

**ANALISIS RISIKO PRODUKSI JAGUNG
(*Zea mays L.*) DI KECAMATAN RANAH AMPEK HULU
KABUPATEN PESISIR SELATAN**

SKRIPSI

Oleh :

SITI KATARUM

2210221011



**FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS ANDALAS
PADANG
2026**

**ANALISIS RISIKO PRODUKSI JAGUNG
(*Zea mays L.*) DI KECAMATAN RANAH AMPEK HULU
KABUPATEN PESISIR SELATAN**

Oleh

SITI KATARUM

NIM.2210221011



**Sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana Pertanian**

**FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS ANDALAS
PADANG
2026**

PERNYATAAN ORISINILITAS SKRIPSI

Dengan ini dinyatakan bahwa skripsi berjudul “Analisis Risiko Produksi Jagung (*Zea mays L.*) di Kecamatan Ranah Ampek Hulu Kabupaten Pesisir Selatan“ adalah benar karya saya dengan arahan dari pembimbing dan belum diajukan dalam bentuk apa pun kepada perguruan tinggi mana pun. Sumber informasi yang berasal atau dikutip dari karya yang diterbitkan maupun tidak diterbitkan dari penulis lain telah disebutkan dalam teks dan dicantumkan dalam Daftar Pustaka di bagian akhir skripsi ini.



Padang, Juli 2026

Siti Katarum
NIM 2210221011

**ANALISIS RISIKO PRODUKSI JAGUNG
(*Zea mays L.*) DI KECAMATAN RANAH AMPEK HULU
KABUPATEN PESISIR SELATAN**

Oleh

**SITI KATARUM
NIM.2210221011**

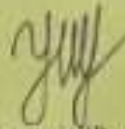
MENYETUJUI:

Dosen Pembimbing I



**Dr. Ir. Faidir Tanjung, M.Si
NIP.19671011199412100**

Dosen Pembimbing II



**Yulistriani, S.P., M.Si
NIP.198702102014042001**

Dekan Fakultas Pertanian
Universitas Andalas

Koordinator Program Studi Agribisnis
Fakultas Pertanian Universitas
Andalas

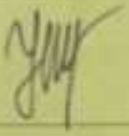


**Prof. Dr. Ir. Indra Dwipa, MS
NIP.196502201989031003**

**Dr. Zedina Azriani, S.P., M.Si.
NIP. 197709232001122003**

Tanggal disahkan: 27 Agustus 2026

Skripsi ini telah diuji dan dipertahankan di depan Sidang Panitia Ujian Sarjana
Fakultas Pertanian Universitas Andalas, pada tanggal 27 Agustus 2026.

No.	NAMA	TANDA TANGAN	JABATAN
1.	Mahdi, SP, M.Si, PhD		Ketua
2.	Yulianti, SP, M.Si		Sekretaris
3.	Cipta Budiman, S.Si, MM		Anggota
4.	Cindy Paloma, SP, M.Si		Anggota

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Puji syukur ananda panjatkan kehadirat Allah Subhanahu Wa Ta'ala atas karunia, rahmat, nikmat yang tiada taranya, dan berbagai kemudahan yang telah Engkau berikan. Shalawat beriringkan salam untuk Nabi Muhammad Shollollohu 'Alayhi Wasallam pemimpin umat sedunia dan sebagai suri tauladan dalam menjalani kehidupan ini.

Karya kecil ini ananda persembahkan untuk kedua orang tua tercinta, pahlawanku yang sangat berjasa dalam hidupku. Untuk (alm) Abak dan Amak yang tiada hentinya mengirimkan do'a, selalu mencurahkan kasih sayang, tempat aku mengadukan keluh kesahku. Untuk kakak yang saya sayangi, Unen Yetri dan Abang Kasenyum, terima kasih atas dukungan moril, materiil, dan semangat yang tiada henti diberikan. Selanjutnya, untuk kelima ponakan saya yang telah memberikan keceriaan dan kebahagiaan. Tiada kata yang dapat mewakili ucapan terima kasih untuk semua ini, sehingga karya sederhana ini dapat terwujud dengan gelar di belakang nama ananda.

Terima kasih saya sampaikan kepada bapak Dr.Ir. Faidil Tanjung, M.Si dan ibu Yulistriani, SP., M.Si yang telah memberikan arahan, motivasi yang besar kepada saya sehingga saya berambisi menyelesaikan skripsi ini. Ucapan terimakasih saya ucapkan juga kepada bapak Mahdi, SP. M.Si. PhD, bapak Cipta Budiman, S.Si. MM dan ibu Cindy Paloma, SP, MSi selaku dosen penguji yang telah meluangkan waktunya untuk memberikan arahan dan saran untuk perbaikan skripsi ini. Teristimewa saya ucapkan terima kasih kepada teman sejurusan saya terkhusus Annisa, Khairina, Agri, Adit, Galang, Lutfi dan Raffi yang telah memberikan semangat, dukungan dan menemani saya hingga saat ini. Terakhir, untuk diri saya sendiri, saya mengucapkan terima kasih karena tidak menyerah di tengah rasa lelah dan kebingungan sehingga sampai pada tahap ini.



BIODATA

Penulis dilahirkan di Pasar Enam Puluh, Kanagarian Batang Arah, Kecamatan Basa Ampek Balai, Kabupaten Pesisir Selatan pada tanggal 05 Juni 2004. Penulis merupakan anak ketiga dari tiga bersaudara dari pasangan Alm. Romin dan Nirwana. Pendidikan Madrasah Ilmiah (MIN) ditempuh di MIN 12 Pesisir Selatan, Kecamatan Basa Ampek Balai (2010-2016). Sekolah Menengah Pertama (SMP) ditempuh di SMP Negeri 2 Ranah Ampek Hulu (2016-2019). Sekolah Menengah Atas (SMA) ditempuh di SMA Negeri 1 Basa Ampek Balai (2019-2022). Pada tahun 2022 penulis melanjutkan kuliah S1 Program Studi Agribisnis, Jurusan Sosial Ekonomi di Fakultas Pertanian Universitas Andalas Padang.

Padang, Agustus 2026

S.K



KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur penulis panjatkan ke kehadiran Allah SWT atas limpah rahmatnya dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini yang berjudul “Analisis risiko produksi jagung (*Zea mays* L.) di Kecamatan Ranah Ampek Hulu Kabupaten Pesisir Selatan”. Skripsi ini merupakan syarat untuk menyelesaikan program studi Agribisnis di Universitas Andalas.

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Badan Penyuluhan Pertanian Kecamatan Ranah Ampek Hulu tempat penelitian penulis. Terima kasih Bapak Dr. Ir. Faidil Tanjung, M.Si selaku pembimbing I dan ibu Yulistriani, S.P., M.Si selaku pembimbing II yang telah memberikan saran, petunjuk, serta bimbingan kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi ini. Penulis ucapkan terima kasih kepada Kepala Departemen Sosial Ekonomi Ibu Hasnah, S.P., DipAgEc., M.Ec., Ph.D. Ketua Program Studi Agribisnis Ibu Dr. Zednita Azriani, S.P., M.Si. dan seluruh dosen pengajar serta staff Fakultas Pertanian.

Penulis menyadari skripsi ini masih banyak kekurangan. Oleh karena itu, saran dan kritik yang membangun sangat diharapkan untuk perbaikan skripsi kedepannya. Semoga tulisan ini bermanfaat bagi pembaca, terutama penulis sendiri.

Padang, Agustus 2026

S.K

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR.....	i
DAFTAR ISI	ii
DAFTAR TABEL.....	iv
DAFTAR GAMBAR	vi
DAFTAR LAMPIRAN	vii
ABSTRAK.....	viii
BAB I. PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	4
C. Tujuan Penelitian.....	7
D. Manfaat Penelitian.....	8
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA	9
A. Tanaman Jagung	9
B. Budidaya Jagung	10
C. Konsep Risiko	13
D. Risiko Produksi	16
E. Manajemen Risiko.....	17
F. Diagram Tulang Ikan.....	19
G. FMEA (<i>Failure Mode and Effects Analysis</i>)	19
H. Diagram Pareto.....	20
I. Penelitian Terdahulu	21
J. Kerangka Pemikiran	24
BAB III. METODE PENELITIAN	26
A. Lokasi Dan Waktu Penelitian	26
B. Metode Penelitian.....	26
C. Metode Pengambilan Sampel	26
D. Definisi Operasional.....	27
E. Metode Pengumpulan data	29
F. Variabel Penelitian.....	29
G. Teknik Analisis Data	31
BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	39
A. Gambaran umum daerah penelitian.....	39
B. Karakteristik responden.....	40
C. Budidaya tanaman jagung	43
D. Identifikasi penyebab risiko produksi jagung	45
E. Hasil analisis dan pengukur tingkat sumber risiko produksi.....	55
F. Manajemen risiko produksi jagung	64

BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN.....	71
A. Kesimpulan.....	71
B. Saran.....	72
DAFTAR PUSTAKA	73
LAMPIRAN.....	79



DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Kriteria skala FMEA	33
2. Kriteria penilaian dampak risiko (<i>Severity</i>).	34
3. Kriteria penilaian kemunculan risiko	34
4. Kriteria penilaian tingkat deteksi (<i>Detection</i>).....	35
5. Lembar kerja FMEA pada produksi jagung di Kecamatan Ranah Ampek Hulu.....	36
6. Karakteristik responden	40
7. Penyebab risiko produksi kelompok pengolahan lahan pada tanaman Jagung di Kecamatan Ranah Ampek Hulu	47
8. Penyebab risiko produksi kelompok penanaman pada tanaman jagung di Kecamatan Ranah Ampek Hulu.....	47
9. Penyebab risiko produksi kelompok pemeliharaan pada tanaman jagung di Kecamatan Ranah Ampek Hulu.....	48
10. Penyebab risiko produksi kelompok pengendalian hama dan penyakit pada tanaman jagung di Kecamatan Ranah Ampek Hulu.....	51
11. Penyebab Risiko Produksi Panen pada Jagung di Kecamatan Ranah Ampek Hulu.....	54
12. Pengelompokan penyebab risiko produksi pada tanaman jagung	55
13. Kriteria skala penilaian FMEA	56
14. Kriteria penilaian tingkat dampak risiko (<i>Severity</i>)	56
15. Kriteria penilaian kemunculan risiko (<i>Occurrence</i>)	57
16. Kriteria penilaian tingkat deteksi (<i>Detection</i>).....	57
17. Hasil perhitungan nilai Dampak (S), Frekuensi (O) dan Deteksi (D).....	59
18. Hasil perhitungan RPN jagung di Kecamatan Ranah Ampek Hulu.....	60
19. Hasil pemetaan RPN risiko produksi jagung di Kecamatan Ranah Ampek Hulu.....	61

20. Pengelompokan penyebab risiko prioritas penanganan pada tanaman jagung di Kecamatan Ranah Ampek Hulu.....	72
---	----



DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Grafik Produksi jagung di Kabupaten Pesisir Selatan dan Kecamatan Ranah Ampek Hulu 2020-2024.....	5
2. Kerangka pemikiran.....	25
3. Diagram tulang ikan	32
4. Diagram pareto	37
5. Diagram tulang ikan identifikasi risiko produksi jagung di Kecamatan Ranah Ampek Hulu.....	46
6. Diagram pareto produksi jagung di Kecamatan Ranah Ampek Hulu.....	62



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Data Produksi Jagung 10 terbanyak di Indonesia Tahun 2024	79
2. Rata-rata Produktivitas jagung di Provinsi Sumatera Barat Pada Tahun 2020-2024	80
3. Data Produksi jagung tahun 2020-2024 di Kabupaten Pesisir Selatan.....	81
4. Data Produksi jagung 10 terbanyak di Kabupaten Pesisir Selatan 2022. .	82
5. Produksi Tanaman jagung 2020-2024 di Kecamatan Ranah Ampek Hulu	83
6. Daftar Nama Kelompok Tani di Kecamatan Ranah Ampek Hulu.	84
7. Identitas Petani Responden Jagung di Kecamatan Ranah Ampek Hulu...	85
8. Data Hasil Wawancara Akar/Faktor Penyebab Risiko Produksi tanaman Jagung Di Kecamatan Ranah Ampek Hulu.....	87
9. Data Hasil Wawancara Besaran Dampak (Severity) Risiko Produksi Jagung di Kecamatan Ranah Ampek Hulu.	96
10. Pengukuran Tingkat Dampak (Severity) Risiko Produksi Jagung di Kecamatan Ranah Ampek Hulu.....	98
11. Data Hasil Wawancara Frekuensi (Occurrence) Risiko Produksi Jagung di Kecamatan Ranah Ampek Hulu.....	99
12. Pengukuran Tingkat Frekuensi (Occurrence) Risiko Produksi Jagung Kecamatan Ranah Ampek Hulu.....	100
13. Data Hasil Wawancara Deteksi (Detection) Risiko Produksi Jagung di Kecamatan Ranah Ampek Hulu.....	101
14. Pengukuran Tingkat Deteksi (Detection) Risiko Produksi Jagung di Kecamatan Ranah Ampek Hulu.....	106
15. Informan Kunci	107
16. Dokumentasi Penelitian	108

ANALISIS RISIKO PRODUKSI JAGUNG (*Zea mays* L.) DI KECAMATAN RANAH AMPEK HULU KABUPATEN PESISIR SELATAN

ABSTRAK

Jagung merupakan salah satu komoditas penting dalam mendukung kebutuhan pangan dan pakan ternak. Namun, produksi jagung di Kecamatan Ranah Ampek Hulu mengalami fluktuasi yang menunjukkan adanya risiko dalam kegiatan produksi jagung. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis sumber risiko produksi, mengukur tingkat risiko, serta merumuskan strategi manajemen risiko produksi jagung di Kecamatan Ranah Ampek Hulu, Kabupaten Pesisir Selatan. Penelitian ini menggunakan metode deskriptif dengan pendekatan survei. Identifikasi penyebab risiko produksi dilakukan menggunakan diagram *Fishbone*, sedangkan pengukuran tingkat risiko dilakukan menggunakan metode *Failure Mode and Effects Analysis* (FMEA) melalui penilaian *Severity*, *Occurrence*, dan *Detection* untuk memperoleh nilai *Risk Priority Number* (RPN). Penentuan penyebab risiko produksi yang menjadi prioritas dilakukan menggunakan diagram Pareto. Hasil penelitian menunjukkan terdapat 14 sumber risiko produksi yang diidentifikasi menggunakan tulang ikan, yaitu banjir, kematian benih karena kekeringan, pemupukan belum berimbang, kematian tanaman jagung, terlalu banyak gulma, kebutuhan air yang tidak terpenuhi, kurangnya pengetahuan petani, penggerek batang, ulat grayak, babi, kerbau, mati muda (busuk akar/*root rot*). Berdasarkan pengukuran metode *Failure Mode and Effects Analysis* (FMEA), penggerek batang memiliki nilai RPN tertinggi sebesar 36,48, diikuti oleh pemupukan belum berimbang sebesar 30,54, kurangnya pengetahuan pengelolaan lahan sebesar 27,45, dan kebutuhan air yang tidak terpenuhi sebesar 24,78. Strategi manajemen risiko yang dirumuskan terdiri atas strategi preventif dan mitigasi, meliputi pengamatan rutin, sanitasi lahan, penerapan pemupukan sesuai rekomendasi, peningkatan pengetahuan melalui penyuluhan dan Good Agricultural Practices (GAP), penyediaan sumber air cadangan, penggunaan insektisida atau pestisida nabati, pemupukan susulan, serta penyiraman tanaman pada fase pertumbuhan.

Kata kunci: Diagram Pareto, Fishbone, FMEA, Jagung, Manajemen Risiko

RISK ANALYSIS OF CORN (*Zea mays* L.) PRODUCTION IN RANAH AMPEK HULU DISTRICT, PESISIR SELATAN REGENCY

ABSTRACT

Corn is one of the important commodities in supporting food and livestock feed needs. However, corn production in Ranah Ampek Hulu District has experienced fluctuations, indicating the presence of risks in corn production activities. This study aims to analyze the sources of production risks, measure the level of risk, and formulate production risk management strategies for corn production in Ranah Ampek Hulu District, Pesisir Selatan Regency. This study employed a descriptive method with a survey approach. The causes of production risks were identified using a Fishbone Diagram, while the level of risk was measured using the Failure Mode and Effects Analysis (FMEA) method through assessments of Severity, Occurrence, and Detection to obtain the Risk Priority Number (RPN). The production risk causes that were considered priorities were determined using a Pareto diagram. The results showed that there were 14 sources of production risk identified using the fishbone diagram, namely flooding, seedling death due to drought, unbalanced fertilization, corn plant death, excessive weeds, insufficient water supply, lack of farmer knowledge, stem borers, armyworms, wild boars, buffaloes, and early plant death (root rot). Based on the Failure Mode and Effects Analysis (FMEA), stem borers had the highest RPN value of 36.48, followed by unbalanced fertilization with an RPN of 30.54, lack of knowledge regarding land management with an RPN of 27.45, and insufficient water supply with an RPN of 24.78. The formulated risk management strategies consisted of preventive and mitigation strategies, including routine monitoring, field sanitation, application of fertilizers according to recommendations, improving farmers' knowledge through extension services and Good Agricultural Practices (GAP), providing alternative water sources, using insecticides or botanical pesticides, applying supplementary fertilization, and irrigating plants during the growth phase.

Keywords: Pareto Diagram, Fishbone, FMEA, Corn, Risk Management.

BAB I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Indonesia dikenal sebagai negara agraris dengan kekayaan yang melimpah. Salah satu sektor yang berpengaruh dalam pertumbuhan ekonomi Indonesia ialah sektor pertanian. Sektor pertanian menjadi sektor yang memberikan pendapatan bagi masyarakat pedesaan. Pertanian merupakan salah satu sektor yang penting dalam meningkatkan Pembangunan ekonomi negara terutama dalam menyerap tenaga kerja di daerah pedesaan. Selain itu, sektor pertanian berperan besar dalam ketahanan pangan dan kestabilan ekonomi bagi masyarakat. Sektor pertanian tidak hanya memiliki peran strategis sebagai ketahanan pangan, tetapi juga sebagai bahan baku untuk industri. Salah satu komoditas strategis ialah tanaman jagung (Sheyoputri & Sulfiana, 2025).

Jagung merupakan salah satu komoditas pangan yang strategis di Indonesia karena memiliki ragam pemanfaatan yang luas, baik sebagai bahan pakan ternak, pangan, bahan baku industri, maupun sumber energi. Jagung digunakan secara langsung maupun dalam bentuk olahan sebagai pakan ternak, dan hingga saat ini sekitar setengah dari total pemanfaatannya dialokasikan sebagai bahan baku utama industri pakan. Selain berperan sebagai bahan baku pakan jagung juga memiliki nilai ekonomi yang tinggi karena menjadi bahan baku sektor industri lain yang sedang berkembang (Ditjentan, 2010).

Jagung hibrida memiliki peran penting sebagai bahan pakan ternak seperti unggas. Sebagian besar produksi jagung di Indonesia digunakan sebagai pakan ternak, mencapai sekitar 60% hingga 70% dari total produksi. Namun, pertumbuhan tersebut belum diimbangi dengan ketersediaan pakan ternak yang memadai (Nasution et al., 2024). Jagung menjadi salah satu sumber bahan baku utama yang digunakan oleh industri pakan di berbagai daerah di Indonesia. Hal tersebut menjadi penyebab tingginya permintaan jagung di Indonesia yang menyebabkan naiknya harga pakan (Tahir et al., 2024).

Seiring dengan bertambahnya populasi ternak, kebutuhan akan pakan yang bernutrisi tinggi menjadi semakin penting. Dalam hal ini, jagung hibrida dengan kandungan nutrisi yang unggul berpotensi menjadi solusi yang efektif untuk

memenuhi kebutuhan tersebut. Oleh sebab itu, peningkatan produksi usahatani jagung menjadi langkah penting untuk mendukung ketersediaan pakan ternak (Novita et al., 2023).

Tanaman jagung menjadi penyumbang PDB terbesar setelah komoditas padi di perekonomian Indonesia. Produksi jagung pada tahun 2024 mencapai 15.138.912,00 ton dengan produktivitas 59,40 ton. Peningkatan pertumbuhan tanaman jagung mengindikasikan besarnya peranan komoditas jagung dalam pertumbuhan pertanian dan pembangunan perekonomian (BPS, 2025).

Provinsi Sumatera Barat berada pada peringkat ke-9 sebagai penyumbang jagung terbesar di Indonesia berdasarkan Lampiran 1. Sebagai provinsi yang berperan dalam pembangunan perekonomian Indonesia, produksi jagung Sumatera Barat mencapai 518.315,80 ton pada tahun 2024. Data di atas menunjukkan Provinsi Sumatera Barat menjadi salah satu daerah yang berpotensi dalam komoditas jagung (BPS, 2025).

Berdasarkan Badan Pusat Statistik, rata-rata produktivitas jagung di Provinsi Sumatera Barat dari tahun 2020 hingga 2024 mengalami fluktuasi setiap tahunnya. Pada tahun 2020, rata-rata produktivitas jagung sebesar 69,64 kuintal/ha; pada tahun 2021, rata-rata produktivitas jagung sebesar 66,00 kuintal/ha; pada tahun 2022, rata-rata produktivitas jagung sebesar 66,00 kuintal/ha; pada tahun 2023, rata-rata produktivitas jagung sebesar 61,34 kuintal/ha; pada tahun 2024, rata-rata produktivitas jagung sebesar 60,56 kuintal/ha. Dari 19 Kabupaten/Kota di Sumatera Barat, Kabupaten Pesisir Selatan merupakan kabupaten yang memiliki rata-rata produktivitas tertinggi pada 5 tahun terakhir, dapat di lihat di Lampiran 2 (BPS Sumbar, 2025).

Provinsi Sumatera Barat mengalami masalah fluktuasi produktivitas jagung pada 5 tahun terakhir. Masalah ini penting diperhatikan karena jagung merupakan sumber bahan baku pakan di Indonesia. Produktivitas jagung yang berfluktuasi tiap tahun menyebabkan tingginya permintaan jagung hibrida. Usahatani jagung tidak terlepas dari namanya risiko.

Sektor agribisnis tidak terlepas dari berbagai faktor yang dapat menjadi sumber risiko. Faktor tersebut seperti perubahan kondisi iklim, ketidakstabilan harga pasar, bencana alam, serta kendala teknis yang berdampak pada hasil

produksi. Oleh sebab itu, penerapan manajemen risiko merupakan bagian penting dalam proses perencanaan dan pengambilan keputusan pada kegiatan agribisnis (Sjamsir, et al., 2025).

Menurut Darmawi (2010) jenis-jenis risiko dalam agribisnis ialah: (1) risiko produksi; agribisnis merupakan bidang usaha yang memiliki tingkat variasi hasil produksi yang tinggi, sehingga tingkat risikonya pun besar. Risiko produksi berasal dari faktor seperti cuaca dan serangan hama yang sangat memengaruhi hasil panen, yang tidak jarang menyebabkan penurunan produksi dan menimbulkan kerugian. Risiko harga terjadi karena adanya fluktuasi pada harga hasil produksi maupun harga input yang digunakan dalam proses produksi. Pergeseran harga tersebut dapat memengaruhi minat dan kesediaan petani dalam memproduksi suatu komoditas tertentu (3) risiko finansial, risiko finansial yang dihadapi petani menjalankan usahanya dengan menggunakan modal pribadi, sedangkan waktu pengembalian yang lama. Oleh karena itu, mereka perlu memperkirakan seluruh biaya yang akan dikeluarkan serta potensi risiko yang mungkin muncul. Kondisi ini sering berdampak pada terganggunya arus kas. Selain itu, keterbatasan akses petani terhadap layanan kredit, asuransi, dan pinjaman perbankan juga menjadi kendala tambahan (4) risiko kelembagaan. Risiko kelembagaan kerap muncul akibat adanya perubahan kebijakan atau peraturan yang memengaruhi kegiatan petani. Perubahan kebijakan pemerintah yang tidak konsisten dapat menimbulkan gangguan terhadap proses produksi dan distribusi serta memengaruhi harga input dan output yang diperlukan dalam kegiatan pertanian (5). Risiko pasar timbul karena situasi yang tidak terkendali.

Risiko produksi merupakan salah satu risiko yang perlu diperhatikan karena risiko produksi menyebabkan kerugian bagi petani akibat penurunan hasil dan gagal panen. Risiko produksi sangat berkaitan dengan alam karena kegiatan pertanian bergantung pada faktor alam seperti cuaca, iklim, dan serangan hama dan penyakit. Contoh risiko alam yang terjadi seperti banjir, kekeringan, serta risiko serangan hama seperti bercak-bercak, daun berlubang, dan tanaman mati (Darmawi, 2010).

Kegiatan usahatani memiliki risiko produksi yang dapat timbul akibat berbagai faktor seperti gagal panen, rendahnya tingkat produktivitas, serangan hama dan penyakit, perubahan iklim serta kondisi cuaca, dan kesalahan manusia

dalam pengelolaan sumber daya. Banjir dan kekeringan yang semakin sering terjadi menjadi ancaman serius bagi petani padi, karena kedua fenomena tersebut dapat merusak lahan dan menurunkan hasil panen secara signifikan. Banjir yang datang mendadak dapat menggenangi sawah, merusak tanaman yang sedang tumbuh, bahkan menghanyutkan benih baru. Sementara itu, kekeringan berkepanjangan menyebabkan kekurangan air bagi tanaman, sehingga pertumbuhannya terhambat dan hasil panen menurun tajam (Sinesis, 2025).

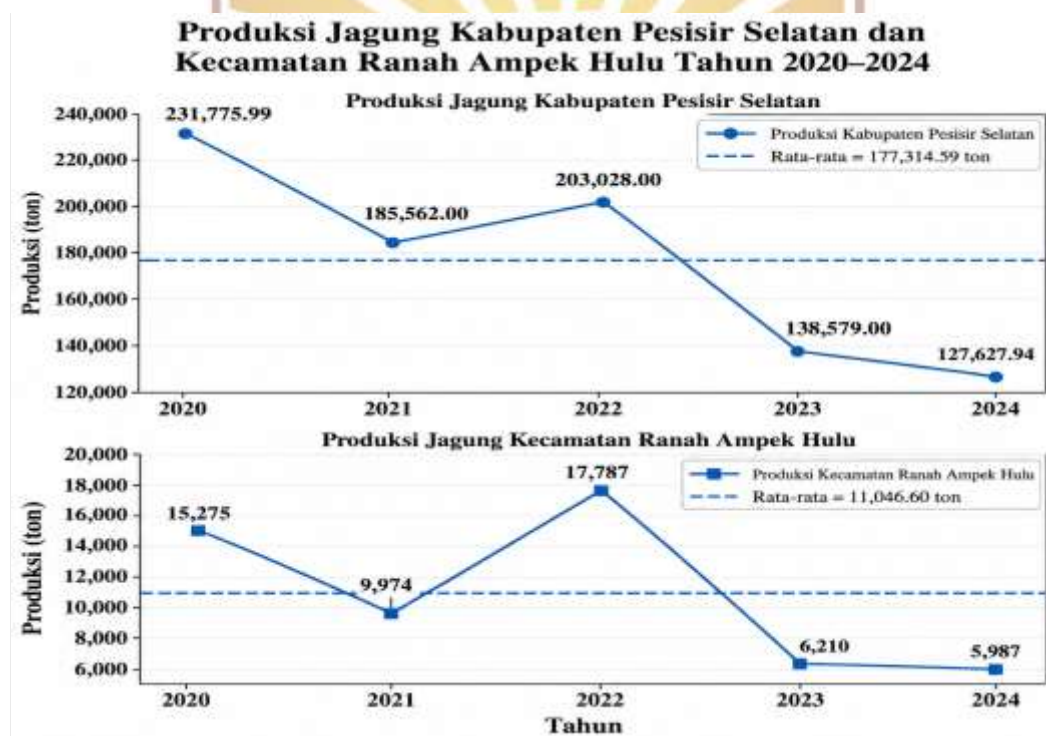
Usahatani tanaman jagung tidak terlepas dari namanya risiko produksi. Budidaya tanaman jagung sangat dipengaruhi oleh faktor lingkungan seperti iklim, curah hujan, kelembapan dan sinar matahari. Produksi tanaman jagung tidak akan pasti apabila terjadi masalah pada faktor lingkungan tersebut. Risiko produksi usahatani jagung menyebabkan kelangkaan pakan ternak unggas. Ketidakpastian ini menyebabkan kerugian bagi para petani karena adanya penurunan produktivitas (Garner *et al.*, 1991 dalam Sulaiman *et al.*, 2024). Untuk itu, usahatani jagung perlu dikembangkan dalam keberlanjutan pakan ternak unggas, diperlukan analisis terhadap risiko produksi usahatani jagung dan strategi dalam menghadapi risikonya.

Berdasarkan uraian di atas, penelitian “Analisis Risiko Produksi Jagung (*Zea mays* L.) di Kecamatan Ranah Ampek Hulu, Kabupaten Pesisir Selatan” penting dilakukan untuk melihat sumber-sumber risiko dan tingkat risiko agar tidak terjadi kerugian untuk petani jagung.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan Badan Pusat Statistik, Kabupaten Pesisir Selatan merupakan daerah yang berperan penting dalam produksi jagung nasional. Kabupaten Pesisir Selatan memiliki rata-rata produktivitas tertinggi di Provinsi Sumatera Barat pada 5 tahun terakhir (Lampiran 2). Hal ini didukung oleh sebagian besar penduduk dengan mata pencaharian sebagai petani. Berdasarkan data Badan Pusat Statistik, produksi tanaman jagung 5 tahun terakhir mengalami penurunan yang signifikan. Kabupaten Pesisir Selatan memiliki produksi tertinggi pada tahun 2020 sebesar 231.775 ton dan mengalami penurunan sangat signifikan pada tahun 2021 sebesar 185.562 ton. Pada tahun 2022, produksi jagung di Kabupaten Pesisir Selatan mengalami peningkatan lagi sebesar 203.028 ton, pada tahun 2023 produksi jagung

mengalami penurunan lagi sebesar 138.579,00 ton sampai pada tahun 2024 produksi jagung mengalami penurunan sebesar 127.627,94 ton (lampiran 3). Kabupaten Pesisir Selatan mengalami masalah fluktuasi produktivitas setiap tahunnya, Pada tahun tahun 2020 produktivitas jagung sebesar 82,50 ton, pada tahun 2021 dan 2022 produktivitas jagung sebesar 84,00 ton. Pada tahun 2023 sebesar 82,09 ton mengalami penurunan dari tahun sebelumnya 2022. Produktivitas terendah pada tahun 2024 sebesar 74,11 ton yang belum mencapai rata-rata produktivitas jagung yaitu 81,34 ton. Berdasarkan gambar grafik produksi di bawah, usahatani jagung di Kabupaten Pesisir Selatan tidak mencapai rata-rata produksi jagung di kabupaten. Ini mengindikasikan adanya risiko produksi jagung di Kabupaten Pesisir Selatan (BPS Sumbar, 2025).



Gambar 1. Grafik Produksi jagung di Kabupaten Pesisir Selatan dan Kecamatan Ranah Ampek Hulu 2020-2024

Kecamatan Ranah Ampek Hulu merupakan salah satu kecamatan yang memiliki produksi cukup besar. Kecamatan Ranah Ampek Hulu memiliki luas lahan tanaman jagung pada tahun 2025 sebesar 1.710 ha dengan jumlah petani jagung sebanyak 453 orang. Benih yang dipakai petani jagung di Kecamatan Ranah Ampek Hulu jagung hibrida yaitu bejo. Kecamatan Ranah Ampek Hulu memiliki 7 nagari yang aktif berusahatani jagung. Akan tetapi, Kecamatan Ranah Ampek Hulu

mengalami masalah fluktuatif produksi. Data di atas menunjukkan Kecamatan Ranah Ampek Hulu memiliki produksi pada tahun 2020 produksi sebesar 15,275 ton pada tahun 2021 produksi jagung mengalami penurunan sebesar 9,974 ton produksi tertinggi pada tahun 2022 sebanyak 17.787 ton dan terjadi penurunan yang sangat tajam pada tahun 2023 sebanyak 6.210 ton serta pada produksi 2024 mengalami penurunan 5,987 ton (BPS Kabupaten Pesisir Selatan, 2025).

Produksi usahatani jagung yang selalu berfluktuasi menjadi perhatian penting mengingat jagung sebagai bahan baku pakan ternak. Masalah ini akan menyebabkan kelangkaan pada sumber pakan yang sangat dibutuhkan dalam perkembangan peternakan. Dampak fluktuasi tersebut adalah tingginya permintaan jagung hibrida yang memengaruhi harga jagung. Hal ini dikarenakan usahatani jagung tidak terlepas dari risiko produksi. Risiko produksi dalam pertanian disebabkan oleh hama dan penyakit, kondisi alam, teknologi yang digunakan, cuaca serta tenaga kerja yang kurang terampil. Risiko produksi menyebabkan kerugian bagi petani karena menurunnya pendapatan petani (Ardiansyah et al., 2019).

Berdasarkan prasarvei yang peneliti lakukan, risiko yang dihadapi petani jagung di Kecamatan Ranah Ampek Hulu pada teknis budidaya ialah bahwa petani melakukan budidaya jagung sebanyak 2 kali musim tanam dalam satu tahun dengan satu kali pengolahan lahan. Budidaya usahatani jagung tanpa pengolahan lahan yang baik menyebabkan tanaman jagung mengalami kekurangan unsur hara dalam tanah. Unsur hara dalam tanah berguna untuk menutrisi tumbuhan agar tumbuh dengan optimal. Pemupukan tanaman jagung oleh petani di Kecamatan Ranah Ampek Hulu hanya dilakukan satu kali pada satu musim tanam. Hal ini, disebabkan karena petani tidak mempunyai modal dalam membeli pupuk. Kurangnya pemupukan dari petani menyebabkan tanaman tidak tumbuh dengan optimal ke depannya.

Menurut ketua BPP Kecamatan Ranah Ampek Hulu, penanaman jagung yang dilakukan oleh petani tanpa melihat cuaca/curah hujan dikarenakan petani ingin cepat melakukan budidaya lagi. Risiko ini menyebabkan petani sering mengalami kekeringan pada masa pertumbuhan tanaman jagung. Tanaman jagung pada masa pertumbuhan sangat membutuhkan air.

Selain masalah kekeringan, petani di Kecamatan Ranah Ampek Hulu juga mengalami potensi bencana alam (banjir) pada saat budidaya yang menyebabkan gagal panen. Pada tahun 2024, Kecamatan Ranah Ampek Hulu mengalami banjir sebanyak 8 kali (BPS Kabupaten Pesisir Selatan, 2025). Serangan hama dan penyakit juga banyak terjadi. Hama dan penyakit yang banyak menyerang tanaman jagung di Kecamatan Ranah Ampek Hulu ialah penyakit bulai dan ulat grayak.

Risiko produksi yang terjadi di Kecamatan Ranah Ampek Hulu menyebabkan petani mengalami kerugian pendapatan dikarenakan gagal panen dan hasil produksi yang tidak optimal. Serta mengatasi masalah kelangkaan sumber bahan baku pakan, yaitu jagung hibrida, dalam perkembangan peternakan. Oleh karena itu, perlunya penelitian ini untuk mengatasi risiko produksi berdasarkan kondisi di atas. Manajemen risiko sangat dibutuhkan dalam meminimalisir dampak atau kerugian petani ke depannya.

Dari uraian rumusan masalah penelitian, didapatkan permasalahan dalam penelitian ini:

1. Apa saja sumber-sumber risiko produksi jagung di Kecamatan Ranah Ampek Hulu, Kabupaten Pesisir Selatan?
2. Bagaimana tingkat risiko produksi jagung yang dihadapi petani di Kecamatan Ranah Ampek Hulu, Kabupaten Pesisir Selatan?
3. Bagaimana manajemen risiko produksi yang dapat dilakukan oleh petani pada usahatani jagung di Kecamatan Ranah Ampek Hulu, Kabupaten Pesisir Selatan?

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah diatas penelitian ini bertujuan sebagai berikut:

1. Menganalisis sumber risiko produksi jagung di Kecamatan Ranah Ampek Hulu, Kabupaten Pesisir Selatan.
2. Mengukur tingkat risiko produksi jagung di Kecamatan Ranah Ampek Hulu, Pesisir Selatan.
3. Merumuskan strategi manajemen risiko produksi jagung di Kecamatan Ranah Ampek Hulu, Kabupaten Pesisir Selatan.

D. Manfaat Penelitian

1. Bagi petani, memberikan informasi terkait sumber risiko dan tingkat risiko dalam mitigasi risiko produksi jagung.
2. Bagi peneliti, menjadi referensi penelitian tentang analisis risiko di bidang pertanian.
3. Bagi Pemerintah, sebagai bahan pertimbangan dalam menyusun kebijakan ataupun program untuk petani.



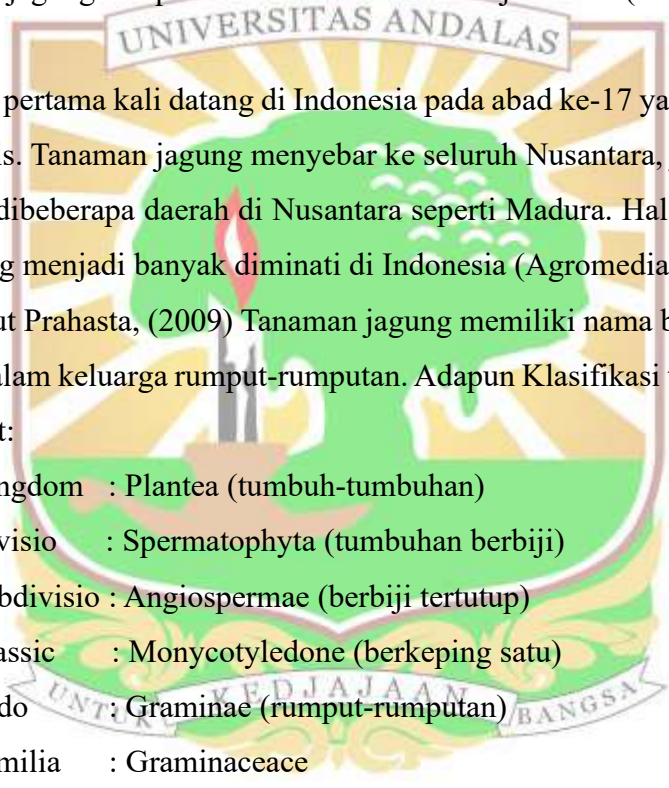
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA

A. Tanaman Jagung

Jagung *Zea mays* L. merupakan tanaman pangan bagi masyarakat Amerika Tengah dan Selatan serta beberapa daerah di Indonesia dan termasuk negara Afrika. Jagung bukan merupakan tanaman asli dari Indonesia. Jagung pertama kali ditemukan di negara Amerika Tengah sejak 10.000 tahun yang lalu. Sejak 2500 SM tanaman jagung mulai menyebar ke penjuru negara Eropa. Pada Era abad ke-15 perkembangan jagung sampai ke Benua Asia melalui jalur laut (Sulardi & Amelia, 2023).

Jagung pertama kali datang di Indonesia pada abad ke-17 yang di sebar oleh bangsa Portugis. Tanaman jagung menyebar ke seluruh Nusantara, jagung menjadi makan pokok di beberapa daerah di Nusantara seperti Madura. Hal ini menjadikan tanaman jagung menjadi banyak diminati di Indonesia (Agromedia, 2007).

Menurut Prahasta, (2009) Tanaman jagung memiliki nama botani *Zea mays* L. tergolong dalam keluarga rumput-rumputan. Adapun Klasifikasi tanaman jagung sebagai berikut:



Kingdom : Plantae (tumbuh-tumbuhan)
Divisio : Spermatophyta (tumbuhan berbiji)
Subdivisio : Angiospermae (berbiji tertutup)
Classis : Monocotyledone (berkeping satu)
Ordo : Graminae (rumput-rumputan)
Familia : Gramineae
Genus : *Zea*
Species : *Zea mays* L. (jagung)

Jagung memiliki siklus hidup 80-150 hari dikarenakan jagung merupakan tanaman semusim determinat. Tahap siklus pertama pertumbuhan jagung ialah vegetatif dilanjutkan pertumbuhan generatif. Jagung yang dibudidayakan oleh petani memiliki varietas biji yang bermacam-macam, jagung terbagi menjadi 6 kelompok kultivar berdasarkan biji/Endospermanya, warna, ukuran, dalam jumlah pati pada biji (Anggarda et al., 2023).

Jagung merupakan komoditas pangan kedua setelah padi. Tanaman jagung banyak digunakan oleh masyarakat sebagai konsumsi dan bahan baku pakan ternak. Tanaman jagung bukan hanya digunakan konsumsi tetapi memiliki manfaat yang luas (Azizah et al., 2025).

B. Budidaya Jagung

1. Pemilihan Lahan

Lahan yang baik dalam budidaya jagung ialah lahan kering dengan pengairan yang cukup, lahan tadah hujan, lahan tasseling dan lahan gambut yang telah diperbaiki dan lahan basah bekas tanaman padi. Tanaman jagung sangat toleran terhadap iklim di Indonesia, tanaman jagung dapat hidup di dataran rendah dan tinggi. Tanaman jagung paling cocok ditanam dengan pH tanah yaitu 6,8 dengan toleransi pH (potensi hidrogen) 5,5–7,0. Pertumbuhan tanaman jagung akan optimal bila disinari sinar matahari selama 8 Jam dalam sehari (Agromedia, 2007).

2. Pengolahan Lahan

Sebelum menanam jagung di lakukan pembersihan gulma pada area lahan terlebih dahulu agar mempermudah budi daya jagung. Tahap selanjutnya dalam pengolahan lahan ialah membuat jalan agar mempermudah perawatan tanaman. Pada dataran tinggi pengolahan lahan di mulai dari tanah yang lebih tinggi. Bendengan tanaman jagung dengan dalam tanah dan tinggi bedengan 15-20 cm serta lebar 30-40 cm. Pemupukan tanaman jagung diperlukan agar tanah semakin gembur dengan pupuk kompos dosis 2 ton per Ha (Kementerian Pertanian Republik Indonesia, 2018).

3. Penanaman

Penanaman benih sebaiknya di lakukan pada akhir musim hujan untuk meningkatkan pertumbuhan tanaman sampai tanaman mengeluarkan buah. Sebelum melakukan penanaman agar terhindar dari penyakit hama dan jamur, benih tanaman jagung direndam 30 menit dengan air dan insektisida. Setelah direndam benih selanjutnya akan diberi tepung fungsida. Waktu yang tepat melakukan penanaman jagung pada saat sore hari dengan satu lubang tanaman satu benih jagung ditutup dengan tanah yang tidak dipadatkan (Agromedia, 2007).

4. Pemupukan

Pemupukan tanaman jagung dilakukan dalam 2 tahapan. Pemupukan pertama pada saat tanaman jagung berumur 7-10 HST dan pemupukan kedua dilakukan saat tanaman jagung berumur 20-25 HST. Pemupukan dengan dosis yang tepat akan meningkatkan produktivitas tanaman jagung. Kadar unsur hara dalam tanah yang sesuai, jenis lingkungan, pedoman agroklimat merupakan faktor yang penting dalam budidaya tanaman jagung (Sari, 2022).

5. Pengairan

Pengairan dilakukan bertujuan untuk mengaliri bedengan agar tanaman jagung tidak kekurangan air. Pengairan yang efisien dilakukan pada tanaman jagung ialah sistem *leb* pengairan ini dilakukan dengan mengalirkan air ke dalam parit agar meresap ke seluruh bagian bedengan. Pengairan tidak boleh dilakukan sampai menggenang di sekitar bedengan hal ini akan berakibat akar susah bernapas. Pada saat tanaman jagung memulai proses pertumbuhan, pengairan sangat penting dilakukan dengan teratur untuk pertumbuhan tongkol yang optimal (Agromedia, 2007).

6. Hama dan Penyakit

Penanganannhama dan penyakit perlu dilakukan untuk menghindari kerugian penurunan produksi pada tanaman jagung, penaganan tanaman jagung bisa dilakukan dengan melakukan pengawasan ke lahan, mengidentifikasi ciri serangan hama dan penyakit (Kementerian Pertanian Republik Indonesia, 2018).

i. Hama Lalat Bibit

Lalat bibit menyerang tanaman jagung di umur 1-2 minggu setelah tanam. Tanaman jagung yang diserang oleh hama lalat bibit menunjukan gejala kuning. Hama ini menyerang tanaman jagung saat menjadi larva dan menebus batang jagung. Pengendalian yang dilakukan penyemprotan insektisida pada tanaman jagung umur 7 HST dengan bahan aktif karbosulfan.

ii. Hama Penggerek Batang

Tanaman jagung yang terkena hama penggerek batang adanya lubang kecil pada daun, lubang gorokan pada batang, bunga Jantan atau pangkal tongkol, batang. Pengendalian hama penggerek batang dengan kimia yaitu penyemprotan dengan

insektisida berbahan aktif monokrotofos, triazofos, metomil, metamidophos. Pengendalian dengan cara lain dengan tumpeng sari dengan tanaman leguimonaceae kacang-kacangan.

iii. Ulat Tongkol

Serangan hama ulat tongkol *Heliothis armigera*, ditandai dengan rusaknya tongkol. Gejala serangan hama ulat tongkol adalah adanya lubang-lubang pada buah jagung. Buah jagung yang terserang menjadi busuk dan jatuh ke tanah. Pengendalian hama secara kimiawi dengan insektisida (Prahasta, 2009).

iv. Bulai

Penyakit bulai pada tanaman jagung memiliki ciri-ciri adanya warna khlorotik memanjang sejajar dengan tulang daun dengan batas yang jelas dengan daun yang sehat. Penyakit ini menyebabkan risiko bagi produksi tanaman jagung. Pengendalian dengan eradaksi tanaman ialah dengan pemusnahan bagian tanaman yang kena penyakit.

v. Hawar Daun Maydis dan Hawar Daun Turcicum

Hawar daun memiliki ciri-ciri bercak kecil yang berbentuk oval dan bercak semakin memanjang berbentuk elips dan berkembang menjadi nekrotik yang disebut hawar, infeksi berat menyebabkan tanaman mati. Pengendalian penyakit hawar secara kimia ialah penyemprotan fungisida.

vi. Karat Daun

Gejala pada tanaman ditandai dengan munculnya pustula yang menyebar di permukaan atas maupun bawah daun, berwarna kuning hingga cokelat. Jika serangannya parah, daun dapat menjadi kering. Pengendalian dengan penyemprotan fungisida.

vii. Busuk Batang

Tanaman jagung yang terkena penyakit ini menunjukkan gejala layu atau mengering pada seluruh bagian daunnya. Pangkal batang yang terinfeksi mengalami perubahan warna dari hijau menjadi cokelat, dengan bagian dalam batang yang membusuk sehingga tanaman mudah tumbang. Pengendalian dengan Penyemprotan fungisida.

viii. Penyakit gosong bengkak

Penyakit gosong bengkak pada tongkol jagung disebabkan masuknya cendawan *Ustilaga maydis* (DC) Cda ke dalam biji hingga menjadi pembengkakan dan mengeluarkan kelenjer atau gall pada biji. Pengendalian penyakit ini menggunakan penyemprotan dengan fungisida dan mengatur kelembapan lingkungan tanaman dengan cara saluran irigasi yang baik (Prahasta, 2009).

7. Panen dan Pasca Panen

Jagung yang siap di panen berumur 86-96 hari setelah jagung ditanam. Jagung yang sudah siap di panen memiliki ciri-ciri terlihat tongkol dan kelobot yang mulai mengering, ditandai dengan adanya lapisan dan biji bagian lembaga. Ciri-ciri fisiologis tanaman jagung, sebageian besar daun dan kelobot telah menguning. Biji jagung berwarna cokelat kehitaman yang menempel pada tongkol. Cara panen jagung yang telah matang fisiologis dengan memutar tongkol atau mematahkan tangkai buah jagung lalu di simpan dalam wadah yang bersih (Prahasta, 2009).

Penanganan panen tanaman jagung di lakukan dengan mengeluarkan jagung dari dalam karung ke tempat terbuka lalu membersihkannya. Setelah jagung dibersihkan, jagung disortir berdasarkan bentuk, ukuran, bobot, warna, dan terhindar dari penyakit. Tahap selanjutnya ialah pengeringan tanaman jagung, tanaman jagung dijemur di bawah sinar matahari langsung dengan kadar air 9-12% dengan waktu sekitar 7-8 hari (Prahasta, 2009).

C. Konsep Risiko

Menurut Darmawi (2016) risiko didefinisikan kemungkinan yang terjadinya kerugian yang tidak diinginkan atau hal yang tidak terduga. Dengan kata lain risiko diartikan kerugian karena adanya ketidakpastian. Dimana ketidakpastian ini menimbulkan risiko. Ketidakpastian ini disebabkan oleh (1) jarak waktu dimulai perencanaan atas kegiatan sampai dengan kegiatan itu berakhir (2) keterbatasan tersedianya informasi yang diperlukan (3) keterbatasan pengetahuan, keterampilan atau teknik mengambil Keputusan.

Adanya ketidakpastian ini dapat menyebabkan timbulnya risiko. Ketidakpastian sendiri diartikan sebagai kondisi di mana seseorang tidak mengetahui apa yang akan terjadi di masa depan. Jika suatu peristiwa tidak dapat

diprediksi dan tidak tersedia informasi mengenai peluang terjadinya, sehingga kemungkinan tersebut tidak bisa diukur, maka keadaan tersebut disebut ketidakpastian. Secara teori, risiko dan ketidakpastian memiliki makna yang berbeda, namun keduanya sering digunakan secara bersamaan. Berdasarkan pengertian diatas risiko pada usahatani timbul karena ketidakpastian atau kurangnya informasi yang didapatkan dalam mengatasi risiko tersebut. Risiko berkaitan dengan pendapatan dalam suatu usaha semakin besar risiko yang terjadi semakin besar pula dampak yang terjadi (Ricard, 2025).

Sumber risiko diklasifikasikan sebagai risiko social, risiko fisik dan risiko ekonomi sebagai berikut (Darmawij, 2016).

1. Sumber risiko sosial

Sumber risiko sosial ialah masyarakat, risiko sosial terjadi karena Tindakan orang-orang menciptakan kejadian yang menyebabkan kerugian dari harapan kita. Kejahatan perusakan (*Vandalism*) merupakan sumber risiko bagi pemilik gedung. Contoh lain sumber risiko sosial terjadinya pemogokan yang menyebabkan kerugian.

2. Sumber risiko fisik

Sumber risiko fisik sebagian bersumber dari fenomena alam serta kesalahan manusia. Banyak sumber risiko yang kompleks terutama fisik, contoh sumber risiko fisik yaitu kebakaran yang menyebabkan kematian, cedera dan kerusakan harta. Contoh sumber risiko fisik pada fenomena alam yaitu pada cuaca dan iklim, risiko ini bisa menyebabkan gagal panen karena banjir atau Sungai yang meluap ataupun sebaliknya terjadinya kekeringan. Serta sumber risiko lainnya ialah petir, menyebabkan kebakaran, tanah longsor, gempa bumi dan tsunami.

3. Sumber risiko ekonomi

Sumber risiko ekonomi yang dihadapi perusahaan ialah inflasi, fluktuasi lokal dan ketidakstabilan perusahaan individu. Kondisi ini mempengaruhi keuangan ekonomi perusahaan.

Menurut Ardianingsih et al., (2025) risiko dibagi dua berdasarkan sifatnya, risiko murni dan risiko spekulatif. Berikut penjelasannya:

1. Risiko murni

Risiko murni ialah risiko yang terjadinya tanpa disengaja yang menyebabkan kerugian. Contoh risiko tersebut ialah kebakaran rumah, bencana alam, pencurian, penggelapan, pengacauan dan lain sebagainya.

2. Risiko spekulatif

Risiko spekulatif ialah risiko yang terjadi karena secara sengaja untuk keuntungan pihak lain yang lebih tinggi. Contoh risiko spekulatif ialah kenaikan harga saham atau nilai tukar.

Risiko dalam agribisnis menyebabkan kerugian bagi petani, kerugian ini terjadi karena ketidakpastian informasi pada petani. Menurut Sjamsir et al., (2025) risiko dalam agribisnis diklasifikasikan menjadi lima jenis yaitu:

1. Risiko Pasar

Risiko pasar ialah kerugian yang terjadi karena kondisi pasar dan fluktuasi harga yang mempengaruhi perusahaan. Risiko pasar ini bersumber oleh fluktuasi harga dan permintaan, perubahan bahan baku, variabilitas, saham dan valuta asing. Kebijakan pemerintah juga mempengaruhi harga dan permintaan konsumen seperti kebijakan tarif dan impor.

2. Risiko Produksi

Risiko produksi dalam pertanian menyebabkan kerugian pada petani karena menurunnya pendapatan. Risiko produksi pada petani biasanya disebabkan oleh serangan hama dan penyakit, kondisi alam dan teknologi yang digunakan. Serta seperti faktor biologis kondisi cuaca dan iklim.

Faktor lain yang menyebabkan risiko produksi ialah tenaga kerja yang kurang terampil. Sumber daya manusia tidak memiliki pengetahuan dan keterampilan yang sesuai dengan kebutuhan teknisnya. Hal ini, akan menyebabkan masalah teknis sehingga menurunkan produksi usaha.

3. Risiko Keuangan

Risiko keuangan terjadi dalam agribisnis ialah kurangnya modal bagi petani dalam usaha tani sehingga menyebabkan utang jangka pendek tidak terbayar. Rendahnya likuiditas dan menurunnya laba usaha yang membahayakan keberlanjutan usaha.

4. Risiko Lingkungan

Risiko lingkungan ialah risiko yang ditimbulkan oleh perubahan lingkungan seperti bencana alam seperti banjir, kebakaran, gempa bumi. Kondisi ini menyebabkan risiko lahan bagi petani seperti gagal panen menurunkan produktivitas lahan.

5. Risiko Sosial dan Politik

Risiko sosial dan politik di sebabkan oleh keadaan sosial dan politik. Keadaan ini membuat ketidakpastian kebijakan pemerintah, kondisi sosial dan masyarakat, dan regulasi pemerintah. Hal ini berdampak terhadap produksi dan hasil pertanian.

D. Risiko Produksi

Risiko produksi dalam agribisnis merupakan bentuk ketidakpastian yang dihadapi oleh petani atau pelaku usaha agribisnis terkait hasil produksi yang diperoleh. Ketidakpastian ini dipengaruhi oleh berbagai faktor, baik internal maupun eksternal, yang sulit untuk diprediksi. Risiko tersebut dapat menimbulkan kerugian finansial serta mengganggu stabilitas rantai pasok produk pertanian. Sumber risiko produksi meliputi perubahan kondisi cuaca, serangan hama dan penyakit tanaman, fluktuasi harga input dan output, serta ketidakpastian dalam penggunaan teknologi (Sjamsir et al., 2025).

Produksi merupakan kegiatan pemanfaatan faktor produksi yang bertujuan menghasilkan barang atau jasa. Dalam bidang pertanian, proses produksi dimulai dari penanaman, pemeliharaan, pemanenan, dan pengolahan. Kegiatan produksi menghasilkan produk atau output (Karmini, 2018).

Risiko produksi dapat diklasifikasikan ke dalam dua kelompok utama, yaitu risiko alam dan risiko teknis. Risiko alam mencakup berbagai kejadian seperti cuaca ekstrem, banjir, dan kekeringan yang berada di luar kendali manusia. Sementara itu, risiko teknis berkaitan dengan kesalahan dalam penerapan teknologi pertanian, kegagalan dalam penggunaan varietas unggul, serta penggunaan benih yang tidak berkualitas (Schmitz & Bohlmann, 2014).

Menurut Soekartawi (1994) dalam Karmini (2018), ada 2 kelompok faktor-faktor yang memengaruhi produksi dalam kegiatan pertanian. Faktor pertama ialah faktor biologi yang meliputi lahan pertanian, bibit, varietas, pupuk, obat-obatan dan pestisida. Faktor yang kedua ialah faktor sosial ekonomi yang meliputi biaya produksi, harga hasil pertanian, tenaga kerja, tingkat pendidikan dan pendapatan petani, risiko dan ketidakpastian, kelembagaan serta ketersediaan akses kredit. Faktor-faktor tersebut berpengaruh terhadap keberhasilan usahatani. Tidak optimalnya faktor produksi menyebabkan risiko produksi, seperti menurunnya hasil panen, meningkatnya biaya usaha, serangan hama dan penyakit, dan perubahan kondisi lingkungan.

E. Manajemen Risiko

Manajemen risiko merupakan suatu proses atau tindakan yang dilakukan oleh perusahaan untuk mengidentifikasi, menganalisis, mengevaluasi, dan mengelola risiko yang akan dihadapi. Manajemen risiko penting dilakukan untuk menghindari kerugian dan kebangkrutan perusahaan. Manajemen risiko bertujuan untuk mengurangi dampak risiko, mengatasi risiko dan mengoptimalkan peluang (Ardianingsih et al., 2025). Menurut Hanafi, (2016) manajemen risiko dilakukan dengan melalui proses-proses:

1. Identifikasi Risiko

Identifikasi risiko proses ini dilakukan untuk mengidentifikasi penyebab sumber risiko yang dihadapi oleh perusahaan atau pelaku usaha. Proses ini dapat dilakukan dengan berbagai metode, salah satunya melalui penelusuran terhadap sumber dan faktor penyebab risiko yang dapat menimbulkan kerugian.

2. Evaluasi dan Pengukuran Risiko

Evaluasi risiko tahapan ini bertujuan untuk mengukur tingkat risiko dan penyebab risiko serta evaluasi terhadapnya. Tujuannya agar karakteristik risiko dapat dipahami secara mendalam. Dengan pemahaman yang baik, risiko akan lebih mudah dikendalikan. Evaluasi yang dilakukan secara sistematis membantu dalam menentukan besarnya risiko dan tingkat dampaknya.

3. Pengelola Risiko

Setelah risiko dianalisis dan dievaluasi, langkah berikutnya adalah melakukan pengelolaan terhadap risiko tersebut. Apabila organisasi gagal dalam

mengelola risiko, maka dampaknya bisa sangat merugikan, seperti kerugian finansial yang besar. Pengelolaan risiko dapat dilakukan melalui beberapa cara, antara lain:

- a. Penghindaran (*Avoidance*) cara paling mudah dan aman untuk mengurangi risiko, meskipun hasilnya sering kali kurang optimal.
- b. Penahanan Risiko (*Retention*), dalam situasi tertentu, lebih baik jika risiko dihadapi dan ditanggung sendiri.
- c. Diversifikasi, menyebarkan aset atau kegiatan usaha agar tidak terfokus pada satu bidang saja, sehingga dapat mengurangi potensi kerugian besar.
- d. Transfer Risiko, memindahkan risiko kepada pihak lain yang memiliki kemampuan lebih baik untuk menanganinya, misalnya melalui asuransi.
- e. Pengendalian Risiko, dilakukan untuk mencegah atau mengurangi kemungkinan terjadinya risiko maupun dampak negatifnya.
- f. Pendanaan Risiko, berkaitan dengan upaya menyiapkan dana untuk menanggung kerugian apabila risiko benar-benar terjadi.

Menurut Kountur (2018) terdapat dua strategi utama dalam pengelolaan risiko yang dapat diterapkan oleh perusahaan, yaitu:

a. Pencegahan Risiko (Preventif)

Pencegahan risiko merupakan langkah awal yang digunakan untuk menghadapi potensi risiko dengan tujuan mengurangi frekuensi terjadinya. Strategi ini difokuskan pada penanganan sumber risiko yang sering muncul atau memiliki frekuensi tinggi. Upaya preventif dilakukan agar sumber-sumber risiko tersebut dapat tingkat risikonya lebih rendah. Cara yang dapat ditempuh antara lain melalui perbaikan sistem dan prosedur kerja, peningkatan dan pengembangan kualitas sumber daya manusia, perbaikan fasilitas, serta penyusunan atau penyempurnaan aturan dan kebijakan perusahaan.

b. Pengurangan Risiko (Mitigasi)

Strategi pengurangan risiko berfokus pada upaya meminimalkan dampak yang ditimbulkan oleh suatu risiko. Pendekatan ini diterapkan untuk mengatasi sumber risiko yang memiliki potensi kerugian besar. Tujuan dari strategi mitigasi adalah agar dampak risiko tersebut dapat diminimalisir sehingga lebih kecil.

F. Diagram Tulang Ikan

Diagram tulang ikan (*cause and effect diagram* atau *fishbone diagram*) pertama kali dikembangkan oleh Dr. Kauro Ishikawa pada tahun 1943, diagram ini juga dikenal sebagai Ishikawa diagram. Diagram tulang ikan berbentuk kerangka ikan dalam mengidentifikasi masalah berdasarkan penyebabnya. Diagram sebab-akibat terdiri dari enam elemen yang menjadi penyebab masalah yaitu lingkungan, bahan, mesin, kebijakan, manusia dan metode. Setiap elemen menjadi penyebab yang perlu diuraikan (Neyestani, 2017)

Menurut Liliana, (2016) & Neyestani, (2017) ada empat langkah dalam penggunaan diagram tulang ikan :

1. Identifikasi masalah
2. Mencari faktor-faktor utama yang terlibat
3. Mengidentifikasi kemungkinan penyebab
4. Menganalisis diagram.

G. FMEA (*Failure Mode and Effects Analysis*)

FMEA adalah metode yang digunakan dalam mengidentifikasi serta menganalisis suatu kegagalan dan dampaknya dalam menghindari kegagalan tersebut. Melalui metode identifikasi (a) mengidentifikasi penyebab yang potensial, (b) Dampak dari penyebab tersebut, (c) tingkat prioritas kegagalan (Hanif et al., 2015).

FMEA (*Failure Mode and Effects Analysis*) adalah sebuah prosedur yang disusun secara sistematis untuk mendeteksi dan mengurangi sebanyak mungkin mode kegagalan (*failure modes*). Mode kegagalan di sini mencakup segala jenis cacat atau kesalahan yang dapat muncul dalam desain, kondisi di luar batas spesifikasi, atau perubahan-perubahan produk yang dapat mengganggu fungsi utama produk tersebut (Gaspersz, 2012). Metode FMEA digunakan untuk:

1. Mengidentifikasi peristiwa berisiko.
2. Tetapkan nilai kemungkinan, dampak, dan deteksi.
3. Meninjau pareto RPN dan menetapkan nilai kritis RPN.
4. Meninjau pareto skor risiko dan menetapkan nilai kritis skor risiko.
5. Meninjau diagram tebar untuk RPN vs skor risiko.
6. Menentukan perpotongan (intersection) dari skor risiko dan nilai kritis RPN.

7. Mengembangkan rencana tanggap risiko terhadap risiko-risiko yang kritis (penting).
8. Mengevaluasi Kembali skor risiko dan RPN berdasarkan pada rencana tanggap risiko (*risk response plan*)

Nilai prioritas risiko (*risk priority number*) ditentukan dari setiap jenis kegagalan berdasarkan nilai ketiga variabel. Untuk setiap jenis kegagalan berdasarkan ketiga variabel penilaian dari dampak (*severity*) dan kemungkinan (*probability*) dari sebuah kegagalan (*occurrence*). Berdasarkan hasil perhitungan risiko tersebut, dapat dirumuskan tindakan perbaikan yang bertujuan untuk menurunkan atau mengatasi kemungkinan terjadinya kegagalan (Sholichah et al., 2017).

Metode FMEA memberikan manfaat berupa peningkatan keandalan dan kualitas bagi petani, sekaligus menekan biaya. Karena prosesnya bersifat sistematis, metode ini mampu mengarahkan upaya perbaikan langsung pada sumber kegagalan atau kesalahan yang berpotensi terjadi (Noor et al., 2021).

H. Diagram Pareto

Diagram Pareto ialah jenis histogram khusus yang dapat dengan mudah diterapkan dalam menentukan dan memprioritaskan masalah kualitas, kondisi dan penyebab dalam organisasi (Juran & Godfrey, 1998). Diagram ini berupa grafik batangan, diagram ini diurutkan dari kiri ke kanan berdasarkan rangking tertinggi hingga terendah. Oleh karena itu, bagan diagram pareto menunjukkan masalah prioritas yang harus diselesaikan. makna Diagram Pareto (*bagan Pareto*), diagram batang dan diagram garis, Sunarto & Santoso (2020) Sebagai berikut:

1. Diagram batang digunakan untuk menunjukkan kategori beserta nilai masing-masing data, sedangkan diagram garis digunakan untuk menggambarkan jumlah data secara kumulatif.
2. Data diklasifikasikan dan disusun dari nilai tertinggi hingga terendah. Klasifikasi dengan nilai tertinggi menunjukkan masalah yang paling prioritas untuk ditangani segera, sedangkan nilai terendah menggambarkan masalah yang tidak memerlukan penanganan mendesak.
3. Prinsip pada Diagram Pareto didasarkan pada hukum Pareto, yang menjelaskan bahwa dalam suatu kelompok, sebagian kecil elemen (sekitar

20%) memiliki nilai paling signifikan dan memberikan pengaruh terbesar terhadap keseluruhan hasil (sekitar 80%).

4. Pareto chart membantu mengidentifikasi sekitar 20% faktor penyebab utama yang berkontribusi besar terhadap masalah, sehingga penyelesaiannya dapat menghasilkan sekitar 80% perbaikan secara keseluruhan.
5. Petani perlu memusatkan perhatian pada sekitar 20% faktor utama penyebab masalah agar perbaikan yang dilakukan dapat memberikan dampak perubahan pada 80% aspek lainnya.

I. Penelitian Terdahulu

Penelitian yang dilakukan oleh Helma Nura, Fajri dan Indra (2020) tentang risiko produksi usahatani jagung (*Zea mays L.*) di Kecamatan Trumon Timur Kabupaten Aceh Selatan. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk melihat seberapa besar tingkat risiko produksi yang dihadapi oleh petani dan faktor-faktor apa saja yang mempengaruhinya. Penelitian ini menggunakan metode model Coefisien Variasi (CV) dan *Just and Pope*. Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa tingkat risiko produksi yang dihadapi oleh petani jagung di Kecamatan Trumon Timur tinggi, yakni sebesar 0,54, dan faktor produksi yang berpengaruh terhadap risiko produksi usahatani jagung adalah faktor benih, pestisida, pupuk urea dan pupuk fosfor.

Penelitian yang dilakukan oleh Rifaldi Mopangga, Mahludin H. Baruwad dan Ria Indriani (2022) tentang risiko produksi dan pendapatan usahatani jagung di Desa Labanu, Kecamatan Tibawa. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui risiko produksi usahatani jagung di Desa Labanu, Kecamatan Tibawa, Kabupaten Gorontalo, dan mengetahui pendapatan usahatani jagung di Desa Labanu, Kecamatan Tibawa, Kabupaten Gorontalo. Metode penelitian menggunakan metode survei. Analisis data yang digunakan dalam penelitian ini yaitu analisis deskriptif dengan rumus persentase dan analisis pendapatan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa petani jagung di Desa Labanu mengusahakan untuk lebih meminimalkan biaya yang harus dikeluarkan untuk mendapatkan keuntungan. Itu terbukti dengan total biaya yang rata-rata dikeluarkan per hektar sebanyak Rp62.680.000/ha dan penerimaannya cukup tinggi, yakni Rp930.000.000/ha, serta rata-rata pendapatan bersih yang didapat oleh petani di Desa Labanu adalah

Rp868.180.000/ha. Itu berarti jagung di Desa Labanu cukup membantu perekonomian petani. Berdasarkan nilai koefisien variasi sebesar 6,35 yang terdapat pada variasi produksi ≤ 1 ha, artinya usahatani jagung masih menguntungkan karena nilai koefisien tergolong rendah.

Penelitian yang di lakukan oleh Rahmadhani (2020) tentang analisis risiko produksi jambu biji Wijaya merah (studi kasus CV Insan Mutiara Perdana Kebun Jambu Sawangan). Tujuan penelitian mengidentifikasi dan menganalisis risiko pada proses produksi, mengukur risiko pada proses produksi buah jambu, mengetahui pengendalian apa yang digunakan dalam proses produksi buah jambu. Metode analisis data: diagram tulang ikan (*fishbone*), *Failure Mode and Effects Analysis* (FMEA), dan diagram Pareto. Hasil penelitian menunjukkan terdapat 15 penyebab risiko pada tahap pemeliharaan, 3 penyebab risiko pada tahap pemanenan dan 4 penyebab risiko pada tahap pengemasan. Berdasarkan hasil pengukuran FMEA dengan diagram Pareto, terdapat 13 penyebab risiko prioritas penanganann. Penyebab risiko yang memiliki nilai RPN tertinggi dengan persentase kumulatif kurang atau sama dengan 80% ialah semua rumput dipangkas habis, tidak melakukan penjarangan buah, penumpukan pupuk padat pada beberapa pohon, terlambat melakukan pembukusan buah, dan mesin air mati. Rekomendasi strategi risiko tersebut adalah 7 strategi preventif, yaitu mengadakan pelatihan skill dan kompetensi budidaya, mengadakan pelatihan peningkatan kualitas produk, membuat sop secara tertulis, membuat kriteria kualitas buah yang baik, membuat penjadwalan budidaya, mengaktifkan kembali rekaman kebun dan evaluasi serta rapat secara berkala.

Penelitian yang di lakukan oleh penulis Syaban (2024) tentang risiko produksi usahatani padi sawah (*Oryza sativa L.*) di Kecamatan Lubuk Alung, Kabupaten Padang Pariaman. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi faktor-faktor penyebab risiko, menganalisis serta mengukur tingkat risiko produksi, dan mendeskripsikan manajemen risiko produksi pada usahatani padi sawah di Kecamatan Lubuk Alung, Kabupaten Padang Pariaman. Penelitian di lakukan menggunakan metode survei dengan melibatkan 43 petani padi sawah sebagai responden. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat 14 faktor penyebab risiko produksi yang diperoleh melalui analisis menggunakan diagram tulang ikan.

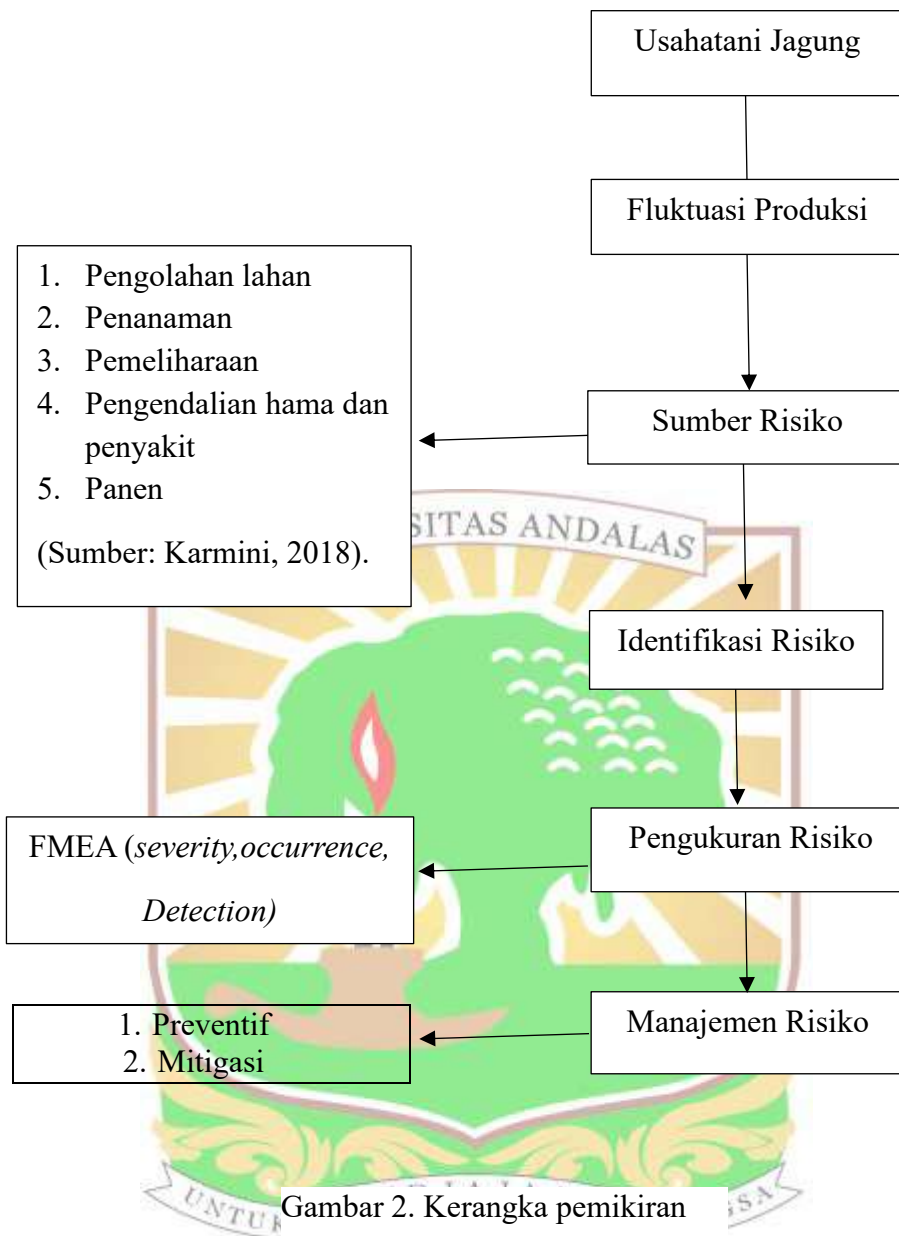
Berdasarkan penilaian tingkat risiko menggunakan FMEA (*Failure Mode and Effects Analysis*) dan diagram Pareto, ditemukan 6 sumber risiko yang tergolong kritis dan menjadi prioritas pengendalian, yaitu wereng batang coklat, pemupukan yang tidak berimbang, serangan tikus, kebutuhan air tanaman yang belum terpenuhi, banjir, serta gangguan burung. Strategi manajemen risiko yang dirumuskan terdiri dari strategi preventif dan strategi mitigasi. Strategi preventif mencakup pengerukan sedimen pada saluran irigasi atau sungai menggunakan alat berat, sanitasi lahan, penerapan rotasi tanaman yang tepat, pemanfaatan tanaman refugia sebagai habitat musuh alami, penghentian pembakaran jerami, penggunaan pupuk organik sebagai pupuk utama, serta perbaikan jaringan irigasi yang rusak. Sementara itu, strategi mitigasi meliputi penggunaan perangkap dan pestisida kimia, pemanfaatan teknologi pertanian seperti pompa air, pendaftaran dalam program AUTP (Asuransi Usahatani Padi), serta kerja sama dengan penangkar benih padi bersertifikat.

Penelitian yang dilakukan oleh Fitri (2025) tentang analisis risiko produksi perkebunan cengkeh (*Syzygium aromaticum L.*) di Kecamatan Gunung Talang, Kabupaten Solok. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi faktor-faktor penyebab risiko produksi, menganalisis tingkat risiko, serta menyusun strategi manajemen risiko produksi yang dapat diterapkan oleh petani cengkeh di Kecamatan Gunung Talang. Penelitian ini menggunakan diagram fishbone untuk mengidentifikasi sumber risiko dan *Failure Mode and Effects Analysis* (FMEA) untuk menilai tingkat risiko. Hasil penelitian mengungkapkan bahwa terdapat 14 penyebab risiko produksi yang dikelompokkan ke dalam empat kategori utama, yaitu bencana alam, sumber daya manusia, serangan hama dan penyakit, serta sarana dan prasarana produksi. Berdasarkan analisis FMEA dan diagram Pareto, terdapat tujuh risiko prioritas yang memerlukan penanganan segera, yaitu serangan hama penggerek batang, bakteri pembuluh kayu cengkeh, hama perusak akar, pemupukan yang tidak berimbang, keterlambatan pemeliharaan, kebutuhan air yang tidak terpenuhi, serta angin kencang. Strategi pengelolaan risiko produksi cengkeh di wilayah penelitian mencakup langkah-langkah preventif dan mitigasi. Strategi preventif yang direkomendasikan meliputi pelatihan dan penyuluhan bagi petani, penggunaan bibit unggul yang tahan hama dan penyakit, penerapan praktik

budidaya yang terencana, serta pemberian subsidi dan akses pembiayaan kepada petani. Sementara itu, strategi mitigasi yang disarankan mencakup penguatan kerja sama dalam kelompok tani, penerapan pengendalian hama berbasis agen hayati, penggunaan pestisida nabati, dan penyediaan dana cadangan bagi kelompok tani.

J. Kerangka Pemikiran

Berdasarkan latar belakang, rumusan masalah, dan tujuan penelitian yang telah dijelaskan. Maka kerangka pemikiran yang dibuat untuk menggambarkan langkah-langkah penelitian dan mengetahui informasi penyebab risiko produksi jagung di Kecamatan Ranah Ampek Hulu, Kabupaten Pesisir Selatan. Penelitian ini dimulai dengan mengidentifikasi berbagai sumber risiko produksi jagung yang muncul dengan *diagram fishbone*. Setelah identifikasi langkah selanjutnya ialah mengukur tingkat risiko dengan pendekatan FMEA (*Failure Mode and Effect Analysis*). Dengan pendekatan FMEA, kesalahan didefinisikan, kegagalan, Kesalahan ini dinilai dalam tiga aspek utama, yaitu kegawatan atau tingkat dampak, frekuensi kesalahan yang terjadi, serta seberapa jauh kesalahan itu dapat dideteksi atau dikendalikan. Tingkat prioritas risiko (*Risk Priority Number-RPN*) hasil perkalian tingkat kegawatan, kejadian, dan deteksi. Setelah mengetahui nilai RPN dari masing-masing risiko, digunakan diagram Pareto untuk menentukan sumber risiko utama pada produksi jagung di Kecamatan Ranah Ampek Hulu, Kabupaten Pesisir Selatan. Penelitian ini diakhiri dengan analisis deskriptif yang menggambarkan bagaimana petani jagung di Kecamatan Ranah Ampek Hulu mengelola risiko-risiko usahatani mereka.



Gambar 2. Kerangka pemikiran

BAB III. METODE PENELITIAN

A. Lokasi Dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di Kecamatan Ranah Ampek Hulu, Kabupaten Pesisir Selatan. Pemilihan lokasi dilakukan secara purposive karena Kecamatan Ranah Ampek Hulu merupakan salah satu sentra produksi jagung di Kabupaten Pesisir Selatan dan memiliki produksi tanaman jagung yang sangat fluktuatif selama 5 tahun terakhir (Lampiran 5). Penelitian ini telah dilaksanakan pada bulan April sampai bulan Mei 2026.

B. Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode deskriptif dengan pendekatan survei. Metode survei merupakan metode penelitian yang bertujuan untuk menjawab permasalahan penelitian berdasarkan kondisi dan fenomena yang terjadi di lapangan. Metode survei dilakukan melalui pengambilan sampel secara ilmiah serta penyusunan kuesioner penelitian sebagai instrumen pengumpulan data untuk menggambarkan karakteristik populasi. Metode survei memungkinkan peneliti untuk melakukan perbandingan antarkelompok serta membuat generalisasi hasil penelitian dari sampel ke populasi sesuai dengan tingkat kepercayaan yang ditetapkan (Duli, 2019).

C. Metode Pengambilan Sampel

Menurut Nazir (2017), populasi merupakan keseluruhan individu yang memiliki karakteristik tertentu sesuai dengan kriteria penelitian. Populasi dalam penelitian ini adalah petani jagung di Kecamatan Ranah Ampek Hulu yang telah memiliki pengalaman usahatani jagung minimal lima tahun. Berdasarkan kriteria tersebut, diperoleh populasi sebanyak 453 petani dengan kriteria Sudah berpengalaman minimal 5 tahun jagung (lampiran 6).

Sampel yang diambil dalam penelitian ini ialah 30 petani. Berdasarkan pendapat Roscoe dalam buku Sugioyono, (2018), ukuran sampel yang layak dalam penelitian ialah 30 sampai dengan 500 sampel. Dikarenakan penelitian ini merupakan penelitian analisis risiko yang lebih mendalam, sampel 30 dan 2

informan kunci dari Badan Penyuluhan Pertanian Ranah Ampek Hulu ini sudah dapat mewakili dengan harapan dapat memberikan kualitas yang lebih akurat.

Berdasarkan kriteria populasi dan jumlah sampel tersebut, metode pengambilan sampel dalam penelitian ini adalah pengambilan sampel probabilitas yang memberikan peluang yang sama bagi setiap unsur anggota/populasi untuk dipilih menjadi anggota sampel. Teknik yang digunakan dalam penetapan sampel ialah pengambilan sampel acak sederhana penetapan anggota sampel ini dilakukan secara acak tanpa memperhatikan strata dalam populasi (Sugioyono, 2018).

D. Definisi Operasional

Menurut Kountur, (2018) definisi operasional ialah suatu definisi yang memberikan penjelasan atau variable yang dapat diukur. Definisi operasional memberikan informasi atau variable untuk mengukur variable yang diteliti. Definisi operasional yang digunakan pada penelitian ini:

1. Usahatani jagung ialah kegiatan budidaya yang dilakukan dengan tujuan untuk mendapatkan produksi dan pendapatan di sektor pertanian.
2. Risiko produksi ialah ketidakpastian yang menyebabkan kerugian dalam proses budidaya jagung.
3. Manajemen risiko merupakan suatu usaha yang dilakukan untuk mengetahui, menganalisis dan mengendalikan risiko yang bertujuan untuk memperoleh efektivitas dan efisiensi yang lebih tinggi dalam mengambil keputusan.
4. Diagram tulang ikan (*Fishbone*) ialah suatu metode yang digunakan untuk mengidentifikasi faktor-faktor risiko yang menjadi penyebab suatu masalah atau terjadinya risiko dalam kegiatan produksi jagung di Kecamatan Ranah Ampek Hulu.
5. FMEA (*Failure Mode and Effects Analysis*) metode yang digunakan untuk mengukur tingkat risiko produksi pada jagung di Kecamatan Ranah Ampek Hulu.
6. RPN (*Risk Priority Number*) ialah hasil perkalian dari tingkat dampak (*severity*) tingkat frekuensi dari risiko (*occurrence*) dan tingkat deteksi (*Detection*) pada jagung di Kecamatan Ranah Ampek Hulu.

7. Kesalahan (*failure*) adalah kegagalan proses atau produk dalam jagung di Kecamatan Ranah Ampek Hulu.
8. Kegawatan (*severity*) adalah dampak yang timbul karena kesalahan (*failure*) dalam jagung di Kecamatan Ranah Ampek Hulu.
9. Kejadian (*occurrence*) adalah kemungkinan atau frekuensi terjadinya kesalahan pada usahatani di Kecamatan Ranah Ampek Hulu.
10. Deteksi (*Detection*) adalah kemungkinan mengendalikan atau mengontrol kesalahan yang terjadi pada jagung di Kecamatan Ranah Ampek Hulu.
11. Diagram pareto ialah grafik batang yang menunjukkan tingkat risiko produksi berdasarkan urutan banyak kejadian pada jagung di Kecamatan Ranah Ampek Hulu.



E. Metode Pengumpulan data

Metode Pengumpulan data ialah prosedur yang sistematis untuk memperoleh data yang dibutuhkan. Wawancara merupakan cara memperoleh keterangan dengan cara tanya jawab, sambil bertatap muka dengan pewawancara dan responden dengan panduan wawancara yang dinamakan panduan wawancara (Nazir, 2017). Alat lain yang digunakan ialah kuisioner yang memberikan daftar pertanyaan untuk ditanggapi responden.

1. Data Primer

Data yang diperoleh dari wawancara langsung kepada petani jagung dan Badan Penyuluhan Pertanian Kecamatan Ranah Ampek Hulu menggunakan kuisioner dengan pengamatan langsung di lapangan.

2. Data Sekunder

Data yang diperoleh dari Badan Pusat Statistik, BPP Kecamatan Ranah Ampek Hulu dan penelitian terdahulu terkait analisis risiko produksi jagung.

F. Variabel Penelitian

Variabel penelitian pada hakikatnya mencakup segala sesuatu yang dijadikan sebagai objek untuk dikaji sehingga peneliti dapat memperoleh informasi dan menarik sebuah kesimpulan (Sugioyono, 2018). Dalam penelitian ini, variabel yang dianalisis disusun dengan mengacu pada penelitian-penelitian sebelumnya serta disesuaikan dengan latar belakang dan tujuan yang ingin dicapai.

Untuk tujuan penelitian, pertama, mengidentifikasi penyebab risiko produksi jagung di Kecamatan Ranah Ampek Hulu, Kabupaten Pesisir Selatan. Maka variable-variabel yang diamati adalah (Aminda et al., 2025).

1. Pengolahan lahan, indikator yang diamati adalah teknik yang dipakai dalam pengolahan lahan.

Teknik pengolahan lahan: cara petani jagung melakukan pengolahan lahan menggunakan mesin atau secara tradisional.

2. Penanaman, indikator yang diamati ialah teknik penanaman.

Penanaman: cara petani melakukan penanaman dan jarak tanam jagung.

3. Pemeliharaan: indikator yang diamati berupa pemupukan, penyulaman, pengendalian gulma, pengairan dan pengetahuan petani.

Pemupukan: berapa kali petani melakukan pemupukan dalam musim tanam dan dosis pupuk yang dipakai.

Penyulaman: cara petani melakukan penyulaman.

Gulma: cara petani pengendalian gulma di lahan.

Pengairan: persediaan air pada lahan jagung petani apakah tercukupi pada fase awal penanaman.

Pengetahuan: pengetahuan petani terkait teknik pemeliharaan yang tepat.

Pengendalian hama dan penyakit: indikator yang diamati, jenis hama dan penyakit serta cara pengendalian.

4. Hama dan Penyakit: cara petani mengelola hama yang menyerang tanaman jagung dan pengendalian yang tepat.

5. Panen, indikator yang diamati: waktu panen dan teknik panen.

Panen: kapan waktu panen pada tanaman jagung serta ciri-ciri jagung yang akan siap untuk di panen.

Setelah menyelesaikan tujuan pertama, dilanjutkan dengan tujuan kedua, yaitu menganalisis dan mengukur tingkat penyebab risiko produksi jagung di Kecamatan Ranah Ampek Hulu, Kabupaten Pesisir Selatan. Penyebab risiko memiliki kemungkinan untuk terjadi dan tidak terjadi, dan peluangnya dapat diukur dengan mengantisipasi dan merancang strategi. Penyebab risiko dapat dianalisis secara kualitatif dan kuantitatif. Salah satu analisis kuantitatif ialah metode FMEA (*Failure Mode Effect Analysis*). Metode ini digunakan untuk mengukur dampak kejadian penyebab (*severity*), frekuensi kejadian penyebab risiko (*occurrence*), dan deteksi kejadian penyebab risiko (*detection*). Indikator yang diamati ialah penyebab risiko yang telah teridentifikasi.

Untuk tujuan ketiga, yaitu mendeskripsikan manajemen risiko yang dapat dilakukan petani pada jagung di Kecamatan Ranah Ampek Hulu, Kabupaten Pesisir Selatan. Manajemen risiko adalah strategi alternatif untuk mengurangi dampak risiko dari penyebab risiko. Setelah mengetahui tingkat risiko, selanjutnya pilih strategi yang sesuai untuk mencegah (*preventif*) dan/atau mengurangi risiko (*mitigasi*) dari dampak maupun peluang penyebab risiko. Maka, indikator yang diamati tingkat dampak kejadian risiko, tingkat frekuensi kejadian risiko, dan tingkat deteksi penyebab risiko.

G. Teknik Analisis Data

Dalam menjelaskan tujuan pertama yaitu mengidentifikasi penyebab risiko produksi jagung di Kecamatan Ranah Ampek Hulu Kabupaten Pesisir Selatan dengan analisis deskriptif kualitatif yang menggunakan diagram tulang ikan (*fishbone*). Penelitian ini dilakukan dengan mengumpulkan data melalui wawancara responden terkait penyebab risiko produksi jagung yang diinterpretasikan dalam diagram tulang ikan. Langkah-langkah dalam pembuatan *fishbone diagram* sebagai berikut:

1. Menyepakati pernyataan masalah

Menyepakati terlebih dahulu suatu pernyataan masalah. Pernyataan masalah tersebut akan diinterpretasikan sebagai “*effect*”, atau dalam *fishbone diagram* digambarkan “kepala ikan”. Gambaran “tulang belakang” diinterpretasikan sebagai “*cause*” sebagai berikut:



2. Mengidentifikasi kategori-kategori

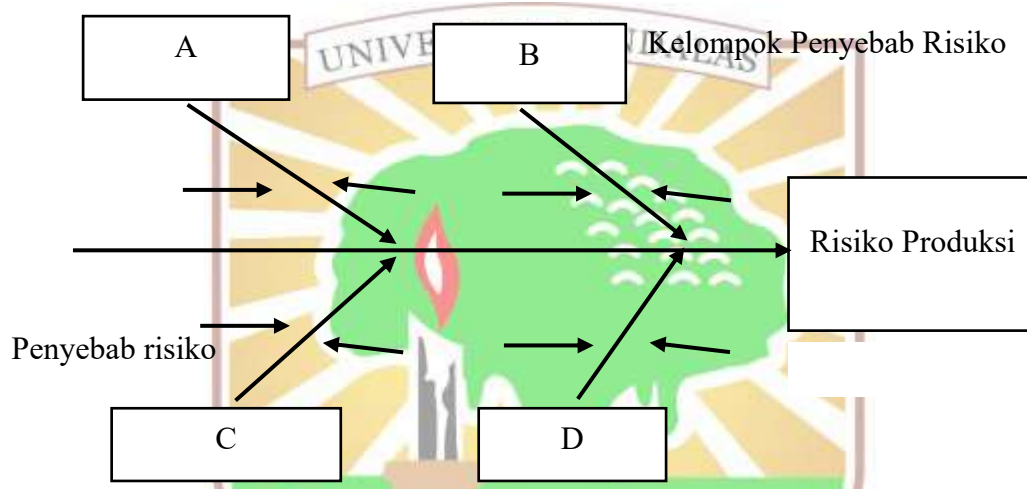
Dari garis horizontal utama tadi, buatlah garis diagonal yang menjadi “cabang”. Dimana setiap cabang “mewakili kelompok penyebab risiko” dari masalah yang ditulis. Kelompok penyebab risiko diinterpretasikan sebagai “*cause*” divisualkan dalam *fishbone diagrams* yang digambarkan dalam “kepala ikan”. Kategori kelompok penyebab risiko dibuat sesuai dengan kondisi dan situasi.

3. Menemukan sebab-sebab potensial

Setiap kategori atau sebab utama memiliki sebab-sebab yang perlu diuraikan melalui *brainstorming*. *Brainstorming* ini digunakan untuk mengumpulkan gagasan.

- a. Setiap kategori yang mempunyai sebab-sebab itu diuraikan dalam *brainstorming*.

- b. Sebab-sebab yang dikemukakan, tentukan bersama-sama dimana sebab tersebut harus ditempatkan dalam *fishbone diagrams* dan ditentukan dibawah kategori dimana gagasan tersebut ditempatkan.
- c. Sebab-sebab tersebut digambarkan dengan garis horizontal sehingga banyak “tulang kecil” yang keluar dari garis diagonal.
- d. Pertanyaan Kembali “kenapa sebab itu muncul?” sehingga tulang lebih “kecil” dari sub-sebab keluar dari garis horizontal.
- e. atau sebab ditulis di beberapa tempat apabila sebab itu berhubungan dengan sebab utama yang lain.



Gambar 3. Diagram tulang ikan (Tiawan, 2016)

4. Mengkaji akar penyebab dan dampak yang timbul dari penyebab-penyebab risiko.
Langkah-langkah dalam Teknik metode FMEA Tiawan, & Fariyanti (2016).
 - a. Peninjaun proses. Penelitian ini di lakukan dengan pengamatan langsung pada jagung di Kecamatan Ranah Ampek Hulu, Kabupaten Pesisir Selatan. Informasi didapatkan melalui wawancara mendalam langsung dengan petani.
 - b. Melakukan *brainstorming* terhadap bentuk penyebab risiko atau kesalahan dalam proses. *Brainstorming* di lakukan untuk mendapatkan daftar lengkap mengenai berbagai jenis penyebab kegagalan. Hasil *brainstorming* kemudiann dikelompokkan menjadi beberapa penyebab risiko atau kesalahan. Pengelompokan ini di lakukan untuk mempermudah proses analisis serta mengetahui dampak suatu risiko atau kesalahan yang menimbulkan

kesalahan lain. Proses ini melibatkan penyuluh di Kecamatan Ranah Ampek Hulu, Kabupaten Pesisir Selatan.

- c. Mendaftarkan potensi efek yang timbul untuk setiap kegagalan. Kriteria dampak (*severity*), frekuensi dan kejadian (*occurrence*), dan deteksi (*Detection*). Kriteria secara kualitatif dan akan menjadi kuantitatif.

Tabel 1. Kriteria skala FMEA

Skala	<i>Severity</i> Dampak	<i>Occurrence</i> (frekuensi kejadian)	<i>Detection</i> (deteksi)
1	Hampir tidak pernah	Hampir tidak pernah	Hampir pasti terdeteksi (<i>very high</i>)
2	Rendah (<i>low</i>)	Rendah (<i>low</i>)	Mudah terdeteksi (<i>high</i>)
3	Sedang (<i>moderat</i>)	Sedang (<i>moderat</i>)	Cukup mudah terdeteksi (<i>moderate</i>)
4	Tinggi (<i>high</i>)	Tinggi (<i>high</i>)	Sulit terdeteksi (<i>low</i>)
5	Sangat tinggi (<i>very high</i>)	Sangat tinggi (<i>very high</i>)	Tidak dapat terdeteksi (<i>none</i>)

Sumber: Gaspersz, (2012).

- d. Menetapkan *severity* atau tingkat dampak terjadinya risiko. *Severity* ialah skala dampak peringkat FMEA yang mendefinisikan tingkat keparahan dan dampak penyebab risiko yang terjadi. Penetapan tingkat dampak risiko ini dilakukan setelah wawancara dengan petani jagung di Kecamatan Ranah Ampek Hulu, Kabupaten Pesisir Selatan. Penetapan kriteria skala dampak dengan mengetahui nilai tertinggi dan terendah. Selanjutnya dengan rumus

Nilai tertinggi- Nilai Terendah = Selisih nilai

$$\text{Interval nilai} = \frac{\text{Selisih Nilai}}{\text{Skala yang digunakan}}$$

Didapatkan nilai interval pada tiap tingkat skala 1-5, nilai interval dapat ditetapkan tingkat dampak risiko produksi (*severity*) pada. Dapat di lihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Kriteria penilaian dampak risiko (*Severity*).

Rating	Dampak	Kriteria
1.	Hampir tidak pernah	Risiko menyebabkan dampak pada luas lahan yang sangat kecil.
2.	Rendah	Risiko menyebabkan dampak pada luas lahan yang kecil.
3.	Sedang	Risiko menyebabkan dampak pada luas lahan yang sedang.
4.	Tinggi	Risiko menyebabkan dampak pada luas lahan yang besar.
5.	Sangat Tinggi	Risiko menyebabkan dampak pada luas lahan sangat besar.

Sumber: Gaspersz, (2012).

- e. Menetapkan tingkat kemunculan dan frekuensi penyebab risiko (*occurrence*). Pada metode FMEA (*occurrence*) menentukan frekuensi penyebab risiko. *Occurrence* menentukan kemungkinan penyebab terjadinya risiko. Penetapan *occurrence* ini dilakukan setelah melakukan wawancara dengan petani jagung di Kecamatan Ranah Ampek Hulu. Dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Kriteria penilaian kemunculan risiko

Kode	Kemunculan	Keterangan
1	Hampir Tidak Pernah	Kemungkinan terjadinya risiko sangat rendah (<20%).
2	Rendah	Kemungkinan terjadinya risiko rendah (20%-30%).
3	Sedang	Kemungkinan terjadinya risiko sedang (40%-60%).
4	Tinggi	Kemungkinan terjadinya risiko tinggi (70%-80%).
5	Sangat Tinggi	Kemungkinan terjadinya risiko sangat tinggi (> 80%).

Sumber: Gaspersz, (2012)

- f. Menetapkan tingkat kemungkinan deteksi dari penyebab risiko (*Detection*). Penilaian (*Detection*) untuk menunjukkan seberapa jauh petani dapat mendeteksi dan mengendalikan risiko. Penilaian (*Detection*) dilihat dari mana kegagalan atau efek kegagalan dapat dideteksi. Dapat dilihat Tabel 4.

Tabel 4. Kriteria penilaian tingkat deteksi (*Detection*)

Skala	Deteksi	Keterangan
1	Hampir Pasti	Penyebab risiko pasti terdeteksi
2	Tinggi	Penyebab risiko mudah terdeteksi
3	Sedang	Penyebab risiko cukup terdeteksi (ladang terdeteksi kadang tidak)
4	Rendah	Penyebab risiko sulit terdeteksi
5	Sangat rendah	Penyebab risiko tidak bisa di deteksi

Sumber: Gaspersz, (2012)

- g. Melakukan perhitungan terhadap nilai dampak (*severity*), nilai frekuensi kejadian (*occurrence*), dan nilai deteksi (*Detection*) dari masing-masing penyebab risiko produksi jagung di Kecamatan Ranah Ampek Hulu. Dengan rumus:

$$\text{Nilai Dampak} = \frac{\sum \text{Nilai } severity \text{ suatu risiko}}{\sum \text{Petani Respoden}}$$

$$\text{Nilai Frekuensi Kejadian} = \frac{\sum \text{Nilai } occurrence \text{ suatu risiko}}{\sum \text{Petani Respoden}}$$

$$\text{Nilai Deteksi} = \frac{\sum \text{Nilai } detection \text{ suatu risiko}}{\sum \text{Petani Respoden}}$$

- h. Menghitung tingkat prioritas risiko, yaitu nilai (RPN) dari masing-masing penyebab risiko. RPN (*Risk Priority Number*) merupakan perhitungan sederhana, yaitu perkalian dari tingkat dampak (*Severity*), tingkat frekuensi (*Occurrence*), dan tingkat deteksi (*Detection*). Dengan Rumus dibawah ini:

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

Keterangan :

RPN : Risk Priority Number (Nilai Prioritas Risiko)

Severity : Tingkat dampak risiko (S)

Occurrence : Tingkat kemungkinan kemunculan risiko (O)

Detection : Tingkat kemungkinan deteksi dari tiap dampak (D)

Hasil perhitungan Risk Priority Number (RPN) dari masing-masing penyebab diletakkan ke lembar kerja FMEA. Dapat di lihat pada tabel 5

Tabel 5. Lembar kerja FMEA pada produksi jagung di Kecamatan Ranah Ampek Hulu

No	Risiko Produksi Jagung	SKOR			
		S	O	D	RPN
1.					
2.					
3.					

Sumber: Tiawan, & Fariyanti, (2016).

- i. Mengurutkan penyebab prioritas risiko atau kegagalan yang memerlukan penanganan lebih lanjut. Setelah di lakukan perhitungan dari nilai RPN pada masing-masing penyebab risiko maka didapatkan susunan penyebab prioritas. Prioritas penyebab disusun berdasarkan nilai RPN tertinggi hingga terendah. Kemudian menghitung nilai persentase dan persentase kumulatif dari penyebab risiko untuk membuat diagram pareto. Adapun perhitungan persentase dari persentase kumulatif dari tiap risiko produksi akan dirumuskan berikut:

- i. Persentase penyebab risiko $= \frac{RPN}{\sum RPN} \times 100$

- ii. Persentase Kumulatif = Persentase Setelah + Persentase Sebelumnya

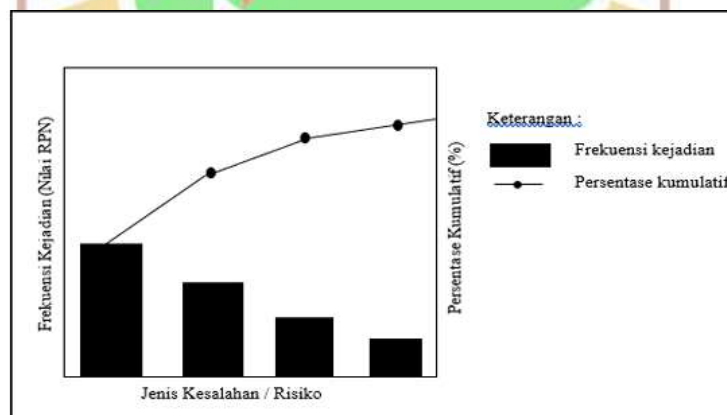
Keterangan:

RPN: *Risk Priority Number* (Nilai prioritas risiko) pada masing-masing penyebab risiko produksi jagung.

- j. Membuat diagram pareto. Diagram pareto memiliki aturan 80-20, 80% penyebab risiko dari 20% faktor saja. Dengan berkonsentrasi 20% faktor tersebut bisa mengatasi 80% penyebab risiko. Dimana yang termasuk 20% faktor adalah penyebab risiko yang memiliki persentase kumulatif $\leq 80\%$ yang selanjutnya di lakukan penanganannrisiko.

Setelah didapatkan persentase kumulatif dari penyebab risiko maka di lakukan pembuatan diagram pareto. Langkah-langkah membuat diagram pareto (Gasperz, 2012:467-472).

1. Mengambarkan dua buah garis vertikal dan satu buah garis horizontal.
 - a. Garis Vertikal
 - i. Garis Vertikal sebelah kiri: garis ini dibuat dari skala nol sampai total keseluruhan kerusakan.
 - ii. Garis vertikal sebelah kanan: garis ini dibuat dari skala 0 sampai 100%.
 - b. Bagilah garis ini kedalam banyak interval sesuai dengan banyak item yang diklasifikasikan.
2. Buatlah histogram diagram pareto
3. Gambarkan kurva-kurva kumulatif serta cantumkan nilai-nilai kumulatif (total kumulatif atau persen kumulatif) disebelah kanan atas dari interval setiap masalah. Dapat di lihat dari gambar 5.



Gambar 4. Diagram pareto (Gasperz, 2012)

Dari gambar diatas dapat diketahui bahwa batang pada diagram pareto melambangkan nilai potensi risiko (RPN) dari masing-masing penyebab risiko, sedangkan titik-titik hitam adalah persentase kumulatif dari masing-masing penyebab risiko. Pada sisi kiri diagram akan memuat angka-angka nilai (RPN) dan sisi kanan diagram akan memuat angka-angka kumulatif dari masing-masing risiko.

- k. Merumuskan tindakan pengendalian risiko dalam mencapai tujuan yang ketiga. Selanjutnya, di lakukan pengendalian terhadap penyebab risiko yang telah

diurutkan dengan tujuan untuk mengurangi kemungkinan terjadinya dan dampak kejadian risiko.

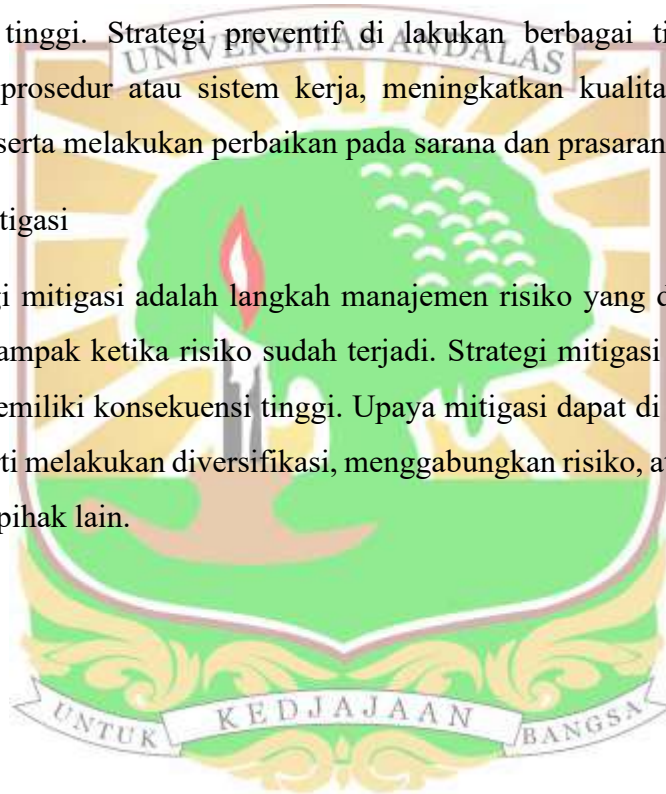
Manajemen risiko kegiatan terkoordinasi upaya untuk mengarahkan dan mengendalikan perusahaan berbagai kemungkinan terjadinya risiko. Tujuan risiko bukan untuk menghilangkan risiko (Hery, 2015). Penanganan risiko dilakukan dengan metode strategi preventif dan strategi mitigasi (Kountur, 2006).

a. Strategi Preventif

Strategi preventif adalah upaya yang diterapkan ketika peluang munculnya risiko cukup tinggi. Strategi preventif dilakukan berbagai tindakan, seperti memperbaiki prosedur atau sistem kerja, meningkatkan kualitas dan kapasitas sumber daya, serta melakukan perbaikan pada sarana dan prasarana fisik.

b. Strategi Mitigasi

Strategi mitigasi adalah langkah manajemen risiko yang diterapkan untuk mengurangi dampak ketika risiko sudah terjadi. Strategi mitigasi digunakan pada risiko yang memiliki konsekuensi tinggi. Upaya mitigasi dapat dilakukan melalui tindakan seperti melakukan diversifikasi, menggabungkan risiko, atau mengalihkan risiko kepada pihak lain.



BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Gambaran umum daerah penelitian

1. Letak dan kondisi geografis

Kecamatan Ranah Ampek Hulu secara geografis terletak 0,59–2,28 Lintang Selatan dan 100,19–101,18 Bujur Timur. Kecamatan Ranah Ampek Hulu merupakan salah satu wilayah yang ada di pesisir Selatan. Kecamatan Ranah Ampek Hulu memiliki luas wilayah sebesar 281,96 km². Kecamatan Ranah Ampek Hulu memiliki batas-batas wilayah di bawah ini:

- a. Sebelah utara berbatasan dengan Kecamatan Basa Ampek Balai Tapan.
- b. Sebelah selatan berbatasan dengan Kecamatan Lunang Soal.
- c. Sebelah barat berbatasan dengan Kecamatan Lunang dan Kecamatan Silaut.
- d. Sebelah timur berbatasan dengan Provinsi Jambi.

Kecamatan Ranah Ampek Hulu terbagi atas 10 nagari yaitu Kubu Tapan, Talang Koto Pulau Tapan, Binjai Tapan, Sungai Gambir Sako Tapan, Simpang Gunung Tapan, Kampung Tengah Tapan, Sungai Pinang Tapan, Tebing Tinggi Tapan, Talang Balarik Tapan dan Limau Purut Tapan. Nagari terluas Kecamatan Ranah Ampek Hulu yaitu Sungai Gambir Sako Tapan sebesar 131,81 km² dengan daerah terkecil yaitu Nagari Sungai Pinang Tapan sebesar 1,08 km² (BPS Kabupaten Pesisir Selatan, 2025).

Berdasarkan data Badan Pusat Statistik Kabupaten pesisir Selatan pertanian di Kecamatan Ranah Ampek Hulu merupakan sektor andalan bagi masyarakat setempat. Kecamatan Ranah Ampek Hulu memiliki luas lahan pertanian sebesar 31,051 ha di bandingkan lahan yang bukan pertanian sebesar 6,600 ha. Secara topografi Kecamatan Ranah Ampek Hulu memiliki kontur wilayah yang beragam hingga dataran bergambut di bagian barat dan Selatan, serta perbukitan rendah bagian utara hingga tinggi bagian timur. Kecamatan Ranah Ampek hulu memiliki iklim tropis dengan curah hujan tinggi semakin timur suhu udara Kecamatan Ranah Ampek hulu semakin rendah.

2. Kependudukan

Jumlah penduduk di Kecamatan Ranah Ampek Hulu pad tahun 2023 sebesar 16.241 jiwa dengan penduduk laki-laki sebanyak 8.230 jiwa dan penduduk Perempuan sebanyak 8.008 jiwa. Tingkat kepadatan Kecamatan Ranah Ampek Hulu 57,60 jiwa/km². Nagari Tebing Tinggi Tapan memiliki jumlah penduduk yang besar sebesar 2.528 jiwa sedangkan Nagari Gambir Sako Tapan memiliki penduduk yang kecil sebesar 748 jiwa (BPS Kabupaten Pesisir Selatan, 2025).

B. Karakteristik responden

Responden yang digunakan dalam penelitian ini ialah petani jagung hibrida di Kecamatan Ranah Ampek Hulu. Jumlah sampel yang di ambil ialah 30 petani. Karakteristik petani yang dijadikan sampel meliputi jenis kelamin, umur, Pendidikan terakhir, pekerjaan utama, jumlah tanggungan, luas lahan, status kepemilikan. Bisa di lihat di tabel 6.

Tabel 6. Karakteristik responden

No	Karakteristik	Jumlah (Orang)	Persentase (%)
1.	Jenis kelamin		
	a. Laki-laki	17	56,67
	b. Perempuan	13	43,33
	Total	30	100
2.	Umur		
	a. 26-49	11	36,67
	b. 50-64	19	63,33
	Total	30	100
3.	Pendidikan Terakhir		
	a. SD	8	26,67
	b. SMP	3	10
	c. SMA	15	50
	d. Diploma	2	6,67
	e. S1	2	6,67
	Total		100
4.	Pekerjaan Utama		
	a. Petani	26	86,67
	b. Pedagang	1	3,33
	c. PNS	3	10
	Total	30	100
5.	Jumlah Tanggungan		
	a. 2<	5	16,67
	b. 2-5	25	83,33
	Total	30	100
6.	Luas Lahan		
	a. 0.25-1	19	63,33
	b. 1-2	11	36,67

	Total	30	100
7.	Status Kepemilikan Lahan		
	a. Pemilik	24	80
	b. Sewa	6	20
	Total	30	100

Berdasarkan tabel diatas karakteristik petani jagung di Kecamatan Ranah Ampek Hulu di deskripsikan sebagai berikut:

1. Jenis Kelamin

Jenis kelamin merupakan indikator yang dapat memengaruhi produktivitas petani dalam kerja. Berdasarkan hasil wawancara yang di lakukan, petani laki-laki mendominasi sebanyak 17 orang atau 56%, sedangkan petani perempuan sebanyak 13 orang atau 43%. Dalam kegiatan pertanian, laki-laki umumnya memegang peranan yang lebih dominan dibandingkan perempuan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa akses terhadap berbagai sumber daya pertanian lebih banyak dikuasai oleh laki-laki. Dalam kondisi tersebut, laki-laki cenderung memiliki kendali dalam pengelolaan lahan pertanian, meskipun status kepemilikan lahan sebenarnya berada pada pihak Perempuan (Yurike et al, 2025).

2. Umur

Berdasarkan hasil wawancara, sebagian besar umur petani jagung di Kecamatan Ranah Ampek Hulu berada pada interval umur 26–49 tahun sebanyak 11 orang (36%), sedangkan usia >50 tahun sebanyak 19 orang (63%). Berdasarkan data ini petani yang diwawancarai petani yang tidak produktif, Pada umumnya, petani yang berusia muda dan memiliki kondisi fisik yang sehat cenderung mempunyai kemampuan kerja yang lebih baik dibandingkan petani yang berusia lebih tua. Hal ini disebabkan karena petani muda lebih aktif dalam menerapkan inovasi dan teknologi baru, sehingga dapat memberikan pengaruh positif terhadap peningkatan pendapatan yang diperoleh (Maramba, 2018).

3. Pendidikan Terakhir

Tingkat pendidikan mencerminkan tingkat pengetahuan serta kemampuan berpikir yang dimiliki oleh responden. Pendidikan juga memengaruhi kemampuan individu dalam memperoleh informasi, mengakses teknologi, dan menguasai keterampilan yang diperlukan dalam bidang pertanian. Dari hasil wawancara, tingkat pendidikan petani di Kecamatan Ranah Ampek Hulu rata-rata tamat SD

sebanyak 8 orang, tamat SMP 3 orang, tamat SMA 15 orang, dan lulusan D3 serta S1 sebanyak 4 orang. Hal ini menunjukkan bahwa tingkat pendidikan dan pengetahuan responden cukup beragam, namun secara rata-rata tingkat pendidikan yang dimiliki masih tergolong rendah. Tingkat pendidikan dapat memengaruhi perubahan sikap dan pola pikir ke arah yang lebih baik, serta meningkatkan kesadaran individu dalam kehidupan bermasyarakat dan bernegara, sehingga dapat mendukung proses pembangunan dan pengembangan (Yurike et al., 2025).

4. Pekerjaan Utama

Berdasarkan hasil wawancara, diketahui bahwa sebagian besar responden memiliki pekerjaan utama sebagai petani, yaitu sebanyak 26 orang (86%). Selain bekerja sebagai petani, masyarakat di Kecamatan Ranah Ampek Hulu juga berprofesi sebagai pedagang sebanyak 1 orang (3,3%) serta PNS sebanyak 3 orang (10%). Kondisi wilayah Kecamatan Ranah Ampek Hulu yang memiliki tanah subur dan sesuai untuk kegiatan pertanian menjadi salah satu faktor yang menyebabkan sebagian besar masyarakat menjadikan sektor pertanian sebagai pekerjaan utama.

5. Jumlah Tanggungan

Berdasarkan hasil wawancara responden, jumlah anggota keluarga terdiri atas kepala keluarga, istri dan anak serta anggota keluarga lainnya. Responden petani jagung di Kecamatan Ranah Ampek Hulu memiliki tanggungan $2 <$ sebanyak 5 orang (16%) dan petani yang memiliki tanggungan dengan interval 2-5 sebanyak 25 orang (83%). Besarnya jumlah tanggungan dalam keluarga petani turut memengaruhi pengelolaan usahatani. Pada umumnya, petani memiliki jumlah tanggungan keluarga antara 2–5 orang. Kondisi tersebut mendorong petani sebagai kepala keluarga untuk berupaya mengoptimalkan kegiatan usahatannya agar mampu memenuhi kebutuhan sandang, pangan, dan papan bagi keluarganya (Putri et al., 2022).

6. Luas Lahan

Luas lahan merupakan indikator yang terpenting dalam usahatani. Semakin luas lahan pertanian yang dimiliki, produktivitas dan pendapatan petani cenderung meningkat. Sebaliknya, lahan yang sempit biasanya menghasilkan produktivitas dan pendapatan yang lebih rendah (Putri et al., 2022). Berdasarkan hasil

wawancara, petani mendominasi luas lahan dengan interval 0,25-1 sebanyak 19 orang (63%), dan luas lahan dengan interval 1-2 sebanyak 11 orang (36%).

7. Status Kepemilikan Lahan

Status kepemilikan lahan merupakan proses penting dalam produksi, dimana lahan berupa milik sendiri atau sewa. Hasil wawancara dengan 30 petani di Kecamatan Ranah Ampek Hulu, sebanyak 24 orang (80%) memiliki lahan sendiri. Petani yang mengusahakan lahan milik sendiri memperoleh pendapatan atas biaya total yang lebih tinggi dibandingkan dengan petani yang menggunakan lahan sewa maupun sistem bagi hasil. Sementara itu, petani penyewa lahan memiliki pendapatan atas biaya tunai yang paling rendah karena harus mengeluarkan biaya tambahan yang cukup besar untuk menyewa lahan garapan (Aula et al., 2023).

C. Budidaya tanaman jagung

Pelaksanaan budidaya jagung di Kecamatan Ranah Ampek Hulu melalui berbagai tahapan sebagai berikut:

1. Pengolahan Lahan

Pengolahan lahan jagung di Kecamatan Ranah Ampek Hulu diawali dengan membersihkan area lahan yang ditumbuhi rumput dan sisa tanaman menggunakan mesin tebas rumput. Rumput yang sudah ditebas dikumpulkan di satu tempat lalu dibakar. Setelah 1-2 hari pembakaran rumput atau sisa tanaman jagung, lahan disemprot dengan fungisida dosis 200 ml dan dilanjutkan dengan semprot kedua dengan jarak 1 minggu, yaitu menggunakan herbisida dosis 200 ml, bertujuan agar tidak tumbuh rumput.

2. Persiapan bibit

Petani di Kecamatan Ranah Ampek Hulu umumnya menggunakan bibit bejo, karena bibit bejo merupakan bibit bantuan dari Badan Penyuluhan Ranah Ampek Hulu. Varietas jagung: bibit bejo NK Perkasa dan DEKALB Deka 18. Petani membeli bibit dengan harga yang bervariasi: 1,2 kg NK Perkasa harga Rp135.000, 1 kg DEKALB Deka 18 harga Rp70.000, dan 1 kg Bejo harga Rp50.000. Persiapan sebelum penanaman bibit, bibit direndam dalam baskom berisi serbuk fungisida sebanyak 8 kg dan air 1 liter selama 24 jam. Tujuannya agar bibit terhindar dari serangan jamur atau busuk benih pada tahap awal pertumbuhan.

3. Penanaman

Penanaman jagung di lakukan dengan membuat lubang tanam menggunakan mesin tunggal sedalam 1-2 cm dengan jarak antartanaman 20 cm x 80 cm. Setiap lubang diisi dengan 1-2 biji, kemudiann ditutup kembali dengan tanah tipis agar benih berkecambah. Penanaman bibit jagung di lakukan pada musim hujan. Bibit yang dibutuhkan dalam 1 ha pada satu kali musim tanam sebanyak 15 kg benih.

4. Pemeliharaan Tanaman

Pemeliharaan tanaman meliputi 3 aspek, yaitu penyiraman, pemupukan, dan pengendalian gulma. Penyiraman di lakukan saat cuaca panas dan tanaman masih muda. Penyiraman tanaman di lakukan sampai tanaman jagung umur 1 bulan.

Petani melakukan penyulaman bibit jagung sebanyak 1 kali. Penyulaman di lakukan pada bibit jagung yang mati, tidak tumbuh dan terserang hama. Penyulaman jagung di lakukan sampai jagung berumur 5 hari, lebih dari itu tanaman jagung yang disisipkan akan terlambat masa pertumbuhannya.

Pemupukan petani jagung di Kecamatan Ranah Ampek Hulu di lakukan sebanyak 2 kali dalam satu musim tanam. Jenis pupuk yang digunakan urea, poska dan SP36 dengan dosis urea 50 kg, poska 58 kg dan SP36 50kg pada 1ha. Pemupukan pertama di lakukan pada umur 15 hari dan pemupukan kedua umur 40 hari. Pada pemupukan kedua, digunakan jenis pupuk dan dosis yang sama. Pemupukan di lakukan dengan menebar pupuk antara tanaman jagung. Pemupukan ini menggunakan 2 orang tenaga kerja.

Pengendalian gulma yang di lakukan oleh petani di Kecamatan Ranah Ampek Hulu sebanyak satu kali dalam musim tanam. Penyemprotan gulma ini pada umur jagung 20 hari menggunakan herbisida selektif. Tujuan penggunaan herbisida selektif adalah agar tanaman jagung tidak mati waktu disemprot. Penyemprotan yang di lakukan petani agar nutrisi tanaman jagung optimal.

5. Pengendalian Hama dan Penyakit

Serangan hama yang sering terjadi pada tanaman jagung di Kecamatan Ranah Ampek Hulu meliputi ulat grayak, penggerek batang, kambing, kerbau, babi dan tikus. Ulat grayak menyerang tanaman jagung yang masih muda dengan cara memakan bagian daun hingga berlubang atau habis. Penggerek batang menyerang

tanaman jagung. Serangan larva hama pada batang tanaman membuat lubang pada batang. Sedangkan kerbau, babi, dan tikus menyerang langsung tanaman. Petani jagung mengendalikan hama ulat grayak dan penggerek batang dengan pestisida. Pengendalian kambing, kerbau, babi, dan tikus dilakukan dengan membuat perangkap. Serangan hama dari kambing dan kerbau terjadi karena hewan ternak di Kecamatan Ranah Ampek Hulu tidak dikandang.

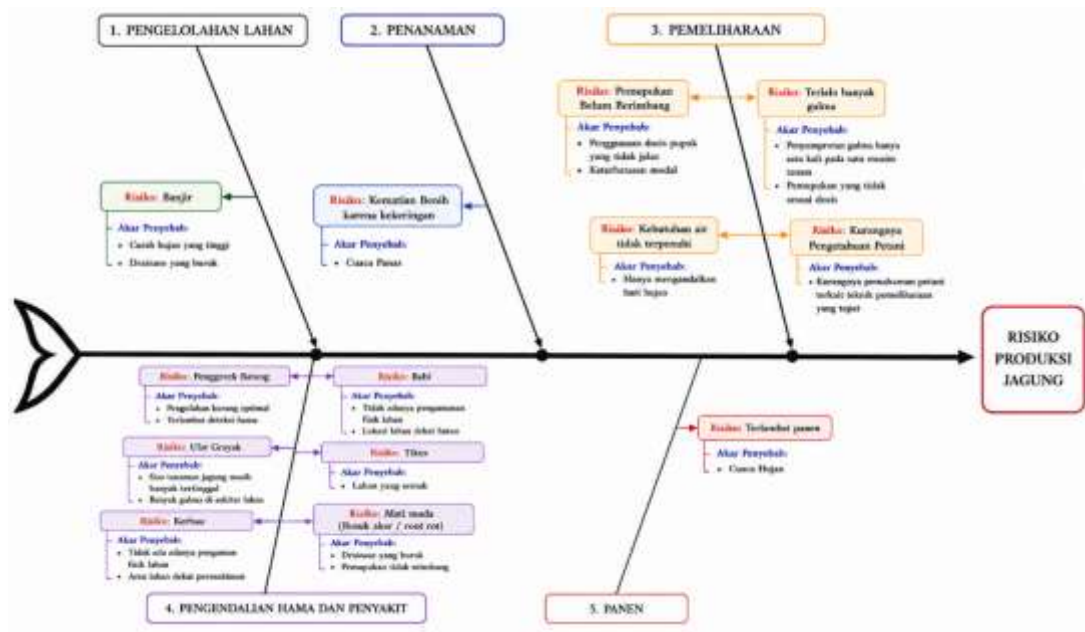
Penyakit pada tanaman jagung di Kecamatan Ranah Ampek Hulu yaitu mati (mati muda), penyakit yang menyebabkan kematian dini pada tanaman jagung. Pada jagung muda, tiba-tiba layu, menguning, kemudiann layu. Penyakit mati muda ini disebabkan benih yang tidak tahan serangan jamur. Petani di Kecamatan Ranah Ampek Hulu mengendalikan penyakit mati muda dengan menggunakan benih yang tahan terhadap serangan jamur.

6. Panen

Berdasarkan wawancara dengan petani jagung di Kecamatan Ranah Ampek Hulu, sebagian petani melakukan panen jagung pada umur 90–105 hari. Petani panen jagung dengan ciri-ciri daun mati, kulit jagung kering. Kegiatan panen dilakukan secara manual dengan memetik tongkol jagung dari batang dengan cara mematahkan tongkol. Setelah itu, kulit jagung dikupas menggunakan alat pengupas jagung dan dimasukkan ke dalam karung. Jagung yang telah di masukan dalam karung dijual langsung ke penjual tanpa melakukan penjemuran.

D. Identifikasi penyebab risiko produksi jagung

Mengidentifikasi penyebab risiko merupakan langkah awal untuk menganalisis penyebab risiko yang mungkin terjadi. Data yang dikumpulkan berdasarkan hasil wawancara serta pengamatan secara langsung mengenai kegiatan proses produksi jagung di Kecamatan Ranah Ampek Hulu. Identifikasi sumber dan penyebab risiko produksi menggunakan diagram tulang ikan (*Fishbone diagrams*) berdasarkan gambar 5. Bagian kepala diagram tulang ikan menunjukkan risiko yang dihadapi oleh petani, yaitu risiko produksi jagung di Kecamatan Ranah Ampek Hulu. Bagian badan diagram tulang ikan merupakan pengelompokan penyebab risiko produksi serta penyebab risiko produksi pada jagung di Kecamatan Ranah Ampek Hulu.



Gambar 5. Diagram tulang ikan identifikasi risiko produksi jagung di Kecamatan Ranah Ampek Hulu

Berdasarkan hasil identifikasi bersama petani jagung, ditemukan 14 penyebab risiko produksi yang terbagi ke dalam lima kelompok utama, yaitu pengolahan lahan, penanaman, pemeliharaan, pengendalian hama dan penyakit dan panen. Risiko yang termasuk dalam kelompok pengolahan lahan adalah banjir. Risiko yang berasal dari sumber penanaman kematian benih karena kekeringan. Selanjutnya, risiko dalam kelompok pemeliharaan adalah pemupukan belum berimbang, kematian tanaman jagung, terlalu banyak gulma, hanya mengandalkan air hujan, dan kurangnya pengetahuan petani Risiko akibat serangan hama dan penyakit mencakup penggerek batang, ulat grayak, mati muda, tikus, babi, dan kerbau. Sementara itu, risiko yang berkaitan dengan terlambat panen.

Berikut merupakan uraian mengenai akar/faktor penyebab risiko produksi serta dampak atau akibat yang disebabkan oleh penyebab risiko produksi pada jagung di Kecamatan Ranah Ampek Hulu berdasarkan hasil pengamatan, wawancara dengan petani responden, informan kunci dan kajian literatur.

1. Pengolahan lahan

Penyebab risiko produksi jagung di Kecamatan Ranah Ampek Hulu yang teridentifikasi pada kelompok pengolahan lahan ialah risiko banjir. Penjelasan mengenai penyebab risiko tersebut terdapat pada Tabel 7 di bawah yang dibuat

berdasarkan hasil wawancara dengan petani menggunakan kuesioner pada lampiran kajian literatur.

Tabel 7. Penyebab risiko produksi kelompok pengolahan lahan pada tanaman Jagung di Kecamatan Ranah Ampek Hulu

Kode	Risiko Produksi	Penyebab Risiko Produksi	Petani	Persentase (%)
A1	Banjir	1. Curah hujan yang tinggi.	14	46
		2. Drainase yang buruk	7	23
	Total Petani		21	70
	Total Responden		30	100

Berdasarkan hasil wawancara dengan petani jagung di Kecamatan Ranah Ampek Hulu, terdapat 21 petani dari 30 responden, sebanyak 70% petani yang mengalami risiko banjir pada usahatani jagung. Faktor penyebab terjadinya risiko bencana banjir pada sebagian besar dari 14 petani adalah curah hujan yang tinggi, sehingga sungai dan saluran air meluap. Akibatnya, area tanaman jagung terendam banjir. Faktor lain yang menyebabkan terjadinya banjir adalah bahwa sebanyak 7 petani tidak memiliki saluran drainase air pada lahan kebun jagung. Risiko banjir ini terjadi di daerah yang dekat dengan sungai. Strategi dalam mengatasi risiko ini adalah melakukan pengelolaan lahan pada saat cuaca panas. Pengolahan dilakukan dengan cara membersihkan tanaman dari gulma dan sisa tanaman jagung sebelumnya. Sisa tanaman jagung dikumpulkan lalu dibakar.

2. Penanaman

Penyebab risiko produksi jagung di Kecamatan Ranah Ampek Hulu yang teridentifikasi pada kelompok penanaman ialah kematian bibit karena kurangnya air pada fase awal tanam. Penjelasan mengenai penyebab risiko tersebut terdapat pada Tabel 8 yang dibuat berdasarkan hasil wawancara dengan petani menggunakan kuesioner pada lampiran kajian literatur.

Tabel 8. Penyebab risiko produksi kelompok penanaman pada tanaman jagung di Kecamatan Ranah Ampek Hulu.

Kode	Risiko Produksi	Penyebab Risiko Produksi	Petani	Persentase (%)
B1	Kematian Benih karena kekeringan	1. Cuaca Panas	4	13

Total Petani	4	13
Total Responden	30	100

Penyebab utama kematian benih karena kekeringan ialah cuaca panas dari pernyataan 4 petani (13%). Cuaca panas menyebabkan kekeringan di lahan jagung. Pada awal pertumbuhan, jagung sangat memerlukan air. Berdasarkan hasil wawancara, petani responden melakukan penanaman jagung tanpa melihat iklim. Sehingga banyak tanaman jagung yang tumbuh dan tidak tumbuh karena kekurangan air. Cuaca panas memberikan dampak bagi petani karena jagung tidak tumbuh dengan baik dan mengalami kematian. Strategi yang dilakukan petani dalam mencegah terjadinya risiko kematian benih karena kekeringan. Petani jagung di Kecamatan Ranah Ampek Hulu melakukan penanaman pada awal musim hujan agar terhindar dari risiko tersebut.

2. Pemeliharaan

Penyebab risiko produksi jagung di Kecamatan Ranah Ampek Hulu yang teridentifikasi pada kelompok pemeliharaan ialah pemupukan yang belum berimbang, kematian tanaman jagung, terlalu banyak gulma, hanya mengandalkan air hujan dan kurangnya pengetahuan petani. Penjelasan mengenai penyebab risiko tersebut terdapat pada Tabel 9 di bawah yang dibuat berdasarkan hasil wawancara dengan petani menggunakan kuesioner pada lampiran kajian literatur.

Tabel 9. Penyebab risiko produksi kelompok pemeliharaan pada tanaman jagung di Kecamatan Ranah Ampek Hulu.

Kode	Risiko Produksi	Penyebab Risiko Produksi	Petani	Persentase (%)
C1	Pemupukan Belum Berimbang	1. Penggunaan dosis pupuk yang tidak jelas.	14	46
		2. Keterbatasan modal.	15	50
		Total Petani	29	96
		Total Responden	30	100
C2	Kematian tanaman jagung	1. Cuaca Panas (kekeringan)	4	13
		Total Petani	4	13
		Total Responden	30	100
C3	Terlalu banyak gulma	1. Penyemprotan gulma hanya satu kali pada satu musim tanam.	13	43
		2. Pemupukan yang tidak sesuai dosis.	9	30
		Total Petani	22	73
		Total Responden	30	100
C4	Kebutuhan air tidak terpenuhi	1. Hanya mengandalkan hari hujan.	30	100
		Total Petani	30	100

Kode	Risiko Produksi	Penyebab Risiko Produksi	Petani	Persentase (%)
	Total Responden			
C5	Kurangnya Pengetahuan Petani	1. Kurangnya pemahaman petani terkait teknik pemeliharaan yang tepat.	30	100
	Total Petani		30	100
	Total Responden		30	100

Penyebab risiko pemupukan yang belum berimbang adalah keterbatasan modal 15 petani dan penggunaan dosis pupuk yang tidak jelas 14 petani. Keterbatasan modal menjadi kendala utama bagi petani dalam membeli pupuk yang sesuai. Hal ini menyebabkan petani mengalami kendala dalam memberikan pupuk yang seimbang bagi pertumbuhan tanaman jagung. Pemupukan yang tidak sesuai ini menyebabkan tanaman jagung kekurangan nutrisi. Berdasarkan wawancara dengan petani, petani juga menghadapi masalah dalam menetapkan dosis yang tepat untuk tanaman jagung. Penggunaan dosis yang tidak tepat membuat tanaman kekurangan atau kelebihan unsur hara yang menghambat pertumbuhan. Strategi yang dilakukan petani: mengikuti rekomendasi pemupukan dari penyuluh dan memanfaatkan program pupuk bersubsidi.

Penyebab utama kematian tanaman jagung karena kekeringan ialah cuaca panas dari pernyataan 4 petani (13%). Cuaca panas menyebabkan kekeringan di lahan jagung. Hasil wawancara dengan petani jagung di Kecamatan Ranah Ampek Hulu kematian tanaman jagung terjadi pada saat tanaman jagung masih muda (vegetatif). Tanaman jagung yang masih muda sangat membutuhkan air untuk tumbuh. Cuaca panas pada lahan jagung menyebabkan tanaman jagung mengalami kekurangan air dan kematian. Strategi dalam mengatasi kematian tanaman jagung karena kekeringan: petani melakukan penyulaman/penyisipan terhadap tanaman yang mati. Penyisipan ini dilakukan tanaman jagung sebelum berumur 5 hari agar tidak jauh ketinggalan dengan yang lain.

Berdasarkan hasil wawancara dengan petani responden, sebanyak 22 petani mengalami risiko adanya banyak gulma pada lahan usahatani jagung. Sebanyak 13 43% petani mengatakan faktor penyebabnya adalah petani hanya melakukan penyemprotan gulma satu kali dalam satu musim tanam. Gulma menyebar lebih cepat karena tidak dikendalikan dengan baik dan mengganggu pertumbuhan usahatani jagung. Berdasarkan pernyataan 9 petani, 30% penggunaan pupuk yang tidak sesuai dosis juga dapat memengaruhi pertumbuhan gulma. Kondisi ini

menciptakan lingkungan yang mendukung pertumbuhan gulma dan menghambat pertumbuhan tanaman jagung. Hal ini menyebabkan penurunan hasil jagung. Menurut Suveltri et al. (2014), keberadaan gulma pada lahan tanaman jagung sering menyebabkan penurunan hasil dan kualitas biji jagung. Besarnya penurunan hasil dipengaruhi oleh jenis gulma, tingkat kepadatan gulma, lamanya persaingan dengan tanaman jagung, serta zat alelopati yang dihasilkan gulma. Secara umum, kerugian hasil akibat gulma lebih besar dibandingkan dengan kerugian yang disebabkan oleh serangan hama dan penyakit. Strategi yang dilakukan petani mengatasi gulma pada lahan jagung ialah dengan melakukan penyemprotan herbisida selektif pada saat umur jagung 20 hari.

Penyebab utama dari risiko kebutuhan air yang tidak terpenuhi ialah petani hanya mengandalkan air hujan untuk penyiraman tanaman jagung yang masih muda. Sebanyak 30 petani responden mengandalkan air hujan sebagai satu-satunya sumber air untuk tanaman jagung. Berdasarkan hasil wawancara, petani responden tanaman jagung yang masih muda sangat membutuhkan air untuk pertumbuhannya. Cuaca panas yang berkepanjangan menyebabkan tanaman jagung kekurangan air yang mengganggu siklus hidup jagung. Kondisi ini membuat petani harus mempertimbangkan saluran irigasi dalam pengelolaan air yang lebih baik. Tanaman jagung juga membutuhkan air hujan untuk melakukan penyemprotan dan kegiatan pemeliharaan lainnya. Strategi yang dilakukan petani dalam mengatasi risiko ini menyediakan sumber air cadangan dengan cara menampung air hujan dengan ember bekas. Penelitian ini sejalan dengan temuan Kaban et al., (2023) Cuaca yang tidak menentu berpengaruh buruk terhadap produksi jagung. Jagung membutuhkan air yang cukup terutama pada saat pemupukan, penyemprotan, dan obat. Jagung yang kekurangan air tidak tumbuh dengan baik dan hasilnya sedikit. Selain itu risiko banjir juga menyebabkan tanaman jagung rusak karena sulit bernapas.

Kurangnya pengetahuan petani adalah salah satu masalah yang penting dalam budidaya jagung. Sebanyak 30 petani (100%) mengatakan bahwa petani jagung melakukan budidaya dengan kurangnya pemahaman petani terkait teknik pemeliharaan yang tepat. Penyebabnya ialah kebanyakan petani dalam bertani hanya mengandalkan pengetahuan turun-temurun daripada orang tuanya. Pengetahuan yang diberikan secara turun-temurun dianggap terbukti dalam

kehidupan sehari-hari, khususnya di bidang pertanian. Strategi yang dilakukan petani dalam mengatasi risiko ini petani mengikuti kegiatan penyuluhan (sekolah lapang).

Keterbatasan pendidikan dan minimnya pelatihan penyuluhan pertanian menyebabkan petani susah dalam memahami informasi baru. Hal ini menyebabkan penurunan hasil pada usahatani jagung. Tingkat pendidikan petani cukup berpengaruh terhadap tingkat pengetahuan petani dalam menerapkan pemeliharaan budidaya diiringi dengan tingkat usia yang berbeda-beda (Ghaziah et al, 2021).

3. Pengendalian hama dan penyakit

Penyebab risiko produksi jagung di Kecamatan Ranah Ampek Hulu yang teridentifikasi pada pengendalian hama dan penyakit ialah penggerek batang, ulat grayak, babi, kerbau, tikus dan mati muda (busuk akar). Penjelasan mengenai penyebab risiko tersebut terdapat pada Tabel 10 di bawah yang dibuat berdasarkan hasil wawancara dengan petani menggunakan kuesioner pada lampiran kajian literatur.

Tabel 10. Penyebab risiko produksi kelompok pengendalian hama dan penyakit pada tanaman jagung di Kecamatan Ranah Ampek Hulu.

Kode	Risiko Produksi	Penyebab Risiko Produksi	Petani	Persentase (%)
D1	Penggerek Batang	1. Pengolahan kurang optimal	19	63
		2. Terlambat deteksi hama.	11	36
		Total Petani	30	100
D2	ulat grayak	1. sisa tanaman jagung masih banyak tertinggal.	12	40
		2. banyak gulma di sekitar lahan.	14	46
		Total Responden	26	86
D3	Babi	1. Tidak adanya pengamanan fisik lahan.	4	13
		2. Lokasi lahan dekat hutan.	8	27
		Total Petani	12	40
D4	Kerbau	1. Tidak ada adanya pengamanan fisik lahan	4	13
		2. Area lahan dekat permukiman.	8	27
		Total Petani	12	40
D5	Tikus	1. Lahan yang Semak	15	50
		Total Petani	15	50
		Total Responden	30	100
D6	Mati muda (Busuk akar /root rot)	1. Drainase yang buruk.	7	23
		2. Pemupukan tidak seimbang.	9	30
		Total Responden	16	53

Kode	Risiko Produksi	Penyebab Risiko Produksi	Petani	Persen tase (%)
Total Petani			16	53
Total Responden			30	100

Berdasarkan hasil wawancara dengan 30 petani responden, diketahui seluruh petani responden atau 30 petani mengalami hama penggerek batang. Sebanyak 19 petani atau 63% berpendapat bahwa penyebabnya berasal dari pengolahan yang kurang optimal. Sementara itu, 11 petani atau 36% menyatakan bahwa faktor penyebabnya adalah terlambatnya deteksi hama penggerek batang. Pengolahan yang kurang optimal menyebabkan hama masih tertinggal pada sisa tanaman sebelumnya. Keterlambatan deteksi hama oleh petani menyebabkan kerusakan tanaman menjadi besar. Hama penggerek batang larvanya menyerang pucuk tanaman jagung, sehingga daun muda terdapat berlubang dan batang ada bekas gerakan. Pengendalian yang dilakukan petani ialah dengan penyemprotan pestisida ketika tanaman telah diserang hama. Serangan Hama penggerek batang menyebabkan penurunan hasil produksi jagung.

Berdasarkan hasil wawancara dengan 12 petani responden, diketahui seluruh petani responden atau 26 petani mengalami hama ulat grayak. Penyebab hama ulat grayak ialah sisa tanaman jagung masih banyak tertinggal. Sisa tanaman jagung ini menyebabkan tempat berkembang biaknya ulat grayak atau berlindung. Sebanyak 14 petani responden mengatakan kondisi lahan yang banyak gulma juga mendukung perkembangan hama ulat grayak menjadi cepat. Ciri-ciri serangan hama ulat grayak ialah daun berlubang tidak beraturan hanya tersisa batang daun. Serangan hama ulat grayak hampir setiap musim menyerang usahatani jagung. Sampai saat ini pengendalian yang dilakukan petani ialah dengan cara penyemprotan dengan pestisida.

Berdasarkan hasil wawancara dengan 8 petani responden, diketahui seluruh petani responden atau 12 petani mengalami serangan hama babi. Penyebab hama babi ialah lokasi lahan petani dekat dengan hutan. Hal ini, menyebabkan babi mencari sumber makanan ke lahan petani. Sebanyak 4 petani mengatakan serangan hama babi disebabkan oleh tidak adanya pengaman lokasi fisik lahan, yang membuat hama babi lebih mudah masuk ke lahan. Hama babi biasanya menyerang tanaman yang hendak di panen. Akibat serangan ini, banyak tanaman jagung yang

roboh dan patah. Risiko hama babi menyebabkan penurunan dan kehilangan hasil bagi petani.

Berdasarkan hasil wawancara dengan 4 petani responden, diketahui seluruh petani responden atau 12 petani mengalami serangan kerbau. Penyebab hama kerbau ialah tidak ada pengaman lahan petani membuat kerbau mudah masuk ke lahan. Sebanyak 8 petani mengatakan kerbau milik warga banyak yang tidak dikandang sehingga mencari makan ke lahan petani jagung. Lokasi lahan jagung petani dekat dengan permukiman warga menjadi penyebab serangan kerbau. Serangan kerbau ini menyebabkan banyak tanaman rebah dan patah akibat terinjaknya batang dan dimakannya jagung. Petani mengalami kerugian akibat serangan hama kerbau. Untuk pengendalian hama kerbau ini petani melakukan monitoring ke kebunnya tiap hari.

Berdasarkan hasil wawancara dengan petani responden, diketahui bahwa seluruh responden yang berjumlah 15 petani mengalami serangan hama tikus. Sebanyak 15 petani atau 30% menyatakan bahwa serangan tersebut disebabkan oleh lingkungan yang mendukung tikus untuk hidup, seperti lingkungan yang semak. Banyaknya gulma di sekitar lahan membuat tikus berkembang biak. Hama tikus biasanya memakan benih yang baru ditanam, memotong batang muda dan memakan tongkol yang baru berisi. Serangan hama tikus menyebabkan petani kehilangan hasil, bahkan sampai gagal panen. Pengendalian yang dilakukan petani menggunakan umpan yang beracun untuk mengendalikan tikus.

Strategi dalam pengendalian hama penggerek batang dan ulat grayak adalah penyemprotan dengan insektisida untuk menekan jumlah populasi hama. Sebelum melakukan penyemprotan insektisida, petani melakukan pengendalian dengan pengamatan rutin di lapangan. Pengamatan rutin ini dilakukan untuk mendeteksi kemunculan hama penggerek batang dan hama ulat grayak yang menyerang tanaman jagung. Strategi mengatasi hama babi dan kerbau yang dilakukan petani ialah memberi pagar di lahan jagung atau melakukan monitoring langsung. Strategi ini untuk mengurangi serangan hama babi dan kerbau. Sedangkan strategi dalam mengatasi hama tikus yang umumnya dilakukan petani di Kecamatan Ranah Ampek Hulu adalah pembersihan lingkungan lahan jagung serta pembuatan perangkap.

Berdasarkan hasil wawancara dengan 7 petani responden, diketahui seluruh petani responden atau 16 petani mengalami serangan mati muda (busuk akar/root rot). Penyebab utama mati muda pada tanaman jagung ialah drainase lahan yang buruk menyebabkan air tergenang di sekitar perakaran yang membuat tanah terlalu lembab. Kondisi ini membuat akar mudah terserang jamur dan bakteri penyebab busuk akar. Tergenangnya air di tanaman jagung biasanya terjadi di musim hujan. Selain itu sebanyak 9 petani menyatakan melakukan pemupukan tidak sesuai dosis pupuk pada tanaman jagung. Kelebihan atau kekurangan pupuk membuat tanaman jagung rentan terhadap serangan penyakit. Ketidakseimbangan unsur hara dalam tanaman jagung mengganggu pertumbuhan tanaman seperti mengalami pembusuk akar. Pengendalian yang dilakukan petani ialah menyisipkan tanaman yang mati sebelum umur 5 hari. Hal ini sejalan dengan Mopangga et al., (2022):sebanyak 80% petani mengalami serangan hama, gulma, dan penyakit. Gangguan OPT yang berlebihan dan tidak dikendalikan dapat berdampak buruk pada produksi jagung.

4. Panen

Penyebab risiko produksi jagung di Kecamatan Ranah Ampek Hulu yang teridentifikasi pada panen ialah terlambat panen. Penjelasan mengenai penyebab risiko tersebut terdapat pada Tabel 11 di bawah yang dibuat berdasarkan hasil wawancara dengan petani menggunakan kuesioner pada lampiran kajian literatur.

Tabel 11. Penyebab Risiko Produksi Panen pada Jagung di Kecamatan Ranah Ampek Hulu

Kode	Risiko Produksi	Penyebab Risiko Produksi	Petani	Persentase (%)
E1	Terlambat panen	1. Cuaca Hujan	14	46
Total Petani			14	46
Total Responden			30	100

Berdasarkan wawancara dengan petani jagung, sebanyak 14 petani (46%) mengatakan penyebab terlambatnya panen adalah cuaca hujan. Cuaca hujan ini menyebabkan petani terlambat panen karena kondisi lahan yang becek dan sulit diakses oleh tenaga kerja maupun alat panen. Kondisi membuat petani melakukan penundaan panen. Penurunan kualitas jagung ini disebabkan oleh keterlambatan panen. Penurunan kualitas jagung mengakibatkan kerugian bagi petani jagung, karena harga jual yang rendah. Strategi yang dilakukan petani

E. Hasil analisis dan pengukuran tingkat sumber risiko produksi

Dalam penelitian ini, menganalisis dan mengukur tingkat penyebab risiko produksi yang telah teridentifikasi menggunakan metode *Failure Mode and Effects Analysis* (FMEA) sebagai berikut:

1. Peninjauan proses. Penelitian ini dilakukan dengan pengamatan langsung pada jagung di Kecamatan Ranah Ampek Hulu, Kabupaten Pesisir Selatan. Tahap ini telah dilakukan pada tujuan 1.
2. Melakukan *brainstorming* terhadap bentuk penyebab risiko atau kesalahan dalam proses. *Brainstorming* dilakukan untuk mendapatkan daftar lengkap mengenai berbagai jenis penyebab kegagalan. Hasil *brainstorming* kemudiann dikelompokkan menjadi beberapa penyebab risiko atau kesalahan. Tahap ini telah dilakukan tujuan 1. Pengelompokan tersebut dapat di lihat pada tabel berikut:

Tabel 12. Pengelompokan sumber risiko produksi pada tanaman jagung

No	Kelompok sumber Risiko Produksi	Kode	Risiko Produksi
1.	Pengolahan	A1	Banjir
2.	Penanaman	B1	Kematian Benih karena kekeringan
3.	Pemeliharaan	C1	Pemupukan belum berimbang.
		C2	Kematian tanaman jagung.
		C3	Terlalu banyak gulma.
		C4	Kebutuhan air tidak terpenuhi.
		C5	Kurangnya Pengetahuan Petani.
4.	Pengendalian Hama dan Penyakit	D1	Penggerak Batang
		D2	Ulat grayak
		D3	Babi
		D4	Kerbau
		D5	Mati muda (Busuk akar / <i>root rot</i>)
		D6	Tikus
5.	Panen	E1	Terlambat panen

3. Mendaftarkan potensi efek yang timbul untuk setiap kegagalan. Kriteria dampak (*severity*), frekuensi dan kejadian (*occurrence*), dan deteksi (*Detection*). Kriteria secara kualitatif dan akan menjadi kuantitatif.

Tabel 13. Kriteria skala penilaian FMEA

Skala	Severity Dampak	Occurrence (frekuensi kejadian)	Detection (deteksi)
1	Hampir tidak pernah	Hampir pernah tidak	Hampir pasti terdeteksi (<i>very high</i>)
2	Rendah (<i>low</i>)	Rendah (<i>low</i>)	Mudah terdeteksi (<i>high</i>)
3	Sedang (<i>moderat</i>)	Sedang (<i>moderat</i>)	Cukup mudah terdeteksi (<i>moderate</i>)
4	Tinggi (<i>high</i>)	Tinggi (<i>high</i>)	Sulit terdeteksi (<i>low</i>)
5	Sangat tinggi (<i>very high</i>)	Sangat tinggi (<i>very high</i>)	Tidak dapat terdeteksi (<i>none</i>)

Sumber: Gasperz, 2012

1. Menetapkan *severity* atau tingkat dampak terjadinya risiko. *Severity* ialah skala dampak peringkat FMEA yang mendefinisikan tingkat keparahan dan dampak penyebab risiko yang terjadi. Berdasarkan hasil wawancara, diketahui luas dampak dari penyebab risiko produksi terendah yang dialami oleh petani yaitu seluas 0,25 ha hingga tertinggi 2 ha (Lampiran 7). Penetapan kriteria skala dampak dengan mengetahui nilai tertinggi 2 ha dan terendah 0,25 ha. Selanjutnya dengan rumus

$$2 \text{ ha} - 0,25 \text{ ha} = 1,75 \text{ ha}$$

$$\text{Interval nilai} = 1,75 \text{ ha} : 5 \text{ skala} = 0,35 \text{ ha}$$

Didapatkan nilai interval pada tiap tingkat skala 0,35 ha, sehingga dapat ditetapkan tingkat dampak risiko produksi (*severity*) pada jagung di Kecamatan Ranah Ampek Hulu. Bisa di lihat pada Tabel 14.

Tabel 14. Kriteria penilaian tingkat dampak risiko (*Severity*)

Rating	Dampak	Kriteria
1.	Hampir tidak pernah	0,25 – 0,60 ha rentang luas lahan jagung terdampak
2.	Rendah	>0,60 – 0,95 ha rentang luas lahan jagung terdampak
3.	Sedang	>0,95 – 1,30 ha rentang luas lahan jagung terdampak
4.	Tinggi	>1,30 – 1,65 ha rentang luas lahan jagung terdampak

5.	Sangat Tinggi	>1,65 – 2,00 ha rentang luas lahan jagung terdampak
----	---------------	---

Sumber: Data diolah, 2026

4. Menetapkan tingkat kemunculan dan frekuensi penyebab risiko (*occurrence*). Pada metode FMEA (*occurrence*) menentukan frekuensi penyebab risiko. *Occurrence* menentukan kemungkinan penyebab terjadinya risiko. Penentuan tingkat frekuensi terjadinya penyebab risiko produksi pada jagung di lakukan dengan menggunakan skala 1–5 menurut Vincent Gaspersz. Pengamatan dalam penelitian ini di lakukan terhadap aktivitas produksi jagung selama lima tahun terakhir. Mayoritas petani jagung di Kecamatan Ranah Ampek Hulu melakukan kegiatan budidaya sebanyak 2 kali musim tanam dalam satu tahun. Dengan demikian, total aktivitas produksi jagung selama lima tahun terakhir mencapai 10 kali musim tanam. Penentuan nilai frekuensi kejadian pada Skala 5 di lakukan dengan mengalikan persentase kemunculan sebesar 80% dengan total aktivitas produksi sebanyak 10 kali. Hasil perhitungan menunjukkan bahwa frekuensi kejadian mencapai 8 kali. Sehingga ditetapkan frekuensi kemunculan risiko jagung pada Tabel 15.

Tabel 15. Kriteria penilaian kemunculan risiko (*Occurrence*)

Kode	Kemunculan	Keterangan
1	Hampir Tidak Pernah	Risiko muncul < 2 kali
2	Rendah	Risiko muncul 2-3 kali
3	Sedang	Risiko muncul 4-6 kali
4	Tinggi	Risiko muncul 7-8 kali
5	Sangat Tinggi	Risiko muncul >8 kali

Sumber: Data diolah, 2026

5. Menetapkan tingkat kemungkinan deteksi dari penyebab risiko (*Detection*). Penilaian (*Detection*) untuk menunjukkan seberapa jauh petani dapat mendeteksi dan mengendalikan risiko. Penilaian (*Detection*) di lihat dari mana kegagalan atau efek kegagalan dapat dideteksi. Penentuan skala 1-5 menurut Gasperz (2012) dan penyuluhan pertanian di Kecamatan Ranah Ampek Hulu (Lampiran 13) dapat di lihat pada Tabel 16.

Tabel 16. Kriteria penilaian tingkat deteksi (*Detection*)

Skala	Deteksi	Keterangan
1	Hampir Pasti	Metode pengendalian risiko produksi yang diterapkan oleh petani berkerja dengan efektif (hampir pasti terdeteksi).
2	Tinggi	Petani mudah dalam melakukan pengendalian pada risiko produksi tersebut (mudah terdeteksi).
3	Sedang	Petani melakukan pengendalian pada risiko produksi, namun terkadang metode pengendalian tersebut kurang efektif (cukup mudah terdeteksi).
4	Rendah	Petani kesulitan dalam melakukan pengendalian pada risiko produksi (sulit terdeteksi).
5	Sangat rendah	Petani tidak dapat melakukan pengendalian pada risiko produksi tersebut (tidak dapat terdeteksi).

Sumber: Data diolah, 2026

6. Melakukan perhitungan terhadap nilai dampak (*severity*), nilai frekuensi kejadian (*occurrence*), dan nilai deteksi (*Detection*) dari masing-masing penyebab risiko produksi jagung di Kecamatan Ranah Ampek Hulu. Dengan rumus:

$$\text{Nilai Dampak} = \frac{\sum \text{Nilai } severity \text{ suatu risiko}}{\sum \text{Petani Respoden}}$$

$$\text{Nilai Frekuensi Kejadian} = \frac{\sum \text{Nilai } occurrence \text{ suatu risiko}}{\sum \text{Petani Respoden}}$$

$$\text{Nilai Deteksi} = \frac{\sum \text{Nilai } detection \text{ suatu risiko}}{\sum \text{Petani Respoden}}$$

Adapun hasil perhitungan nilai dampak (*severity*), frekuensi kejadian (*occurrence*), dan tingkat deteksi (*Detection*) dari masing-masing penyebab risiko yang dialami oleh petani responden di Kecamatan Ranah Ampek Hulu dapat di lihat pada halaman berikut.

Tabel 17. Hasil perhitungan nilai Dampak (S), Frekuensi (O) dan Deteksi (D)

Kode	Risiko Produksi	Skor		
		S	O	D
A1	Banjir	1.33	1.30	2.53
B1	Kematian Benih karena kekeringan	0.32	0.53	0.13
C1	Pemupukan Belum Berimbang	3.63	2.07	4.07
C2	Kematian tanaman jagung.	0.47	0.57	0.27
C3	Terlalu banyak gulma	1.23	1.00	1.10
C4	Kebutuhan air tidak terpenuhi	3.37	2.40	3.07
C5	Kurangnya Pengetahuan Petani	2.87	2.07	4.63
D1	Penggerek Batang	3.07	3.37	3.53
D2	Ulat grayak	2.43	2.80	3.17
D3	Babi	1.00	0.67	1.27
D4	Kerbau	0.87	0.70	1.20
D5	Mati muda (Busuk akar /root rot)	1.77	1.87	2.27
C6	Tikus	1.20	1.10	1.17
E1	Terlambat panen	0.90	1.23	1.60

Sumber: Data Primer diolah, 2026.

7. Menghitung tingkat prioritas risiko, yaitu nilai (RPN) dari masing-masing penyebab risiko. RPN (*Risk Priority Number*) merupakan perhitungan sederhana, yaitu perkalian dari tingkat dampak (*Severity*), tingkat frekuensi (*Occurrence*), dan tingkat deteksi (*Detection*). Dengan Rumus dibawah ini:

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

Keterangan :

RPN : Risk Priority Number (Nilai Prioritas Risiko)

Severity : Tingkat dampak risiko (S)

Occurrence : Tingkat kemungkinan kemunculan risiko (O)

Detection : Tingkat kemungkinan deteksi dari tiap dampak (D)

Hasil perhitungan Risk Priority Number (RPN) dari masing-masing penyebab diletakkan ke lembar kerja FMEA. Dapat di lihat tabel 18 dibawah ini yang berdasarkan lampiran

Tabel 18. Hasil perhitungan RPN jagung di Kecamatan Ranah Ampek Hulu

Kode	Risiko Produksi	Skor			RPN
		S	O	D	
A1	Banjir	1.33	1.30	2.53	4.39
B1	Kematian Benih karena kekeringan	0.32	0.53	0.13	0.30
C1	Pemupukan Belum Berimbang	3.63	2.07	4.07	30.54
C2	Kematian tanaman jagung.	0.47	0.57	0.27	0.07
C3	Terlalu banyak gulma	1.23	1.00	1.10	1.36
C4	Kebutuhan air tidak terpenuhi	3.37	2.40	3.07	24.78
C5	Kurangnya Pengetahuan Petani.	2.87	2.07	4.63	27.45
D1	Penggerek Batang	3.07	3.37	3.53	36.48
D2	Ulat grayak	2.43	2.80	3.17	21.58
D3	Babi	1.00	0.67	1.27	0.84
D4	Kerbau	0.87	0.70	1.20	0.73
D5	Mati muda (Busuk akar /root rot)	1.77	1.87	2.27	7.47
C6	Tikus	1.20	1.10	1.17	1.54
E1	Terlambat panen	0.90	1.23	1.60	1.78

Sumber: Data Primer diolah, 2026.

8. Mengurutkan penyebab prioritas risiko atau kegagalan yang memerlukan penanganan lebih lanjut. Setelah di lakukan perhitungan dari nilai RPN pada masing-masing penyebab risiko maka didapatkan susunan penyebab prioritas. Prioritas penyebab disusun berdasarkan nilai RPN tertinggi hingga terendah. Kemudian menghitung nilai persentase dan persentase kumulatif dari penyebab risiko untuk membuat diagram pareto. Adapun perhitungan persentase dari persentase kumulatif dari tiap risiko produksi akan dirumuskan berikut:

$$\text{iii. Persentase penyebab risiko} = \frac{RPN}{\sum RPN} \times 100$$

$$\text{iv. Persentase Kumulatif} = \text{Persentase Setelah} + \text{Persentase Sebelumnya.}$$

Tabel 19. Hasil pemetaan RPN risiko produksi jagung di Kecamatan Ranah Ampek Hulu.

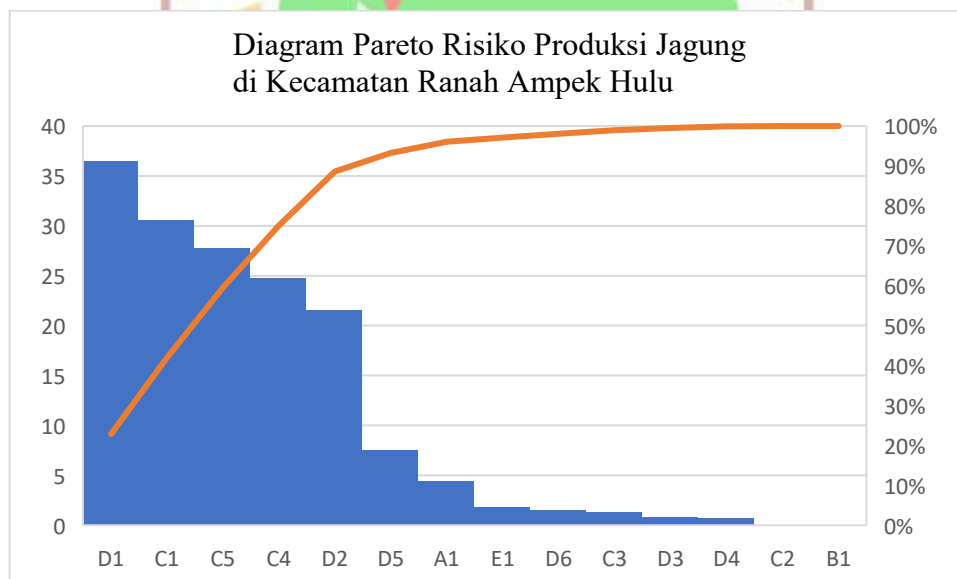
Kode	Produksi jagung	RPN	Persentase (%)	Persentase Kumulatif (%)
D1	Penggerek Batang	36.48	22.94	22.94
C1	Pemupukan Belum Berimbang	30.54	19.20	42.14
C5	Kurangnya Pengetahuan Petani	27.45	17.26	59.40
C4	Kebutuhan air tidak terpenuhi	24.78	15.58	74.98
D2	Ulat grayak	21.58	13.57	88.55
D5	Mati muda (Busuk akar / <i>root rot</i>)	7.47	4.70	93.25
A1	Banjir	4.39	2.76	96.01
E1	Terlambat panen	1.78	1.12	97.13
D6	Tikus	1.54	0.97	98.10
C3	Terlalu banyak gulma	1.36	0.85	98.95
D3	Babi	0.84	0.53	99.48
D4	Kerbau	0.73	0.46	99.94
C2	Kematian tanaman jagung.	0.07	0.04	99.98
B1	Kematian Benih karena kekeringan	0.03	0.02	100.00

Sumber: Data Primer diolah, 2026.

Berdasarkan hasil analisis *Failure Mode and Effects Analysis* (FMEA) yang disajikan pada tabel, diketahui bahwa terdapat beberapa risiko produksi jagung yang memiliki tingkat prioritas lebih tinggi dibandingkan dengan risiko lainnya. Risiko yang ditandai dengan warna kuning merupakan risiko produksi yang menjadi prioritas utama untuk mendapatkan penanganan, karena memiliki nilai *Risk Priority Number* (RPN) yang relatif tinggi dan memberikan kontribusi terbesar terhadap keseluruhan risiko produksi jagung. Risiko pertama yang menjadi prioritas adalah penggerek batang (D1) dengan nilai RPN sebesar 36,48 dan persentase sebesar 22,94%, yang menunjukkan bahwa risiko tersebut memberikan kontribusi paling besar terhadap risiko produksi yang telah diidentifikasi. Selanjutnya, risiko pemupukan belum berimbang (C1) memiliki nilai RPN sebesar 30,54 dengan persentase sebesar 19,20%, sehingga persentase kumulatif kedua risiko tersebut mencapai 42,14%. Risiko berikutnya adalah kurangnya pengetahuan petani (C5) dengan nilai RPN sebesar 27,45 dan persentase sebesar 17,26%, sehingga persentase kumulatif meningkat menjadi 59,40%. Sementara itu, risiko kebutuhan

air tidak terpenuhi (C4) memiliki nilai RPN sebesar 24,78 dengan persentase sebesar 15,58%, yang menyebabkan persentase kumulatif mencapai 74,98%. Dengan demikian, keempat risiko tersebut memberikan kontribusi kumulatif sebesar 74,98% terhadap keseluruhan risiko produksi jagung dan dipandang sebagai risiko yang perlu memperoleh perhatian serta penanganan terlebih dahulu dalam penyusunan strategi manajemen risiko.

9. Membuat diagram pareto. Diagram pareto memiliki aturan 80-20, 80% penyebab risiko dari 20% faktor saja. Dengan berkonsentrasi 20%, faktor tersebut bisa mengatasi 80% penyebab risiko. Di mana yang termasuk 20% faktor adalah penyebab risiko yang memiliki persentase kumulatif $\leq 80\%$ yang selanjutnya ditangani. Diagram Pareto dibuat berdasarkan nilai RPN dan persentase kumulatif dari masing-masing penyebab risiko produksi jagung di Kecamatan Ranah Ampek Hulu. Dalam pembuatan diagram Pareto menggunakan *Microsoft Excel*, dapat di lihat pada gambar 6.



Gambar 6. Diagram pareto produksi jagung di Kecamatan Ranah Ampek Hulu.

Berdasarkan Tabel 20 Gambar 6, diperoleh empat penyebab risiko yang menjadi prioritas karena memiliki persentase kumulatif kurang dari dan sama dengan 80%. Di antaranya yaitu penggerek batang (D1), pemupukan belum berimbang (C1), kurangnya pengetahuan pengelolaan lahan (C5), kebutuhan air tidak terpenuhi (C4). Empat risiko ini menjadi fokus utama dalam merumuskan

strategi pengendalian karena memiliki tingkat keparahan (*Severity*), frekuensi kejadian (*occurrence*), dan tingkat kesulitan deteksi (*Detection*) yang relatif lebih tinggi dari risiko lainnya, yang menghasilkan nilai RPN terbesar. Berikut pengelompokan sumber risiko produksi yang membutuhkan prioritas penanganann bisa di lihat pada tabel.

Tabel 20. Pengelompokan penyebab risiko prioritas penanganann pada tanaman jagung di Kecamatan Ranah Ampek Hulu.

No	Kelompok	Sumber	Risiko	Risiko Prioritas	RPN
Produksi					
1.	Pengendalian Hama dan Penyakit		D1. Penggerek Batang		36.48
2.	Pemeliharaan		C1. Pemupukan Belum Berimbang		30.54
			C5. Kurangnya pengetahuan lahan	Pengetahuan	27.45
			C4. Kebutuhan air tidak terpenuhi		24.78

Kelompok pengendalian hama dan penyakit tanaman risiko penggerek batang (D1) memiliki RPN relatif tinggi, yaitu 36,48. Tingginya nilai risiko dari penggerek batang disebabkan oleh efek dari serangan hama penggerek batang. Larva penggerek batang menyebabkan kehilangan hasil yang tinggi pada fase vegetatif hingga fase generatif. Kerusakan yang disebabkan oleh hama ini terlihat dari daun, batang, dan bunga berupa bekas gerakan yang tersisa pada tanaman. Menurut Subiadi et al., (2018) hampir semua varietas jagung yang ditanam terserang oleh larva penggerek batang jagung dengan intensitas serangan tertinggi 25 persen (10 tanaman terserang dari 40 tanaman sampel per varietas).

Pada kelompok Pemeliharaan terdapat 3 risiko: yang pertama, risiko pemupukan belum berimbang (C1) dikarenakan ketidaktepatan petani dalam menerapkan dosis pupuk yang sesuai dengan kebutuhan tanaman. Faktor lain yang menyebabkan kurangnya modal petani dalam membeli pupuk. Hasil penelitian ini sejalan dengan (Mopangga et al., 2022) Menemukan harga pupuk dapat memengaruhi petani dalam pembiayaan. Dikarenakan tiap tumbuhan memerlukan pupuk untuk memaksimalkan produksinya. Harga pupuk yang berubah-ubah dapat memberatkan petani

Risiko yang kedua ialah risiko kurangnya pengetahuan petani (C5) memiliki nilai RPN 27.45. Kurangnya pengetahuan petani menunjukkan bahwa keterampilan

petani berperan penting dalam keberhasilan produksi. Risiko kurangnya pengetahuan pengelolaan lahan petani cenderung masih melakukan kebiasaannya sendiri dalam pengelolaan lahan, sehingga memengaruhi produksi jagung. Hal ini sejalan dengan pernyataan (Azizah et al., 2025) Bahwa petani yang memiliki ketergantungan pada pengetahuan tradisional dan pengalaman lama sering kali menghambat adopsi praktik pertanian yang lebih modern dan inovatif.

Terakhir, risiko kebutuhan air tidak terpenuhi (C4) dengan nilai RPN sebesar 24.78; risiko pemupukan belum berimbang dengan nilai RPN sebesar 30.54 (C1). Nilai menunjukkan bahwa pemeliharaan menjadi faktor penting dalam produksi jagung. Tanaman jagung yang tidak terpenuhi air pada masa vegetatif menjadi layu dan mati, kebutuhan air yang tidak terpenuhi dikarenakan lahan tanaman jagung tidak memiliki irigasi yang memadai. Akibatnya petani hanya mengandalkan hari hujan dalam menyiram tanaman.

Berdasarkan hasil penelitian Sirait et al. (2020), terbatasnya ketersediaan air dapat menghambat pertumbuhan tanaman. Tanaman tidak dapat menggunakan air tanah sehingga dapat mengakibatkan tanaman layu. Jika tanaman mengalami kekurangan air baik pada fase vegetatif maupun generatif, dapat menyebabkan terganggunya pertumbuhan tanaman, penurunan laju fotosintesis, dan gangguan distribusi asimilat sehingga mengakibatkan penurunan produktivitas tanaman.

F. Manajemen risiko produksi jagung

Berdasarkan hasil identifikasi, terdapat 14 penyebab risiko produksi pada usahatani jagung di Kecamatan Ranah Ampek Hulu. Selanjutnya, masing-masing penyebab risiko dianalisis menggunakan metode Failure Mode and Effects Analysis (FMEA) berdasarkan nilai *Severity*, *Occurrence*, dan *Detection* untuk memperoleh nilai *Risk Priority Number* (RPN). Hasil perhitungan menunjukkan bahwa setiap penyebab risiko memiliki tingkat prioritas yang berbeda.

Penentuan risiko yang menjadi prioritas penanganan dilakukan menggunakan diagram Pareto. Berdasarkan hasil tersebut, terdapat empat penyebab risiko yang memiliki persentase kumulatif sampai dengan 80%, yaitu penggerek batang (D1) dengan RPN 36,48, pemupukan belum berimbang (C1) dengan RPN 30,54, kurangnya pengetahuan petani (C5) dengan RPN 27,45, dan kebutuhan air tidak terpenuhi (C4) dengan RPN 24,78. Keempat risiko tersebut menghasilkan

persentase kumulatif sebesar 74,98%, sehingga menjadi risiko yang diprioritaskan dalam penyusunan manajemen risiko.

Risiko produksi yang telah diprioritaskan selanjutnya dapat dijadikan acuan dalam merumuskan manajemen risiko untuk mencegah terjadinya penyebab risiko yang akan muncul di kemudiann hari. Penerapan manajemen risiko menjadi penting karena membantu petani dalam memahami potensi risiko yang dapat terjadi selama proses produksi. Manajemen risiko ini bertujuan meminimalkan kerugian yang akan diterima oleh petani jagung di Kecamatan Ranah Ampek Hulu.

Perumusan manajemen risiko dalam penelitian ini di lakukan dengan penyuluh pertanian di Kecamatan Ranah Ampek Hulu dengan mempertimbangkan hasil studi literatur serta kondisi dan kemampuan petani di daerah penelitian. Menurut Kountur (2008), terdapat 2 cara dalam menangani risiko, yaitu strategi preventif dan strategi mitigasi. Adapun beberapa strategi yang dapat diterapkan dalam penanganan risiko produksi di Kecamatan Ranah Ampek Hulu sebagai berikut:

1. D1. Penggerek Batang (36,48)

Strategi preventif yang telah di lakukan petani jagung di Kecamatan Ranah Ampek Hulu:

- a. Petani melakukan pengamatan rutin.

Petani jagung di Kecamatan Ranah Ampek hulu melakukan upaya pencegahan dengan pengamatan rutin terhadap tanaman jagung sejak fase vegetatif. Petani jagung di Kecamatan Ranah Ampek Hulu. Menurut Subiadi et al., (2018) larva penggerek batang jagung yang mulai makan pada awal perkembangan tanaman jagung berpotensi menyebabkan kehilangan hasil yang lebih besar dibandingkan bila serangan dimulai pada fase tanaman yang lebih tua. Efek dari serangan larva penggerek batang jagung berkurang mulai dari fase reproduktif hingga masak fisiologis.

Strategi preventif yang disarankan untuk di lakukan oleh petani jagung di Kecamatan Ranah Ampek Hulu:

- b. Melakukan sanitasi lahan

Sanitasi lahan merupakan suatu hal yang penting di lakukan dalam menjaga kebersihan lahan dari tempat berkembang biaknya hama. Sanitasi lahan dapat

mencegah hama penggerek batang. Kegiatan ini dapat membantu membersihkan lahan-lahan yang terinfeksi oleh hama dan penyakit serta mencegah penyebarannya. Sanitasi atau pembersihan merupakan faktor penting dalam membudidayakan tanaman jagung. Karena banyak serangga hama yang dapat bertahan hidup pada sisa-sisa tanaman (Untung, 1993 dalam Salmon et al., 2017).

Strategi Mitigasi yang telah dilakukan petani jagung di Kecamatan Ranah Ampek Hulu:

c. Menggunakan insektisida

Petani jagung di Kecamatan Ranah Ampek Hulu melakukan penyemprotan insektisida dalam mengendalikan populasi hama. Tindakan ini umumnya dilakukan petani ketika mulai menemukan gejala serangan hama di lahan. Penggunaan insektisida yang tepat dapat menekan perkembangan hama. Penerapan dosis yang tepat sangat penting untuk meningkatkan efektivitas pengendalian, menghindari pemborosan penggunaan pestisida, serta mengurangi risiko resistensi hama terhadap bahan aktif insektisida. Pengaplikasian insektisida sesuai dengan jenis dan dosis yang direkomendasikan oleh penyuluh. Strategi ini mengurangi kerugian produksi.

2. C1. Pemupukan yang belum berimbang (30,54)

Strategi preventif yang telah dilakukan petani jagung di Kecamatan Ranah Ampek Hulu:

a. Petani mengikuti rekomendasi pemupukan dari penyuluh dan memanfaatkan program pupuk bersubsidi.

Upaya dalam mengurangi risiko pemupukan yang belum berimbang adalah petani jagung di Kecamatan Ranah Ampek Hulu mengikuti rekomendasi pemupukan dari penyuluh. Penerapan dosis yang dianjurkan agar unsur hara tanaman jagung dapat terpenuhi. Petani juga memanfaatkan program pupuk bersubsidi yang disediakan pemerintah. Ketersediaan pupuk yang bersubsidi dapat membantu petani mengatasi masalah keterbatasan modal dalam membeli pupuk yang sesuai dengan dosis yang dianjurkan. Dengan biaya pembelian pupuk yang lebih rendah petani memiliki kesempatan menerapkan pemupukan yang berimbang.

Strategi preventif yang disarankan untuk dilakukan oleh petani jagung di Kecamatan Ranah Ampek Hulu:

b. Mengombinasikan pupuk anorganik dan organik.

Menggombinasikan pupuk anorganik dan organik pada tanaman jagung dapat membantu mengurangi ketergantungan terhadap pupuk kimia yang harganya relatif mahal. Pupuk organik berguna dalam meningkatkan unsur hara tanaman jagung agar terpenuhi dan resiko terhadap pemupukan yang belum berimbang dapat diminimalkan.

Pupuk organik merupakan pupuk yang berasal dari tumbuhan mati, kotoran hewan dan/atau bagian hewan dan/atau limbah organik lainnya yang telah melalui proses rekayasa, berbentuk padat atau cair, dapat diperkaya dengan bahan mineral, dan/atau mikroba yang bermanfaat untuk meningkatkan kandungan hara (Wiwik Hartatik, 2015).

Strategi Mitigasi yang telah dilakukan petani jagung di Kecamatan Ranah Ampek Hulu:

c. Melakukan pemupukan susulan apabila ditemukan gejala kekurangan unsur hara.

Strategi mitigasi yang dilakukan petani jagung terhadap risiko pupuk yang belum berimbang ialah melakukan pemupukan susulan. Apabila tanaman telah menunjukkan gejala defisiensi unsur hara seperti daun menguning, pertumbuhan kerdil. Tindakan ini bertujuan mengembalikan unsur hara agar pertumbuhan tanaman normal kembali. Penelitian Nur et al. (2023) menyebutkan bahwa penurunan produksi jagung dikarenakan adanya degradasi lahan menyebabkan penurunan kesuburan tanah, seperti penurunan kandungan nutrisi, kandungan bahan organik, dan pH. Untuk mengatasi masalah ini, maka dapat dilakukan dengan pemupukan. Praktik ini membantu petani jagung dalam mengurangi kerugian produksi karena risiko pemupukan belum berimbang.

Strategi mitigasi yang disarankan untuk dilakukan oleh petani jagung di Kecamatan Ranah Ampek Hulu:

d. Penggunaan pestisida nabati

Petani jagung dapat menggunakan pestisida nabati sebagai salah satu strategi mitigasi dalam mengendalikan serangan hama penggerek batang. Pestisida nabati merupakan pestisida dari bahan-bahan alami seperti daun nimba, serai wangi,

tembakau atau tanaman lain yang mengandung senyawa aktif yang mengganggu perkembangan hama. Penggunaan pestisida nabati bertujuan menekan populasi hama penggerek batang dengan cara mengganggu pertumbuhannya. Selain efektif pestisida nabati juga ramah terhadap lingkungan. Hasil Penelitian Analisa et al., (2022) Penggerek batang jagung *O. furnacalis* merupakan hama utama pada tanaman jagung yang menyerang daun dan menggerek batang jagung. Hasil penelitian menunjukkan bahwa aplikasi jenis insektisida yang diberikan menghasilkan perbedaan nyata terhadap jumlah lubang gerakan per batang, jumlah larva dan pupa.

3. C5. Kurangnya pengetahuan petani (27,48)

Strategi preventif yang telah dilakukan petani jagung di Kecamatan Ranah Ampek Hulu:

- a. Petani mengikuti kegiatan penyuluhan (sekolah lapang).

Petani jagung di Kecamatan Ranah Ampek Hulu mengikuti pelatihan budidaya jagung yang di kantor BPP Kecamatan Ranah Ampek Hulu. Kegiatan ini adalah konsultasi petani jagung dengan penyuluh mengenai teknik pengolahan lahan yang sesuai dengan kondisi lahan setempat. Pengetahuan petani berpengaruh secara sangat nyata terhadap kemampuan petani dalam penerapan pemupukan berimbang.

Strategi preventif yang disarankan untuk dilakukan oleh petani jagung di Kecamatan Ranah Ampek Hulu:

- b. Budidaya yang terencana dan penerapan *Good Agricultural Practices* (GAP)

Budidaya yang terencana ialah strategi preventif dalam mengendalikan risiko. Pada penelitian ini, petani jagung di Kecamatan Ranah Ampek Hulu tidak melakukan perencanaan dalam budidaya, hanya mengandalkan pengetahuan dari turun-temurun sehingga menyebabkan risiko. Budidaya yang terencana meliputi kegiatan usahatani dalam penentuan varietas yang digunakan, jadwal tanam, kebutuhan benih, pupuk, tenaga kerja, sumber modal hingga strategi pengendalian hama. Dengan perencanaan yang baik, petani dapat meminimalkan risiko. Menurut (Salmon et al., 2017) Perencanaan menjadi fungsi yang mendasar dalam pembuatan pemikiran yang diangkat dalam satu keputusan untuk menentukan program yang

harus terencana agar tujuan yang telah ditetapkan tercapai serta dapat menghadapi masa depan.

Penerapan *Good Agricultural Practices* (GAP) ialah strategi dalam mengendalikan risiko kurangnya pengetahuan petani dalam pemeliharaan. Petani jagung di Kecamatan Ranah Ampek Hulu belum menerapkan *Good Agricultural Practices* (GAP), yaitu budidaya yang ramah lingkungan yang meliputi pengolahan lahan, proses penanaman, aplikasi pupuk, penanggulangan organisme pengganggu tanaman, hingga panen agar berlangsung secara aman, efisien, dan berkelanjutan. Penerapan GAP ini berpotensi meningkatkan pendapatan dan produksi jagung sehubungan dengan penelitian (Dondo et al., 2026).

4. C4. Kebutuhan air yang tidak terpenuhi (24,78)

Strategi preventif yang telah dilakukan petani jagung di Kecamatan Ranah Ampek Hulu:

a. Petani melakukan penanaman awal musim hujan

Penanaman pada awal musim hujan merupakan cara yang dilakukan petani jagung di Kecamatan Ranah Ampek Hulu dalam mengatasi masalah kebutuhan air pada tanaman vegetatif dengan terpenuhinya jumlah air pada fase pertumbuhan tanaman agar tidak layu atau mati. Selain itu, upaya pencegahan yang dilakukan petani ialah menyiram tanaman yang kekurangan air pada musim kemarau.

Berdasarkan penelitian Gusti Sura et al., (2024) dalam membudidayakan tanaman jagung, ketepatan pemberian air selama fase pertumbuhan memiliki dampak signifikan terhadap hasil produksi. Tingkat kelembapan tertentu dibutuhkan pada fase awal pertumbuhan yang mencakup perkecambahan dan pembentukan akar tanaman. Sedangkan pada fase pertumbuhan vegetatif dan pembentukan tongkol, tanaman membutuhkan pasokan air yang konsisten.

Strategi preventif yang disarankan untuk dilakukan oleh petani jagung di Kecamatan Ranah Ampek Hulu:

b. Menyediakan sumber air cadangan sebelum musim tanam

Ketersediaan sangat air dibutuhkan terutama pada fase vegetatif pada tanaman jagung. Kekurangan air pada fase kritis dapat menghambat pertumbuhan, menurunkan pembentukan tongkol dan mengurangi hasil panen. Penyediaan sumber air cadangan seperti penampungan air hujan dapat mengurangi risiko

kekeringan. Menurut Asbur et al., (2025) Dampak cekaman kekeringan yang terjadi pada fase vegetatif, misalnya pada tahap perkecambahan dan pembentukan daun, dapat memperlambat perkembangan tanaman, sehingga tanaman menjadi lebih rentan terhadap serangan penyakit dan gangguan lainnya. Bahkan pada kondisi yang lebih ekstrem, kekeringan dapat menyebabkan gagal panen total.

Strategi lain yang disarankan ialah menyediakan sumber air cadangan dengan menampung air hujan. Menyediakan sumber air cadangan bertujuan untuk memenuhi kebutuhan air tanaman jagung. Kurangnya kebutuhan air berpengaruh terhadap kondisi jagung. Penelitian ini sejalan Azizah et al., (2025) Kekeringan atau ketidakcukupan air dapat berdampak buruk pada pertumbuhan tanaman jagung, mengurangi hasil panen, dan bahkan menyebabkan gagal panen.

c. Strategi rekayasa iklim

Strategi rekayasa iklim yang dapat disarankan kepada petani dalam mencegah risiko tersebut adalah menyesuaikan waktu tanam dengan kondisi musim hujan. Petani sebaiknya melakukan penanaman ketika curah hujan sudah cukup dan kondisi tanah memiliki kelembapan yang baik. Hal ini penting karena petani hanya mengandalkan air hujan sebagai sumber air bagi tanaman jagung. Dengan menyesuaikan waktu tanam, kebutuhan air pada fase awal pertumbuhan benih dapat terpenuhi sehingga risiko kematian benih akibat kekeringan dapat dikurangi.

Strategi Mitigasi yang telah dilakukan petani jagung di Kecamatan Ranah Ampek Hulu:

d. Menyiram tanaman jagung pada fase pertumbuhan.

Petani jagung di Kecamatan Ranah Ampek Hulu melakukan penyiraman sebagai salah satu strategi mitigasi untuk mengurangi kekurangan air pada fase pertumbuhan tanaman. Tindakan ini dilakukan saat tidak hujan agar tanaman tidak layu atau mati. Penyiraman bertujuan untuk menjaga kelembapan tanah agar kebutuhan air tanaman tetap terpenuhi, sehingga proses fisiologis seperti penyerapan unsur hara, fotosintesis, pembelahan sel, dan pertumbuhan vegetatif dapat berlangsung secara optimal. Penyiraman ini rutin dilakukan apabila musim kemarau dan jagung baru mulai fase pertumbuhan

BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian mengenai manajemen risiko produksi jagung di Kecamatan Ranah Ampek Hulu Kabupaten Pesisir Selatan, diperoleh kesimpulan sebagai berikut:

1. Berdasarkan hasil identifikasi risiko produksi, ditemukan 14 penyebab risiko produksi. Setelah dilakukan pengukuran FMEA dan penentuan prioritas menggunakan Pareto, diperoleh empat penyebab risiko yang menjadi prioritas penanganannya. Risiko tersebut terdiri atas serangan hama penggerek batang, kurangnya pengetahuan petani dalam pengelolaan lahan, pemupukan yang belum berimbang dan kebutuhan air yang tidak terpenuhi. Risiko-risiko tersebut berasal dari kelompok pengendalian hama dan penyakit serta pemeliharaan yang berpengaruh terhadap produktivitas jagung.
2. Berdasarkan hasil pengukuran tingkat risiko menggunakan metode *Failure Mode and Effect Analysis* (FMEA), diperoleh empat risiko prioritas yang memiliki nilai *Risk Priority Number* (RPN) tertinggi. Risiko penggerek batang memiliki nilai RPN tertinggi sebesar 36,48, diikuti oleh pemupukan yang belum berimbang sebesar 30,54, kurangnya pengetahuan petani sebesar 27,45, dan kebutuhan air yang tidak terpenuhi sebesar 24,78. Hasil tersebut menunjukkan bahwa serangan hama penggerek batang merupakan risiko yang paling dominan memengaruhi produksi jagung di Kecamatan Ranah Ampek Hulu.
3. Strategi manajemen risiko yang dirumuskan terdiri atas strategi preventif dan mitigasi. Strategi preventif dilakukan melalui pengamatan rutin oleh petani, penerapan pemupukan sesuai rekomendasi, perencanaan budidaya yang baik peningkatan pengetahuan petani melalui penyuluhan dan *Good Agricultural Practices* (GAP), penggunaan pestisida nabati, serta pengelolaan kebutuhan air tanaman. Sementara itu, Strategi mitigasi dilakukan melalui penggunaan agen hayati atau insektisida sesuai ambang ekonomi untuk mengendalikan serangan hama, pemupukan susulan ketika ditemukan gejala kekurangan unsur hara,

serta penyiraman tanaman pada fase pertumbuhan ketika terjadi kekurangan air.

B. Saran

1. Petani jagung di Kecamatan Ranah Ampek Hulu diharapkan dapat meningkatkan penerapan teknik budidaya yang sesuai dengan rekomendasi penyuluh, terutama dalam pengelolaan lahan, pemupukan berimbang, pengendalian hama penggerek batang, dan pemenuhan kebutuhan air tanaman.
2. Balai Penyuluhan Pertanian (BPP) dan instansi terkait diharapkan meningkatkan kegiatan penyuluhan, pelatihan, dan pendampingan teknis kepada petani mengenai budidaya jagung yang baik, pengelolaan hama terpadu, serta pemupukan berimbang berdasarkan kebutuhan tanaman.



DAFTAR PUSTAKA

- Agromedia. (2007). *Budidaya Jagung Hibrida*. Agromedia Pustaka.
- Aminda, R. F., Dhamira, A., & Sari, A. K. (2025). Production Risk Analysis in Maize: Comparative Insights from Major Producing Countries. *West Science Interdisciplinary Studies*, 03(01), 37–47. https://doi.org/www.researchgate.net/publication/388816108_Production_Risk_Analysis_in_Maize_Comparative_Insights_from_Major_Producing_Countries
- Analisa, W., Sempurna Ginting, dan, & Supratman, J. W. (2022). Keefektifan Berbagai Jenis Insektisida Nabati terhadap Beberapa Hama Penting pada Jagung Manis yang Ditanam Secara Konvensional The effectiveness of Various Types of Botanical Insecticides against Several Important Pests on Sweet Corn Conventionally Produced. *Jurnal Agrikultura*, 2022(3), 359–368. <https://doi.org/10.24198/agrikultura.v33i3.41055>
- Anggarda, B. , Adileksana, C. , & , & Pratama, A. B. (2023). *Praktik pertanian terbaik budi daya jagung*. Yayasan Edufarmers International.
- Ardianingsih, A. , Payamta, & , & Setiawan, D. (2025). *Manajemen Risiko: Pendekatan Praktis*. Bumi Aksara.
- Ardiansyah, A. , Zakaria, W. A. , & , & Kasymir, E. (2019). Analisis risiko produksi usahatani padi sawah. *Jurnal Ilmu Agribisnis*, 187–195.
- Asbur, Y., Purwaningrum, Y., Sitorus, S., & Nuh, M. (2025). Respon Pertumbuhan Tanaman Jagung Terhadap Cekaman Kekeringan. 13(1), 12–18. <https://doi.org/https://jurnal.uisu.ac.id/index.php/agriland/article/viewFile/11658/7911>
- Aula Zimah, U., Herawati, H., & Yolynda Aviny, E. (2023). Analisis Pendapatan Usahatani Padi Berdasarkan Status Penguasaan Lahan di Kecamatan Grabag Kabupaten Purworejo. *Forum Agribisnis*, 13(1), 78–85. <https://doi.org/10.29244/fagb.13.1.78-85>
- Azizah, S. R., Yusuf, N., & Kurnia, D. R. (2025). Analisis Risiko Produksi Usahatani Jagung Hibrida Pada Lahan Kering (Studi Kasus Di Lahan Perhutani Desa Girimukti Kecamatan Cisaga Kabupaten Ciamis). *Jurnal Ilmiah Mahasiswa AGROINFO GALUH*, 12, 318–334. <http://dx.doi.org/10.25157/jimag.v12i1.16536>
- Azizah, S. R., Yusuf, N., & Kurnia, D. R. (2025). Analisis risiko produksi usahatani jagung hibrida pada lahan kering (Studi kasus di lahan Perhutani Desa

- Girimukti Kecamatan Cisaga Kabupaten Ciamis). *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Agroinfo Galuh*, 12, 318–334. <http://dx.doi.org/10.25157/jimag.v12i1.16536>
- Badan Pusat Statistik Kabupaten Pesisir Selatan. (2025). *Kecamatan Ranah Ampek Hulu Tapan dalam angka 2025*. Badan Pusat Statistik Kabupaten Pesisir Selatan.
- [BPS] Badan Pusat Statistik. (2025). *Luas Panen dan Produksi Jagung di Indonesia*.
- [BPS] Badan Pusat Statistik Kabupaten Pesisir Selatan. (2025). *Kabupaten Pesisir Selatan dalam Angka 2020-2022*.
- [BPS] Badan Pusat Statistik Provinsi Sumatera Barat. (2025). *Sumatera Barat dalam Angka 2020-2024*.
- Darmawi, H. (2010). *Manajemen Risiko*. Bumi Aksara.
- Darmawi, H. (2016). *Manajemen risiko*. Bumi Aksara.
- [Ditjentan] Direktorat Jenderal Lahan dan Irigasi Pertanian. (2010). *Rencana Strategis Direktorat Jenderal Tanaman Pangan Tahun 2010 – 2014*.
- Dondo, D. K., Mustafa, R., & Saleh, Y. (2026). Pengaruh Tingkat Penerapan GAP (Good Agricultural Practices) terhadap Pendapatan Petani Jagung (Analisis Regresi Linear di Kecamatan Tilongkabila). *JIA (Jurnal Ilmiah Agribisnis) : Jurnal Agribisnis Dan Ilmu Sosial Ekonomi Pertanian*, 11(1), 51–60. <https://doi.org/10.37149/jia.v11i1.2567>
- Duli, N. (2019). *Metodologi Penelitian Kuantitatif*. Budi Utama. .
- Feriana, W. Putri. , Sau, T., Syah, U. T., Rosadi, S. H., & Purnamasari, F. (2022). Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Pendapatan Petani Jagung Di Kelurahan Wiring Palane Kecamatan Tempe Kabupaten Wajo. *Jurnal Pertanian Berkelanjutan*, 10, 383–392. <https://doi.org/https://doi.org/10.30605/perbal.v10i3.2085>
- Gaspersz, V. (2012). *All-In-One Management Toolbook*. Cetakan Pertama. Pt Gramedia Pustaka Utama.
- Ghaziah I K, Ananti Y, & Asih F. (2021). Penerapan Komponen Budidaya Jagung Pada Kemitraan Perbenihan Jagung (*Zea mays*.L) di Kalurahan Sendangtirta Kapanewon Berbah Kabupaten Sleman. *Journal Ilmu-Ilmu Pertanian*, 28, 46–55. <https://doi.org/10.55259/jiip.v28i1.61>
- Gusti Sura, S., Peter Mantilen Ludong, D., & Wullur, H. (2024). Estimasi Kebutuhan Air Pada Tanaman Jagung (*Zea mays L.*) Untuk Perencanaan

- Penjadwalan Irigasi Berbasis CROPWAT 8.0 di Desa Paniki Atas Kecamatan Talawaan). *Jurnal Mipa*, 13, 88–93. <https://doi.org/10.35799/jm.v13i2.56445>
- Hanafi, M. (2016). *Manajemen Risiko (Edisi Ketiga)*. UPP STIM YKPN.
- Hanif, R. Y., Rukmi, H. S., & Susanty, S. (2015). Perbaikan Kualitas Produk Keraton Luxury di PT. X Dengan Menggunakan Metode Failure Mode and Effect Analysis (FMEA) dan Fault Tree Analysis (FTA). *Jurnal Online Institut Teknologi Nasional*, 03. <https://doi.org/ejurnal.itenas.ac.id/index.php/rekaintegra/article/view/879>
- Hery. (2015). *Manajemen Risiko Bisnis Enterprise Risk Management Every Employee Is Risk Owner*. PT Grasindo.
- Juran, M. , and, & Godfrey, A. (1998). *Juran's quality handbook (5th ed.)*.DC: McGraw-Hill Companies, Inc. .
- Kaban, N. D. R., Katiandagho, T. M., & Baroleh, J. (2023). Analisis Risiko Usahatani Jagung Di Desa Lompad Baru Kecamatan Ranoyapo Kabupaten Minahasa Selatan. In *Januari* (Vol. 5). <https://doi.org/10.35791/agrsosek.v19i1.45954>
- Karmini. (2018). *Ekonomi Produksi Pertanian*. Mulawarman University Press.
- Kementerian Pertanian Republik Indonesia. (2018). *Panduan praktis budi daya jagung hibrida: Good Agricultural Practice (GAP)*. Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanaman Pangan (PUSLITBANGTAN) bekerja sama dengan PT Seger Agro Nusantara.
- Kountur, R. (2006). *Manajemen Risiko*. Abdi Tandur.
- Kountur, R. (2018). *Metode Penelitian Untuk Penulisan Skripsi Dan Tesis*. ppm.
- Liliana, L. (2016). A new model of Ishikawa diagram for quality assessment. *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering*, 161(1). <https://doi.org/10.1088/1757-899X/161/1/012099>
- Maramba, U. (2018). Pengaruh Karakteristik Terhadap Pendapatan Petani Jagung di Kabupaten Sumba Timur (Studi Kasus: Desa Kiritana, Kecamatan Kambera, Kabupaten Sumba Timur). *Jurnal Ekonomi Pertanian Dan Agribisnis*, 2(2), 94–101. <https://doi.org/10.21776/ub.jepa.2018.002.02.2>
- Mopangga, R., Baruwadi, M. H., Indriani, R., Agribisnis, J., Pertanian, F., Gorontalo, N., Prof, J., Habibie, I. B. J., Bone, K., & Bolango, K. B. (2022). Analisis Risiko Produksi Dan Pendapatan Usahatani Jagung di Desa Labanu Kecamatan Tibawa. *AGRINESIA: Jurnal Ilmiah Agribisnis*, 6, 243–239. <https://doi.org/www.researchgate.net/publication/371890443>

- Nasution, T. S. R., Linda Hepy Nazara, Ajaib Margaretha Harefa, Veniman Gulo, Beril Fernando Zendrato, Weldimen Waruwu, & Natalia Kritiani Lase. (2024). Analisis Pertumbuhan Tanaman Jagung Hibrida sebagai Pakan Ternak di Desa Oloro Kota Gunungsitoli. *Habitat: Jurnal Ilmiah Ilmu Hewani Dan Peternakan*, 2(2), 01–11. <https://doi.org/10.62951/habitat.v2i2.50>
- Nazir, M. (2017). *Metode penelitian*. Ghalia Indonesia.
- Neyestani, B. (2017). *Seven Basic Tools of Quality Control: The Appropriate Techniques for Solving Quality Problems in the Organizations*. <https://doi.org/10.5281/zenodo.400832>
- Noor, H. F., Kusnandar, & Irianto, H. (2021). Analisis Manajemen Risiko Usahatani Benih Bawang Putih Dengan Metode *Failure Mode and Effects Analysis* (FMEA) di Kabupaten Karanganyar. *Pangan*, 30, 199–216. <https://doi.org/10.33964/jp.v30i3.523>
- Novita, S. M., Siska Yulianita Lubis², & Fuad Balatif³. (2023). Analisis Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Pendapatan Usahatani Jagung Di Kecamatan Pantai Cermin Kabupaten Serdang Bedagai (S. Y. L. F. B. Novita Sari Matondang¹, Tran.). *Public Service And Governance Journal*, 4, 204–209.
- Nur Wana Sari La Sira Ganti, Sahta Ginting, & Sitti Leomo. (2023). Pengaruh Pemberian Pupuk Organik Terhadap Sifat Kimia Tanah Masam dan Hasil Tanaman Jagung (*Zea mays L.*). *Berkala Penelitian Agronomi*, 11(1). <https://doi.org/10.33772/bpa.v11i1.400>
- Prahasta, A. (2009). *Budidaya Usaha Pengolahan Agribisnis Jagung*. Cv Pustaka grafika.
- Ricard, M. R. (2025). *Analisis Risiko Produksi Tanaman Bawang Merah (Allium Ascalionum L) di Nagari Kampung Batu Dalam Kecamatan Danau Kembar Kabupaten Solok*. Universitas Andalas.
- Salmon, K. E., Baroleh, J., & Mandei, J. R. (2017). *Penerapan Fungsi Manajemen Pada Kelompok Tani Asi Endo Di Desa Tewasen Kecamatan Amurang Barat Kabupaten Minahasa Selatan* (Vol. 13). <https://doi.org/10.35791/agrsosek.13.3A.2017.18259>
- Sari, K. W. (2022). *Analisis risiko produksi usahatani jagung hibrida*. Universitas Andalas.
- Schmitz, A. , & Bohlmann, U. (2014). Agricultural Risk Management and Sustainability: A Focus on Risk in Agricultural Production. *Food Policy Journal*.

- Sheyoputri, A. Ch. A. , & Sulfiana. (2025). *Ekonomi Pertanian* (Qianzy Sains Indonesia, Tran.). www.qianzysains.com
- Sholichah, W., Vanany, I., Soeprijanto, A., Anwar, Moch. K., & Fatmawati, L. (2017). Analisis Risiko Makanan Halal Di Restoran Menggunakan Metode Failure Mode and Effect Analysis. *Jurnal Ilmiah Teknik Industri*, 16(2), 150. <https://doi.org/10.23917/jiti.v16i2.4941>
- Sinesis, V. M. (2025). *Analisi Risiko Produksi Usahatani Padi di Kecamatan Ranah Pesisir Kabupaten Pesisir Selatan*. Universitas Andalas.
- Sirait, S., Aprilia, L., & Fachruddin. (2020). Analisis Neraca Air dan Kebutuhan Air Tanaman Jagung. *Jurnal Rona Teknik Teknik Pertanian*, 13, 1–11. https://doi.org/https://www.researchgate.net/publication/342942608_Analisis_Neraca_Air_dan_Kebutuhan_Air_Tanaman_Jagung_Zea_Mays_L_Berdasarkan_Fase_Pertumbuhan_Di_Kota_Tarakan
- Sjamsir, Zulkifli. , Syafiuddin, S., Tahir, R. , Dahliana, B. , &, & Suhartina, S. (2025). *Manajemen risiko agribisnis (M. Suardi, Ed.)* . CV. Azka Pustaka.
- Subiadi dan Surianto Sipi. (2018). Tingkat Serangan Hama Penggerek Batang Jagung *Ostrinia furnacalis* Guenee (Lepidoptera: Crambidae) pada Beberapa Varietas Jagung Komposit Level of Attack of Corn Stem Borer *Ostrinia furnacalis* Guenee (Lepidoptera: Crambidae) on Some Composite Corn Varieties. *Pangan*, 27, 179–186. <https://doi.org/10.33964/jp.v27i3.383>
- Sugioyono. (2018). *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*. Alfabeta.
- Sulaiman, A. A. , Djufry, F. , Bahrin, A. H. , &, & Nur, A. (2024). *Budi Daya Jagung Terstandar*. Pertanian Press, Kementerian Pertanian Republik Indonesia.
- Sulardi, & Amelia, O. (2023). *Agribisnis Budidaya Jagung* (Aly Rasyid, Ed.). PT Dewangga Energi Internasional Anggota IKAPI. <https://www.researchgate.net/publication/371872169>
- Sunarto, H., & Santoso WN. (2020). *Buku Saku Analisis Pareto*. Prodi Kebidanan Magetan Poltekkes Kemenkes Surabaya .
- Suveltri, B., Syam, Z., & Solfiyeni, D. (2014). Analisa Vegetasi Gulma pada Pertanaman Jagung (*Zea mays* L.) pada Lahan Olah Tanah Maksimal di Kabupaten Lima Puluh Kota Vegetation Analysis of Weeds in Corn (*Zea mays* L.) Plantation in Maximal Prepared Land in Lima Puluh Kota, West Sumatra. *Jurnal Biologi Universitas Andalas (J. Bio. UA.)*, 3(2), 103–108. <https://doi.org/jbioua.fmipa.unand.ac.id/index.php/jbioua/article/view/97>

- Tahir, N. S., Baruwadi, M., & Sirajuddin, Z. (2024). Skenario Peningkatan Pendapatan Dalam Usahatani Jagung Melalui Adopsi Teknologi Di Desa Tulabolo Barat, Provinsi Gorontalo. *Jurnal Ilmu-Ilmu Agribisnis*, 12(1), 31. <https://doi.org/10.23960/jiia.v12i1.8301>
- Tiawan, A., & Fariyanti, A. (2016). *Identifikasi risiko pada jeruk siam (Citrus nobilis L.) dengan pendekatan Failure Mode and Effect Analysis (FMEA) dan fishbone diagrams di Kabupaten Karo*. Institut Pertanian Bogor.
- Yurike, Y., & Yudha Saktian Syafruddin. (2025). Peran Gender dalam Kegiatan Pertanian di Nagari Api-Api Pasar Baru Kabupaten Pesisir Selatan, Sumatera Barat. *INSOLOGI: Jurnal Sains Dan Teknologi*, 4(1), 33–43. <https://doi.org/10.55123/insologi.v4i1.4809>



LAMPIRAN

Lampiran 1. Data Produksi Jagung 10 terbanyak di Indonesia Tahun 2024

Peringkat	Provinsi	Produksi (ribu ton)
1	Jawa Timur	4.595,79
2	Jawa Tengah	2.426,51
3	Sumatera Utara	1.373,90
4	Nusa Tenggara Barat (NTB)	1.209,78
5	Sulawesi Selatan	1.131,50
6	Lampung	1.107,74
7	Gorontalo	625,97
8	Jawa Barat	564,29
9	Sumatera Barat	518,32
10	Sumatera Selatan	339,00

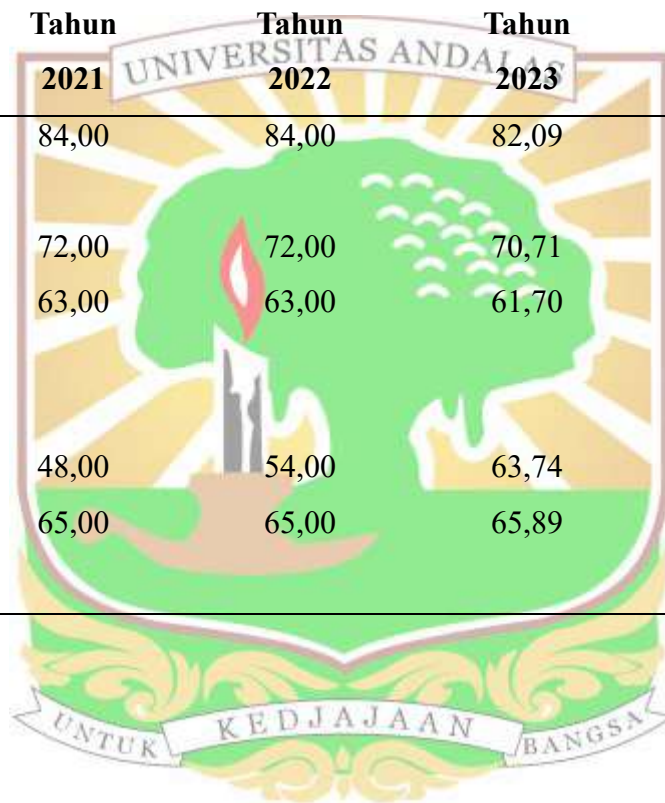
Sumber: BPS Sumbar, 2025



Lampiran 2. Rata-rata Produktivitas jagung di Provinsi Sumatera Barat Pada Tahun 2020-2024

No	Kabupaten/ Kota	Produktivitas Tahun 2020	Produktivitas Tahun 2021	Produktivitas Tahun 2022	Produktivitas Tahun 2023	Produktivitas Tahun 2024	Rata-rata Produktivitas (2022-2024)
1	Kab. Pesisir Selatan	82,50	84,00	84,00	82,09	74,11	81.34
2	Kab. Agam	78,20	72,00	72,00	70,71	63,86	71.35
3	Kab. Pasaman Barat	61,20	63,00	63,00	61,70	61,43	62,07
4	Kab. Solok	106,10	48,00	54,00	63,74	62,11	66.79
5	Kab. Sijunjung	67,49	65,00	65,00	65,89	48,13	62.30

Sumber: BPS Sumatera Barat, 2025



Lampiran 3. Data Produksi jagung tahun 2020-2024 di Kabupaten Pesisir Selatan.

Tahun	Produksi (ton)
2020	231.775,99
2021	185.562,00
2022	203.028,00
2023	138.579,00
2024	127.627,94

Sumber: BPS Sumbar, 2025



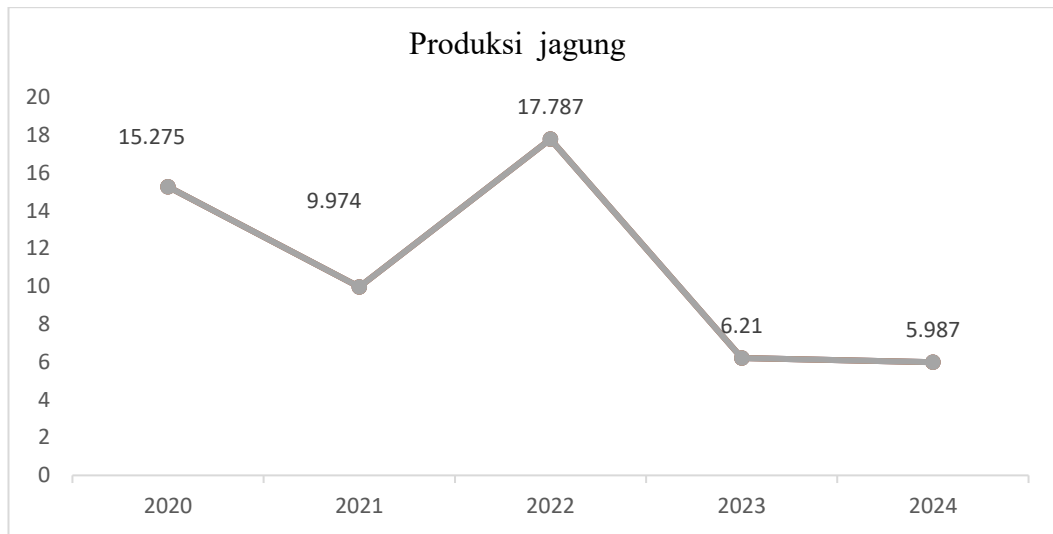
Lampiran 4. Data Produksi jagung 10 terbanyak di Kabupaten Pesisir Selatan 2022.

No	Kecamatan	Produksi (ton)
1	Airpura	51.559
2	Pancung Soal	34.812
3	Lunang	31.819
4	Ranah Pesisir	22.541
5	Ranah Ampek Hulu Tapan	17.787
6	Basa Ampek Balai Tapan	15.375
7	Linggo Sari Baganti	12.337
8	Lengayang	4.104
9	Batang Kapas	5.859
10	Bayang	5.672
11	Silaut	2.295
12	Sutera	2.087
13	IV Jurai	820
14	IV Nagari Bayang Utara	486
15	Koto XI Tarusan	456

Sumber: BPS Kabupaten Pesisir Selatan, 2025.



Lampiran 5. Produksi Tanaman jagung 2020-2024 di Kecamatan Ranah Ampek Hulu



Sumber: BPS Kabupaten Pesisir Selatan dan BPP kecamatan Ranah Ampek Hulu 2025, data diolah.



Lampiran 6. Daftar Nama Kelompok Tani di Kecamatan Ranah Ampek Hulu.

No	Nagari/Kelurahan	Nama Kelompok tani	Anggota Kelompok tani	Status
1.	Kubu Tapan	Makmur	17	aktif
2.	Kampung Tengah Tapan	Pasar Sebelah	21	aktif
3.	Kampung Tengah Tapan	Sawah Bako	33	aktif
4.	Kampung Tengah Tapan	Tanjung Gobah	32	aktif
5.	Kampung Tengah Tapan	Sawah Bako Randah	33	aktif
6.	Kampung Tengah Tapan	Ingin Maju	44	aktif
7.	Binjai Tapan	Batang air Sembuh	23	aktif
8.	Binjai Tapan	Pulau Tengah	25	aktif
9.	Binjai Tapan	Lubuk Jabuang	40	aktif
10.	Sungai Gambir Sako Tapan	Lereng Bukit	17	aktif
11.	Sungai Gambir Sako Tapan	Muaro Siri	28	aktif
12.	Limau Purut Tapan	Penadah II	29	aktif
13.	Talang Balarik Tapan	Talang Balarik II	38	aktif
14.	Talang Balarik Tapan	Talang Balarik III	17	aktif
15.	Talang Koto Pulai	Talang Ketaping Indah	37	aktif
16.	Talang Koto Pulai	Talang Ketaping	19	aktif

Sumber: BPP Kecamatan Ranah Ampek Hulu 2025.

Lampiran 7. Identitas Petani Responden Jagung di Kecamatan Ranah Ampek Hulu

NO	Nama Petani	Jenis Kelamin	Usia (Th)	Pendidikan Terakhir	Pekerjaan Utama	Jumlah Anggota Keluarga	Pengalaman Bertani (Th)	Luas Lahan (Ha)	Status Kepemilikan Lahan
R1	Jasnawati	Perempuan	50	SD	Petani	0	25	0.5	Sendiri
R2	Armianti	Perempuan	50	SMA	Petani	5	25	0.5	Sendiri
R3	Fitri	Perempuan	30	SD	Pegawai	2	5	1	Sewa
R4	Wilnawati	Perempuan	52	D3	Pegawai	4	7	2	Sendiri
R5	Zaiful	Laki-Laki	55	D3	Petani	3	6	1	Sendiri
R6	Zaibul	Laki-Laki	41	SMA	Petani	3	20	2	Sewa
R7	Lelmawati	Perempuan	49	SMP	Petani	1	10	2	Sendiri
R8	Safarida	Perempuan	58	S1	Petani	5	10	1.75	Sewa
R9	Tando	laki-laki	64	SD	Pedagang	4	25	1.5	Sewa
R10	Darni	Perempuan	64	SD	Petani	0	25	0.5	Sendiri
R11	Henderawati	Perempuan	52	SMA	Petani	3	25	0.5	Sendiri
R12	Almiadi	Laki-Laki	55	SMA	Petani	2	20	0.5	Sewa
R13	Apriadi	Laki-Laki	56	SMP	Petani	4	15	1	Sendiri
R14	Afrizal	laki-laki	55	S1	Petani	4	10	1.5	Sendiri

NO	Nama Petani	Jenis Kelamin	Usia (Th)	Pendidikan Terakhir	Pekerjaan Utama	Jumlah Anggota Keluarga	Pengalaman Bertani (Th)	Luas Lahan (Ha)	Status Kepemilikan Lahan
R15	Syahmardan	Laki-Laki	40	SMA	Petani	2	14	1.5	Sendiri
R16	Haris Maidi	Laki-Laki	60	SD	Petani	3	10	1	Sendiri
R17	Uruslim	Laki-Laki	42	SMA	Petani	2	20	0.5	Sendiri
R18	Yenni	Perempuan	39	SMA	Pedagang	0	10	1	Sendiri
R19	Jhon surya	Laki-Laki	57	SD	Petani	2	10	0.4	Sendiri
R20	Junaidi	Laki-Laki	62	SMA	Petani	3	20	0.3	Sendiri
R21	Nofrizal	Laki-Laki	56	SMA	Petani	0	15	0.25	Sendiri
R22	Lukman	Laki-Laki	47	SMA	Petani	4	15	0.5	Sendiri
R23	Izel Yusnita	Perempuan	53	SMA	Petani	2	7	0.5	Sendiri
R24	Sukarni	Perempuan	61	SD	Petani	2	25	1.5	Sendiri
R25	Edi	Laki-Laki	42	SMA	Petani	3	30	1.5	Sewa
R26	Aditiawarman	Laki-Laki	63	SMA	Petani	1	30	1	Sendiri
R27	Armianti	Perempuan	55	SMA	Petani	4	19	0.5	Sendiri
R28	Zaidil	Laki-Laki	57	SMP	Petani	2	10	2	Sendiri
R29	Yesnita	Perempuan	48	SMA	Pegawai	2	9	0.5	Sendiri
R30	Zainal Arifin	Laki-Laki	59	SD	Pegawai	5	14	1.75	Sendiri

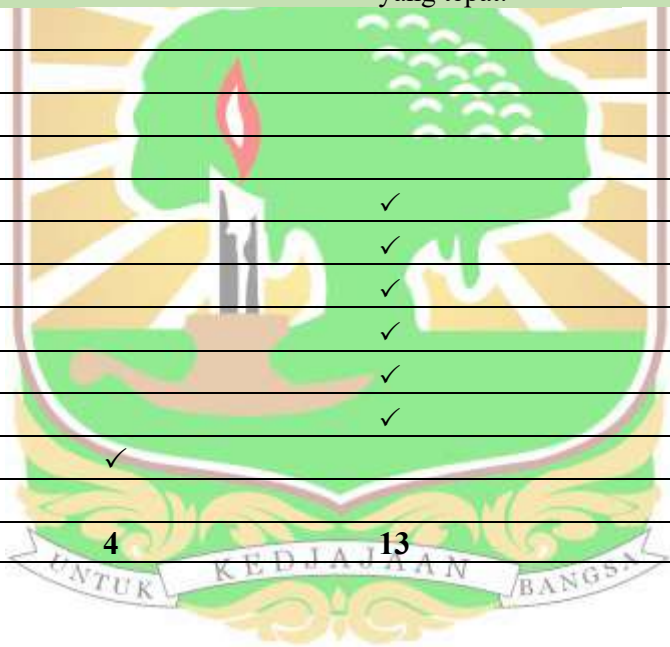
Lampiran 8. Data Hasil Wawancara Akar/Faktor Penyebab Risiko Produksi tanaman Jagung Di Kecamatan Ranah Ampek Hulu.

No	Nama Petani	Pengolahan lahan		Penanaman		Pemeliharaan	
		Banjir		Kematian Benih karena kekeringan		Kematian Tanaman Jagung	
		Curah Hujan yang tinggi		Drainase yang buruk		Pemupukan Belum Berimbang	
				Cuaca Panas		Penggunaan dosis pupuk yang tidak jelas	
						Keterbatasan Modal	Cuaca Panas
R1	Jasnawati	✓			✓		✓
R2	Armiati	✓					✓
R3	Fitri					✓	✓
R4	Wilnawati		✓	✓		✓	✓
R5	Zaiful					✓	✓
R6	Zaibul				✓		✓
R7	Lelmawati			✓	✓		✓
R8	Safarida	✓				✓	✓
R9	Tando	✓			✓		✓
R10	Darni			✓		✓	✓
R11	Henderawati	✓	✓		✓		✓
R12	Almiadi	✓				✓	✓
R13	Apriadi	✓				✓	✓
R14	Afrizal	✓	✓		✓		✓
R15	Syahmardan	✓	✓				✓
R16	Haris Maidi					✓	✓

No	Nama Petani	Pengolahan lahan		Penanaman	Pemeliharaan	
		Banjir		Kematian Benih karena kekeringan	Pemupukan Belum Berimbang	Kematian Tanaman Jagung
		Curah Hujan yang tinggi	Drainase yang buruk	Cuaca Panas	Penggunaan dosis pupuk yang tidak jelas	Cuaca Panas
					Keterbatasan Modal	
R17	Uruslim				✓	✓
R18	Yenni	✓				✓
R19	Jhon surya				✓	✓
R20	Junaidi				✓	✓
R21	Nofrizal	✓				✓
R22	Lukman		✓			✓
R23	Izel Yusnita	✓			✓	✓
R24	Sukarni	✓			✓	✓
R25	Edi				✓	✓
R26	Aditiawarman					✓
R27	Armiati	✓	✓		✓	✓
R28	Zaidil		✓			✓
R29	Yesnita			✓	✓	✓
R30	Zainal Arifin			✓	✓	✓
Total		14	7	4	14	15
					15	30

No	Nama Petani	Pemeliharaan			
		Hanya Mengandalkan hari hujan	Kematian jagung	Terlalu banyak gulma	Kurangnya Pengetahuan Petani
		Kebutuhan air tidak terpenuhi	Cuaca Panas	Kurangnya penerapan budidaya yang tepat.	Kurangnya pemahaman petani terkait teknik pemeliharaan yang tepat.
R1	Jasnawati	✓	✓	✓	✓
R2	Armianti	✓	✓	✓	✓
R3	Fitri	✓	✓	✓	✓
R4	Wilnawati	✓	✓	✓	✓
R5	Zaiful	✓	✓	✓	✓
R6	Zaibul	✓	✓	✓	✓
R7	Lelmawati	✓	✓	✓	✓
R8	Safarida	✓	✓	✓	✓
R9	Tando	✓	✓	✓	✓
R10	Darni	✓	✓	✓	✓
R11	Henderawati	✓	✓	✓	✓
R12	Almiadi	✓	✓	✓	✓
R13	Apriadi	✓	✓	✓	✓
R14	Afrizal	✓	✓	✓	✓
R15	Syahmardan	✓	✓	✓	✓
R16	Haris Maidi	✓	✓	✓	✓
R17	Uruslim	✓	✓	✓	✓
R18	Yenni	✓	✓	✓	✓

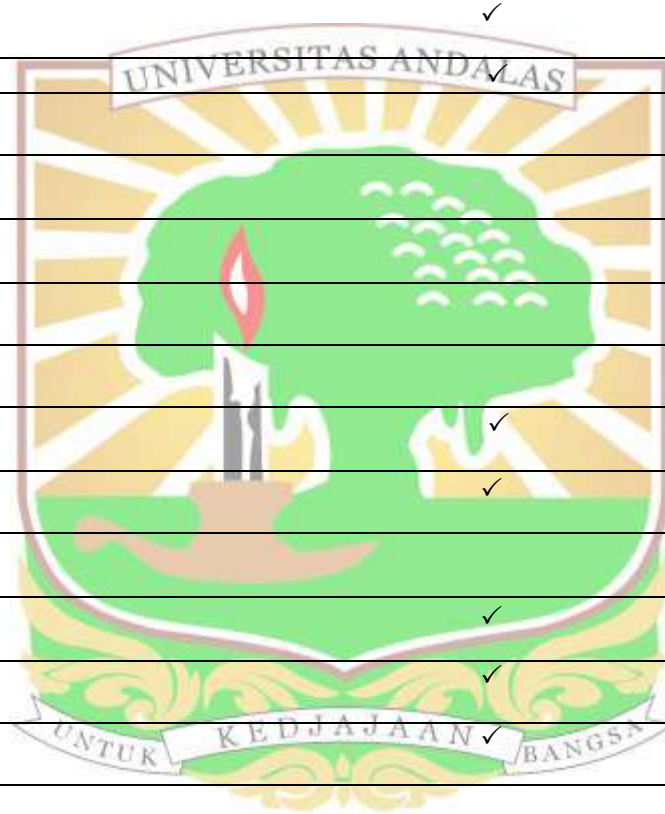
No	Nama Petani	Pemeliharaan			
		Hanya Mengandalkan hari hujan	Kematian jagung	Terlalu banyak gulma	Kurangnya Pengetahuan Petani
		Kebutuhan air tidak terpenuhi	Cuaca Panas	Kurangnya penerapan budidaya yang tepat.	Kurangnya pemahaman petani terkait teknik pemeliharaan yang tepat.
R19	Jhon surya	✓			✓
R20	Junaidi	✓			✓
R21	Nofrizal	✓		✓	✓
R22	Lukman	✓			✓
R23	Izel Yusnita	✓		✓	✓
R24	Sukarni	✓		✓	✓
R25	Edi	✓		✓	✓
R26	Aditiawarman	✓		✓	✓
R27	Armiaati	✓		✓	✓
R28	Zaidil	✓		✓	✓
R29	Yesnita	✓	✓		✓
R30	Zainal Arifin	✓		✓	✓
Total		30	4	13	9
				9	30



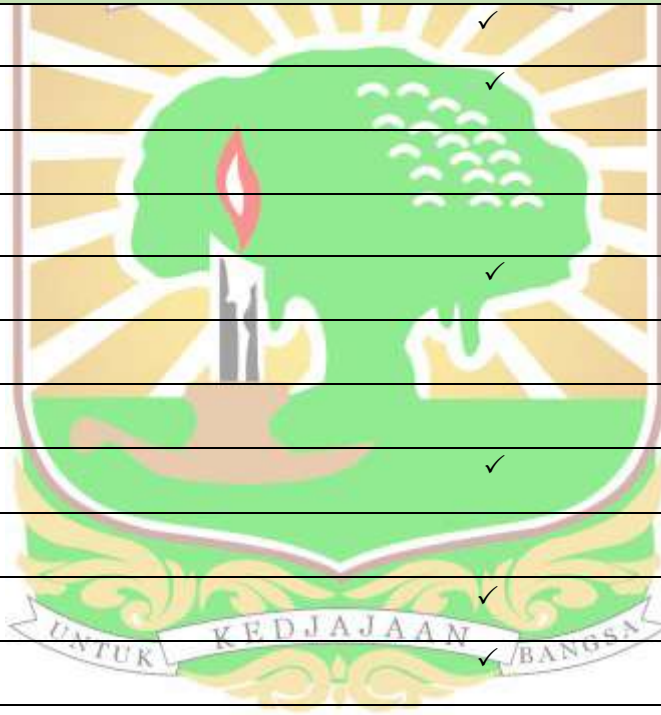
Hama dan Penyakit										
Penggerek Batang		ulat grayak		Babi		Kerbau		Mati muda (Busuk akar /root rot)		Tikus
Pengolahan kurang optimal	terlambat deteksi hama	sisa tanaman jagung masih banyak tertinggal	banyak gulma di sekitar lahan	Tidak adanya pengamanan fisik lahan	Lokasi lahan dekat hutan	tidak ada adanya pengamanan fisik lahan	area lahan dekat permukiman	drainase yang buruk	pemupukan tidak seimbang	Lahan yang semak
✓		✓	✓				✓		✓	✓
	✓	✓			✓		✓		✓	
✓			✓	✓						✓
✓		✓	✓	✓	✓			✓		✓
✓		✓					✓			
✓			✓							✓
	✓		✓		✓				✓	✓
	✓	✓							✓	✓
✓		✓		✓	✓					✓
	✓		✓				✓			
✓		✓					✓	✓		✓
✓			✓							✓
✓		✓								
	✓		✓	✓				✓		✓
	✓	✓						✓		
	✓		✓						✓	
	✓				✓				✓	✓

Hama dan Penyakit										
Penggerek Batang		ulat grayak		Babi	Kerbau		Mati muda (Busuk akar /root rot)		Tikus	
Pengolahan kurang optimal	terlambat deteksi hama	sisa tanaman jagung masih banyak tertinggal	banyak gulma di sekitar lahan	Tidak adanya pengamanan fisik lahan	Lokasi lahan dekat hutan	tidak ada adanya pengamanan fisik lahan	area lahan dekat permukiman	drainase yang buruk	pemupukan tidak seimbang	Lahan yang semak
✓		✓							✓	
✓										
✓			✓		✓	✓			✓	
✓					✓					✓
✓		✓					✓	✓		
	✓						✓			
✓			✓			✓				
	✓		✓							✓
✓		✓								✓
	✓				✓			✓		
✓			✓					✓		
✓			✓			✓				
✓						✓				
								✓		✓
19	11	12	14	4	8	4	8	7	9	15

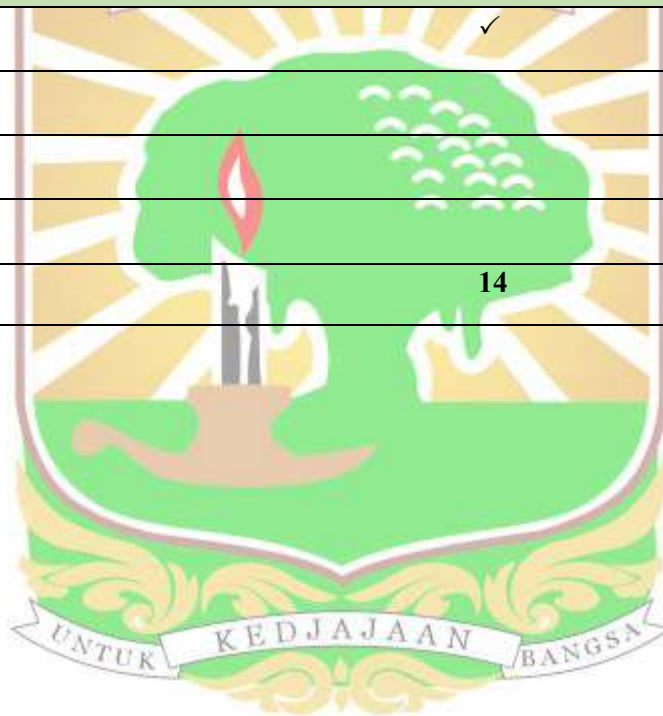
No	Nama Petani	Panen
		Terlambat Panen
		Cuaca hujan
R1	Jasnawati	✓
R2	Armiati	
R3	Fitri	
R4	Wilnawati	
R5	Zaiful	
R6	Zaibul	
R7	Lelmawati	
R8	Safarida	✓
R9	Tando	✓
R10	Darni	
R11	Henderawati	✓
R12	Almiadi	✓
R13	Apriadi	✓



No	Nama Petani	Panen	
		Terlambat Panen	
		Cuaca hujan	
R14	Afrizal	✓	
R15	Syahmardan	✓	
R16	Haris Maidi		
R17	Uruslim		
R18	Yenni	✓	
R19	Jhon surya		
R20	Junaidi		
R21	Nofrizal	✓	
R22	Lukman		
R23	Izel Yusnita	✓	
R24	Sukarni	✓	
R25	Edi		
R26	Aditiawarman		



No	Nama Petani	Panen
		Terlambat Panen
		Cuaca hujan
R27	Armiati	✓
R28	Zaidil	
R29	Yesnita	
R30	Zainal Arifin	
	Total	14



Lampiran 9. Data Hasil Wawancara Besaran Dampak (*Severity*) Risiko Produksi Jagung di Kecamatan Ranah Ampek Hulu.

No	A1	B1	C1	C2	C3	C4	C5	D1	D2	D3	D4	D5	D6	E1
R1	1.5	0	0.8	0	0.6	1.5	1.2	1	1.2	0	1.5	1	0.7	1.5
R2	1	0	0	0	0.5	1.8	1	1.5	1.4	0.5	0.7	1.1	0	1.2
R3	0	0	1.4	0	0	1.2	1.5	1	0.6	0.6	0	0	0.8	0
R4	0.5	0.7	1	1.5	0.7	1.4	0.5	0.5	0.5	1.2	0	1	1.5	0
R5	0	0	1.75	0	0	1	0.7	1	1	0	1.3	0	0	0
R6	0	0	2	0	0.75	1.6	1	1.5	1.4	0	0	0	0.8	0
R7	0	1	1.4	1	1.5	1	1.2	0.25	0.4	1.2	0	0.5	0.8	0
R8	1.3	0	1.5	0	0	1.2	0.9	0.7	0.8	0	0	0.7	0.7	1.3
R9	1	0	1.8	0	0	1.6	1.3	1.5	1.4	1.5	0	0	1.4	1
R10	0	1.2	1	1.3	1.5	0.8	1.5	1.4	1.4	0	0.8	0	0	0
R11	0.7	0	1.3	0	0.5	0.8	2	1.5	1.6	0	1.2	1.4	1.3	0.7
R12	0.5	0	1.1	0	0.5	1	1.75	1.2	1	0	0	0	0.5	0.95
R13	1	0	1.4	0	0.5	1	0.8	1.5	1.6	0	1.6	0	0	1
R14	1.5	0	1.5	0	1	0.8	0.4	1	1.2	0.3	0	1	1	1.5

No	A1	B1	C1	C2	C3	C4	C5	D1	D2	D3	D4	D5	D6	E1
R15	0.7	0	0	0	1.1	0.25	1.25	1.2	1	0	0	1	0	0.7
R16	0	0	1.75	0	0	1.2	1	1.1	1.2	0	0	1.3	0	0
R17	1	0	1.5	0	0.6	0.8	1	0.8	0	0.4	0	1.5	0.7	1
R18	0	0	0	0	0	1.5	1.5	1.1	1.2	0	0	1.1	0	0
R19	0	0	1	0	0	1.5	1.65	0.8	0	0	0	0	0	0
R20	0	0	1.7	0	0	1	1	1	1.5	0.7	0.5	1.5	0	0
R21	0.5	0	1.8	0	0.6	1.5	0.5	1.3	0	1	0	0	1.3	0.6
R22	1.2	0	1.5	0	0	1.4	1.75	0.7	1.5	0	0.7	1.4	0	0
R23	0.7	0	1.7	0	0.8	1.5	0.5	1.5	0	0	0.7	1.6	0	0.7
R24	0.8	0	1.8	0	0.25	1.1	0.5	1.4	1.7	0	1.2	0	0	0.8
R25	0	0	1.9	0	0.5	1.2	0.7	1.2	1.4	0	0	0	0.7	0
R26	0	0	0	0	1.2	1	1.2	1	1.2	0	0	0	0.5	0
R27	1.2	0	1.8	0	1	1.7	1.3	1.5	0	1.5	0	0.7	0	1.2
R28	0	0	2	0	0.25	1.8	0.6	1.3	0	0	0	1.2	0.3	0
R29	0	1.5	1.8	1.5	0	1.2	2	1.2	0.8	1	0	0	0	0
R30	0	0	1.9	0	0	1.5	1	1.5	0	1.6	0	1	0.8	0

Keterangan: Data diatas merupakan hasil penjumlahan besar dampak risiko dari tahun 1 sampai 5

Lampiran 10. Pengukuran Tingkat Dampak (Severity) Risiko Produksi Jagung di Kecamatan Ranah Ampek Hulu

No	A1	B1	C1	C2	C3	C4	C5	D1	D2	D3	D4	D5	D6	E1
R1	4	0	1	0	1	4	3	3	3	0	4	3	2	4
R2	3	0	0	0	1	5	3	4	4	1	2	3	0	3
R3	0	0	4	0	0	3	4	3	1	1	0	0	2	0
R4	1	2	3	4	2	4	1	1	1	3	0	3	4	0
R5	0	0	5	0	0	3	2	3	3	0	3	0	0	0
R6	0	0	5	0	2	5	3	4	4	0	0	0	2	0
R7	0	3	4	3	4	3	3	1	1	3	0	1	2	0
R8	3	0	4	0	0	3	2	2	2	0	0	2	2	3
R9	3	0	5	0	0	5	3	4	3	4	0	0	4	3
R10	0	2	3	3	4	2	4	4	3	0	2	0	0	0
R11	2	0	3	0	1	2	5	4	4	0	3	4	3	2
R12	1	0	3	0	0	3	5	3	3	0	0	0	1	2
R13	3	0	4	0	1	3	2	4	4	0	4	0	0	3
R14	4	0	4	0	3	2	1	3	3	1	0	3	3	4
R15	2	0	0	0	3	1	3	3	3	0	0	3	0	2
R16	0	0	5	0	0	3	3	3	3	0	0	3	0	0
R17	3	0	4	0	2	2	3	2	0	1	0	4	2	3
R18	0	0	0	0	0	4	4	3	3	0	0	3	0	0
R19	0	0	3	0	0	4	4	2	0	0	0	0	0	0
R20	0	0	5	0	0	3	3	3	4	2	1	4	0	0
R21	1	0	5	0	2	4	1	3	0	3	0	0	3	1
R22	3	0	4	0	0	4	5	2	4	0	2	4	0	0
R23	2	0	5	0	2	4	1	4	0	0	2	5	0	2
R24	2	0	5	0	1	3	1	4	5	0	3	0	0	2
R25	0	0	5	0	1	3	2	3	4	0	0	0	2	0
R26	0	0	0	0	3	3	3	3	3	0	0	0	1	0
R27	3	0	5	0	3	5	3	4	0	4	0	2	0	3
R28	0	0	5	0	1	5	1	3	3	0	0	3	1	0
R29	0	4	5	4	0	3	5	3	2	3	0	0	0	0
R30	0	0	5	0	0	3	3	4	0	4	0	3	2	0

Keterangan: Data diatas merupakan hasil penjumlahan frekuensi kejadian risiko dari tahun 1 hingga 5

Lampiran 11. Data Hasil Wawancara Frekuensi (*Occurrence*) Risiko Produksi Jagung di Kecamatan Ranah Ampek Hulu.

No	A1	B1	C1	C2	C3	C4	C5	D1	D2	D3	D4	D5	D6	E1
R1	4	0	3	0	1	5	3	4	5	0	5	6	2	3
R2	5	0	0	0	1	4	3	7	8	1	3	5	0	2
R3	0	0	4	0	0	3	3	5	5	1	0	0	2	0
R4	3	7	3	9	2	3	1	7	6	3	0	4	3	0
R5	0	0	2	0	0	2	2	5	6	0	3	0	0	0
R6	0	0	3	0	2	5	4	7	7	0	0	0	2	0
R7	0	6	4	7	4	2	5	7	5	2	0	5	2	0
R8	5	0	1	0	0	3	2	6	7	0	0	5	2	3
R9	6	0	4	0	0	6	3	7	7	2	0	0	3	3
R10	0	8	3	7	3	3	2	7	8	0	2	0	0	0
R11	3	0	6	0	1	2	3	7	7	0	2	7	2	1
R12	1	0	3	0	0	3	3	5	5	0	0	0	1	2
R13	6	0	4	0	1	4	2	7	8	0	5	0	0	3
R14	5	0	5	0	3	3	1	5	5	1	0	4	3	4
R15	3	0	0	0	3	3	3	4	6	0	0	4	0	2
R16	0	0	3	0	0	2	3	6	4	0	0	5	0	0
R17	5	0	2	0	1	3	3	4	0	1	0	7	2	2
R18	0	0	0	0	0	2	2	4	5	0	0	6	0	0
R19	0	0	3	0	0	4	1	5	0	0	0	0	0	0
R20	0	0	5	0	0	3	3	6	7	2	1	7	0	0
R21	1	0	3	0	1	5	1	5	0	2	0	0	3	4
R22	4	0	4	0	0	6	3	4	7	0	2	7	0	0
R23	3	0	3	0	2	3	1	6	0	0	3	7	0	1
R24	2	0	3	0	1	3	1	7	8	0	2	0	0	2
R25	0	0	3	0	1	2	1	5	7	0	0	0	2	0
R26	0	0	0	0	4	3	2	5	5	0	0	0	1	0
R27	5	0	3	0	5	4	3	7	0	2	0	4	0	1
R28	0	0	6	0	1	5	1	6	4	0	0	4	1	0
R29	0	5	5	8	0	3	4	4	7	2	0	0	0	0
R30	0	0	7	0	0	4	5	8	0	2	0	4	2	0

Keterangan: Data diatas merupakan hasil penjumlahan frekuensi kejadian risiko dari tahun 1 hingga 5

Lampiran 12. Pengukuran Tingkat Frekuensi (*Occurrence*) Risiko Produksi Jagung Kecamatan Ranah Ampek Hulu

No	A1	B1	C1	C2	C3	C4	C5	D1	D2	D3	D4	D5	D6	E1
R1	3	0	2	0	1	3	2	3	3	0	3	3	2	2
R2	3	0	0	0	1	3	2	4	4	1	2	3	0	2
R3	0	0	3	0	0	2	2	3	3	1	0	0	2	0
R4	2	4	2	5	2	2	1	4	3	2	0	3	3	0
R5	0	0	2	0	0	2	2	3	3	0	2	0	0	0
R6	0	0	2	0	2	3	3	4	4	0	0	0	2	0
R7	0	3	3	4	3	2	3	4	3	2	0	3	2	0
R8	3	0	1	0	0	2	2	3	4	0	0	3	2	2
R9	3	0	3	0	0	3	2	4	4	2	0	0	3	2
R10	0	4	2	4	2	2	2	4	4	0	2	0	0	0
R11	2	0	3	0	1	2	2	4	4	0	2	4	2	1
R12	1	0	2	0	0	2	2	3	3	0	0	0	1	2
R13	3	0	3	0	1	3	2	4	4	0	3	0	0	2
R14	3	0	3	0	2	2	1	3	3	1	0	3	3	3
R15	2	0	0	0	2	2	3	3	3	0	0	3	0	2
R16	0	0	2	0	0	2	3	3	3	0	0	3	0	0
R17	3	0	2	0	1	2	3	3	0	1	0	4	2	2
R18	0	0	0	0	0	2	2	3	3	0	0	3	0	0
R19	0	0	2	0	0	3	1	3	0	0	0	0	0	0
R20	0	0	3	0	0	2	3	3	4	2	1	4	0	0
R21	1	0	2	0	1	3	1	3	0	2	0	0	3	3
R22	3	0	3	0	0	3	3	3	4	0	2	4	0	0
R23	2	0	2	0	2	2	1	3	0	0	2	4	0	1
R24	2	0	2	0	1	2	1	4	4	0	2	0	0	2
R25	0	0	2	0	1	2	1	3	4	0	0	0	2	0
R26	0	0	0	0	3	2	3	3	3	0	0	0	1	0
R27	3	0	2	0	3	3	2	4	0	2	0	3	0	1
R28	0	0	3	0	1	3	1	3	3	0	0	3	1	0
R29	0	5	3	4	0	2	3	3	4	2	0	0	0	0
R30	0	0	3	0	0	4	3	4	0	2	0	3	2	0

Lampiran 13. Data Hasil Wawancara Deteksi (*Detection*) Risiko Produksi Jagung di Kecamatan Ranah Ampek Hulu

Skala	Keterangan	Kode	Hasil Wawancara
1.	Metode pengendalian risiko produksi yang diterapkan oleh petani bekerja dengan efektif (hampir pasti terdeteksi).	A1	Saya membuat drainase atau parit sehingga hujan lebat tidak langsung membanjiri lahan.
		B1	Saya melakukan penanaman awal musim hujan.
		C1	Saya melakukan pemupukan sesuai dengan dosis anjuran
		C2	-
		C3	Saya melakukan penyemprotan herbisida sebanyak 2 kali dalam satu musim tanam.
		C4	Saya melakukan penyiraman rutin saat tanaman masih muda pada musim kemarau
		C5	-
		D1	-
		D2	-
		D3	Saya mengawasi langsung lahan jagung dari serangan babi
		D4	Saya memasang pagar kawat di sekitar lahan
		D5	-
		D6	Saya memasang perangkap tikus di sekitar lahan
		E1	-

Skala	Keterangan	Kode	Hasil Wawancara
2.	Petani mudah dalam melakukan pengendalian pada risiko produksi tersebut (mudah terdeteksi).	A1 -	
		B1 -	
		C1 -	
		C2	Saya melakukan penyesipan tanaman jagung sebelum berumur 5 hari.
		C3 -	
		C4	Saya menanam pada awal musim hujan
		C5 -	
		D1	Saya melakukan penyemprotan insektisida pada usahatani jagung
		D2	Saya melakukan penyemrotan insektisida pada usahatani jagung
		D3 -	
		D4 -	
		D5	Saya menggunakan benih yang tahan terhadap penyakit mati muda
		D6 -	
		E1 -	
3.	Petani melakukan pengendalian pada risiko produksi, namun terkadang metode pengendalian tersebut kurang efektif (cukup mudah terdeteksi).	A1 -	
		B1 -	

Skala	Keterangan	Kode	Hasil Wawancara
		C1	Saya melakukan pemupukan dengan anorganik, tetapi pupuk mahal membuat jumlah berkurang
		C2	-
		C3	-
		C4	-
		C5	-
		D1	Saya membakar sisa tanaman setelah panen
		D2	Saya membuang ulat grayak secara manual akan tetapi ulat grayak memakan batang
		D3	Saya membersihkan Semak sekitar lahan
		D4	Saya melakukan pengawasan pada siang hari
		D5	-
		D6	-
		E1	Saya melakukan pemantauan cuaca sebelum panen.
4.	Petani kesulitan dalam melakukan pengendalian pada risiko produksi (sulit terdeteksi).	A1	-
		B1	-
		C1	Saya Kesulitan mendapatkan pupuk dengan harga terjangkau
		C2	-
		C3	Saya kesulitan mengendalikan gulma karena tanaman sudah berbuah
		C4	Saya Kesulitan mendapatkan air karena sistem irigasi yang rusak

Skala	Keterangan	Kode	Hasil Wawancara
		C5	Saya kesulitan menerapkan budidaya yang tepat karena memerlukan modal besar
		D1	Saya kesulitan mengendalikan penggerek batang karena serangan baru terlihat setelah parah
		D2	Saya sulit mengendalikan ulat grayak karena saya jarang melakukan pengolahan lahan pada jagung
		D3	Saya kesulitan mengendalikan babi karan tidak ada penghalang babi sekitar lahan
		D4	Saya Kesulitan mengendalikan kerbau karena kerbau warga tidak dikandang
		D5	Saya kesulitan mengendalikan mati muda karena benih yang digunakan sama yaitu bantuan dari BPP
		D6	Saya Kesulitan mengendalikan tikus karena jumlah banyak dan kedatangan sulit diprediksi
		E1	-
5.	Petani tidak dapat melakukan pengendalian pada risiko produksi tersebut (tidak dapat terdeteksi).	A1	Saya tidak bisa mengendalikan banjir karena fenomena alam
		B1	-
		C1	Saya tidak dapat mengendalikan keterbatasan pupuk karena keterbatasan modal
		C2	-
		C3	-
		C4	Saya tidak dapat melakukan mengendalikan air karena sistem irigasi Sungai yang rusak

Skala	Keterangan	Kode	Hasil Wawancara
		C5	Saya tidak dapat mengendalikan budidaya yang tepat karena ilmu turun temurun
		D1	Saya tidak dapat mengendalikan penggerek batang karena serangan parah dan menyebabkan mati
		D2	Saya tidak dapat mengendalikan ulat grayak karena tidak tahu gejalanya
		D3	Saya tidak dapat mengendalikan serangan babi karena lahan terbuka tanpa perlindungan dan berada di tepi hutan.
		D4	Saya tidak dapat mengendalikan serangan kerbau karena lahan terbuka tanpa perlindungan dan berada di dekat permukiman warga.
		D5	Saya tidak dapat mengendalikan mati muda karena jika tanaman banyak yang mati
		D6	Saya tidak dapat melakukan pengendalian serangan hama tikus, karena hama tikus muncul secara tiba-tiba dan dalam jumlah yang banyak.
		E1	Saya tidak dapat melakukan pengendalian terlambat panen karena cuaca hujan.



Lampiran 14. Pengukuran Tingkat Deteksi (*Detection*) Risiko Produksi Jagung di Kecamatan Ranah Ampek Hulu

No	A1	B1	C1	C2	C3	C4	C5	D1	D2	D3	D4	D5	D6	E1
R1	5	0	5	0	1	5	5	4	4	0	5	4	1	5
R2	5	0	0	0	1	4	5	5	5	1	3	4	0	3
R3	0	0	4	0	0	4	5	4	2	1	0	0	1	0
R4	5	1	4	2	1	5	4	2	2	3	0	4	4	0
R5	0	0	5	0	0	2	4	4	4	0	4	0	0	0
R6	0	0	5	0	1	4	5	5	5	0	0	0	1	0
R7	0	1	5	2	1	2	5	2	2	3	0	2	4	0
R8	5	0	5	0	0	2	4	3	3	0	0	2	1	3
R9	5	0	5	0	0	4	5	5	5	5	0	0	4	5
R10	0	1	4	2	1	1	5	5	5	0	3	0	0	0
R11	5	0	5	0	1	1	5	5	5	0	4	5	4	3
R12	1	0	5	0	0	2	5	2	4	0	0	0	1	3
R13	5	0	4	0	1	2	4	5	5	0	5	0	0	3
R14	5	0	4	0	4	2	4	4	4	1	0	4	4	3
R15	5	0	0	0	4	1	5	4	2	0	0	4	0	3
R16	0	0	5	0	0	4	5	4	4	0	0	4	0	0
R17	5	0	4	0	1	2	5	3	0	1	0	5	1	1
R18	0	0	0	0	0	5	5	3	4	0	0	4	0	0
R19	0	0	4	0	0	5	4	2	0	0	0	0	0	0
R20	0	0	5	0	0	2	5	2	5	3	1	5	0	0
R21	5	0	5	0	1	4	4	3	0	5	0	0	5	3
R22	5	0	4	0	0	2	5	2	5	0	4	5	0	0
R23	5	0	5	0	4	4	4	4	0	0	3	5	0	5
R24	5	0	5	0	1	4	4	4	5	0	4	0	0	3
R25	0	0	5	0	1	2	4	3	4	0	0	0	1	0
R26	0	0	0	0	4	1	5	3	4	0	0	0	1	0
R27	5	0	5	0	4	5	5	4	0	5	0	2	0	5
R28	0	0	5	0	1	5	4	3	4	0	0	5	1	0
R29	0	1	5	2	0	2	5	3	3	5	0	0	0	0
R30	0	0	5	0	0	4	5	4	0	5	0	4	1	0

Lampiran 15. Informan Kunci

No	Nama	Jabatan
1.	Itrizal	Pimpinan BPP Kecamatan Ranah Ampek Hulu.
2.	Urmianti	Supervisor BPP Kecamatan Ranah Ampek Hulu.



Lampiran 16. Dokumentasi Penelitian





0% Overall Similarity

The combined total of all matches, including overlapping sources, for each database.

Filtered from the Report

- Small Matches (less than 8 words)

Top Sources

0%  Internet sources

0%  Publications

0%  Submitted works (Student Papers)

Integrity Flags

0 Integrity Flags for Review

Our system's algorithms look deeply at a document for any inconsistencies that would set it apart from a normal submission. If we notice something strange, we flag it for you to review.

A Flag is not necessarily an indicator of a problem. However, we'd recommend you focus your attention there for further review.

