen harus tepat agar wortel tidak rusak. Wortel yang terkena air atau yang sudah dicuci tidak dapat bertahan lama karena dapat membuat wortel cepat membusuk ketika disimpan.

3. Tidak mengikuti kegiatan pelatihan.

Kegiatan pelatihan dapat membantu petani wortel di Kelurahan Rurukan berpikir lebih kreatif dan mengikuti perkembangan teknologi atau ilmu terapan dalam pertanian. Tidak mengikuti kegiatan pelatihan kemungkinan membuat petani cenderung berpikir statis. Kurangnya kegiatan pelatihan yang dilakukan instansi terkait sektor pertanian di Kelurahan Rurukan membuat petani tidak mengikuti pelatihan.

**Analisis Risiko Usahatani Wortel
Kelurahan Rurukan**

Potensi kegagalan yang sudah diidentifikasi dilanjutkan dengan penilaian potensi kegagalan dari setiap faktor risiko yang dilakukan menggunakan metode FMEA (*Failure Mode and Effect Analysis*) sehingga menghasilkan prioritas risiko dari potensi kegagalan.

Menghitung potensi kegagalan yang terjadi pada usahatani wortel di Kelurahan Rurukan dari setiap risiko, dengan menentukan nilai RPN (*Risk Priority Number*) dan RSV (*Risk Skor Value*) yang dikalikan dengan bobot setiap potensi masalah. RPN (*Risk Priority Number*) dan RSV (*Risk Score Value*) digunakan untuk mengetahui nilai prioritas potensi kegagalan dari setiap faktor risiko yang menjadi prioritas risiko. Nilai RPN tertinggi adalah risiko yang memiliki pengaruh tertinggi pada usahatani wortel di Kelurahan Rurukan.

Tabel 6. Penilaian FMEA Faktor Risiko Produksi

No.	Potensi Kegagalan	Severity	Occurance	Detection	RPN	RSV
1.	Musim Kemarau panjang	4.4	4.0	6.0	105.6	17.6
2.	Serangan hama	5.2	3.4	5.2	91.9	17.7
3.	Curah hujan yang tinggi	4.4	2.6	6.0	68.6	11.4

4.	Lahan yang tidak diolah	4.6	2.4	2.0	22.1	11.0
5.	Gulma yang tidak dibersihkan	5.6	2.0	2.0	22.4	11.2
6.	Jarak tanam terlalu dekat atau jauh	4.8	2.2	2.0	21.1	10.6
7.	Serangan Penyakit	2.0	2.0	2.2	8.8	4.0
8.	Proses pemupukan yang tidak sesuai	2.0	2.0	2.0	8.0	4.0

Sumber: Hasil Olahan Data Primer, 2024

Risiko produksi memiliki peranan besar dalam risiko usahatani wortel di Kelurahan Rurukan karena sebagian besar permasalahannya berkaitan dengan alam. Kejadian alam yang seringkali tidak dapat diprediksi menjadikan risiko produksi menjadi sangat penting. Hasil penilaian berdasarkan analisis FMEA risiko produksi menghasilkan tiga prioritas permasalahan, yaitu musim kemarau panjang, serangan hama, curah hujan yang tinggi.

1. Musim Kemarau Panjang

Tanah yang lembab sangat bagus untuk tanawan wortel. Tanah yang terlalu kering membuat umbi wortel sulit untuk bertumbuh. Menurut Cahyono (2002), tanaman wortel membutuhkan penyinaran matahari penuh selama 9-10 jam perhari untuk kegiatan fotosintesis. Musim kemarau panjang membuat tanaman wortel perlu dilakukan kegiatan penyiraman tambahan untuk kegiatan fotosintesis pada tanaman wortel. Membutuhkan biaya tambahan untuk dilakukan penyiraman pada tanaman wortel. Umumnya petani di Kelurahan Rurukan hanya mengandalkan air hujan untuk melakukan penyiraman pada tanaman wortel. Terbatasnya sumber air juga menjadi masalah ketika musim kemarau terjadi di Kelurahan Rurukan.

Musim kemarau panjang menjadi risiko yang paling tinggi pada pertanian wortel di Kelurahan Rurukan. Musim kemarau pasti ada di setiap tahunnya. Dalam penelitian ini petani di Kelurahan Rurukan belum melakukan upaya maksimal untuk mengantisipasi serta menangani saat musim kemarau tiba.

2. Serangan Hama

Hama yang banyak ditemukan pada tanaman wortel di Kelurahan Rurukan adalah ulat tanah (*Agrotis ipsilon Hufn.*). Ulat tanah biasa menyerang pada masa awal tanam, karena bibit yang baru tumbuh dimakan, dan berakibat gagal tumbuh.

Tindakan yang dilakukan oleh petani wortel di Kelurahan Rurukan untuk mengatasi serangan ulat tanah yaitu dengan cara mekanis. Cara mekanis ini dilakukan saat tanaman berumur satu sampai empat minggu setelah tanam, yaitu dengan mengecek setiap tanaman wortel, karena ulat tanah bersembunyi di dalam tanah. Tindakan pengendalian hama yang dilakukan tidak menjamin lahan terbebas serangan ulat tanah, masih banyak tanaman yang rusak dikarenakan kurangnya ketekunan petani dalam pengendalian hama.

3. Curah Hujan yang Tinggi

Tanaman wortel rentan terhadap air (curah hujan yang tinggi). Air yang berlebihan pada tanaman wortel menyebabkan umbi cepat membusuk. Curah hujan yang tinggi membuat tanah terdispersi yang menyebabkan benih wortel tertimbun tanah. Intensitas hujan yang tinggi juga dapat membuat penyerapan air pada tanah kurang maksimal dan dapat menyebabkan material organik yang subur untuk tanaman wortel pada tanah terbawa air.

Tabel 7. Penilaian FMEA Faktor Risiko Harga dan Pasar

No.	Potensi Kegagalan	Severity	Occurance	Detection	RPN	RSV
1.	Fluktuasi harga	5.0	2.2	4.8	52.8	11.0
2.	Mutu produk tidak sesuai dengan permintaan	2.4	2.2	3.0	15.8	5.3
3.	Tidak ada jalur pemasaran	2.6	2.4	2.0	12.5	6.2

Sumber: Hasil Olahan Data Primer, 2024

Risiko harga dan pasar memiliki satu prioritas permasalahan, yaitu fluktuasi harga. Fluktuasi harga memiliki peranan penting, selain risiko produksi yang menjadi sebagian besar risiko dalam usahatani wortel di Kelurahan Rurukan.

1. Fluktuasi Harga

Fluktuasi harga merupakan turun dan naiknya harga yang disebabkan oleh permintaan pasar. Petani di Kelurahan Rurukan melakukan survei harga di pasar sebelum menanam wortel, tetapi pada banyak kasus saat masa panen seringkali harga turun atau cenderung rendah. Kejadian ini dapat disebabkan oleh tren menanam, serta ketidaktahuan petani terhadap petani lainnya untuk tanaman yang dipersiapkan ditanam, yang mengakibatkan kelebihan penawaran serta penurunan harga.

Petani wortel di Kelurahan Rurukan masih menggunakan tengkulak sebagai pemasaran dan penentu harga saat panen.

Tabel 8. Penilaian FMEA Faktor Risiko Keuangan

No.	Potensi Kegagalan	Severity	Occurance	Detection	RPN	RSV
1.	Modal terbatas	4.4	2.6	2.2	25.2	11.4
2.	Biaya produksi tinggi	2.8	3.4	2.2	20.9	9.5

Sumber: Hasil Olahan Data Primer, 2024

Risiko keuangan pada usahatani wortel di Kelurahan Rurukan tidak memiliki prioritas permasalahan karena, dari setiap potensi kegagalan tidak ada yang melewati ambang batas yang telah ditentukan. Hasil penilaian berdasarkan analisis FMEA menunjukkan petani di Kelurahan Rurukan tidak memiliki permasalahan yang serius pada modal yang terbatas dan biaya produksi yang tinggi.

Tidak memiliki permasalahan yang serius pada modal yang terbatas dan biaya produksi yang tinggi bukan berarti terbebas dari permasalahan. Permasalahan yang sering terjadi pada petani wortel di Kelurahan Rurukan adalah modal yang telah disiapkan untuk kegiatan produksi terpakai untuk kegiatan non-pertanian.

Tabel 9. Penilaian FMEA Faktor Risiko Kelembagaan

No.	Potensi Kegagalan	Severity	Occurance	Detection	RPN	RSV
1.	Terbatasnya kelembagaan keuangan yang dapat membantu permodalan	2.6	4.2	2.0	21.8	10.9
2.	Tidak adanya bantuan pemerintah setempat	2.0	4.6	2.0	18.4	9.2
3.	Perubahan peraturan dan kebijakan pemerintah	3.2	2.6	2.2	18.3	8.3

Sumber: Hasil Olahan Data Primer, 2024

Risiko kelembagaan pada usahatani wortel di Kelurahan Rurukan tidak memiliki prioritas permasalahan, karena dari setiap potensi kegagalan tidak ada yang melewati ambang batas yang telah ditentukan. Hasil penilaian berdasarkan analisis FMEA menunjukkan petani di Kelurahan Rurukan tidak memiliki permasalahan yang serius pada terbatasnya kelembagaan keuangan yang dapat membantu permodalan, tidak adanya bantuan pemerintah setempat, perubahan peraturan dan kebijakan pemerintah.

Sejauh ini sangat sedikit peraturan, kebijakan, serta kelembagaan yang menguntungkan bagi petani wortel di Kelurahan Rurukan, bahkan bantuan subsidi pupuk yang biasa diterima petani di Kelurahan Rurukan sudah tidak diterima selama dua tahun.

Tabel 10. Penilaian FMEA Faktor Risiko Sumber Daya Manusia

No.	Potensi Kegagalan	Severity	Occurance	Detection	RPN	RSV
1.	Tidak adanya pencatatan produksi dan keuangan	3.0	5.2	2.0	31.2	15.6
2.	Wortel yang rusak akibat penyimpanan tidak tepat	4.6	2.0	2.0	18.4	9.2
3.	Tidak mengikuti kegiatan pelatihan	2.0	4.2	2.0	16.8	8.4

Sumber: Hasil Olahan Data Primer, 2024

Risiko sumber daya manusia pada usahatani wortel di Kelurahan Rurukan tidak memiliki prioritas permasalahan, karena dari setiap potensi kegagalan tidak ada yang melewati ambang batas yang telah ditentukan. Hasil penilaian berdasarkan analisis FMEA menunjukkan petani di Kelurahan Rurukan tidak memiliki permasalahan yang serius pada tidak adanya pencatatan produksi dan keuangan, wortel yang rusak akibat penyimpanan tidak tepat, tidak mengikuti kegiatan pelatihan.

Sebagian besar petani wortel di Kelurahan Rurukan masih menganggap tidak penting untuk melakukan pencatatan dalam proses produksi dan keuangan, menyimpan dengan tepat hasil panen, dan mengikuti pelatihan. Tidak adanya kemauan petani untuk menerima pengetahuan baru, menjadi tantangan tersendiri pada risiko sumber daya manusia.

Tabel 11. Prioritas Risiko

No.	Potensi Kegagalan	Severity	Occurance	Detection	RPN	RSV
1.	Musim Kemarau panjang	4.4	4.0	6.0	105.6	17.6
2.	Serangan hama	5.2	3.4	5.2	91.9	17.7
3.	Curah hujan yang tinggi	4.4	2.6	6.0	68.6	11.4
4.	Fluktuasi harga	5.0	2.2	4.8	52.8	11.0
5.	Tidak adanya pencatatan produksi dan keuangan	3.0	5.2	2.0	31.2	15.6
6.	Modal terbatas	4.4	2.6	2.2	25.2	11.4
7.	Gulma yang tidak dibersihkan	5.6	2.0	2.0	22.4	11.2
8.	Lahan yang tidak diolah	4.6	2.4	2.2	22.1	11.0
9.	Terbatasnya	2.6	4.2	2.0	21.8	10.9

10.	Jarak tanam terlalu dekat atau jauh	4.8	2.2	2.0	21.1	10.6
11.	Biaya produksi tinggi	2.8	3.4	2.2	20.9	9.5
12.	Tidak adanya bantuan pemerintah setempat	2.0	4.6	2.0	18.4	9.2
13.	Wortel yang rusak akibat penyimpanan tidak tepat	4.6	2.0	2.0	18.4	9.2
14.	Perubahan peraturan dan kebijakan pemerintah	3.2	2.6	2.2	18.3	8.3
15.	Tidak mengikuti kegiatan pelatihan	2.0	4.2	2.0	16.8	8.4
16.	Mutu produk tidak sesuai dengan permintaan	2.4	2.2	3.0	15.8	5.3
17.	Tidak ada jalur pemasaran	2.6	2.4	2.0	12.5	6.2
18.	Serangan Penyakit	2.0	2.0	2.2	8.8	4.0
19.	Proses pemupukan yang tidak sesuai	2.0	2.0	2.0	8.0	4.0

Sumber: Hasil Olahan Data Primer, 2024

Berdasarkan hasil proses penilaian potensi kegagalan dari risiko produksi, risiko harga dan pasar, risiko keuangan, risiko kelembagaan, risiko sumber daya manusia pada usahatani wortel di Kelurahan Rurukan menghasilkan empat dari sembilan belas potensi kegagalan yang menjadi prioritas risiko untuk dilakukan strategi penanganan risiko sehingga petani wortel di Kelurahan Rurukan dapat mengantisipasi kerugian.

Strategi Penanganan Risiko

Memiliki strategi penanganan risiko sangat penting bagi petani wortel di Kelurahan Rurukan untuk menghadapi risiko yang dihadapi. Strategi penanganan risiko disusun berdasarkan prioritas risiko yang paling tinggi. Berdasarkan hasil analisis menggunakan metode FMEA prioritas risiko dari yang paling tinggi pada usahatani wortel di Kelurahan Rurukan yaitu, musim kemarau panjang, serangan hama, curah hujan yang tinggi, fluktuasi harga.

Musim kemarau panjang menjadi prioritas paling tinggi pada usahatani wortel di Kelurahan

Rurukan karena berkaitan dengan alam yang seringkali tidak dapat dideteksi. Strategi penanganan risiko yang dapat dilakukan:

1. Memperhatikan siklus musim yang terjadi.

Musim kemarau seringkali tidak dapat dideteksi tetapi musim kemarau pasti terjadi disetiap tahunnya. Petani di Kelurahan Rurukan dapat mengupayakan dengan cara memperhatikan siklus musim yang terjadi. Memperhatikan siklus musim dapat melalui internet. Perkembangan teknologi dapat dimanfaatkan petani untuk produktivitas pada usahatani wortel.

2. Membuat embung.

Terbatasnya sumber air saat musim kemarau panjang menjadi masalah yang dapat menyebabkan produksi menurun. Umumnya petani hanya mengandalkan air hujan untuk menyiram tanaman wortel. Membuat embung dapat menjadi sumber air ketika musim kemarau panjang terjadi.

Embung merupakan kolam penampungan air. Embung menyimpan air di musim hujan, kemudian air yang disimpan dapat dimanfaatkan pada musim kemarau panjang terjadi. Selain dari air hujan embung dapat disesuaikan dengan sumber air yang ada.

3. Penerapan inovasi dalam sistem irigasi.

Petani wortel di Kelurahan Rurukan hanya mengandalkan air hujan untuk menyiram tanaman wortel. Musim kemarau panjang dapat membuat petani mengeluarkan uang tambahan untuk melakukan kegiatan penyiraman. Besarnya biaya yang dikeluarkan petani membayar orang kerja untuk menyiram tanaman wortel di Kelurahan Rurukan juga menjadi penyebab produksi menurun saat musim kemarau panjang terjadi.

Penerapan inovasi dalam sistem irigasi menjadi strategi pengendalian risiko yang dapat dilakukan. Dengan menerapkan inovasi dalam sistem irigasi, petani di Kelurahan Rurukan dapat menghemat untuk biaya yang dikeluarkan pada kegiatan penyiraman serta efisien dalam penggunaan air saat musim kemarau panjang.

Serangan hama menjadi urutan kedua dalam prioritas risiko usahatani wortel di Kelurahan Rurukan. Hama yang sering menyerang tanaman wortel di Kelurahan Rurukan yaitu ulat tanah (*Agrotis ipsilon* Hufn.). Butuh perhatian lebih untuk mengatasi hama ini karena keberadaanya di dalam tanah yang membuat ulat tanah sulit

dideteksi. Strategi penanganan risiko yang dapat dilakukan:

1. Pemberian insektisida biologi.

Pemberian insektisida biologi sangat penting karena insektisida kimia secara tidak langsung memiliki efek samping yang merugikan untuk lingkungan dan manusia, selain itu dapat membuat ulat tanah menjadi kebal terhadap racun.

Insektisida biologi yang dapat diberikan untuk membasmi serangan ulat tanah yaitu insektisida biologi dari golongan bakteri seperti *bacillus thuringiensis* atau insektisida biologi dari golongan jamur seperti *beauveria bassiana*.

Curah hujan yang tinggi menjadi prioritas risiko urutan ketiga karena sama dengan musim kemarau panjang yang berkaitan dengan kejadian alam seringkali tidak dapat dideteksi. Strategi penanganan risiko yang dapat dilakukan:

1. Memperhatikan siklus musim yang terjadi.

Musim hujan seringkali tidak dapat dideteksi tetapi musim hujan pasti terjadi disetiap tahun. Petani di Kelurahan Rurukan dapat mengupayakan dengan cara memperhatikan siklus musim melalui internet. Perkembangan teknologi dapat dimanfaatkan petani untuk produktivitas pada usahatani wortel.

2. Membuat Rorak

Petani wortel di Kelurahan Rurukan dapat membuat rorak untuk media penyerapan air. Rorak merupakan lubang jebakan air ketika curah hujan tinggi terjadi, sehingga material organik yang subur untuk tanaman wortel pada tanah yang terbawa air dapat terjebak dalam kubangan dan secara perlahan diserap oleh tanah. Rorak dapat dimanfaatkan juga untuk biobori.

Menurut Dariah *et al.* (2004), rorak yang dibuat sebanyak 200 buah/hektar dengan volume 1 m³ maka dapat menampung air sekitar 200 m³ (200.000 liter)/hektar atau setara dengan 20 mm air hujan. Jumlah aliran permukaan yang dapat dikendalikan lebih besar lagi jika diperhitungkan laju infiltrasi, evaporasi, dan proses lainnya yang mempengaruhi besarnya aliran permukaan tanah.

Fluktuasi harga menjadi prioritas risiko keempat pada usahatani wortel di Kelurahan Rurukan. Fluktuasi harga mempunyai ciri khas permasalahan tersendiri karena berkaitan dengan permintaan pasar yang sifatnya dinamis. Sangat sulit untuk memahami sifat pasar. Strategi yang petani dapat lakukan yaitu:

1. Menggunakan banyak pemasok.

Menggunakan banyak pemasok sangat penting untuk sedikit menangani turun naiknya harga pada usahatani wortel di Kelurahan Rurukan. Menggunakan banyak pemasok dapat membuat harga yang kompetitif, sehingga petani di Kelurahan Rurukan dapat juga dilibatkan dalam penentuan harga yang akan dijual.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis risiko usahatani wortel di Kelurahan Rurukan Kecamatan Tomohon Timur Kota Tomohon dapat disimpulkan bahwa didapati empat potensi kegagalan yang menjadi prioritas risiko, yaitu musim kemarau panjang, serangan hama, curah hujan yang tinggi, fluktuasi harga. Hasil penilaian berdasarkan analisis FMEA (*Failure Mode and Effect Analysis*) menunjukkan petani kurang maksimal dalam mengupayakan penanganan risiko yang terjadi pada usahatani wortel.

Saran

1. Petani dapat mengantisipasi kejadian alam dengan memperhatikan siklus musim yang terjadi, penerapan inovasi pertanian untuk mengurangi risiko yang dapat menimbulkan kerugian dan meningkatkan pengelolaan keuangan dan pemasaran pada usahatani wortel di Kelurahan Rurukan.
2. Untuk pemerintah agar dapat meningkatkan keseriusan dalam upaya pembangunan sektor pertanian, baik pembangunan infrastruktur terlebih lagi pembangunan sumber daya manusia untuk meningkatkan daya saing produk pertanian dalam negeri.

DAFTAR PUSTAKA

- Cahyono, B. 2002. *Wortel Teknik Budidaya Dan Analisis Usahatani*. Kanisius. Yogyakarta.
- Dariah, A., Haryati, U., & Budhyastoro, T. 2004. *Teknologi konservasi tanah mekanik*. Puslitbangtanak. Bogor.
- Darmawi, H. 2010. *Manajemen Risiko*. Bumi Aksara. Jakarta.
- Gaspersz, V. 2012. *All-in-one Management Toolbook. Cetakan Pertama*. PT Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.
- Mantra. I.B. 2004. *Filsafat Penelitian dan Metode Penelitian Sosial*. Pustaka Pelajar. Yogyakarta.
- Subhan. 2015. *Budidaya Wortel. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian. Kementerian Pertanian*. Bandung.
- Suhardjo, D. 2007. *Definisi Tingkat Pendidikan*. PT Refika Aditama. Bandung.