

**PERBANDINGAN PRODUKTIVITAS DAN PENDAPATAN RUMAH
TANGGA PETANI PADI PADA KONDISI NORMAL DAN EL NINO
DI KECAMATAN CIMANUK KABUPATEN PANDEGLANG**

(Skripsi)

Oleh

Muhammad Bayu Natakusumah
2054131006



**FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS LAMPUNG
BANDAR LAMPUNG
2025**

ABSTRACT

COMPARISON OF PRODUCTIVITY AND HOUSEHOLD INCOME OF RICE FARMERS UNDER NORMAL AND EL NINO CONDITIONS IN CIMANUK DISTRICT, PANDEGLANG REGENCY

by

Muhammad Bayu Natakusumah

This study aims to analyze the productivity of rice farming during normal and El Nino seasons in Cimanuk District, Pandeglang Regency; to analyze rice farm income under both seasonal conditions; to analyze household income of rice farmers; and to examine the differences in the average values of productivity, farm income, and household income using the paired samples t-test. The research employed a survey method with a quantitative approach. Data were collected through interviews using questionnaires administered to 50 purposively selected rice farmers. Data analysis included farm income analysis, household income analysis, and the paired samples t-test. The results showed that the average rice productivity during the normal season was 6.11 tons/ha, which decreased to 4.79 tons/ha during El Nino seasons, or a decline of 21.54 percent. Farm income also decreased from IDR 42,626,970.00 to IDR 41,456,992.00, or by 2.74 percent. Meanwhile, total household income slightly decreased from IDR 47,125,970.00 to IDR 47,065,992.00. This very small decline indicates that non-farm income sources helped maintain the stability of household income. The results of the paired samples t-test revealed a significant difference in rice productivity (Sig. 0.000 < 0.05), but no significant difference in farm income (Sig. 0.233 > 0.05) or household income (Sig. 0.734 > 0.05). These findings indicate that the El Nino phenomenon significantly affects rice productivity but does not directly reduce the total household income of rice farmers in Cimanuk District, Pandeglang Regency.

Keywords: *El Nino, farm income, household income, paired samples t-test, productivity*

ABSTRAK

PERBANDINGAN PRODUKTIVITAS DAN PENDAPATAN RUMAH TANGGA PETANI PADI PADA KONDISI NORMAL DAN EL NINO DI KECAMATAN CIMANUK KABUPATEN PANDEGLANG

Oleh

Muhammad Bayu Natakusumah

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis produktivitas usahatani padi saat musim normal dan musim El Nino di Kecamatan Cimanuk, Kabupaten Pandeglang; menganalisis pendapatan usahatani padi pada kedua kondisi musim tersebut; menganalisis pendapatan rumah tangga petani padi; serta menganalisis perbedaan rata-rata pada variabel produktivitas, pendapatan usahatani, dan pendapatan rumah tangga menggunakan uji beda dua sampel berpasangan (*Paired Samples t-Test*). Metode penelitian yang digunakan adalah metode survei dengan pendekatan kuantitatif. Data dikumpulkan melalui wawancara menggunakan kuesioner kepada 50 petani padi yang dipilih secara purposive. Analisis data meliputi analisis pendapatan usahatani, analisis pendapatan rumah tangga, dan uji beda rata-rata (*paired samples t-test*). Hasil penelitian menunjukkan bahwa rata-rata produktivitas padi pada musim normal sebesar 6,11 ton/ha dan menurun menjadi 4,79 ton/ha saat El Nino, atau turun sebesar 21,54 persen. Pendapatan usahatani juga mengalami penurunan dari Rp42.626.970,00 menjadi Rp41.456.992,00, atau turun sebesar 2,74 persen. Sementara itu, total pendapatan rumah tangga sedikit menurun dari Rp47.125.970,00 menjadi Rp47.065.992,00. Penurunan yang sangat kecil ini menunjukkan bahwa pendapatan luar usahatani berperan dalam menjaga stabilitas pendapatan rumah tangga petani. Hasil uji *paired samples t-test* menunjukkan terdapat perbedaan signifikan pada produktivitas padi (Sig. $0,000 < 0,05$), tetapi tidak terdapat perbedaan signifikan pada pendapatan usahatani (Sig. $0,233 > 0,05$) maupun pendapatan rumah tangga (Sig. $0,734 > 0,05$). Hal ini mengindikasikan bahwa fenomena El Nino berpengaruh nyata terhadap produktivitas padi, tetapi tidak secara langsung menurunkan pendapatan total rumah tangga petani di Kecamatan Cimanuk, Kabupaten Pandeglang.

Kata kunci: El Nino, *paired samples t-test*, pendapatan usahatani, pendapatan rumah tangga, produktivitas

**PERBANDINGAN PRODUKTIVITAS DAN PENDAPATAN RUMAH
TANGGA PETANI PADI PADA KONDISI NORMAL DAN EL NINO
DI KECAMATAN CIMANUK KABUPATEN PANDEGLANG**

Oleh

Muhammad Bayu Natakusumah

Skripsi

**Sebagai Salah Satu Syarat untuk Mencapai Gelar
SARJANA PERTANIAN**

Pada

**Jurusang Agribisnis
Fakultas Pertanian Universitas Lampung**



**JURUSAN AGRIBISNIS
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS LAMPUNG
2025**

Judul Skripsi

: PERBANDINGAN PRODUKTIVITAS DAN
PENDAPATAN RUMAH TANGGA PETANI
PADI PADA KONDISI NORMAL DAN
EL NINO DI KECAMATAN CIMANUK
KABUPATEN PANDEGLANG

Nama Mahasiswa

: Muhammad Bayu Natakusumah

Nomor Pokok Mahasiswa

: 2054131006

Program Studi

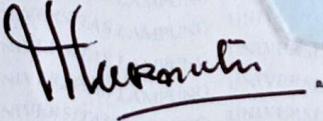
: Agribisnis

Fakultas

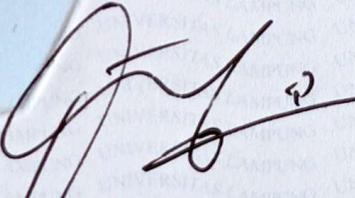
: Pertanian



1. Komisi Pembimbing

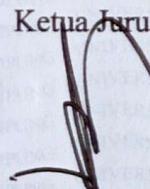

Prof. Dr. Ir. Ktut Murniati, M.T.A.

NIP 196211201988032002


Dian Rahmalia, S.P., M.Si.

NIP 198604102019032012

2. Ketua Jurusan



Dr. Teguh Endaryanto, S.P., M.Si.

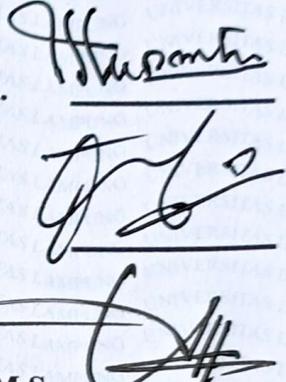
NIP 196910031994031004

MENGESAHKAN

1. Tim Penguji

Ketua

: Prof. Dr. Ir. Ktut Murniati, M.T.A.



Sekretaris

: Dian Rahmalia, S.P., M.Si.

Penguji Bukan Pembimbing : Prof. Dr. Ir. Wan Abbas Zakaria, M.S.



2. Dekan Fakultas Pertanian



Dr. Ir. Kuswanta Futas Hidayat, M.P.

NIP 196411181989021002

Tanggal Lulus Ujian Skripsi : 21 November 2025

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Yang bertanda tangan di bawah ini :

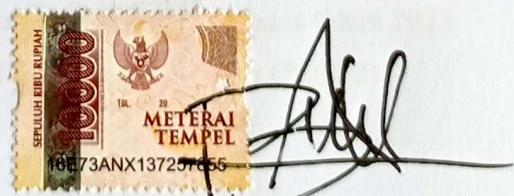
Nama : Muhammad Bayu Natakusumah
NPM : 2054131006
Program Studi : Agribisnis
Jurusan : Agribisnis
Fakultas : Pertanian

Menyatakan dengan sebenar – benarnya dan sesungguh – sungguh nya, bahwa skripsi saya yang berjudul :

“PERBANDINGAN PRODUKTIVITAS DAN PENDAPATAN RUMAH TANGGA PETANI PADI PADA KONDISI NORMAL DAN EL NINO DI KECAMATAN CIMANUK KABUPATEN PANDEGLANG”

Dengan ini menyatakan bahwa dalam skripsi ini tidak terdapat karya orang lain yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis dirujuk dari sumbernya dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Bandar Lampung, 21 November 2025



Muhammad Bayu Natakusumah
NPM 2054131006

RIWAYAT HIDUP



Penulis dilahirkan di Pandeglang pada tanggal 13 Desember 2002 dan bertempat tinggal di Desa Sukaratu, Kecamatan Majasari, Kabupaten Pandeglang. Penulis merupakan anak pertama dari dua bersaudara dari pasangan Bapak Budi Subarkah dan Ibu Siti Nurasiatin. Penulis menempuh pendidikan Sekolah Dasar (SD) di SDN 1 Pandeglang pada tahun 2014, Pendidikan Sekolah Menengah Pertama (SMP) di MTS Cidangiang pada tahun 2017, dan Pendidikan Sekolah Menengah Atas (SMA) di SMAN 2 Pandeglang pada tahun 2020. Penulis diterima di Jurusan Agribisnis, Fakultas Pertanian, Universitas Lampung pada tahun 2020 melalui jalur SMMPTN Barat.

Penulis selama menjadi mahasiswa di Universitas Lampung aktif dalam organisasi kemahasiswaan sebagai anggota Himpunan Mahasiswa Jurusan Agribisnis (Himaseperta) Universitas Lampung di Bidang III yaitu Bidang Minat Bakat dan Kreatifitas pada tahun 2023. Tahun 2021, penulis mengikuti kegiatan Praktik Pengenalan Pertanian (homestay) selama 7 hari di Desa Dalembalar, Kecamatan Cimanuk, Kabupaten Pandeglang. Penulis melaksanakan kegiatan Merdeka Belajar Kampus Merdeka (MBKM) dengan program Membangun Desa pada tahun 2022 selama 90 hari di Desa Lugsari, Kecamatan Pagelaran, Kabupaten Pringsewu. Penulis juga melaksanakan kegiatan Praktik Umum pada tahun 2023 melalui kegiatan MBKM selama 3 bulan di PT. Pupuk Sriwidjaja (PUSRI).

SANWACANA

Bismillahirrohmanirrohim

Alhamdulillahirobbil'alamin, segala puji bagi Allah S.W.T. atas segala kenikmatan rahmat, hidayah, dan Inayah-Nya yang tiada terhingga. Shalawat teriring salam semoga selalu terlimpahkan kepada Nabi Muhammad S.A.W. beserta keluarganya, para sahabat dan pengikutnya, yang bersamanya kemuliaan dan keagungan Islam, sehingga dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul **“Perbandingan Produktivitas dan Pendapatan Rumah Tangga Petani Padi pada Kondisi Normal dan El Nino di Kecamatan Cimanuk Kabupaten Pandeglang”**, Skripsi ini dapat terselesaikan berkat bantuan, arahan, bimbingan, dan dukungan dari berbagai pihak. Pada kesempatan ini, penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. Dr. Ir. Kuswanta Futas Hidayat, M.P., selaku Dekan Fakultas Pertanian Universitas Lampung.
2. Dr. Teguh Endaryanto, S.P., M.Si., selaku Ketua Jurusan Agribisnis Fakultas Pertanian Universitas Lampung.
3. Dr. Yuniar Aviati Syarie, S.P., M.T.A., sebagai Sekretaris Jurusan Agribisnis Fakultas Pertanian Universitas Lampung.
4. Prof. Dr. Ir. Ktut Murniati, M.T.A., sebagai dosen pembimbing akademik dan dosen pembimbing pertama atas kebaikan, dan kesabaran yang begitu luas dalam memberikan bimbingan, arahan, nasihat, ilmu yang bermanfaat dan perhatian yang telah diberikan kepada penulis selama perkuliahan dan selama proses penggerjaan skripsi.
5. Dian Rahmalia, S.P., M.Si., selaku Dosen Pembimbing Kedua yang telah memberikan bimbingan, arahan, dan dukungan dari persiapan penulisan skripsi penulis sampai skripsi ini selesai.

6. Prof. Dr. Ir. Wan Abbas Zakaria, M.S., selaku Dosen Penguji yang telah memberikan kritik, saran, dan nasihatnya dalam penulisan skripsi penulis.
7. Seluruh dosen Jurusan Agribisnis Universitas Lampung untuk semua ilmu yang telah diberikan kepada penulis selama menjadi mahasiswa di Universitas Lampung.
8. Seluruh Dosen Jurusan Agribisnis yang telah memberikan ilmu yang bermanfaat selama penulis menjadi mahasiswa di Universitas Lampung.
9. Karyawan dan staff di Jurusan Agribisnis, Mba Iin, Mba Lucky, Mas Iwan, dan Pak Bukhari, atas semua bantuan yang telah diberikan.
10. Teristimewa kepada kedua orang tua penulis, Abah Budi Subarkah dan Almh. Ibu Siti Nurasiatin, yang senantiasa memberikan restu, kasih sayang, perhatian, semangat, motivasi, nasihat, saran, dan doa untuk kelancaran serta kesuksesan penulis. Terima kasih atas segala dukungan yang telah diberikan, yang nilainya tidak dapat dibandingkan dengan apa pun.
11. Adikku tersayang, Muhammad Bakhtiar Subarkah yang selalu memberikan semangat, dukungan baik mental maupun motivasi, nasihat, doa, dan perhatian kepada penulis.
12. Sahabat Bacotan AGB C, Hanif, Rahul, Bagus, Adrian, Yuwen, Rizqi, Iqbal, Ridho, Saifuddin, Aden atas bantuan, saran, semangat, dan hiburan yang telah diberikan kepada penulis selama perkuliahan dan penyelesaian skripsi.
13. Teman-teman Kosan Kental, Rafik, Fadel, Hanif, Tado, Mame, Dapit, yang telah memberikan semangat dan hiburan selama perkuliahan. Semoga cita-cita kita semua dapat tercapai.
14. M. Hanif Firdaus, Hidayat Nurhwahid, Ardha Attahia Permana, Faqila Zelian Tika yang telah banyak memberikan bantuan, berdiskusi, dan berbagi ilmu selama proses perkuliahan hingga penyusunan skripsi. terima kasih atas kontribusi dan semangatnya.
15. Rekan-rekan MBKM Membangun Desa Lugusari (Hidayat, Hanif, Iqbal, Adrian, Yuwen, Adis, Silva, Popi, Fiona) yang telah memberikan warna dan pengalaman baru selama perkuliahan.
16. Rekan-rekan magang MBKM PUSRI Musi Banyuasin (Okti, Isni, dan Vania) yang telah memberikan warna selama perkuliahan dan magang.

17. Teman-teman percepatan skripsi (Qila, Ariane, Fahmi, Ale, Iqbal, Ardha, Wira, Zaky, Irma, Citra, Ida, Asya, dll.) terima kasih telah menjadi ruang berbagi pikiran, pengalaman, dan tumbuh bersama.
18. Rekan-rekan Agribisnis 2020 yang tidak dapat disebutkan satu per satu, terima kasih atas kebersamaan, semangat, dan dukungan yang telah menjadi bagian penting dalam perjalanan perkuliahan penulis.
19. Keluarga besar Himaseperta yang telah memberikan pengalaman organisasi, suka duka, cerita, kebersamaan, semangat, motivasi serta ilmu yang bermanfaat kepada penulis selama kuliah di Jurusan Agribisnis Fakultas Pertanian Universitas Lampung.
20. Almamater tercinta dan semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu, yang telah membantu penulis dalam penyusunan skripsi.

Penulis juga ingin berterima kasih kepada diri sendiri yang telah bertahan dan berjuang hingga akhir. Segala tantangan dan kelelahan menjadi bagian dari proses pendewasaan diri. Penulis bersyukur atas kekuatan dan kesabaran yang Allah SWT anugerahkan hingga dapat mencapai tahap ini, serta memohon agar senantiasa diberi keteguhan dalam melangkah ke tahap kehidupan selanjutnya.

Semoga Allah SWT memberikan balasan yang tepat atas segala bantuan yang telah diberikan. Semoga hasil karya ini dapat bermanfaat bagi pihak-pihak yang membutuhkan. Akhir kata, penulis meminta maaf atas segala kesalahan dan mohon ampun kepada Allah SWT.

Bandar Lampung, 21 November 2025

Muhammad Bayu Natakusumah
NPM 2054131006

DAFTAR ISI

	Halaman
DAFTAR ISI	xii
DAFTAR TABEL	xv
DAFTAR GAMBAR	xix
I. PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	5
C. Tujuan Penelitian.....	7
D. Manfaat Penelitian	8
II. TINJAUAN PUSTAKA DAN KERANGKA PEMIKIRAN	9
A. Tinjauan Pustaka	9
1. Fenomena El Nino.....	9
2. Budidaya Tanaman Padi.....	11
3. Konsep Produksi Usahatani Padi	15
4. Produktivitas Usahatani	17
5. Pendapatan Usahatani	18
6. Pendapatan Rumah Tangga	20
7. Uji Beda Dua Sampel Berpasangan (<i>Paired Samples t-Test</i>).....	20
8. Kajian Penelitian Terdahulu	22
B. Kerangka Pemikiran.....	29
C. Hipotesis.....	32
III. METODE PENELITIAN	33
A. Metode Penelitian.....	33
B. Konsep Dasar dan Definisi Operasional	33
C. Lokasi Penelitian, Responden, dan Waktu Penelitian	39
D. Jenis Data dan Metode Pengumpulan Data.....	41
E. Metode Analisis Data	42
1. Analisis Produktivitas Usahatani Padi	42
2. Analisis Pendapatan Usahatani Padi	43
3. Analisis Pendapatan Rumah Tangga	44
4. Analisis Perbandingan El Nino terhadap Produktivitas, Pendapatan, dan Pendapatan Rumah Tangga.....	45

IV. GAMBARAN UMUM LOKASI PENELITIAN	47
A.Gambaran Umum Kabupaten Pandeglang	47
1. Keadaan Geografi.....	47
2. Keadaan Iklim	48
3. Keadaan Demografi	49
4. Keadaan Pertanian.....	50
B.Gambaran Umum Kecamatan Cimanuk	51
1. Keadaan Geografi.....	51
2. Keadaan Demografi	53
3. Keadaan Pertanian.....	53
C.Gambaran Umum Desa Cimanuk	54
1. Keadaan Geografi.....	54
2. Keadaan Demografi	54
3. Keadaan Pertanian.....	55
D.Gambaran Umum Desa Kupahandap.....	55
1. Keadaan Geografi.....	55
2. Keadaan Demografi	56
3. Keadaan Pertanian.....	56
V. HASIL DAN PEMBAHASAN	57
A.Karakteristik Responden	57
1. Usia Petani	57
2. Pendidikan Petani.....	58
3. Pengalaman Berusahatani	59
4. Pekerjaan Sampingan	60
5. Jumlah Tanggungan Keluarga	62
6. Luas Lahan	63
7. Status Kepemilikan Lahan	64
B.Usahatani Padi Sawah	65
1. Budidaya Tanaman Padi Sawah	65
2. Pola Tanam	67
C.Biaya Usahatani Padi Sawah.....	68
1. Biaya Benih.....	69
2. Biaya Pupuk	70
3. Biaya Pestisida	72
4. Penyusutan Alat.....	74
5. Penggunaan Tenaga Kerja.....	75
6. Biaya Pajak.....	79
7. Biaya Sewa Lahan.....	80
8. Total Biaya Usahatani Padi Sawah	80
D.Analisis Produktivitas Usahatani Padi Sawah.....	84
E.Analisis Pendapatan Usahatani Padi Sawah	85
F. Analisis Pendapatan Rumah Tangga Petani Padi Sawah	89
1. Pendapatan Usahatani Padi (<i>On Farm</i>).....	90
2. Pendapatan Pertanian di Luar Usahatani/Budidaya (<i>Off Farm</i>)	91
3. Pendapatan Non Pertanian (<i>Non Farm</i>)	91
4. Pendapatan Rumah Tangga Petani Padi Sawah	92

G. Analisis Uji Beda Produktivitas, Pendapatan Usahatani dan Pendapatan Rumah Tangga Petani Padi	95
1. Uji Beda Produktivitas Petani Padi Responden	95
2. Uji Beda Pendapatan Usatahani Padi Responden	96
3. Uji Beda Pendapatan Rumah Tangga Petani Responden	98
VI. KESIMPULAN DAN SARAN	99
A.Kesimpulan	99
B. Saran	100
DAFTAR PUSTAKA.....	101
LAMPIRAN.....	110

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Luas panen, produksi dan produktivitas padi di Kabupaten Pandeglang tahun 2022-2023	3
2. Luas panen, produksi dan produktivitas padi di Kecamatan Cimanuk tahun 2018-2020	4
3. Kajian penelitian terdahulu	24
4. Luas panen dan produksi tanaman pangan di Kabupaten Pandeglang Tahun 2024.....	51
5. Sebaran petani padi berdasarkan usia di Kecamatan Cimanuk Kabupaten Pandeglang.....	58
6. Sebaran petani padi berdasarkan tingkat pendidikan di Kecamatan Cimanuk Kabupaten Pandeglang	59
7. Sebaran petani padi berdasarkan pengalaman berusahatani di Kecamatan Cimanuk Kabupaten Pandeglang	60
8. Sebaran petani padi berdasarkan jumlah taggungan keluarga di Kecamatan Cimanuk Kabupaten Pandeglang	62
9. Sebaran petani padi berdasarkan luas lahan di Kecamatan Cimanuk Kabupaten Pandeglang.....	63
10. Sebaran petani padi berdasarkan status kepemilikan lahan di Kecamatan Cimanuk Kabupaten Pandeglang	64

11.	Rata-rata penggunaan benih oleh petani di Kecamatan Cimanuk	69
12.	Rata-rata penggunaan pupuk oleh petani di Kecamatan Cimanuk	71
13.	Rata rata penggunaan pestisida oleh petani di Kecamatan Cimanuk.....	73
14.	Rata-rata biaya penyusutan alat yang digunakan oleh petani di Kecamatan Cimanuk	74
15.	Rata-rata penggunaan tenaga kerja oleh petani di Kecamatan Cimanuk pada musim tanam I dalam kondisi normal maupun El Nino	76
16.	Rata-rata penggunaan tenaga kerja oleh petani di Kecamatan Cimanuk pada musim tanam II dalam kondisi normal maupun El Nino.....	77
17.	Rata rata penggunaan biaya tenaga kerja oleh petani di Kecamatan Cimanuk saat tahun normal dan tahun El Nino	78
18.	Rata-rata total biaya produksi padi oleh petani di Kecamatan Cimanuk musim tanam I tahun normal dan El Nino	81
19.	Rata-rata total biaya produksi padi oleh petani di Kecamatan Cimanuk musim tanam II tahun normal dan El Nino	83
20.	Rata rata produktivitas lahan usahatani padi di Kecamatan Cimanuk	84
21.	Analisis pendapatan usahatani padi sawah per 1 ha MT I tahun normal dan El Nino di Kecamatan Cimanuk.....	86
22.	Analisis pendapatan usahatani padi sawah per 1 ha MT II tahun normal dan El Nino di Kecamatan Cimanuk.....	88
23.	Rata-rata pendapatan usahatani (<i>on farm</i>) petani di Kecamatan Cimanuk ..	90
24.	Rata-rata pendapatan <i>non farm</i> petani padi di Kecamatan Cimanuk	92
25.	Rata-rata pendapatan rumah tangga petani padi sawah di Kecamatan Cimanuk	93

26. Rekapitulasi produktivitas, pendapatan usahatani, dan pendapatan rumah tangga petani padi pada tahun normal dan El Nino di Kecamatan Cimanuk	94
27. Uji <i>paired samples t test</i> untuk produktivitas lahan padi di Kecamatan Cimanuk	96
28. Uji <i>paired samples t test</i> untuk pendapatan usahatani padi per 1 ha di Kecamatan Cimanuk	97
29. Uji <i>paired samples t test</i> untuk pendapatan rumah tangga petani padi di Kecamatan Cimanuk	98
30. Identitas responden petani padi sawah di Kecamatan Cimanuk Kabupaten Pandeglang	111
31. Pendapatan usahatani padi sawah per 0,76 ha MT I tahun normal di Kecamatan Cimanuk Kabupaten Pandeglang	113
32. Pendapatan usahatani padi sawah per 0,76 ha MT II tahun normal di Kecamatan Cimanuk Kabupaten Pandeglang	117
33. Pendapatan usahatani padi sawah per 0,76 ha MT I tahun El Nino di Kecamatan Cimanuk Kabupaten Pandeglang	121
34. Pendapatan usahatani padi sawah per 0,76 ha MT II tahun El Nino di Kecamatan Cimanuk Kabupaten Pandeglang	125
35. Total pendapatan rumah tangga petani padi sawah tahun normal di Kecamatan Cimanuk Kabupaten Pandeglang	129
36. Total pendapatan rumah tangga petani padi sawah tahun El Nino di Kecamatan Cimanuk Kabupaten Pandeglang	131
37. Data produktivitas usahatani padi per tahun petani responden di Kecamatan Cimanuk	133

38.	Hasil uji statistik deskriptif produktivitas padi pada musim normal dan musim El Nino (<i>paired samples statistics</i>)	134
39.	Hasil uji statistik deskriptif produktivitas padi pada musim normal dan musim El Nino (<i>paired samples correlations</i>)	134
40.	Hasil uji statistik deskriptif produktivitas padi pada musim normal dan musim El Nino (<i>paired samples test</i>).....	134
41.	Hasil uji statistik deskriptif pendapatan usahatani padi pada musim normal dan musim El Nino (<i>paired samples statistics</i>)	134
42.	Hasil uji statistik deskriptif pendapatan usahatani padi pada musim normal dan musim El Nino (<i>paired samples correlations</i>).....	135
43.	Hasil uji statistik deskriptif pendapatan usahatani padi pada musim normal dan musim El Nino (<i>paired samples test</i>).....	135
44.	Hasil uji statistik deskriptif pendapatan rumah tangga petani padi pada musim normal dan musim El Nino (<i>paired samples statistics</i>)	135
45.	Hasil uji statistik deskriptif pendapatan rumah tangga petani padi pada musim normal dan musim El Nino (<i>paired samples correlations</i>)	135
46.	Hasil uji statistik deskriptif pendapatan rumah tangga petani padi pada musim normal dan musim El Nino (<i>paired samples test</i>).....	135

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Curah hujan Provinsi Banten tahun 2022-2023	2
2. Kerangka pemikiran analisis perbandingan El Nino terhadap produktivitas, pendapatan usahatani, dan pendapatan rumah tangga petani padi di Kecamatan Cimanuk Kabupaten Pandeglang	31
3. Peta Kabupaten Pandeglang.....	48
4. Peta Kecamatan Cimanuk	52
5. Pekerjaan sampingan petani padi di Kecamatan Cimanuk	61
6. Pola tanam padi sawah di Kecamatan Cimanuk	68
7. Foto dengan petani responden	136
8. Pengairan sawah.....	136
9. Representasi kondisi lahan sawah petani di Desa Cimanuk dan Desa Kupahandap	137

I. PENDAHULUAN

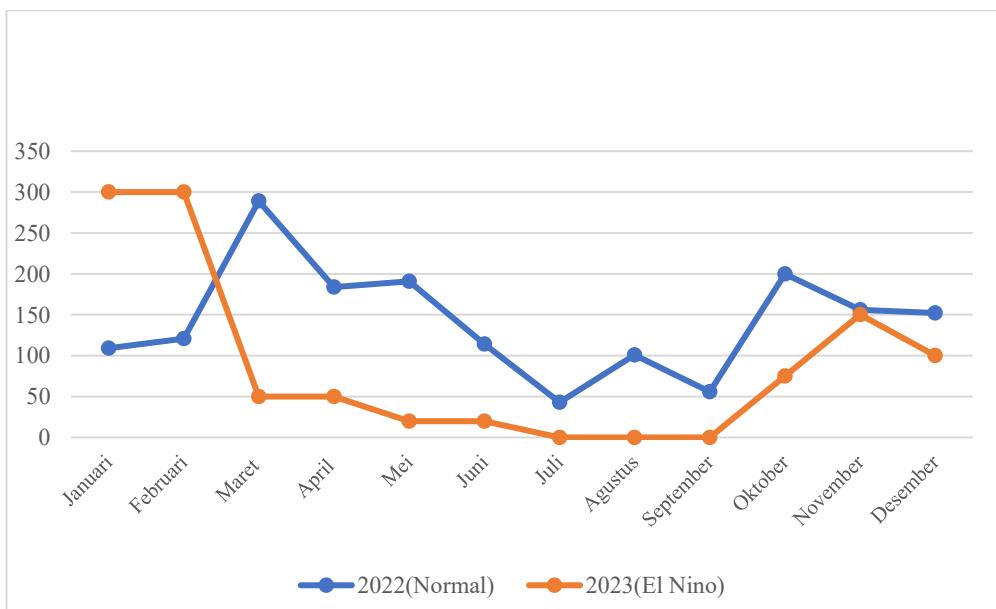
A. Latar Belakang

El Nino merupakan fenomena iklim yang ditandai dengan terjadinya anomali suhu permukaan laut di Samudera Pasifik bagian tengah dan timur yang lebih panas dari biasanya. Sementara itu, suhu permukaan laut di wilayah Pasifik barat dan perairan Indonesia yang biasanya hangat (*warm pool*) menjadi lebih dingin. Perubahan ini menyebabkan daerah pertumbuhan awan berpindah dari wilayah Indonesia ke Samudera Pasifik tengah. Akibatnya, curah hujan di wilayah Indonesia menurun, musim kemarau menjadi lebih panjang, dan menyebabkan kekeringan. Badan Meteorologi, Klimatologi, dan Geofisika (BMKG) Indonesia menyatakan bahwa daerah yang diperkirakan terdampak El Nino tahun 2023 meliputi sebagian wilayah Sumatra, Jawa, termasuk Provinsi Banten (BMKG Indonesia, 2023). Perubahan pola curah hujan ini dapat berdampak luas terhadap sektor-sektor yang bergantung pada kestabilan iklim, salah satunya adalah sektor pertanian.

Sektor pertanian merupakan sektor yang paling rentan terhadap perubahan iklim, terutama saat terjadinya fenomena El Nino. Dampak El Nino paling nyata dirasakan pada subsektor tanaman pangan, khususnya usahatani padi yang sangat bergantung pada kestabilan musim dan ketersediaan air. Fenomena El Nino yang menyebabkan curah hujan rendah dapat mengganggu jadwal tanam padi, menurunkan produktivitas, dan penurunan hasil produksi padi. Kondisi ini memperlihatkan bahwa ketergantungan terhadap pola musim menjadikan petani padi berada pada posisi yang sangat rentan terhadap perubahan iklim ekstrem. Gangguan terhadap produksi padi dapat berdampak langsung pada pendapatan

petani dan ketahanan pangan nasional. Salah satu wilayah yang terdampak dan memiliki peran strategis dalam produksi padi nasional adalah Provinsi Banten, yang mengalami penurunan curah hujan selama periode El Nino (Mulyaqin, 2020).

Provinsi Banten merupakan salah satu daerah yang memiliki potensi besar dalam pengembangan usahatani padi. Menurut Badan Pusat Statistika Indonesia (2024), Banten merupakan salah satu dari sepuluh provinsi penghasil padi terbesar di Indonesia dengan total produksi mencapai 1.678.766 ton pada 2023. Sebagai salah satu lumbung padi nasional, penurunan produksi di wilayah ini tentu menjadi perhatian strategis. Namun, produksi ini berisiko menurun karena curah hujan di Provinsi Banten juga terdampak oleh El Nino. Dampak fenomena El Nino di Provinsi Banten dapat dilihat dari penurunan tingkat curah hujan pada tahun 2023 dibandingkan dengan satu tahun sebelumnya yang tertera pada Gambar 1.



Gambar 1. Curah hujan Provinsi Banten tahun 2022-2023
Sumber: Stasiun Klimatologi Banten, 2024

Gambar 1 menunjukkan curah hujan di Provinsi Banten tahun 2022-2023 secara umum mengalami curah hujan rendah (0-50 mm/bulan). Penurunan curah hujan akan sangat berpengaruh terhadap penurunan produksi usahatani padi di Provinsi

Banten. Menurut Surmaini dalam Nurhayati (2015), adanya perubahan iklim yang tidak bisa diprediksi dikhawatirkan akan mendatangkan permasalahan yang serius terhadap keberlanjutan pembangunan pertanian di Indonesia, diantaranya penurunan produktivitas dan produksi hasil pertanian. Penurunan curah hujan di Provinsi Banten akibat terjadinya Fenomena El Nino pada tahun 2023 dikhawatirkan akan berdampak terhadap penurunan produksi padi di Kabupaten Pandeglang, yang merupakan salah satu sentra produksi padi di Provinsi Banten. Menurut BPS Provinsi Banten tahun (2024), Kabupaten Pandeglang menempati urutan pertama dari 4 kabupaten yang ada di Provinsi Banten dalam hal produksi dan produktivitas, dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Luas panen, produksi dan produktivitas padi di Kabupaten Pandeglang tahun 2022-2023

Kabupaten/Kota	Luas Panen (Ha)		Produksi (Ton)		Produktivitas (Ton/Ha)	
	2022	2023	2022	2023	2022	2023
Kabupaten						
Pandeglang	95.925	87.533	553.202	486.988	5,8	5,6
Lebak	82.353	78.725	430.413	401.429	5,2	5,1
Tangerang	61.015	55.336	289.798	286.244	4,7	5,2
Serang	84.760	78.144	446.654	434.244	5,3	5,6
Kota						
Tangerang	610	500	3.424	3.031	5,6	6,1
Cilegon	1.719	1.681	9.101	8.576	5,3	5,1
Serang	10.856	10.661	55.987	58.250	5,2	5,5
Tangerang Selatan	-	-	-	-	-	-

Sumber: BPS Provinsi Banten, 2024

Tabel 1 menunjukkan bahwa Kabupaten Pandeglang merupakan salah satu kabupaten yang berpotensi dalam usahatani padi di Provinsi Banten dengan tingkat produksi yang tinggi. Produksi padi di Kabupaten Pandeglang mengalami penurunan pada tahun 2022-2023 sebesar 66.214 ton, dari 553.202 ton menjadi 486.988 ton. Produktivitas juga mengalami penurunan, dari 5,8 ton/ha tahun 2022 menjadi 5,6 ton/ha tahun 2023. Penurunan produksi dan produktivitas ini diduga berkaitan dengan dampak fenomena El Nino yang terjadi di indonesia pada tahun 2023 terhadap usahatani padi di Kabupaten Pandeglang. Pada tahun 2023,

meskipun terjadi fenomena El Nino, Kabupaten Pandeglang menghasilkan produksi padi sebesar 486.988 ton yang tersebar di 35 kecamatan salah, satunya Kecamatan Cimanuk.

Kecamatan Cimanuk merupakan salah satu kecamatan yang memiliki potensi tinggi dalam usahatani padi karena memiliki produktivitas yang relatif tinggi dibandingkan seluruh kecamatan lain di Kabupaten Pandeglang. Kondisi geografis dan dukungan sumber daya alam menjadikan wilayah ini cukup konsisten dalam menghasilkan padi dari tahun ke tahun. Perubahan iklim turut memberikan dampak langsung terhadap wilayah ini, khususnya saat berlangsungnya El Nino yang menyebabkan gangguan pada musim tanam dan produksi padi. Selain El Nino pada tahun 2023, fenomena El Nino juga pernah melanda Indonesia pada tahun 2018 dan 2019 dan turut memengaruhi sektor pertanian, termasuk di Kecamatan Cimanuk. Perkembangan luas panen, produksi, dan produktivitas padi di Kecamatan Cimanuk pada periode 2018–2020 dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Luas panen, produksi dan produktivitas padi di Kecamatan Cimanuk tahun 2018-2020

Keterangan	Tahun		
	2018	2019	2020
Luas Lahan (Ha)	5.242	6.996	4.206
Produksi (Ton)	30.930	45.474	28.601
Produtivitas (Ton/Ha)	5,9	6,5	6,8

Sumber: BPS Kabupaten Pandeglang, 2021

Tabel 2 menunjukkan bahwa Kecamatan Cimanuk menghadapi kondisi El Nino yang terjadi berturut-turut pada tahun 2018 dan 2019, namun kedua periode tersebut tidak selalu menurunkan produktivitas. Dibandingkan tahun 2018, produktivitas padi pada tahun 2019 justru meningkat dari 5,9 ton/ha menjadi 6,5 ton/ha, meskipun luas panen mengalami penurunan cukup besar dari 6.996 hektar menjadi 5.242 hektar, yang menyebabkan total produksi tidak setinggi sebelumnya. Kenaikan produktivitas ini mencerminkan kemampuan petani untuk bertahan dan menyesuaikan teknik budidaya meskipun berada dalam kondisi

iklim yang kurang menguntungkan akibat El Nino. Selanjutnya, pada tahun 2020 produktivitas kembali meningkat menjadi 6,8 ton/ha, menunjukkan adanya proses pemulihan yang semakin kuat setelah dua tahun berturut-turut menghadapi El Nino. Meskipun luas panen terus menurun hingga 4.206 hektar, kenaikan produktivitas pada tahun tersebut mengindikasikan bahwa usahatani padi di Kecamatan Cimanuk tetap memiliki potensi dan efisiensi yang baik.

Fenomena El Nino yang kembali terjadi pada tahun 2023, setelah sebelumnya juga terjadi pada tahun 2018 dan 2019, tetap berpotensi memberikan dampak terhadap produksi, produktivitas, dan pendapatan petani di Kecamatan Cimanuk. Meskipun produktivitas pada periode 2018–2020 menunjukkan kemampuan adaptasi yang baik, El Nino pada dasarnya tetap dapat menurunkan ketersediaan air dan mengurangi hasil panen. Dampak tersebut tidak hanya berpengaruh pada produksi usahatani, tetapi juga pada pendapatan petani dan pendapatan rumah tangga secara keseluruhan, terutama bagi petani yang bergantung penuh pada sektor pertanian. Oleh karena itu, diperlukan analisis yang komprehensif mengenai perbandingan kondisi El Nino terhadap produktivitas, pendapatan usahatani, dan pendapatan rumah tangga petani padi, khususnya di Kecamatan Cimanuk, Kabupaten Pandeglang.

B. Rumusan Masalah

Ketidakpastian kondisi cuaca dan iklim menjadi salah satu tantangan utama dalam beberapa tahun terakhir. Bencana hidrometeorologi seperti El Nino dan La Nina yang dahulu terjadi setiap lima hingga tujuh tahun sekali, kini muncul lebih sering, yaitu setiap dua hingga tiga tahun. Perubahan frekuensi ini membuat petani semakin sulit menentukan waktu tanam yang tepat dan strategi adaptasi yang efektif. Pada 30 hingga 60 tahun yang lalu, musim hujan dan kemarau masih dapat diperkirakan dengan lebih stabil, sehingga kegiatan pertanian dapat direncanakan secara lebih baik (Hidayati dan Suryanto, 2015). Perubahan iklim yang semakin sulit diprediksi dalam beberapa tahun terakhir telah menimbulkan berbagai dampak terhadap sektor pertanian. Ketidakstabilan iklim menyulitkan

prediksi cuaca harian dan musim tanam, serta dapat meningkatkan risiko kegagalan panen akibat kekeringan dan cuaca ekstrem yang disebabkan oleh pemanasan global dan kurangnya mitigasi terhadap perubahan iklim

Salah satu sektor yang paling rentan terhadap dampak perubahan iklim adalah pertanian, khususnya pada komoditas tanaman pangan seperti padi. Padi memiliki ketergantungan tinggi terhadap ketersediaan air dan kestabilan iklim. Gangguan cuaca seperti pergeseran musim tanam, ketidakpastian curah hujan, dan suhu yang tidak menentu dapat menurunkan produktivitas dan hasil panen. Kondisi ini semakin diperparah ketika terjadi anomali iklim seperti El Nino yang dapat memicu kekeringan berkepanjangan. Menurut Sudaryanto (2013), lebih dari 95 persen penduduk Indonesia bergantung pada beras sebagai sumber pangan pokok. Oleh karena itu, gangguan terhadap produksi padi berpotensi mengganggu terhadap ketahanan pangan dan kestabilan ekonomi rumah tangga petani.

Salah satu wilayah yang berpotensi terdampak langsung akibat penurunan hasil usahatani padi adalah Kecamatan Cimanuk di Kabupaten Pandeglang, Provinsi Banten. Wilayah ini merupakan sentra usahatani padi yang sebagian besar masyarakatnya menggantungkan pendapatan dari kegiatan bertani padi. Namun, perubahan iklim yang ekstrem dapat menyebabkan hasil panen menurun dan harga padi menjadi tidak stabil. Hal ini menjadikan wilayah tersebut relevan untuk dikaji secara khusus dalam melihat dampak perubahan iklim terhadap aspek produksi dan ekonomi petani. Kondisi ini berpotensi menyebabkan ketidakstabilan pendapatan usahatani petani dan mengganggu kestabilan ekonomi rumah tangga, terutama ketika terjadinya fenomena El Nino.

Selain pendapatan dari usahatani padi, rumah tangga petani di Kecamatan Cimanuk juga memperoleh pemasukan dari sektor pertanian lain maupun luar pertanian. Menurut Prasetyo, Widjaya, dan Murniati (2020), sumber pendapatan rumah tangga petani terdiri dari tiga, yaitu pendapatan usahatani padi, pendapatan pertanian selain usahatani padi, dan pendapatan nonpertanian. Setiap sumber pendapatan ini memiliki risiko dan tantangan yang berbeda tergantung musim dan

kondisi ekonomi. Namun, pendapatan dari sektor utama yaitu usahatani padi bersifat musiman dan bergantung pada kondisi musim dan cuaca. Ketika terjadi gangguan iklim seperti El Nino, hasil panen cenderung menurun dan berdampak pada jumlah pendapatan yang diterima petani. Oleh karena itu, dilakukan analisis terhadap perbandingan fenomena El Nino terhadap produktivitas usahatani padi, pendapatan usahatani padi, dan pendapatan rumah tangga petani padi, khususnya di Kecamatan Cimanuk, Kabupaten Pandeglang. Berdasarkan uraian yang ada maka dapat diidentifikasi rumusan masalah penelitian ini yaitu:

1. Bagaimana produktivitas usahatani padi saat musim normal dan musim El Nino di Kecamatan Cimanuk, Kabupaten Pandeglang?
2. Bagaimana pendapatan usahatani padi saat musim normal dan musim El Nino di Kecamatan Cimanuk, Kabupaten Pandeglang?
3. Berapa pendapatan rumah tangga petani padi saat musim normal dan musim El Nino di Kecamatan Cimanuk, Kabupaten Pandeglang?
4. Bagaimana perbedaan rata-rata pada variabel produktivitas, pendapatan usahatani, dan pendapatan rumah tangga menggunakan uji beda dua sampel berpasangan (*Paired Samples t-Test*) saat musim normal dan musi El Nino di Kecamatan Cimanuk, Kabupaten Pandeglang?

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah, maka tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Membandingkan produktivitas usahatani padi saat musim normal dan musim El Nino di Kecamatan Cimanuk, Kabupaten Pandeglang.
2. Membandingkan pendapatan usahatani padi saat musim normal dan musim El Nino di Kecamatan Cimanuk, Kabupaten Pandeglang.
3. Membandingkan pendapatan rumah tangga petani padi saat musim normal dan musim El Nino di Kecamatan Cimanuk, Kabupaten Pandeglang.
4. Menganalisis perbedaan rata-rata pada variabel produktivitas, pendapatan usahatani, dan pendapatan rumah tangga menggunakan uji beda dua sampel berpasangan (*Paired Samples t-Test*) saat musim normal dan musi El Nino di Kecamatan Cimanuk, Kabupaten Pandeglang.

D. Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat bagi :

1. Petani, sebagai bahan informasi, pertimbangan, dan evaluasi dalam melakukan usahatani padi secara optimal.
2. Pemerintah dan instansi terkait, sebagai informasi dan pertimbangan dalam pengambilan keputusan kebijakan pertanian, yang berhubungan dengan masalah iklim, mitigasi risiko dan pengembangan usahatani padi.
3. Peneliti lain, sebagai bahan informasi dan referensi atau pembanding untuk penelitian lebih lanjut di masa mendatang.

II. TINJAUAN PUSTAKA DAN KERANGKA PEMIKIRAN

A. Tinjauan Pustaka

1. Fenomena El Nino

El Nino adalah fenomena yang terjadi karena adanya penyimpangan suhu permukaan laut di Samudra Pasifik, di mana suhu permukaan laut lebih tinggi daripada suhu normal. Akibatnya, musim kemarau menjadi lebih panjang dari biasanya, curah hujan berkurang, dan awal musim hujan mengalami kemunduran. Di Indonesia, El Nino bukan satu-satunya faktor penting pemicu kekeringan. Faktor lain yang perlu dipertimbangkan adalah *Dipole Mode*, yaitu model interaksi antara atmosfer laut dan suhu permukaan laut (*sea surface temperature / SST*). Berbeda dengan gelombang panas yang diindikasikan oleh kenaikan suhu lokal secara signifikan dalam waktu 3–10 hari, El Nino menyebabkan penurunan curah hujan selama kurun waktu 4–5 bulan. Gelombang panas tidak memasuki wilayah Indonesia yang beriklim tropis, melainkan di daerah subtropis (BMKG, 2023).

Ketika kondisi iklim normal, suhu permukaan laut di sekitar Indonesia (Samudra Pasifik ekuator bagian barat) umumnya memungkinkan proses penguapan dan pembentukan awan dengan mudah. Namun, ketika fenomena El Nino terjadi, permukaan laut di Pasifik ekuator bagian tengah dan timur mengalami pemanasan, sementara perairan sekitar Indonesia justru mengalami penurunan suhu (menyimpang dari kondisi biasanya). Akibatnya, terjadi perubahan suhu pada peredaran massa udara yang berdampak pada berkurangnya pembentukan awan hujan di Indonesia. Hal ini menyebabkan beberapa wilayah di Indonesia

mengalami kekeringan, kekurangan air bersih, gagal panen, dan kebakaran hutan yang berakibat pada terganggunya ketahanan pangan (BMKG, 2024).

El Nino tidak terjadi begitu saja, melainkan melalui proses perubahan suhu permukaan laut yang semula dingin kemudian menghangat, yang berlangsung secara bertahap dalam hitungan minggu hingga bulan. Fenomena El Nino telah terjadi sejak bulan Juni dan diperkirakan akan berakhir pada bulan Januari 2024. Kejadian El Nino berdampak pada pola dan durasi turunnya hujan. Intensitas El Nino secara numerik ditentukan berdasarkan besarnya penyimpangan suhu permukaan laut di Samudra Pasifik ekuator bagian tengah. Berdasarkan intensitasnya, El Nino dikategorikan sebagai berikut:

- a. El Nino lemah (*Weak El Nino*), jika penyimpangan suhu muka laut di Pasifik ekuator antara $+0,5^{\circ}\text{C}$ sampai $+1,0^{\circ}\text{C}$ dan berlangsung selama tiga bulan berturut-turut.
- b. El Nino sedang (*Moderate El Nino*), jika penyimpangan suhu muka laut di Pasifik ekuator antara $+1,1^{\circ}\text{C}$ sampai $+2,0^{\circ}\text{C}$ dan berlangsung minimal selama tiga bulan berturut-turut.
- c. El Nino kuat (*Strong El Nino*), jika penyimpangan suhu muka laut di Pasifik ekuator melebihi $+2,0^{\circ}\text{C}$ dan berlangsung minimal selama tiga bulan berturut-turut (BMKG, 2024).

Fenomena El Nino dapat menyebabkan curah hujan di sebagian besar wilayah Indonesia berkurang. Tingkat penurunan curah hujan ini sangat tergantung pada intensitas El Nino. Namun, karena posisi geografis Indonesia yang dikenal sebagai negara maritim, tidak seluruh wilayah Indonesia dipengaruhi oleh fenomena ini. Munculnya El Nino kuat pada musim kemarau dapat menimbulkan kekeringan yang berkepanjangan di Indonesia. Selain itu, wilayah yang rentan secara ekologis akan mengalami tekanan lebih besar dalam menjaga keberlanjutan sumber daya alam. Hal ini tentu saja berpengaruh pada potensi gagal panen sehingga berdampak terhadap pasokan pangan (BMKG, 2015).

2. Budidaya Tanaman Padi

Tanaman padi (*Oryza sativa* L.) termasuk dalam famili Gramineae. Tanaman ini memiliki batang yang berongga dan berbuku, serta akar serabut yang berperan penting dalam penyerapan hara dari tanah, namun cukup peka terhadap kondisi kekeringan. Bibit padi biasanya ditanam satu batang per lubang tanam dalam jarak tanam yang rapat, sehingga dapat menghasilkan sekitar 20 hingga 30 anakan baru (Hanum, 2008).

Tanaman padi dibudidayakan pada dua tipe lahan yang berbeda, yaitu tanah basah (sawah) dan tanah kering. Padi yang ditanam di tanah basah disebut sebagai padi sawah, sedangkan yang ditanam di tanah kering dikenal sebagai padi ladang atau padi gogo. Padi merupakan komoditas utama yang berperan penting dalam memenuhi kebutuhan karbohidrat pokok penduduk. Permintaan terhadap komoditas ini terus meningkat setiap tahun seiring dengan pertumbuhan jumlah penduduk dan perkembangan industri pangan serta pakan (Yusuf dan Harnowo, 2010).

Menurut Badan Perencanaan Pembangunan Nasional (2010), dalam budidaya tanaman padi terdapat beberapa hal yang harus dipenuhi agar tanaman padi dapat tumbuh secara optimal. Beberapa faktor penting yang memengaruhi keberhasilan budidaya padi antara lain mencakup syarat tumbuh, cara perkembangbiakan, teknik pemeliharaan, serta penanganan pascapanen. Aspek-aspek tersebut dijelaskan sebagai berikut:

a. Syarat Tumbuh Tanaman Padi

1. Tumbuh di daerah tropis/subtropis pada 45° LU sampai 45° LS dengan cuaca panas dan kelembaban tinggi serta musim hujan minimal selama empat bulan.
2. Rata-rata curah hujan yang baik adalah 200 mm/bulan atau 1.500–2.000 mm/tahun. Padi dapat ditanam pada musim kemarau atau musim hujan. Pada musim kemarau, produksi dapat meningkat asalkan air irigasi tersedia

secara memadai. Sebaliknya, pada musim hujan, meskipun air melimpah, produksi dapat menurun karena penyebukan kurang optimal.

3. Di dataran rendah, padi memerlukan ketinggian 0–650 m dpl dengan temperatur 22–27 °C, sedangkan di dataran tinggi antara 650–1.500 m dpl dengan temperatur 19–23 °C.
4. Tanaman padi memerlukan penyinaran matahari penuh tanpa naungan.
5. Angin berpengaruh terhadap proses penyebukan dan pembuahan, namun jika terlalu kencang dapat merobohkan tanaman.
6. Benih yang baik harus bebas dari gabah hampa, potongan jerami, kerikil, tanah, serta hama gudang. Warna gabah cerah dan sesuai varietas aslinya, bentuk tidak berubah, dan daya kecambah minimal 80 persen. Benih direndam semalam dalam air mengalir agar perkembahan berlangsung serempak.
7. Teknik penyemaian benih padi sawah: untuk satu hektar lahan diperlukan 25–40 kg benih tergantung pada jenisnya. Lahan persemaian disiapkan 50 hari sebelum semai dengan luas kira-kira 1/20 dari total areal sawah. Lahan dibajak, digaruk, dan dibuat bedengan sepanjang 500–600 cm, lebar 120 cm, serta tinggi 20 cm. Sebelum penyemaian, lahan diberi pupuk urea dan SP-36 masing-masing 10 gram/m². Benih disebar dengan kerapatan 75 gram/m².
8. Pemeliharaan persemaian dilakukan dengan pengairan bertahap hingga mencapai ketinggian 5 cm. Penyemprotan pestisida dilakukan pada hari ke-7, dan pupuk urea ditabur sebanyak 10 gram/m² pada hari ke-10. Bibit dipindahkan ke sawah saat berumur 25–40 hari, memiliki 5–7 helai daun, batang bawah yang kuat, tumbuh seragam, dan bebas hama serta penyakit.

b. Pengolahan Tanah

Pengolahan tanah dapat dilakukan secara sempurna, minimal, atau tanpa olah tanah, sesuai dengan kebutuhan dan kondisi lingkungan. Faktor yang menentukan antara lain: kemarau panjang, pola tanam, dan jenis atau tekstur tanah.

c. Persemaian

Persemaian dapat dilakukan secara basah atau kering, bergantung pada kondisi lingkungan dan sistem budidaya yang diterapkan, disertai dengan pemupukan sesuai kebutuhan.

d. Cara Tanam

Sistem tanam dapat menggunakan pola tegel pada musim kemarau (MK) dan jajar legowo (4:1:6:1) pada musim hujan (MH), tergantung pada kesepakatan petani di wilayah setempat. Pemilihan pola tanam ini bertujuan untuk meningkatkan efisiensi lahan dan optimasi hasil produksi padi.

e. Penyiaangan Gulma

Penyiaangan dilakukan pada fase awal pertumbuhan tanaman padi untuk mengendalikan gulma yang dapat mengganggu penyerapan unsur hara, air, dan cahaya oleh tanaman. Penyiaangan umumnya dilakukan secara mekanis menggunakan alat seperti arit serta secara kimiawi dengan aplikasi herbisida selektif. Jenis herbisida yang sering digunakan petani antara lain Councill dan Polaris, yang diaplikasikan sesuai dosis anjuran pada saat gulma masih dalam fase pertumbuhan aktif. Penyiaangan dilakukan sebelum pemupukan agar penyerapan hara oleh tanaman padi dapat berlangsung secara optimal.

f. Pemupukan

Pemupukan nitrogen dilakukan dengan menggunakan Bagan Warna Daun (BWD), sedangkan pemupukan fosfor (P) dan kalium (K) disesuaikan dengan hasil analisis tanah atau kebutuhan spesifik tanaman padi. Aplikasi pupuk dilakukan setelah kegiatan penyiaangan untuk menghindari kompetisi antara gulma dan tanaman dalam menyerap unsur hara.

g. Pengendalian Hama dan Penyakit

Pengendalian hama dan penyakit dilakukan dengan menerapkan prinsip Pengendalian Hama Terpadu (PHT), yang mencakup monitoring rutin dan pengambilan keputusan berdasarkan ambang ekonomi pengendalian. Penggunaan

pestisida dilakukan secara selektif dan bijaksana, terutama jika populasi musuh alami rendah dan tingkat serangan melebihi batas toleransi. Kombinasi antara pengendalian secara hayati, mekanis, dan kimiawi diterapkan agar efektivitas pengendalian tetap tinggi serta dampak negatif terhadap lingkungan dapat diminimalkan. (Bobihoe, 2007).

h. Panen

Padi siap dipanen apabila 95 persen butirnya telah menguning (sekitar 33–36 hari setelah berbunga), bagian bawah malai masih terdapat sedikit gabah hijau, dan kadar air gabah berada pada kisaran 21–26 persen. Sawah dikeringkan tujuh hingga sepuluh hari sebelum panen. Gunakan sabit tajam untuk memotong pangkal batang, lalu simpan hasil panen di wadah yang dialasi. Penggunaan mesin pemanen seperti reaper binder dapat mempercepat waktu panen hingga 15 jam per hektar, sedangkan reaper harvester hanya membutuhkan sekitar 6 jam per hektar (Bappenas, 2010).

i. Pascapanen

1. Perontokan dilakukan segera setelah panen. Cara tradisional antara lain diinjak-injak (sekitar ±60 jam orang/hektar) atau dibanting dua kali di dua tempat (sekitar ±16 jam orang/hektar). Penggunaan mesin perontok, terutama tipe pedal mekanis, dapat menghemat waktu menjadi hanya sekitar 7,8 jam orang/hektar.
2. Pembersihan dilakukan dengan cara diayak atau menggunakan blower manual. Kadar kotoran gabah tidak boleh lebih dari 3 persen.
3. Penjemuran dilakukan selama 3–4 hari dengan durasi 3 jam per hari, hingga kadar air gabah mencapai 14 persen. Secara tradisional, padi dijemur di halaman, namun penggunaan mesin pengering lebih menjamin kebersihan hasil.
4. Penyimpanan dilakukan dengan memasukkan gabah ke dalam karung bersih dan menjauhkannya dari beras untuk mencegah serangan hama. Gabah kemudian siap untuk digiling (Bappenas, 2010).

3. Konsep Produksi Usahatani Padi

Menurut Rahim dan Hatusi (2008), produksi dinyatakan sebagai seperangkat prosedur dan kegiatan yang terjadi dalam penciptaan komoditas berupa kegiatan *usahatani* maupun usaha lainnya seperti penangkapan ikan dan peternakan.

Sebelum dilakukan proses produksi di lahan, terlebih dahulu dilakukan pengadaan sarana produksi pertanian berupa industri agro-kimia (pupuk dan pestisida), industri agro-otomotif (mesin dan peralatan pertanian), dan industri pemberian serta pembibitan.

Pada setiap kegiatan produksi, seorang produsen terlebih dahulu harus membuat keputusan mengenai apa yang akan diproduksi, bagaimana cara memproduksinya, faktor produksi yang digunakan dalam kegiatan produksi tersebut, jumlah barang atau jasa yang akan dihasilkan, dan sebagainya. Hubungan antara jumlah barang yang dihasilkan dalam suatu kegiatan produksi (*output*) dengan faktor-faktor produksi yang digunakan (*input*) dapat digambarkan dengan kurva produksi. Kurva ini menunjukkan hubungan antara jumlah *output* yang dihasilkan dengan berbagai *input* yang digunakan pada tingkat teknologi tertentu.

Suatu proses produksi memiliki faktor produksi (*input*) yang dapat dikelompokkan menjadi dua jenis. Pertama, faktor produksi tetap (*fixed input*), yaitu faktor produksi yang kuantitasnya tidak bergantung pada jumlah yang dihasilkan dan akan selalu ada meskipun *output* turun sampai nol. Kedua, faktor produksi variabel (*variable input*), yaitu faktor produksi yang jumlahnya dapat berubah dalam waktu yang relatif singkat dan disesuaikan dengan jumlah *output* yang dihasilkan (Nur Khaeni dkk., 2025).

Menurut Karim (2015), fungsi produksi merupakan hubungan antara faktor-faktor *input* dan *output* yang dihasilkan dalam suatu periode tertentu, atau dapat diartikan sebagai gambaran tentang bagaimana produsen beroperasi dalam proses produksi barang dan jasa. Sedangkan menurut Darmadji (2023), fungsi produksi dari setiap komoditas menunjukkan hubungan antara faktor produksi yang

digunakan (*input*) dalam proses produksi dengan hasil produksi (*output*).

Menurut Rahim dan Hastuti (2008), beberapa faktor yang mempengaruhi produksi pertanian dijelaskan sebagai berikut:

a. Lahan pertanian

Lahan pertanian merupakan penentu dari pengaruh faktor produksi komoditas pertanian. Secara umum dikatakan, semakin luas lahan yang digarap, semakin besar jumlah produksi yang dihasilkan oleh lahan tersebut. Ukuran lahan pertanian dapat dinyatakan dalam satuan hektar (ha).

b. Tenaga kerja

Tenaga kerja, dalam hal ini petani, merupakan faktor penting yang perlu diperhitungkan dalam proses produksi komoditas pertanian. Penggunaan tenaga kerja dapat dinyatakan sebagai curahan tenaga kerja. Curahan tenaga kerja adalah besarnya tenaga kerja efektif yang digunakan. Usahatani berskala kecil biasanya menggunakan tenaga kerja keluarga. Sedangkan usahatani berskala besar, selain menggunakan tenaga kerja keluarga, juga mempekerjakan tenaga kerja ahli.

Ukuran tenaga kerja dinyatakan dalam HOK.

c. Modal

Modal dapat dibagi menjadi dua, yaitu modal tetap (*fixed cost*) dan modal tidak tetap (*variable cost*). Skala usahatani sangat menentukan besar kecilnya modal yang digunakan. Semakin besar skala usahatani, semakin besar pula modal yang dibutuhkan, begitu pula sebaliknya. Jenis komoditas tertentu juga menentukan besarnya kebutuhan modal dalam proses produksi pertanian.

d. Pupuk

Pupuk dibutuhkan oleh tanaman untuk mendukung pertumbuhan dan perkembangan secara optimal. Jenis pupuk yang digunakan meliputi pupuk organik dan anorganik. Pupuk organik merupakan hasil penguraian bagian atau sisa tanaman dan hewan. Sementara itu, pupuk anorganik merupakan hasil industri, seperti pupuk urea, TSP, dan KCl.

e. Pestisida

Pestisida digunakan untuk melindungi tanaman dari serangan hama dan penyakit. Pestisida merupakan racun yang mengandung zat aktif yang berfungsi sebagai pembasmi organisme pengganggu tanaman.

f. Bibit

Bibit menentukan keunggulan suatu komoditas. Bibit yang unggul umumnya tahan terhadap penyakit dan menghasilkan kualitas produk yang tinggi, sehingga mampu bersaing di pasar.

g. Teknologi

Penggunaan teknologi dapat menciptakan perlakuan yang tepat terhadap tanaman dan mendorong pencapaian efisiensi produksi yang tinggi.

h. Manajemen

Dalam usahatani modern, peran manajemen menjadi sangat penting dalam mengelola produksi komoditas pertanian, mulai dari tahap perencanaan hingga evaluasi.

4. Produktivitas Usahatani

Produktivitas merupakan keinginan dan usaha manusia untuk selalu meningkatkan kualitas kehidupan dan penghidupan di segala bidang. Dalam bidang pertanian, produktivitas didefinisikan sebagai kemampuan faktor produksi (luas lahan) untuk mendapatkan hasil produksi per satuan luas lahan. Produksi dan produktivitas ditentukan oleh banyak faktor seperti kesuburan tanah, varietas bibit, penggunaan pupuk yang memadai baik dari jenis maupun dosisnya, kecukupan air dalam usahatani, teknik bercocok tanam yang tepat, penggunaan alat-alat produksi pertanian yang memadai, dan tersedianya tenaga kerja (Simarmata dkk., 2019).

Produktivitas pertanian pada dasarnya adalah bagaimana meningkatkan hasil dengan kualitas maupun kuantitas maksimal. Produktivitas pertanian sangat

dipengaruhi oleh input dan output dari pertanian. Input dari pertanian antara lain mencakup tenaga kerja, lahan pertanian, teknologi, dan modal, sedangkan output dari pertanian mencakup hasil pertanian yang dikelola, misalnya padi (Maesaroh dan Kusrini, 2017). Usahatani yang baik merupakan usahatani yang produktif dan efisien. Apabila produktif berarti usahatani yang dilakukan memiliki produktivitas yang tinggi. Rumus untuk mengetahui tingkat produktivitas usahatani adalah sebagai berikut:

$$\text{Produktivitas} = \frac{\text{Output}}{\text{Input}} = \frac{\text{Jumlah Produksi (Ton)}}{\text{Luas Lahan (Ha)}}$$

Keterangan:

Output : Jumlah produksi yang dihasilkan (Ton)

Input : Luas lahan (Ha)

Peningkatan produktivitas bertujuan untuk meningkatkan efisiensi dalam kegiatan produksi barang atau jasa dengan cara mengoptimalkan sumber daya.

Perekonomian yang mulai berkembang mengakibatkan produktivitas cenderung memiliki kemampuan yang tinggi dalam persaingan, baik dalam bentuk harga maupun kualitas produk. Oleh karena itu, produktivitas merupakan perbandingan antara hasil yang diperoleh dengan sumber ekonomi yang digunakan, dengan memanfaatkan sumber daya secara efisien.

5. Pendapatan Usahatani

Pendapatan usahatani diartikan sebagai imbalan yang diterima oleh seseorang dari pekerjaan yang dilakukannya. Pendapatan merupakan balas jasa dari kerja sama antara faktor-faktor produksi seperti lahan, tenaga kerja, modal, dan pengelolaan (Ibrahim dkk., 2021). Pendapatan adalah selisih antara penerimaan dengan semua biaya. Pendapatan usahatani yang didapatkan oleh petani sangat dipengaruhi oleh penerimaan usahatani yang diperoleh petani dan biaya produksi yang dikeluarkan selama produksi. Pendapatan usahatani dipengaruhi oleh beberapa faktor yaitu:

- a. Luas usaha, yang meliputi luas tanaman rata-rata, areal pertanaman.
- b. Tingkat produksi, yang diukur dengan indeks pertanaman dan produktivitas/ha.

- c. Pilihan dan kombinasi komoditas yang diusahakan.d. Intensitas perusahaan pertanaman.
- d. Efisiensi tenaga kerja yang diukur dari kontribusinya terhadap total pengeluaran usahatani (Simbolon dkk., 2021).

Biaya usahatani adalah semua pengeluaran yang dipergunakan dalam usahatani, yang dibedakan menjadi dua yaitu biaya tetap dan biaya tidak tetap. Biaya tetap adalah biaya yang besar atau kecilnya tidak tergantung pada tingkat produksi, sedangkan biaya tidak tetap adalah biaya yang tergantung pada besar kecilnya produksi (Setia dkk., 2024). Secara sistematis, untuk menghitung pendapatan usahatani dapat dituliskan sebagai berikut:

$$\pi = Y \cdot Py - X_i \cdot Pxi - BTT$$

Keterangan:

- π : Pendapatan (Rp)
- Y : Hasil produksi (Kg)
- Py : Harga hasil produksi (Rp)
- X_i : Faktor produksi ($i=1,2,3,\dots,n$)
- Pxi : Harga faktor produksi ke- i (Rp)
- BTT : Biaya total tetap (Ibrahim, 2021)

Pendapatan mempunyai fungsi digunakan untuk memenuhi kebutuhan sehari-hari dan melanjutkan kegiatan usaha petani. Sisa dari pendapatan usahatani merupakan tabungan dan juga sumber dana untuk memungkinkan petani mengusahakan kegiatan sektor lain. Dalam pendapatan usahatani ada dua unsur yang digunakan yaitu unsur penerimaan dan pengeluaran dari usahatani tersebut. Penerimaan adalah hasil perkalian jumlah produk total dengan satuan harga jual, sedangkan pengeluaran atau biaya yang dimaksudkan sebagai nilai penggunaan sarana produksi dan lain-lain yang dikeluarkan pada proses produksi tersebut (Ibrahim, 2021).

Analisis pendapatan bertujuan untuk menggambarkan keadaan atau tindakan yang akan datang untuk direncanakan, serta untuk mengukur apakah kegiatan yang dilakukan menguntungkan atau tidak. Keberhasilan usahatani diukur dari

besarnya pendapatan yang diperoleh dari kegiatan tersebut. Oleh karena itu, analisis pendapatan menjadi salah satu indikator penting dalam menilai efisiensi dan kelayakan suatu kegiatan produksi pertanian (Simbolon dkk., 2021).

6. Pendapatan Rumah Tangga

Pendapatan rumah tangga merupakan salah satu indikator penting dalam mengukur tingkat kesejahteraan petani. Beberapa aspek kesejahteraan bergantung pada tingkat pendapatan, seperti kemampuan memenuhi kebutuhan dasar berupa pangan, sandang, papan, kesehatan, dan pekerjaan. Umumnya, pendapatan rumah tangga tidak hanya berasal dari satu sumber, tetapi diperoleh dari dua atau lebih sumber pendapatan. Pendapatan rumah tangga dihitung dari penjumlahan pendapatan yang berasal dari usahatani, non usahatani, non farm income (Rahim dan Hastuti, 2008), dengan rumus sebagai berikut:

$$P_{rt} = P \text{ usahatani utama} + P \text{ usahatani lainnya} + P \text{ off farm} + P \text{ non farm}$$

Keterangan :

P_{rt}	: Pendapatan rumah tangga petani per-tahun
$P \text{ usahatani utama}$: Pendapatan dari usahatani utama
$P \text{ usahatani lainnya}$: Pendapatan dari usahatani selain ustatani utama
$P \text{ off farm}$: Pendapatan dari luar usahatani
$P \text{ non farm}$: Pendapatan dari luar pertanian

7. Uji Beda Dua Sampel Berpasangan (*Paired Samples t-Test*)

Uji statistik parametrik memiliki beberapa jenis uji yang digunakan untuk memperoleh kesimpulan mengenai populasi berdasarkan sampel yang diambil. Salah satu uji statistik tersebut adalah *t test* atau uji-t, yang digunakan untuk menguji hipotesis dalam membedakan rata-rata dua populasi. Uji-t beda digunakan untuk menguji hipotesis yang membandingkan dua rata-rata dari dua kelompok, serta mengevaluasi apakah perbedaan tersebut terjadi secara kebetulan. Uji ini juga merupakan alat analisis untuk menguji satu atau dua populasi (Prasetya & Hidayat, 2019).

Uji beda memiliki syarat, yaitu data berdistribusi normal dan varians kedua kelompok harus sama. Uji-t dapat dibagi menjadi dua, yaitu uji-t untuk pengujian hipotesis satu sampel dan uji-t untuk pengujian hipotesis dua sampel. Uji-t dua sampel dibagi menjadi dua, yaitu uji-t untuk sampel bebas (*independent*) dan uji-t untuk sampel berpasangan (*paired*) (Anggraini & Wahyuni, 2017).

Uji-t dua sampel berpasangan adalah uji statistik parametrik yang membandingkan dua perlakuan atau dua kondisi berbeda pada subjek yang sama. Dua kondisi berbeda tersebut dapat berupa pengukuran yang dilakukan pada dua waktu berbeda, dua kondisi eksperimen yang berbeda, atau dua bagian tubuh dari satu subjek. Data pada uji-t dua sampel berpasangan memiliki beberapa persyaratan, yaitu:

1. Variabel dependen berskala numerik.
2. Subjek pada kedua sampel adalah sama.
3. Pengambilan sampel dilakukan secara acak.
4. Variabel dependen berdistribusi normal pada setiap kelompok.
5. Tidak terdapat *outliers* (Sari & Zainuddin, 2020)

Langkah-langkah dalam uji-t dua sampel berpasangan adalah sebagai berikut:

1. Menentukan H_0 dan H_1 .
2. Menentukan tingkat signifikansi.
3. Menghitung nilai t dan *degree of freedom* (df).
4. Membandingkan nilai t hitung dengan t tabel.
5. Mengambil keputusan terhadap hipotesis.

Hipotesis pada uji-t dua sampel berpasangan terdiri atas:

$H_0: \mu_1 = \mu_2$ (rata-rata kelompok berpasangan sama)

$H_1: \mu_1 \neq \mu_2$ (rata-rata kelompok berpasangan tidak sama)

Keterangan:

μ_1 = Rata-rata variabel 1
 μ_2 = Rata-rata variabel 2

Tingkat signifikansi (α) adalah peluang untuk melakukan kesalahan tipe I, yaitu kesalahan menolak H_0 padahal H_0 benar. Nilai α ditentukan oleh peneliti, dengan nilai yang umum digunakan adalah 0,05 (5%) atau 0,01 (1%). Nilai α merupakan batas dalam menentukan keputusan pengujian hipotesis.

Uji statistik t untuk uji-t dua sampel berpasangan menggunakan rumus yang sama dengan uji-t satu sampel, yaitu:

$$T = \frac{d}{\frac{Sd}{\sqrt{n}}}$$

Keterangan:

T : Nilai uji statistik t
 d : Rata-rata selisih antara pasangan nilai dari dua sampel
 Sd : Simpangan baku dari selisih antar pasangan data
 n : Jumlah unit observasi berpasangan (subjek)
 \sqrt{n} : Akar dari jumlah pasangan observasi (digunakan untuk menghitung standar error) (Prasetyo & Indrawati, 2018).

Nilai t hitung kemudian dibandingkan dengan nilai t tabel pada distribusi t dengan derajat kebebasan (df) = $n - 1$ dan tingkat signifikansi tertentu. Dasar pengambilan keputusan dalam uji-t dua sampel berpasangan adalah:

Jika t hitung $>$ t tabel, maka H_0 ditolak.

Jika t hitung $<$ t tabel, maka H_0 diterima.

8. Kajian Penelitian Terdahulu

Penelitian sebelumnya digunakan sebagai sumber referensi untuk mendukung dan memberikan rujukan dalam penelitian terkait. Selain itu, penelitian sebelumnya juga digunakan sebagai bahan perbandingan untuk mencapai hasil yang lebih baik

dalam penelitian tersebut, serta untuk mempermudah dalam pengumpulan data dan penentuan metode dalam menganalisis data penelitian.

Penelitian ini memiliki beberapa kesamaan dengan beberapa penelitian terdahulu yang terdapat pada Tabel 3. Persamaan terlihat pada jenis komoditas yang dianalisis, yaitu padi. Selain itu, topik yang dibahas juga serupa, yakni mengenai dampak El Nino terhadap produktivitas, pendapatan usahatani padi, dan pendapatan rumah tangga petani padi. Selanjutnya, metode analisis yang digunakan juga memiliki kesamaan, yaitu dengan menggunakan analisis produktivitas usahatani, pendapatan usahatani, pendapatan rumah tangga, serta analisis uji beda untuk mengetahui dampak El Nino terhadap ketiga aspek tersebut.

Berdasarkan beberapa persamaan yang telah dijelaskan, maka dilakukan penelitian ini untuk melengkapi penelitian terdahulu dengan fokus yang lebih spesifik, yaitu menganalisis produktivitas, pendapatan usahatani, dan pendapatan rumah tangga petani padi pada musim normal dan musim El Nino. Beberapa penelitian terdahulu yang telah dicantumkan belum terdapat yang membahas secara khusus mengenai dampak El Nino terhadap produktivitas dan pendapatan petani padi di Kecamatan Cimanuk Kabupaten Pandeglang. Oleh karena itu, ditetapkan judul penelitian “Analisis Perbandingan El Nino terhadap Produktivitas, Pendapatan, dan Pendapatan Rumah Tangga Petani Padi di Kecamatan Cimanuk Kabupaten Pandeglang”. Kajian penelitian terdahulu dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Kajian penelitian terdahulu

No	Judul Penelitian, Peneliti dan Tahun	Tujuan Penelitian	Metode Analisis	Hasil Penelitian
1.	Dampak fenomena El Nino terhadap pendapatan usahatani dan pola tanam petani padi di Kecamatan Natar Kabupaten Lampung Selatan (Nugroho, T., Abidin, Z., dan Marlina, L., 2019)	1. Mengetahui dampak fenomena El Nino terhadap pendapatan usahatani padi dan pola tanam petani 2. Mengetahui upaya mitigasi yang dilakukan petani dalam mengantisipasi dampak dari fenomena El Nino.	1. R/C. 2. Uji t-test.	1. Dampak fenomena El Nino tidak berpengaruh terhadap pendapatan usahatani padi. Pendapatan atas biaya total lahan irigasi pompa saat musim normal sebesar Rp6.526.453 pada musim El Nino sebesar Rp6.200.455. Pendapatan atas biaya total lahan irigasi teknis sebesar Rp8.751.356 pada musim El Nino sebesar Rp9.107.042. 2. Upaya mitigasi yang dilakukan oleh petani adalah melakukan penambahan biaya penggunaan mesin pompa air.
2.	Analisis dampak El Nino tahun 2015 terhadap pendapatan petani pisang di Kecamatan Ketapang Kabupaten Lampung Selatan (Syafe'i, A., Abidin, Z., dan Soelaiman, A., 2018)	1. Mengetahui dampak El Nino terhadap pendapatan petani pisang 2. Mengetahui kegiatan mitigasi yang dilakukan petani pisang.	1. R/C. 2. Uji t-test.	1. Pendapatan petani pisang di musim normal Rp27.826.071,92 sedangkan pendapatan petani pisang di musim El Nino sebesar Rp17.295.467,33 terjadi penurunan sebesar 38,07 persen. 2. Hasil uji t test diperoleh nilai probability sebesar 0,00 nilai ini lebih kecil dari 0,05 artinya ada perbedaan yg signifikan terhadap pendapatan usahatani pisang. Nilai t hitung diperoleh nilai lebih besar dari t tabel yaitu $17,67 > 1,67$, maka H_0 ditolak artinya El Nino berdampak nyata terhadap pendapatan usahatani pisang.

Tabel 3. Lanjutan

No	Judul Penelitian, Peneliti dan Tahun	Tujuan Penelitian	Metode Analisis	Hasil Penelitian
3.	Analisis pendapatan usahatani padi musim hujan dan musim kemarau (Studi kasus di Desa Sepatan Kecamatan Gondang Kabupaten Tulungagung) (Roidah, I.S., 2015)	1. Mengetahui tingkat pendapatan usaha tani padi pada musim penghujan dan kemarau	1. Untuk menghitung kelayakan usaha menggunakan. Rumus R/C	1. Pendapatan yang diperoleh petani padi pada musim kemarau sebesar Rp2.864.001,66 pendapatan dari usahatani padi pada musim penghujan sebesar Rp2.151.001,66. Demikian dapat di simpulkan bahwa usaha tani padi musim kemarau lebih menguntungkan dibanding dengan usaha tani padi musim penghujan
4.	Dampak El Nino terhadap pendapatan rumah tangga petani padi di Kecamatan Punggur, Kabupaten Lampung Tengah (Nopralita, Abidin, Z., dan Affandi, M.I., 2017)	1. Mengetahui dampak El Nino terhadap produksi; 2. Mengetahui dampak El Nino terhadap pendapatan rumah tangga petani. efisiensi penggunaan faktor produksi. 3. Mengetahui efisiensi penggunaan faktor produksi saat El Nino. 4. Mengetahui mitigasi petani dalam menghadapi musim El Nino.	1. Analisis pendapatan rumah tangga menurut Hastuti, 2008 2. Uji Beda Rata-Rata menggunakan uji beda <i>Paired Samples Test</i> . 3. Analisis deskriptif untuk mitigasi.	1. Produksi padi menurun saat El Nino, yaitu 8,32% pada lahan jauh irigasi dan 6,47% pada lahan dekat irigasi, dengan perbedaan yang signifikan (Sig 0,000). 2. Pendapatan rumah tangga meningkat karena harga gabah naik, dengan total pendapatan berubah dari Rp41.861.834 menjadi Rp88.790.323 pada petani dekat irigasi dan dari Rp38.524.449 menjadi Rp84.366.475 pada petani jauh irigasi, di mana pendapatan petani jauh irigasi tetap lebih tinggi 3. Mitigasi yang dilakukan petani yaitu melakukan penyediaan air menggunakan pompa air, melakukan pengunduran waktu tanam, melakukan penambahan sarana produksi, melakukan pergantian jenis tanaman dan Xvarietas padi.

Tabel 3. Lanjutan

No	Judul Penelitian, Peneliti dan Tahun	Tujuan Penelitian	Metode Analisis	Hasil Penelitian
5.	Dampak perubahan iklim terhadap produksi dan pendapatan atan usahatani cabai merah (Kasus di Dusun Sumberbendo, Desa Kucur, Kabupaten Malang) (Naura, A., Riana, F.D., 2018)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Menganalisis dampak perbedaan produksi, pendapatan petani sebelum dan sesudah perubahan iklim. 2. Menganalisis sosial ekonomi sebelum dan sesudah perubahan iklim. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Analisis total biaya produksi. 2. Analisis penerimaan usahatani. 3. Analisis pendapatan usahatani. 4. Analisis uji beda rata-rata 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Produksi dan pendapatan usahatani cabai merah di Sumberbendo produksi turun dari 8.210,21 kg/ha menjadi 7.092 kg/ha pada lahan kecil dan pendapatan turun dari Rp88,7 juta/ha menjadi Rp81,2 juta/ha. 2. Nilai t hitung $> t$ tabel dan signifikansi $< 0,05$, menunjukkan perbedaan nyata.
6.	Dampak El Nino terhadap produksi dan pendapatan agroindustri berbasis singkong (Medika, M., Abidin, Z., dan Kasymir, E., 2016)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mengkaji dampak El Nino terhadap produksi dan pendapatan agroindustri berbasis singkong. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pendapatan dihitung berdasarkan biaya produksi, penerimaan, keuntungan, dan R/C 2. Uji beda nilai tengah digunakan menurut Subiyanto (2000). 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pendapatan agroindustri meningkat pada musim El Nino. 2. Nilai t hitung dan signifikansi menunjukkan adanya perbedaan nyata.

Tabel 3. Lanjutan

No	Judul Penelitian, Peneliti dan Tahun	Tujuan Penelitian	Metode Analisis	Hasil Penelitian
7.	Analisis pendapatan petani gula kelapa dan mitigasi perubahan iklim (Studi kasus di Desa Karanggadung Kecamatan Petanahan dan Desa Rangkah Kecamatan Buayan, Kabupaten Kebumen) (Zulhida, H., Gravitani, E., 2019)	1. Mengetahui apakah salah satu faktor yang mempengaruhi pendapatan petani gula kelapa yaitu perubahan iklim, berpengaruh positif terhadap pendapatan petani gula kelapa tersebut.	1. Analisis regresi linear berganda menggunakan <i>Ordinary Least Square</i> (OLS) 2. Uji F (F-test), uji t (t-test), dan uji asumsi klasik.	1. Variabel umur dan HOK tidak mempunyai pengaruh yang signifikan terhadap pendapatan petani gula kelapa di Desa Karanggadung dan Desa Rangkah. Variabel produksi dan biaya mempunyai pengaruh yang signifikan terhadap pendapatan petani gula kelapa di Desa Karanggadung dan Desa Rangkah. 2. Hasil analisis keuntungan gula kelapa dari 200 responden yang berada di Kecamatan Karanggadung dan Kecamatan Rangkah rata-rata adalah Rp1.035.302.
8.	Potensi dampak perubahan iklim terhadap produksi ubi kayu (<i>Manihot esculenta Crantz</i>) dan pendapatan petani di Desa Wain, Kecamatan Kei Kecil Timur, Kabupaten Maluku Tenggara (Wokanubun, A., Wattimena, A.Y., dan Ririhena, R.E., 2020)	1. Mengidentifikasi faktor iklim yang dominan mempengaruhi produksi ubi kayu, mengkaji strategi adaptasi petani terhadap perubahan iklim. 2. Menganalisis dampak perubahan iklim terhadap produksi dan pendapatan petani.	1. Tingkat kelayakan usahatani menggunakan R/C. 2. Perbandingan pendapatan petani tahun sebelumnya dengan tahun penelitian menggunakan perbandingan dari total pendapatan tahun 2014 dan 2015.	1. Perubahan iklim membuat petani melakukan penyesuaian seperti mengurangi olah tanah, mengubah waktu tanam, memilih varietas yang tahan kekeringan dan cepat panen, serta menggunakan mulsa organik. 2. Meski begitu, produktivitas ubi kayu tetap menurun dari 15,18 ton/ha pada tahun 2014 menjadi 8,14 ton/ha pada 2015, turun 46,4%. Namun, pendapatan petani justru meningkat dari Rp24.900.000 menjadi Rp27.753.333, atau naik 11,45%.

Tabel 3. Lanjutan

No	Judul Penelitian, Peneliti dan Tahun	Tujuan Penelitian	Metode Analisis	Hasil Penelitian
9.	Dampak perubahan iklim terhadap produksi dan pendapatan usahatani apel (<i>Malus Sylvestris</i> L.) (Fahriyah, Santoso, H., dan Sabita, S., 2011)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mendeskripsikan sikap dan pengetahuan petani apel di lapang tentang adanya perubahan iklim. 2. Mengetahui dampak perubahan iklim terhadap produksi usahatani apel, 3. Mengetahui perbedaan pendapatan usahatani apel dengan adanya dampak perubahan iklim. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pendapatan usahatani dihitung berdasarkan pengurangan antara penerimaan total usahatani apel dengan biaya total usahatani apel. 2. Perbandingan pendapatan dilakukan uji beda rata-rata dengan uji T-test dengan taraf kepercayaan yang digunakan adalah 95 % ($\alpha = 0,05$). 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Terdapat perbedaan produksi usahatani apel rata-rata tahun 2009 sebesar 9.163 kg dan rata-rata produksi tahun 2010 sebesar 6.292 kg sehingga selisihnya sebesar 2.871 kg. 2. Hasil uji beda rata-rata menunjukkan perbedaan pendapatan diperoleh nilai t hitung sebesar 2,200 dan nilai t tabel sebesar 1,121 ($1,200 > 1,021$) atau nilai signifikansi lebih kecil dari $\alpha = 0,05$ ($0,033 < 0,05$), yang berarti bahwa 3. Pendapatan usahatani apel tahun 2009 rata-rata Rp62.635.124, sedangkan tahun 2010 turun menjadi Rp38.965.423..
10.	Dampak perubahan iklim terhadap pendapatan petani tebu (Studi kasus pada KPTR (Koperasi Petani Tebu Rakyat) “Tani Mulya” di Kabupaten Sidoarjo, Jawa Timur) (Mustadjab, M. M., Fahriyah, F., dan Hana, I., 2012)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Menganalisis rendemen tebu pada saat terjadi perubahan, menganalisis produksi gula pada saat terjadi perubahan iklim. 2. Menganalisis faktor-faktor yang mempengaruhi pendapatan petani tebu. 3. Menganalisis pendapatan petani tebu pada saat terjadi perubahan iklim. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Menganalisis rendemen, produksi, pendapatan, tebu pada saat terjadi perubahan iklim dan pada saat tidak terjadi perubahan iklim. 2. Analisis uji beda rata-rata. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Perubahan iklim di daerah penelitian berdampak pada meningkatnya pendapatan petani dari Rp. 9.643.542/ha menjadi Rp118. 12.969/ha. 2. Hal ini dikarenakan adanya peningkatan harga gula yang relatif tinggi (dari Rp. 763.656/kw menjadi 869,81 3/kw) 3. Akibat dari adanya kekhawatiran penurunan rendemen yang menyebabkan penurunan produksi gula serta isu global pemanfaatan tebu sebagai bahan baku bioethanol.

B. Kerangka Pemikiran

Pertanian merupakan salah satu bidang usaha yang memiliki tingkat risiko tinggi karena sangat bergantung pada kondisi alam. Keberhasilan dalam kegiatan pertanian dipengaruhi oleh faktor alam yang mendukung, baik dalam hal jumlah maupun mutu hasil produksi. Perubahan iklim yang terjadi dari waktu ke waktu membentuk pola tertentu, baik harian, musiman, tahunan, maupun siklus yang lebih panjang. Pola ini dapat memengaruhi proses produksi secara langsung, terutama pada komoditas padi yang sensitif terhadap cuaca.

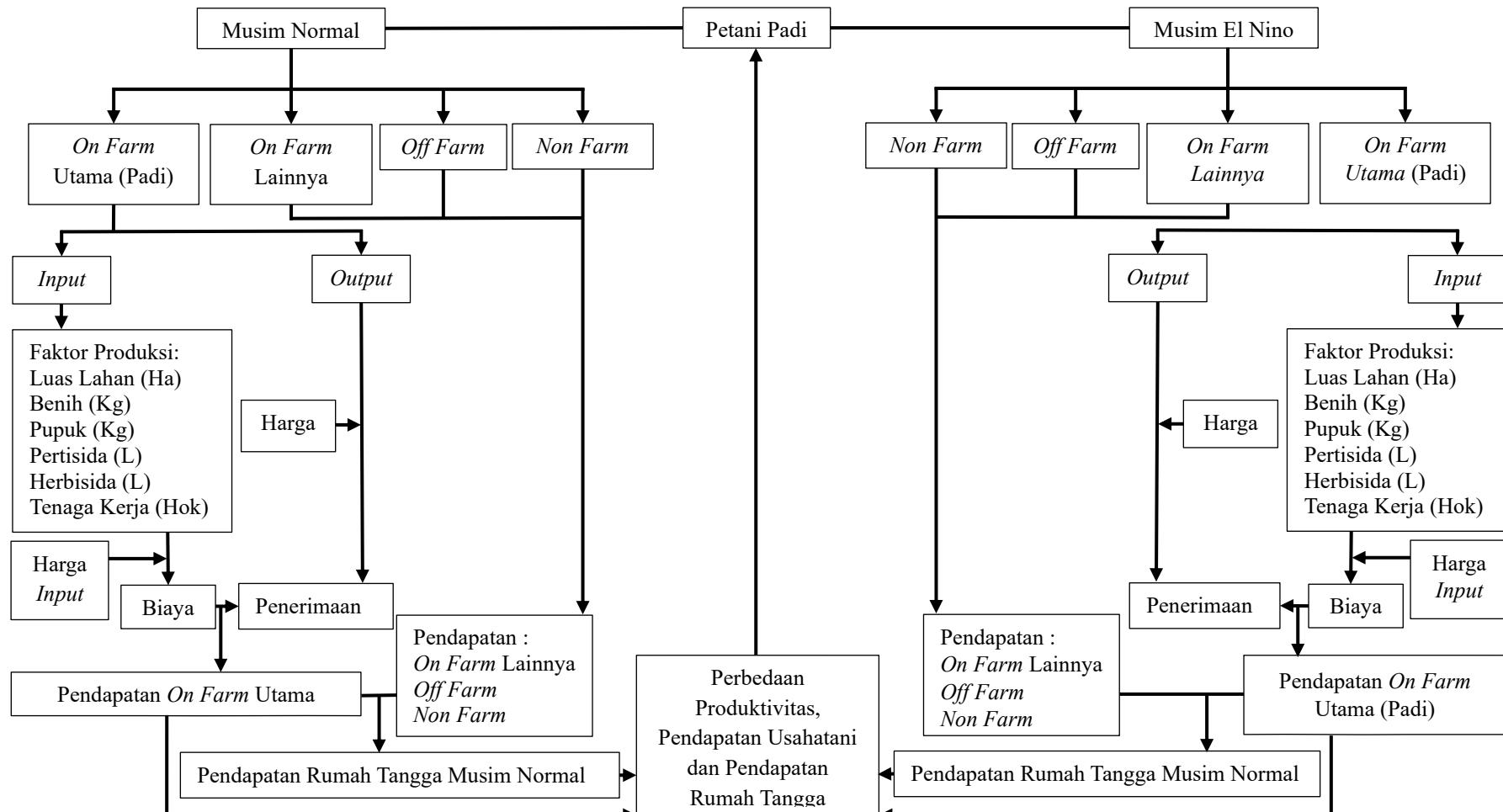
Terjadinya perubahan iklim yang disebabkan oleh fenomena El Nino dapat memberikan dampak yang signifikan terhadap sektor pertanian karena dari seluruh kegiatan pertanian membutuhkan curah hujan yang cukup, terutama pada komoditas padi yang memiliki syarat tumbuh dengan curah hujan sebesar 1.500–2.000 mm per tahun. Penurunan curah hujan saat terjadinya El Nino akan berdampak pada penurunan produksi padi (Herawati, 2012). Penurunan produksi tanaman pangan akibat kekurangan air atau kekeringan merupakan dampak El Nino yang umum terjadi dan berdampak langsung pada komoditas pangan seperti padi yang umumnya dibudidayakan dalam dua musim tanam, yaitu musim hujan dan musim kemarau.

Usahatani padi merupakan kegiatan usaha manusia untuk mengusahakan lahan dengan mengalokasikan sejumlah input dalam proses produksi untuk memperoleh sejumlah output. Usahatani padi sangat dipengaruhi oleh iklim karena membutuhkan ketersediaan air yang cukup banyak. Fenomena El Nino yang terjadi di tahun 2023 diperkirakan berdampak pada proses produksi dan *output*. Ketika proses produksi, fenomena El Nino menyebabkan tidak adanya curah hujan di beberapa bulan pada musim tanam. Akibatnya, lahan mengalami kekeringan dan petani tidak dapat menanam pada bulan-bulan tersebut. Apabila petani melakukan penanaman pada bulan-bulan tersebut, risiko yang mungkin terjadi ialah kegagalan panen atau hasil output tidak maksimal.

Berdasarkan penjelasan sebelumnya, fenomena El Nino berdampak terhadap jumlah, pola tanam, proses produksi, dan *output* yang dihasilkan. Secara finansial, sejumlah biaya yang dialokasikan pada *input* dan proses produksi akan menghasilkan sejumlah *output* berupa besaran produksi padi. *Output* ini dijual dengan harga tertentu yang menimbulkan penerimaan bagi petani. Sejumlah penerimaan yang diterima setelah dikurangi dengan biaya produksi merupakan besarnya pendapatan yang diterima oleh petani. Pendapatan ini selanjutnya menjadi bagian dari total pendapatan rumah tangga petani, yang juga mencakup sumber lain seperti kegiatan *on farm*, *off farm*, dan *non farm*.

Pendapatan rumah tangga petani terdiri dari beberapa sumber, yaitu: pendapatan *on farm* utama berupa usahatani padi, *on farm* lainnya seperti ternak ayam, kambing, dan sapi, *off farm* seperti buruh tan; serta *non farm* seperti pekerjaan serabutan, pedagang, buruh nonpertanian, dan ketua RT. Dengan demikian, El Nino tidak hanya memengaruhi hasil panen padi secara langsung, tetapi juga berpotensi memengaruhi struktur pendapatan rumah tangga petani secara keseluruhan.

Penelitian ini akan melakukan analisis perbandingan terhadap dua musim tanam, yaitu musim normal dan musim El Nino, dengan fokus pada tiga aspek utama: produktivitas padi, pendapatan usahatani padi, dan pendapatan rumah tangga petani. Analisis dilakukan berdasarkan perbedaan input produksi (seperti luas lahan, benih, pupuk, pestisida, herbisida, dan tenaga kerja), biaya yang dikeluarkan, serta penerimaan yang diperoleh pada kedua musim tersebut. Hasil perbandingan ini diharapkan dapat menunjukkan seberapa besar pengaruh El Nino terhadap kondisi ekonomi rumah tangga petani padi berdasarkan data yang diperoleh. Kerangka pemikiran analisis perbandingan El Nino terhadap produktivitas, pendapatan dan pendapatan rumah tangga petani di Kecamatan Cimanuk Kabupaten Pandeglang” dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Kerangka pemikiran analisis perbandingan El Nino terhadap produktivitas, pendapatan usahatani, dan pendapatan rumah tangga petani padi di Kecamatan Cimanuk Kabupaten Pandeglang

C. Hipotesis

Berdasarkan rumusan masalah, tujuan penelitian, dan kerangka pemikiran yang telah dijelaskan, maka hipotesis dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

H_0 (Hipotesis nol):

Tidak terdapat perbedaan kinerja produktivitas, usahatani dan pendapatan rumah tangga petani yang signifikan antara musim normal dan musim El Nino terhadap produktivitas, pendapatan usahatani, dan pendapatan rumah tangga petani padi di Kecamatan Cimanuk Kabupaten Pandeglang.

H_1 (Hipotesis alternatif):

Terdapat perbedaan kinerja produktivitas, usahatani dan pendapatan rumah tangga petani yang signifikan antara musim normal dan musim El Nino terhadap produktivitas, pendapatan usahatani, dan pendapatan rumah tangga petani padi di Kecamatan Cimanuk Kabupaten Pandeglang.

III. METODE PENELITIAN

A. Metode Penelitian

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode survei. Metode survei merupakan metode pengumpulan data yang dilakukan melalui proses wawancara dengan menggunakan kuesioner (Morissan, 2012). Selanjutnya, menurut Sugiyono (2016), metode survei termasuk ke dalam jenis metode kuantitatif. Metode kuantitatif merupakan metode penelitian yang menggunakan pertanyaan terstruktur yang diajukan secara seragam kepada setiap responden, kemudian jawaban yang diperoleh dicatat, diolah, dan dianalisis oleh peneliti. Metode ini dipilih karena dinilai mampu menggambarkan kondisi faktual di lapangan secara sistematis berdasarkan data dari responden yang relevan dengan topik penelitian.

B. Konsep Dasar dan Definisi Operasional

Konsep dasar dan batasan operasional merupakan petunjuk mengenai variabel yang akan digunakan untuk memperoleh dan menganalisis data sehubungan dengan tujuan penelitian. Konsep dasar dalam penelitian ini adalah mengenai pengaruh El Nino terhadap produktivitas, pendapatan, dan pendapatan rumah tangga petani padi di Kecamatan Cimanuk Kabupaten Pandeglang. Berikut merupakan beberapa pengertian yang berkaitan dengan konsep pada penelitian ini.

Musim El Nino adalah fenomena yang terjadi akibat penyimpangan suhu permukaan laut di Samudra Pasifik, di mana suhu permukaan laut menjadi lebih tinggi dibandingkan suhu normal. Akibatnya, musim kemarau berlangsung lebih panjang dari biasanya, curah hujan berkurang, dan awal musim hujan mengalami kemunduran. Sementara itu, musim normal adalah musim yang tidak mengalami fenomena iklim ekstrem, baik El Nino maupun La Nina, serta ditandai dengan suhu dan curah hujan yang berada pada rata-rata normal. Klasifikasi musim El Nino dan musim normal dalam penelitian ini ditentukan berdasarkan data iklim dari Badan Meteorologi, Klimatologi, dan Geofisika (BMKG) serta nilai indeks ENSO (*El Nino Southern Oscillation*).

Petani adalah sebutan orang atau manusia yang melakukan kegiatan bercocok tanam dalam pemanfaatan lahan di bidang pertanian guna memenuhi kebutuhan hidupnya, baik sebagian atau secara keseluruhan hidupnya.

Usahatani adalah suatu kegiatan produksi pertanian dengan mengkombinasikan berbagai faktor sumberdaya, tenaga kerja, dan modal sesuai dengan kondisi lingkungan untuk mencapai pendapatan maksimal.

Irigasi adalah usaha penyediaan dan pengaturan air untuk menunjang pertanian yang jenisnya meliputi irigasi air permukaanm irigasi bawah tanah, irigasi pompa, dan irigasi rawa.

Faktor-faktor produksi (*Input*) adalah unsur-unsur yang digunakan petani dalam memproduksi usahatannya agar menghasilkan *output* yang maksimal. Faktor-faktor produksi yang digunakan dalam berusahatani terdiri dari lahan, benih, pupuk, dan tenaga kerja.

Proses produksi adalah kegiatan yang mengkombinasikan faktor-faktor produksi yang ada untuk menghasilkan suatu produk.

Hasil produksi (*output*) adalah sejumlah produk keluaran yang dihasilkan dari proses produksi usahatani.

Produktivitas adalah hasil produksi padi yang diperoleh dalam satuan luas tertentu, dihitung dengan membagi total produksi (kg) dengan luas lahan (ha), dan dinyatakan dalam satuan ton/ha.

Tanaman pangan adalah kelompok tanaman yang merupakan sumber karbohidrat dan protein dan biasanya dibatasi pada kelompok tanaman berumur semusim.

Padi sawah adalah tanaman yang termasuk golongan Gramineae dengan batang yang tersusun dari beberapa ruas dan ditanam di lahan sawah.

Benih padi adalah bahan tanam yang digunakan untuk memperbanyak dan/atau mengembangbiakkan tanaman yang berupa biji tanaman atau bagianya, diukur dalam satuan kilogram (kg).

Jumlah pupuk urea adalah banyaknya pupuk urea yang digunakan oleh petani padi dalam proses produksi usahatani padi dalam satu kali musim tanam, diukur dalam satuan kilogram (kg).

Jumlah pupuk SP 36 adalah banyaknya pupuk SP 36 yang digunakan oleh petani padi dalam proses produksi usahatani padi dalam satu kali musim tanam, diukur dalam satuan kilogram (kg).

Jumlah pestisida adalah banyaknya bahan senyawa kimia beracun untuk membunuh hama dan penyakit, baik berupa tumbuhan gulma, serangga, maupun hewan lain yang mengganggu selama proses produksi usahatani padi dalam satu kali musim tanam, diukur dalam satuan liter (l)

Jumlah tenaga kerja adalah banyaknya tenaga kerja yang digunakan dalam proses produksi usahatani padi, mulai dari pengolahan lahan sampai panen dalam satu

kali musim tanam, yang dibedakan menjadi tenaga kerja dalam keluarga dan luar keluarga, diukur dalam satuan hari orang kerja (HOK).

Hari orang kerja (HOK) adalah satuan tenaga kerja yang digunakan dalam menghitung analisis usahatani, yaitu 8 jam per hari, termasuk waktu istirahat selama 1 jam.

Tenaga kerja dalam keluarga adalah anggota keluarga yang berusia di atas 18 tahun, tidak sedang menempuh pendidikan, dan dapat dimanfaatkan untuk bekerja di sektor pertanian yang dimiliki keluarganya, diukur dalam satuan HOK.

Tenaga kerja luar keluarga adalah tenaga kerja yang berasal dari luar keluarga dan dibayar sesuai dengan kesepakatan dan ketentuan yang berlaku, diukur dalam satuan HOK.

Umur petani adalah umur petani padi di Kecamatan Cimanuk saat penelitian dilakukan, diukur dalam satuan tahun (th).

Pengalaman berusahatani adalah lamanya waktu petani padi melakukan usahatani padi sejak pertama kali hingga saat penelitian dilakukan, diukur dalam satuan tahun (th).

Pendidikan petani padi adalah lamanya waktu petani padi menempuh pendidikan formal, mulai dari sekolah dasar hingga pendidikan terakhirnya, diukur dalam satuan tahun (th).

Produksi usahatani padi adalah jumlah padi yang dihasilkan dalam satu musim tanam, diukur dalam satuan kilogram (kg).

Harga input adalah harga yang dibayarkan untuk memperoleh faktor-faktor produksi usahatani padi, diukur dalam satuan rupiah (Rp).

Harga output adalah harga padi di tingkat petani yang berlaku pada saat transaksi, diukur dalam satuan rupiah per kilogram (Rp/kg).

Biaya produksi adalah biaya yang dikeluarkan selama proses produksi padi berlangsung dalam satu kali musim tanam, yang terdiri dari biaya tunai dan biaya diperhitungkan, diukur dalam satuan rupiah (Rp).

Biaya tunai adalah besarnya nilai uang tunai yang dikeluarkan oleh petani selama proses produksi untuk pembelian benih, pupuk, upah tenaga kerja luar keluarga, pestisida, sewa lahan, dan pajak lahan dalam satu kali musim tanam, diukur dalam satuan rupiah (Rp).

Biaya diperhitungkan adalah pengeluaran yang turut diperhitungkan sebagai biaya usahatani, meliputi benih yang dibuat sendiri, sewa lahan jika milik sendiri, biaya tenaga kerja dalam keluarga, dan penyusutan alat, diukur dalam satuan rupiah (Rp).

Biaya total adalah penjumlahan dari biaya tunai dan biaya diperhitungkan yang dikeluarkan dalam satu kali musim tanam, diukur dalam satuan rupiah (Rp).

Sewa lahan adalah biaya yang dikeluarkan petani padi untuk lahan yang digunakan. Bila status lahan milik sendiri, maka sewa lahan termasuk biaya diperhitungkan, sedangkan bila status lahan sewa, maka nilainya termasuk biaya tunai. Diukur dalam satuan rupiah per musim tanam (Rp/MT).

Pajak lahan usahatani padi adalah biaya yang dibebankan kepada petani karena melakukan usaha di lahan usahatani padi sawah setiap tahunnya, diukur dalam satuan rupiah per musim tanam (Rp/MT).

Biaya penyusutan alat adalah penurunan nilai alat atau mesin akibat pertambahan umur pemakaian. Biaya penyusutan dihitung berdasarkan selisih antara nilai beli

dan nilai sisa suatu alat dibagi dengan umur ekonomisnya, diukur dalam satuan rupiah per musim tanam (Rp/MT).

Biaya pupuk urea adalah biaya yang dikeluarkan petani padi untuk memperoleh pupuk urea dalam berusahatani, dihitung dengan mengalikan jumlah pupuk yang digunakan dengan harga pupuk urea saat transaksi, diukur dalam satuan rupiah (Rp).

Biaya pupuk phonska adalah biaya yang dikeluarkan petani padi untuk memperoleh pupuk phonska dalam berusahatani, dihitung dengan mengalikan jumlah pupuk yang digunakan dengan harga pupuk phonska saat transaksi, diukur dalam satuan rupiah (Rp).

Biaya pupuk SP 36 adalah biaya yang dikeluarkan petani padi untuk memperoleh pupuk SP 36 dalam berusahatani, dihitung dengan mengalikan jumlah pupuk yang digunakan dengan harga pupuk SP 36 saat transaksi, diukur dalam satuan rupiah (Rp).

Biaya pestisida adalah biaya yang dikeluarkan petani padi untuk memperoleh pestisida dalam berusahatani, dihitung dengan mengalikan jumlah pestisida yang digunakan dengan harga pestisida saat transaksi, diukur dalam satuan rupiah (Rp).

Upah tenaga kerja adalah upah yang dikeluarkan petani padi untuk membayar tenaga kerja yang dipekerjakan dalam satu kali musim tanam, dihitung dengan mengalikan jumlah tenaga kerja (HOK) dengan upah yang berlaku, diukur dalam satuan rupiah (Rp).

Penerimaan adalah nilai hasil yang diterima petani, dihitung dengan mengalikan jumlah produksi padi dengan harga padi di tingkat petani, diukur dalam satuan rupiah (Rp).

Pendapatan usahatani adalah penerimaan yang diperoleh petani padi setelah dikurangi biaya produksi dalam satu kali musim tanam, diukur dalam satuan rupiah per musim tanam (Rp/MT).

Pendapatan rumah tangga adalah penerimaan yang diterima oleh petani padi setelah dikurangi total biaya produksi. Pendapatan rumah tangga terdiri dari tiga jenis, yaitu pendapatan rumah tangga on farm, off farm, dan non farm, diukur dalam satuan rupiah per tahun (Rp/tahun). Pendapatan rumah tangga dihitung dari jumlah pendapatan yang diperoleh petani dari seluruh sumber pendapatan (on farm, off farm, dan non farm) dalam satu tahun dikurangi dengan total biaya yang dikeluarkan.

Uji beda adalah alat analisis statistik yang digunakan untuk membandingkan nilai suatu variabel antara dua kondisi (musim normal dan musim El Nino). Dalam penelitian ini digunakan *paired sample t-test* dan uji Wilcoxon dengan tingkat signifikansi 5 persen.

Dalam penelitian ini, yang dimaksud dengan tahun/musim normal adalah tahun 2022, yaitu periode ketika kondisi iklim relatif stabil tanpa gangguan cuaca ekstrem El Nino. Sementara itu, tahun El Nino merujuk pada tahun 2023, ketika terjadi anomali iklim yang ditandai oleh peningkatan suhu dan penurunan curah hujan yang berdampak pada kegiatan budidaya padi di Kecamatan Cimanuk. Seluruh data yang dianalisis dalam penelitian ini berasal dari musim normal dan El Nino yang terjadi pada periode tahun 2022–2023.

C. Lokasi Penelitian, Responden, dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di Desa Cimanuk dan Desa Kupahandap, Kecamatan Cimanuk, Kabupaten Pandeglang, Provinsi Banten. Pemilihan lokasi penelitian dilakukan secara sengaja (*purposive*) dengan pertimbangan bahwa Kecamatan Cimanuk merupakan salah satu sentra penghasil padi sawah dan sentra perekonomian yang ditandai dengan adanya beberapa pabrik pengolahan gabah

menjadi beras di Kabupaten Pandeglang. Selain itu, Kecamatan Cimanuk juga memiliki kondisi geografis yang mendukung untuk pertumbuhan padi sawah.

Populasi dalam penelitian ini merupakan semua petani padi yang terkena dampak El Nino dalam kegiatan usahatani padi di Kecamatan Cimanuk, Kabupaten Pandeglang. Populasi dalam penelitian ini berjumlah 585 petani (Badan Penyuluhan Pertanian Cimanuk, 2024). Pengambilan sampel dapat dilakukan dengan metode acak sederhana (*simple random sampling*). *Simple random sampling* merupakan teknik penarikan sampel secara acak, yang memberikan peluang yang sama bagi setiap elemen populasi untuk terpilih menjadi sampel (Eriyanto, 2007).

$$n = \frac{NZ^2S^2}{ND^2Z^2S^2}$$

Keterangan

- n : Jumlah sampel
- N : Jumlah Populasi
- Z : Tingkat Kepercayaan 90% (1,645)
- S^2 : Varian sampel (5%)
- D : Standar deviasi (5%)

Berdasarkan rumus, jumlah sampel petani padi dapat dihitung sebagai berikut :

$$n = \frac{585 \times (1,645)^2 \times 0,05}{585 \times (0,05)^2 + (1,645)^2 \times 0,05}$$

$$n = \frac{79,15123}{1,59780} = 49,5376 = 50$$

Berdasarkan perhitungan menggunakan rumus, diperoleh jumlah sampel sebanyak 50 orang petani padi sawah. Sampel ini dianggap mewakili populasi karena jumlahnya telah disesuaikan dengan ketentuan ukuran minimum berdasarkan jumlah populasi. Penentuan jumlah ini juga mempertimbangkan tingkat presisi dan efisiensi pengumpulan data di lapangan. Kemudian dari jumlah sampel yang didapat ditentukan alokasi proporsi sampel pada tiap desa dengan

$$n_a = \frac{N_a}{N_{ab}} = n_{ab}$$

Keterangan :

n_a : Jumlah sampel desa A

n_{ab} : Jumlah sampel keseluruhan

N_a : Jumlah populasi desa A

N_{ab} : Jumlah populasi keseluruhan (Onibala dkk., 2017)

Berdasarkan perhitungan dengan menggunakan rumus persamaan , maka diperoleh jumlah sampel dari tiap desa adalah:

1. Desa Cimanuk

$$n_a = \frac{372}{585} \times 50$$

$$n_a = 32$$

2. Desa Kupahandap

$$n_a = \frac{213}{585} \times 50$$

$$n_a = 18$$

Dari hasil perhitungan diperoleh jumlah sampel di Desa Cimanuk sebanyak 32 petani dan di Desa Kupahandap sebanyak 18 petani. Pengambilan data akan dilaksanakan pada bulan Agustus 2024 sampai dengan Oktober 2024.

D. Jenis Data dan Metode Pengumpulan Data

Jenis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data primer dan data sekunder. Data primer merupakan data yang diperoleh dari hasil wawancara langsung dengan responden menggunakan kuesioner. Wawancara dilakukan sebagai tahap awal dalam memperoleh informasi dan data yang relevan berdasarkan pertanyaan terstruktur yang telah disiapkan. Selain itu, data juga

diperoleh melalui pengamatan langsung di lokasi penelitian. Data sekunder merupakan data yang diperoleh dari berbagai sumber, seperti literatur, buku, jurnal, serta instansi terkait seperti Badan Pusat Statistik, Dinas Tanaman Pangan dan Hortikultura Provinsi Banten, dan pustaka lainnya yang relevan.

E. Metode Analisis Data

Metode analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah analisis deskriptif kuantitatif. Analisis deskriptif kuantitatif merupakan metode yang menggunakan data statistik berupa angka untuk menggambarkan kondisi produktivitas, pendapatan usahatani, dan pendapatan rumah tangga petani padi di Kecamatan Cimanuk, Kabupaten Pandeglang. Melalui pendekatan ini, pola perubahan akibat perbedaan musim dapat dilihat secara lebih terstruktur. Hasil dari analisis ini digunakan untuk memberikan gambaran nyata mengenai dampak El Nino terhadap variabel-variabel yang diteliti.

1. Analisis Produktivitas Usahatani Padi

Produktivitas adalah jumlah output yang dihasilkan per satuan input, misalnya per hektar lahan. Produktivitas berbentuk rasio antara hasil produksi (*output*) dengan faktor produksi yang digunakan (*input*). Keberhasilan produksi ditinjau dari jumlah *output* yang diperoleh, sedangkan produktivitas menekankan pada efisiensi penggunaan *input* dalam menghasilkan *output*. Oleh karena itu, produktivitas mencerminkan tingkat efisiensi dalam pemakaian *input* untuk memperoleh hasil yang optimal. Rumus menghitung produktivitas adalah:

$$\text{Produktivitas} = \frac{\text{Output}}{\text{Input}}$$

Keterangan:

output : Jumlah produksi padi yang dihasilkan (ton)
input : Luas lahan sawah (ha)

2. Analisis Pendapatan Usahatani Padi

Untuk menjawab tujuan kedua, digunakan analisis pendapatan usahatani. Analisis ini bertujuan untuk melihat keuntungan yang diperoleh petani dari usahatani yang dijalankan, sehingga dapat diketahui tingkat kelayakan usahanya. Pendapatan usahatani sangat dipengaruhi oleh besarnya penerimaan dan biaya produksi selama satu musim tanam. Penerimaan usahatani ditentukan oleh harga jual hasil produksi. Jika harga jual rendah, maka penerimaan yang diperoleh juga akan menurun. Sementara itu, biaya produksi dipengaruhi oleh harga faktor-faktor produksi yang digunakan selama proses usahatani. Harga faktor produksi tersebut bergantung pada harga beli dan usia pakai dari alat atau bahan yang digunakan.

Pendapatan usahatani padi sawah dapat dihitung menggunakan rumus sebagai berikut (Eka dkk., 2021)

$$\pi = TR - TC = (P \times Q) - (FC + VC)$$

Keterangan :

- π : Pendapatan
- TR : Total *revenue* (total penerimaan)
- TC : Total *cost* (total biaya)
- P : Harga jual gabah per (kg)
- Q : Jumlah produksi padi (kg)
- FC : *Fixed cost* (biaya tetap) seperti sewa lahan, penyusutan alat, dan pajak
- VC : *Variable cost* (biaya variable) seperti benih, pupuk, pestisida, tenaga kerja.

Untuk mengetahui apakah usahatani menguntungkan atau tidak maka dilakukan analisis R/C dengan rumus:

$$R/C = TR/TC$$

Keterangan :

- R/C : Perbandingan penerimaan dengan biaya
- TR : *Total revenue* (total penerimaan)
- TC : *Total cost* (total biaya)

Ada tiga kriteria dalam perhitungan R/C, yaitu :

1. Jika $R/C > 1$, maka usahatani padi yang dilakukan tergolong layak atau menguntungkan secara finansial. Artinya, penerimaan lebih besar dari biaya produksi yang dikelaurkan.
2. Jika $R/C = 1$, maka usahatani padi yang dilakukan berada pada titik impas (*break even point*) yaitu penerimaan sama dengan biaya, sehingga tidak ada keuntungan maupun kerugian.
3. Jika $R/C < 1$, maka usahatani padi yang dilakukan tidak layak secara finansial atau tidak menguntungkan. Hal ini menunjukkan bahwa biaya produksi lebih besar daripada penerimaan yang diperoleh.

3. Analisis Pendapatan Rumah Tangga

Untuk menjawab tujuan ketiga, digunakan analisis pendapatan rumah tangga, yaitu pendapatan yang diperoleh dari kegiatan usahatani dan ditambah dengan pendapatan yang berasal dari kegiatan di luar usahatani yang berkontribusi terhadap kehidupan rumah tangga secara keseluruhan (Suratiyah, 2016).

Pendapatan rumah tangga terdiri atas tiga sumber utama, yaitu *on farm* (pendapatan dari usahatani padi), *off farm* (pendapatan dari kegiatan non-usahatani seperti buruh tani atau sewa alat), dan *non farm* (pendapatan dari luar sektor pertanian seperti perdagangan, jasa, atau pekerjaan tetap lainnya). Ketiga sumber ini mencerminkan keragaman strategi ekonomi rumah tangga petani dalam menghadapi risiko dan fluktuasi pendapatan, terutama saat terjadi gangguan seperti El Nino.

Pendapatan rumah tangga dapat dirumuskan sebagai berikut :

$$P_{rt} = P_{on\ farm\ (utama)} + P_{on\ farm\ (lainnya)} + P_{off\ farm} + P_{non\ farm}$$

Keterangan:

P_{rt}	: Pendapatan rumah tangga petani
$P_{on\ farm\ (utama)}$: Pendapatan usahatani utama (padi)
$P_{on\ farm\ (lainnya)}$: Pendapatan usahatani lainnya
$P_{off\ farm}$: Pendapatan di luar budidaya
$P_{non\ farm}$: Pendapatan di luar pertanian

4. Analisis Perbandingan El Nino terhadap Produktivitas, Pendapatan, dan Pendapatan Rumah Tangga

Untuk menganalisis dan menguji hipotesis pertama, yaitu perbedaan pendapatan dan pendapatan rumah tangga petani padi pada musim normal dan El Nino, digunakan uji beda rata-rata dua sampel berpasangan (*Paired Sample t-Test*). Uji ini bertujuan untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan rata-rata yang signifikan antara dua kelompok data yang berasal dari subjek yang sama tetapi dalam kondisi yang berbeda. Sampel berpasangan berasal dari individu yang sama, diukur pada waktu atau situasi berbeda. Uji ini juga dikenal sebagai uji t berpasangan, dan hanya dapat digunakan jika data berdistribusi normal.

Hasil *Paired Sample t-Test* ditentukan oleh nilai signifikansi (*sig. 2-tailed*), yang menjadi dasar pengambilan keputusan. Nilai signifikansi ini menunjukkan tingkat perbedaan antara dua rata-rata yang diuji. Adapun ketentuannya adalah sebagai berikut:

- a. Nilai signifikansi (2-tailed) $< 0,05$ menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan antara variabel awal dan variabel akhir. Artinya, terdapat pengaruh yang bermakna terhadap perbedaan perlakuan yang diberikan.
- b. Nilai signifikansi (2-tailed) $\geq 0,05$ menunjukkan tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara variabel awal dan variabel akhir. Artinya, tidak terdapat pengaruh yang bermakna terhadap perbedaan perlakuan yang diberikan.

Pengambilan keputusan dalam uji dilakukan berdasarkan perbandingan antara nilai t hasil perhitungan dan nilai t tabel, serta didukung oleh tingkat signifikansi (*p-value*) yang dihasilkan dari uji. Kriteria pengambilan keputusan adalah sebagai berikut:

Jika $t\text{-hitung} \leq t\text{-tabel}$ atau nilai signifikansi $\geq 0,05$, maka H_0 diterima.
 Jika $t\text{-hitung} \geq t\text{-tabel}$ atau nilai signifikansi $< 0,05$, maka H_1 diterima.

Hipotesis:

H0 : Tidak terdapat perbedaan kinerja produktivitas, usahatani dan pendapatan rumah tangga petani yang signifikan antara musim normal dan musim El Nino terhadap produktivitas, pendapatan usahatani, dan pendapatan rumah tangga petani padi di Kecamatan Cimanuk Kabupaten Pandeglang.

H1 : Terdapat perbedaan kinerja produktivitas, usahatani dan pendapatan rumah tangga petani yang signifikan antara musim normal dan musim El Nino terhadap produktivitas, pendapatan usahatani, dan pendapatan rumah tangga petani padi di Kecamatan Cimanuk Kabupaten Pandeglang.

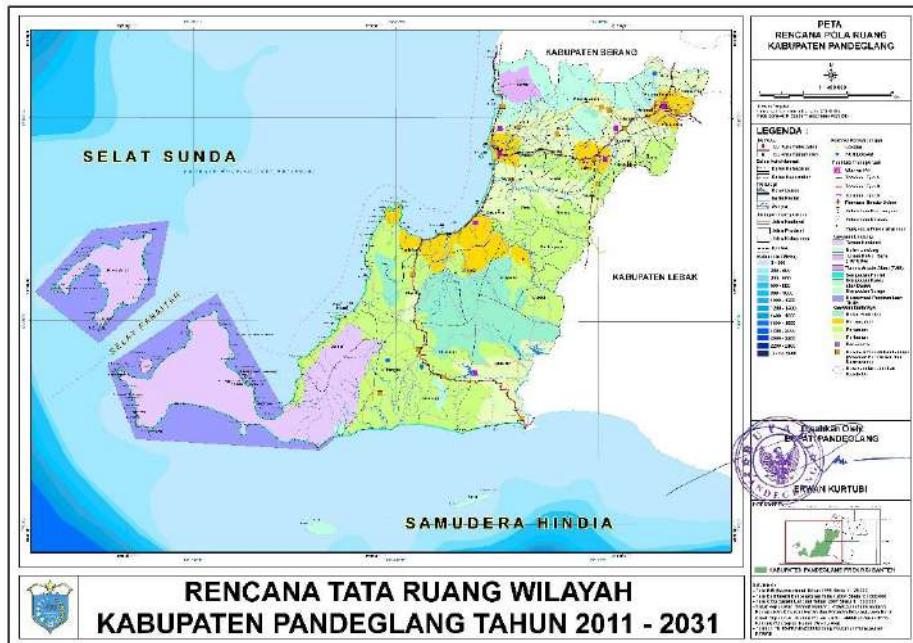
IV. GAMBARAN UMUM LOKASI PENELITIAN

A. Gambaran Umum Kabupaten Pandeglang

1. Keadaan Geografi

Wilayah Kabupaten Pandeglang merupakan salah satu dari enam kabupaten/kota di Provinsi Banten yang berada di ujung barat Pulau Jawa. Secara geografis, Kabupaten Pandeglang terletak antara $6^{\circ}21'$ sampai $7^{\circ}10'$ Lintang Selatan dan $104^{\circ}48'$ sampai $106^{\circ}11'$ Bujur Timur. Wilayah ini memiliki luas 2.747 km^2 ($274.689,91 \text{ ha}$), atau sekitar 29,98 persen dari luas Provinsi Banten, dengan garis pantai sepanjang 307 km. Kabupaten Pandeglang terdiri atas 35 kecamatan, yaitu Angsana, Banjar, Bojong, Cadasari, Carita, Cibaliung, Cibitung, Cigeulis, Cikedal, Cikeusik, Cimanggu, Cimanuk, Cipeucang, Cisata, Jiput, Kaduhejo, Karang Tanjung, Koroncong, Labuan, Majasari, Mandalawangi, Mekarjaya, Menes, Munjul, Pagelaran, Pandeglang, Panimbang, Patia, Picung, Pulosari, Saketi, Sindangresmi, Sobang, Sukaresmi, dan Sumur.

Kecamatan terluas adalah Kecamatan Cikeusik ($322,76 \text{ km}^2$), sedangkan kecamatan dengan wilayah terkecil adalah Kecamatan Labuan ($15,66 \text{ km}^2$). Kantor pusat pemerintahan Kabupaten Pandeglang terletak di Kecamatan Pandeglang. Berdasarkan letak geografnya, Kabupaten Pandeglang memiliki batas-batas wilayah sebelah Utara berbatasan dengan Kabupaten Serang, sebelah Barat berbatasan dengan Selat Sunda, sebelah Selatan berbatasan dengan Samudra Indonesia, dan sebelah Timur berbatasan dengan Kabupaten Lebak. Untuk lebih memperjelas posisi geografis Kabupaten Pandeglang secara visual, dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 3. Peta Kabupaten Pandeglang
Sumber: BPS Kabupaten Pandeglang, 2024

Kabupaten Pandeglang memiliki karakter wilayah yang bervariasi, mulai dari kawasan pesisir hingga dataran tinggi. Wilayah bagian barat dan selatan didominasi oleh kawasan pantai dan perbukitan yang menghadap langsung ke Selat Sunda dan Samudera Hindia. Kecamatan Cimanuk yang menjadi lokasi penelitian termasuk dalam wilayah tengah yang secara topografi relatif datar dan cocok untuk kegiatan pertanian, khususnya budidaya padi sawah. Keberagaman kondisi geografis ini menjadikan Kabupaten Pandeglang, termasuk Kecamatan Cimanuk, rentan terhadap perubahan iklim seperti El Nino yang dapat memengaruhi produktivitas serta pendapatan usahatani dan rumah tangga petani.

2. Keadaan Iklim

Karakteristik utama Kabupaten Pandeglang adalah ketinggian gunung-gunungnya yang relatif rendah, seperti Gunung Payung (480 m), Gunung Honje (620 m), Gunung Tilu (562 m), dan Gunung Raksa (320 m). Daerah utara memiliki luas 14,93 persen dari total wilayah Kabupaten Pandeglang dan merupakan kawasan dataran tinggi, yang ditandai dengan keberadaan gunung-gunung yang relatif tinggi seperti Gunung Karang (1.778 m), Gunung Pulosari (1.346 m), dan Gunung

Aseupan (1.174 m). Suhu udara di Kabupaten Pandeglang berkisar antara 22,5 °C – 27,9 °C. Di daerah pantai, suhu udara dapat mencapai 22 °C – 32 °C, sedangkan di daerah pegunungan berkisar antara 18 °C – 29 °C. Kabupaten Pandeglang memiliki curah hujan tahunan antara 2.000 – 4.000 mm, dengan rata-rata curah hujan sebesar 3.814 mm per tahun dan jumlah hari hujan rata-rata sebanyak 177 hari per tahun. Tekanan udara rata-rata tercatat sebesar 1.010 milibar.

Iklim di wilayah Kabupaten Pandeglang dipengaruhi oleh Angin Monsun (*monsoon trade*) serta fenomena iklim La Nina dan El Nino. Kabupaten ini beriklim tropis dengan dua musim utama, yaitu musim hujan dan musim kemarau yang berlangsung secara bergantian sepanjang tahun. Pada musim penghujan (November–Maret), cuaca didominasi oleh Angin Barat yang berasal dari Samudra Hindia di selatan India dan bergabung dengan angin dari Asia yang melewati Laut Cina Selatan. Sementara itu, pada musim kemarau (Juni–Agustus), Kabupaten Pandeglang dipengaruhi oleh Angin Timur yang menyebabkan terjadinya kekeringan, terutama di wilayah bagian utara, khususnya saat terjadi El Nino (BPS Pandeglang, 2024).

3. Keadaan Demografi

Menurut *Kabupaten Pandeglang Dalam Angka* (2024), jumlah penduduk Kabupaten Pandeglang pada tahun 2023 mencapai 1.312.766 jiwa, meningkat sebesar 0,43 persen dibandingkan tahun 2022. Penduduk laki-laki berjumlah 672.828 jiwa atau 51,25 persen, sedangkan penduduk perempuan berjumlah 639.938 jiwa atau 48,75 persen. Jumlah penduduk usia produktif (15–64 tahun) tercatat sebanyak 902.611 jiwa atau sekitar 68,76 persen. Sementara itu, penduduk usia muda (0–14 tahun) sebesar 25,62 persen, dan penduduk usia tua (65 tahun ke atas) sebesar 5,63 persen.

Rasio ketergantungan (*dependency ratio*) Kabupaten Pandeglang tercatat sebesar 45,44 persen. Artinya, setiap 100 penduduk usia produktif menanggung beban

sebanyak 45 hingga 46 penduduk usia non-produktif (usia 0–14 tahun dan 65 tahun ke atas). Kabupaten ini terletak di bagian paling barat Pulau Jawa, dengan beberapa kecamatannya berjarak hingga 106 km dari ibu kota Kabupaten Pandeglang dan memerlukan waktu tempuh sekitar 3–4 jam perjalanan darat. Berdasarkan rasio jenis kelamin, seluruh kecamatan di Kabupaten Pandeglang memiliki *sex ratio* di atas 100, yaitu sebesar 105,14. Hal ini menunjukkan bahwa jumlah penduduk laki-laki dan perempuan relatif seimbang di hampir seluruh kecamatan (BPS Kabupaten Pandeglang, 2024).

4. Keadaan Pertanian

Kabupaten Pandeglang dalam bidang pertanian khususnya tanaman pangan merupakan salah satu kabupaten penghasil padi terbesar di Provinsi Banten. Menurut Kabupaten Pandeglang Dalam Angka (2024), Kabupaten Pandeglang memiliki luas pertanian sebesar 178.633 ha yang terdiri dari 82.575 ha lahan sawah dan 96.188 ha lahan bukan sawah. Ada lima subsektor pertanian yang diusahakan masyarakat Kabupaten Pandeglang yaitu hortikultura, perikanan, perkebunan, peternakan, dan tanaman pangan. Tanaman pangan, khususnya padi sawah, menjadi tumpuan utama petani dan menyumbang kontribusi besar terhadap ketahanan pangan di tingkat daerah.

Tanaman pangan sebagai salah satu subsektor yang banyak diusahakan dan menjadi salah satu subsektor unggulan di Kabupaten Pandeglang. Wilayah ini memiliki karakter iklim tropis dengan dua musim utama, yaitu musim hujan dan musim kemarau, yang secara langsung memengaruhi pola tanam dan hasil produksi pertanian. Selain itu Kabupaten Pandeglang termasuk dalam kondisi geografis dan memiliki iklim yang cocok untuk ditanami tanaman pangan. Selain padi sawah, jenis tanaman pangan yang banyak ditanam yaitu jagung, kedelai, kacang tanah, kacang hijau, ubi kayu, dan ubi jalar (BPS Kabupaten Pandeglang, 2024). Luas panen dan produksi tanaman pangan di Kabupaten Pandeglang dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Luas panen dan produksi tanaman pangan di Kabupaten Pandeglang Tahun 2024

Jenis Tanaman	Luas Panen(ha)	Produksi (ton)
Padi	82.475	449.206
Jagung	9.581	60.266
Kedelai	451	703
Kacang Tanah	373	447
Kacang Hijau	206	280
Ubi Kayu	1.107	24.627
Ubi Jalar	482	8.484

Sumber: BPS Kabupaten Pandeglang, 2024

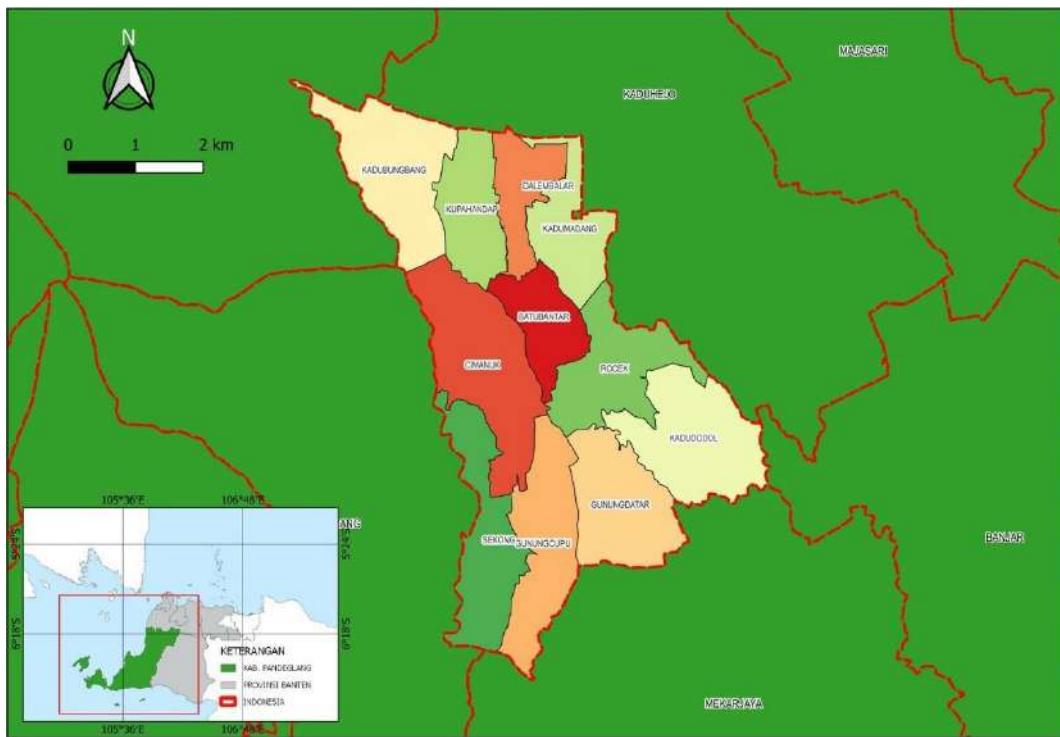
Tabel 4 menunjukkan bahwa komoditas padi sawah merupakan komoditas terbesar pertama di Kabupaten Pandeglang dan komoditas jagung terbesar kedua, produksi padi di Kabupaten Pandeglang menempati urutan pertama di Provinsi Banten. Sebagai kebutuhan dasar, tanaman padi mempunyai arti dan peran yang sangat penting bagi kehidupan suatu bangsa. Ketersediaan pangan yang lebih kecil dibandingkan kebutuhannya dapat menciptakan ketidak-stabilan ekonomi. Hal ini akan memberikan kesempatan bagi pelaku usahatani padi sawah untuk dapat terus mengembangkan usahatani padi sawahnya.

B. Gambaran Umum Kecamatan Cimanuk

1. Keadaan Geografi

Kecamatan Cimanuk merupakan salah satu kecamatan yang terletak di Kabupaten Pandeglang. Kecamatan cimanuk terdiri dari 11 desa, yaitu Desa Kadudodol, Desa Gunungdatar, Desa Gunungcupu, Desa Sekong, Desa Cimanuk, Desa Batubantar, Desa Rocek, Desa Kadumadang, Desa Dalembalar, Desa Kupahandap, dan Desa Kadubumbang. Desa terluas adalah Kadubumbang dengan luas 2,76 km² atau 11,68 persen dari total wilayah Kecamatan Cimanuk. Sementara itu, desa terkecil adalah Kupahandap yang luasnya hanya 1,51 km² atau 6,39 persen. Kecamatan Cimanuk berjarak sekitar 10 km dari ibu kota Kabupaten Pandeglang dan berbatasan dengan Kecamatan Kaduhejo di utara, Mekarjaya di timur, Banjar di selatan, serta Cipeucang di barat. Peta wilayah

administratif Kecamatan Cimanuk yang terdiri dari sebelas desa dapat dilihat pada Gambar 4.



Gambar 4. Peta Kecamatan Cimanuk
Sumber: BPS Kabupaten Pandeglang, 2024

Kecamatan Cimanuk terletak pada koordinat sekitar $06^{\circ}28'16,5''$ Lintang Selatan dan $106^{\circ}00'00''$ Bujur Timur, dengan luas total $23,64 \text{ km}^2$ atau sekitar 8,7 persen dari luas Kabupaten Pandeglang. Topografi Kecamatan Cimanuk didominasi dataran rendah dengan elevasi rata-rata di bawah 500 mdpl, dan desa tertinggi memiliki ketinggian sekitar 301 mdpl. Wilayah ini termasuk zona kaki Gunung Pulosari dan Gunung Karang dengan banyak sumber mata air. Beberapa sungai kecil yang berasal dari kawasan perbukitan tersebut menjadi sumber pengairan bagi lahan pertanian warga, terutama melalui sistem irigasi sederhana yang mengalirkan air secara gravitasi ke sawah-sawah di wilayah tengah dan selatan kecamatan. Beberapa titik pemanfaatan aliran air juga melibatkan penggunaan selang oleh warga untuk menyalurkan air ke lahan yang berada lebih jauh dari saluran utama.

2. Keadaan Demografi

Menurut Kecamatan Cimanuk Dalam Angka (2024), Kecamatan Cimanuk berjumlah 46.098 jiwa, dengan kepadatan penduduk 1.950 jiwa per km². Besarnya rasio jenis kelamin adalah 107, dengan demikian, dapat diketahui untuk setiap 100 populasi laki-laki terdapat dari 93 orang perempuan. Data keseimbangan jenis kelamin ini menggambarkan struktur demografis yang stabil namun cenderung sedikit didominasi laki-laki, tercermin dari proyeksi jumlah penduduk laki-laki lebih banyak dibanding perempuan. Desa yang memiliki populasi terbesar adalah Kadubungbang, dengan penduduk mencapai 5.997 jiwa, atau 13,01 persen dari total penduduk Kecamatan Cimanuk. Lebih lanjut, daerah terpadat berasal dari Kadumadang, dengan tingkat kepadatan penduduk 2.868 jiwa per km². Selanjutnya, rasio jenis kelamin tertinggi adalah Kupahandap, yaitu sebesar 113, sebaliknya terendah berasal dari Batubantar, dengan besaran hanya 104.

3. Keadaan Pertanian

Kecamatan Cimanuk merupakan salah satu wilayah di Kabupaten Pandeglang yang memiliki potensi pertanian yang cukup beragam dan diusahakan oleh masyarakat dalam berbagai subsektor, meliputi tanaman pangan, hortikultura, biofarmaka, dan buah tahunan. Berdasarkan data *Cimanuk Dalam Angka* tahun 2023, tanaman hortikultura semusim yang memiliki luas panen terbesar adalah ketimun dengan luas 16 hektare, disusul oleh kangkung 6 hektare, kacang panjang 5 hektare, dan tomat 5 hektare. Untuk subsektor tanaman obat (biofarmaka), lima jenis tanaman yang dibudidayakan antara lain jahe, kunyit, kencur, lengkuas, dan serai, dengan luas panen terbesar terdapat pada tanaman serai yaitu 550 m². Sementara itu, untuk tanaman buah tahunan, terdapat 15 jenis buah yang dibudidayakan, dengan pisang sebagai komoditas unggulan dan volume produksi mencapai 1.547 kuintal pada tahun 2023 (BPS Pandeglang, 2024). Namun, data kuantitatif rinci mengenai subsektor hortikultura, perikanan, dan peternakan di tingkat kecamatan masih terbatas dan belum tersedia secara publik.

C. Gambaran Umum Desa Cimanuk

1. Keadaan Geografi

Desa Cimanuk di Kecamatan Cimanuk, Kabupaten Pandeglang, Provinsi Banten, terletak di kawasan dengan ketinggian sekitar 241 meter di atas permukaan laut. Wilayah desa ini memiliki curah hujan tahunan yang bervariasi antara 17 mm hingga 582 mm. Desa Cimanuk termasuk wilayah kecil dalam lingkup Kecamatan Cimanuk, dengan total luas wilayah sekitar 3.556 hektar yang terbagi ke dalam dua dusun utama. Batas wilayah Desa Cimanuk adalah, sebelah Utara berbatasan Desa Kadumadang dan Desa Kupahandap, Desa Pasir Eurih di barat, Desa Batubantar di timur, Desa Gunung Cupu dan Desa Desa Sekong di selatan.

Secara administratif, jarak desa ini ke pusat pemerintahan Kecamatan Cimanuk adalah sekitar 1,5 km, ke ibu kota Kabupaten Pandeglang sekitar 10 km, dan ke ibu kota Provinsi Banten sekitar 20 km. Desa Cimanuk memiliki keunggulan geografis sebagai daerah pertanian dan sering diasosiasikan dengan nama Sungai Cimanuk yang mengalir di sekitar wilayahnya.

2. Keadaan Demografi

Desa Cimanuk merupakan salah satu desa dengan jumlah penduduk terbanyak di Kecamatan Cimanuk. Berdasarkan data tahun 2023, jumlah penduduk Desa Cimanuk mencapai 5.900 jiwa, yang terdiri dari 3.053 jiwa laki-laki dan 2.847 jiwa perempuan, dengan rasio jenis kelamin sebesar 107,2. Desa ini menempati urutan kedua sebagai desa dengan jumlah penduduk terbanyak setelah Desa Kadubungbang, dan menyumbang sekitar 12,80 persen dari total penduduk Kecamatan Cimanuk. Tingkat kepadatan penduduk di Desa Cimanuk juga tergolong tinggi, yaitu mencapai 2.210 jiwa per km². Jumlah penduduk yang besar dan tingkat kepadatan yang tinggi tersebut mencerminkan intensitas aktivitas sosial dan ekonomi yang cukup dinamis di kawasan ini, terutama dalam

bidang pertanian yang menjadi mata pencaharian utama masyarakat. (BPS Pandeglang, 2024).

3. Keadaan Pertanian

Keadaan pertanian di Desa Cimanuk, Kecamatan Cimanuk, Kabupaten Pandeglang, memiliki kontribusi yang signifikan terhadap produksi pertanian lokal. Desa ini termasuk dalam salah satu wilayah pertanian utama di Pandeglang, dengan lahan sawah yang mencakup area cukup luas. Secara khusus, Dusun 1 di Desa Cimanuk memiliki lebih dari 3.600 petakan sawah dengan ukuran rata-rata 0,034 hektare per petakan. Hasil pertanian di desa ini menunjukkan keuntungan yang bervariasi tergantung pada status kepemilikan lahan. Petani pemilik lahan umumnya mendapatkan hasil lebih tinggi dibandingkan petani penggarap.

D. Gambaran Umum Desa Kupahandap

1. Keadaan Geografi

Desa Kupahandap terletak di Kecamatan Cimanuk berada di Kabupaten Pandeglang Provinsi Banten. Secara umum kondisi Desa Kupahandap merupakan daerah dataran rendah dengan bentangan wilayah lereng atau gunung dengan ketinggian tanah permukaan laut 294 mdpl. Batas wilayah Desa Kupahandap adalah sebelah Utara berbatasan dengan Desa Bayu Mundu Kecamatan. Kaduhejo, Desa Cimanuk di selatan, Desa Dalembalar di timur, dan Desa Kadubungbang di barat.

Desa Kupahandap memiliki luas wilayah 1,51 km², menurut dengan wilayah penggunaan diantaranya luas wilayah pemukiman 57 ha/m², pesawahan 82 ha/m², perkebunan 6 ha/m², kuburan 4 ha/m², prasarana umum lainnya 2 ha/m². Secara administratif, jarak Desa Kupahandap ke pusat pemerintahan Kecamatan

Cimanuk adalah sekitar 6 km, ke ibu kota Kabupaten Pandeglang sekitar 11 km, dan ke ibu kota Provinsi Banten sekitar 22 km.

2. Keadaan Demografi

Menurut Kecamatan Cimanuk Dalam Angka (2024), Desa Kupahandap memiliki kepadatan penduduk sebesar 2.283 jiwa per km². Jumlah penduduk di Desa Kupahandap sebanyak 3.447 jiwa. Besarnya rasio jenis kelamin di Desa Kupahandap adalah 113 dengan populasi laki laki sebanyak 1.829 orang dan terdapat 1.618 orang perempuan.

3. Keadaan Pertanian

Desa Kupahandap mempunyai luas wilayah 1,51 km²,. Luas lahan pertanian di Desa Kupahandap mencapai 82 hektar, yang merupakan area utama untuk kegiatan pertanian, khususnya padi. Ada empat subsektor pertanian yang diusahakan masyarakat Desa Kupahandap yaitu hortikultura, peternakan, perikanan dan tanaman pangan. Data secara spesifik mengenai subsektor hortikultura, peternakan, perikanan, dan tanaman pangan masih terbatas dan belum tersedia secara publik.

VI. KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, maka dapat disimpulkan:

1. Rata-rata produktivitas pada musim normal sebesar 6,11 ton/ha, sedangkan saat El Nino turun menjadi 4,79 ton/ha. Penurunan ini mencapai 1,32 ton/ha atau sebesar 21,54% dari musim normal. Bukti bahwa El Nino memberikan pengaruh pada tingkat produktivitas.
2. Rata-rata pendapatan usahatani padi pada tahun normal sebesar Rp42.626.970,00, sedangkan saat El Nino turun menjadi Rp41.456.992,00. Penurunan sebesar Rp1.169.978,00 atau sekitar 2,74 persen. Penurunan ini tergolong kecil, karena kenaikan harga gabah saat El Nino turut menahan besarnya penurunan pendapatan, meskipun terjadi penurunan produksi.
3. Rata-rata total pendapatan rumah tangga pada musim normal sebesar Rp47.125.970,00, sedangkan pada musim El Nino turun menjadi Rp47.065.992,00. Penurunan sebesar Rp59.978,00 atau sekitar 0,13 persen dan penurunan ini sangat kecil sehingga tidak memberikan dampak berarti terhadap kondisi ekonomi rumah tangga petani.
4. Terdapat perbedaan yang signifikan pada produktivitas padi antara musim normal dan El Nino dengan nilai signifikansi 0,000 ($< 0,05$). Sementara itu, tidak terdapat perbedaan yang signifikan pada pendapatan usahatani (Sig. 0,233 $> 0,05$) dan pendapatan rumah tangga petani (Sig. 0,734 $> 0,05$).

B. Saran

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, maka saran yang dapat diajukan adalah:

1. Bagi petani, disarankan untuk tetap menjalankan kegiatan usahatani seperti biasa namun dengan lebih berhati-hati saat musim El Nino, misalnya dengan menyesuaikan waktu tanam, menghemat pupuk, dan mengalirkan air ke sawah menggunakan selang. Konsultasi dengan penyuluh desa juga penting untuk menghindari risiko gagal panen.
2. Bagi pemerintah dan instansi terkait, diharapkan memberikan dukungan melalui program penyuluhan, bantuan penyediaan pompa air, subsidi pupuk, penyuluhan terkait diversifikasi pendapatan, dan pendampingan teknis yang sesuai dengan kondisi musim. Pemerintah juga dapat mempertimbangkan kebijakan harga gabah yang melindungi petani saat hasil panen turun akibat El Nino.
3. Bagi peneliti lain, disarankan untuk melanjutkan kajian ini dengan meneliti analisis risiko dan mitigasinya.

DAFTAR PUSTAKA

- Anggraini, L., Tarmizi, A. H., & Wahyuni, D. 2017. Penerapan uji-t berpasangan dalam menganalisis hasil pretest dan posttest pada pelatihan pembuatan pupuk organik. *Jurnal Pendidikan Matematika dan Sains*, 5(1): 23–30. <https://doi.org/10.21831/jpms.v5i1>
- Astuti, S. R., Rahman, M. A., & Lestari, R. (2023). Rekomendasi Pemupukan Padi pada Kondisi Anomali Cuaca El Nino di Lahan Sawah Tadah Hujan. *Jurnal Agroekoteknologi Tropika*, 11(1), 55–64. <https://doi.org/10.24252/jaet.v11i1.2023>
- Badan Litbang Pertanian. 2020. *Teknologi Budidaya Padi Sawah Lahan Irigasi*. Jakarta: Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanaman Pangan, Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian.
- Badan Meteorologi Klimatologi dan Geofisika. 2023. *Ketika Laut Memanas Dunia Berubah: El Nino Super 2023–2024 dan Dampaknya*. Serang: Stasiun Klimatologi Banten Badan Meteorologi, Klimatologi, dan Geofisika. Tersedia secara daring di: <https://gaw-bariri.bmkg.go.id/index.php/karya-tulis-dan-artikel/artikel/245-ketika-laut-memanas-dunia-berubah-el-nino-super-2023-2024-dan-dampaknya> [Diakses 19 Juli 2025].
- Badan Meteorologi Klimatologi dan Geofisika. 2024. *Buletin BMKG Provinsi Banten & DKI Jakarta: Analisis Curah Hujan dan Dampak El Nino Tahun 2023*. Serang: Stasiun Klimatologi Banten – Badan Meteorologi, Klimatologi, dan Geofisika. Tersedia secara daring di: <https://www.iklimbantendki.id> [Diakses 19 Juli 2025].
- Badan Meteorologi Klimatologi dan Geofisika Indonesia. 2023. *Fenomena El Nino dan La Nina*. <https://www.bmkg.go.id/iklim/elnino.bmkg>. Diakses pada: 5 November 2023
- Badan Penyuluh Pertanian Kecamatan Cimanuk. 2024. Wawancara. Pandeglang. 20 September 2024
- Badan Perencanaan Pembangunan Nasional. 2010. *Sistem Informasi Manajemen Pembangunan di Perdesaan*. <https://www.bappenas.go.id>. Jakarta. Diakses pada: 14 Desember 2023.

Badan Pusat Statistik Indonesia. 2024. *Indonesia dalam Angka 2024*. Badan Pusat Statistik Indonesia. <https://www.bps.go.id/id>. Diakses pada 13 Juni 2024

Badan Pusat Statistik Indonesia. 2023. *Statistik Ketenagakerjaan Sektor Pertanian Agustus 2023*. Badan Pusat Statistik Indonesia. Jakarta. . <https://www.bps.go.id/id>. Diakses pada 22 Juni 2025

Badan Pusat Statistik Indonesia Kabupaten Pandeglang. 2021. *Kabupaten Pandeglang dalam Angka 2021*. Badan Pusat Statistik Kabupaten Pandeglang. Pandeglang. <https://pandeglangkab.bps.go.id>. Diakses pada 13 Desember 2024

Badan Pusat Statistik Indonesia Kabupaten Pandeglang. 2024 *Kabupaten Pandeglang dalam Angka 2024*. Badan Pusat Statistik Kabupaten. Pandeglang <https://pandeglangkab.bps.go.id>. Diakses 13 Desember 2024.

Badan Pusat Statistik Kecamatan Cimanuk. 2024. *Kecamatan Cimanuk dalam Angka 2024*. Badan Pusat Statistik Kabupaten. Pandeglang <https://pandeglangkab.bps.go.id>. Diakses 13 Desember 2024.

Badan Pusat Statistik Kecamatan Cimanuk. 2021. *Kecamatan Cimanuk dalam Angka 2021*. Badan Pusat Statistik Kabupaten. Pandeglang <https://pandeglangkab.bps.go.id>. Diakses 13 Desember 2024.

Badan Pusat Statistik Provinsi Banten. 2024. *Provinsi Banten dalam Angka 2024*. Badan Pusat Statistik Provinsi Banten. <https://banten.bps.go.id>. Diakses pada 1 Desember 2024

Badan Pusat Statistik Provinsi Lampung. 2011. *Statistik Kesejahteraan Rakyat Tahun 2010*. BPS Provinsi Lampung. Bandar Lampung

Berliana, A., Susilowati, S. H., & Harahap, A. S. 2023. Kapasitas anggota kelompok tani dan regenerasi petani. *JSEP (Jurnal Sosial Ekonomi Pertanian)*, 19(3): 259–274. DOI : [10.20956/jsep.v19i3.26459](https://doi.org/10.20956/jsep.v19i3.26459)

Bobihoe, J. 2007. *Pengolahan Tanaman Terpadu (PTT) Padi Sawah*. Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Jambi. BPTP. Jambi. <https://repository.pertanian.go.id/items/fa2e5a72-4aaf-4b9a-a551-e3f40b13f88c>

Darmadji, Suwarta, Maulani, I., Suharjono, T., dan Kiyono. 2024. Analisis Fungsi Produksi dan Efisiensi Usahatani Bawang Putih. *Prosidia Widya Saintek*. Vol. 2 (1): 49-60. Universitas Widyaagama Malang. <https://publishing-widyagama.ac.id/ejournal-v2/index.php/pws/article/view/4549>

- Dirgantari, I. A., Haryono, D., dan Endaryanto, T. 2024. Analisis pendapatan dan tingkat kesejahteraan rumah tangga petani padi di Kecamatan Batanghari Kabupaten Lampung Timur. *Jurnal Ilmu-Ilmu Agribisnis: Journal of Agribusiness Science*, 12(2): 125–132.
<https://jurnal.fp.unila.ac.id/index.php/JIA/article/view/7149>
- Eka, P., Suwarta, I., & Yudistira, D. R. 2021. Efficient Use of Organic Inputs in Rice Farming. *KnE-Life Sciences*, 7(3), hal 481–492. DOI:
<https://doi.org/10.18502/cls.v7i3.11154>
- Elhusna, A. S., Setiadi, A., & Budiraharjo, K. 2025. Profitabilitas usahatani padi organik anggota APPOLI di Kecamatan Simo, Kabupaten Boyolali. *Mimbar Agribisnis*, 11(1): 1477–1485. <https://doi.org/10.25157/ma.v11i1.12345>
- Eriyanto. 2007. *Teknik Sampling Analisis Opini Publik*. LKIS. Yogyakarta.
- Fahriyah, F., & Sabita, S. 2011. Dampak Perubahan Iklim Terhadap Produksi dan Pendapatan Usahatani Apel (*Malus sylvestris L.*) (Studi Kasus di Desa Tulungrejo, Kecamatan Bumiaji, Kota Wisata Batu). *Agricultural Socio-Economics Journal*, 11(3): 189.
<https://asej.ub.ac.id/index.php/asej/article/view/66>
- Fitriani, N., Lubis, I., & Setiawan, B. (2022). Ketahanan Usaha Tani Padi di Wilayah Rawan Kekeringan. *Jurnal Penelitian dan Pengembangan Tanaman Pangan*, 25(2), 105–113. <https://doi.org/10.21082/jppt.v25n2.2022.105-113>
- Hanum, C. 2008. *Teknik Budidaya Tanaman Jilid Ke 2 untuk SMK*. Direktorat Pembinaan Sekolah Menengah Kejuruan. Jakarta.
- Hanum, N. (2023). Pengaruh jumlah tanggungan keluarga terhadap aktivitas ekonomi dan pengeluaran rumah tangga petani padi. *Jurnal Green Swarnadwipa*, 12(1), 80–86. ISSN 2715-2685.
https://ejournal.uniks.ac.id/index.php/GREEN/issue/view/177?utm_source=chatgpt.com
- Harviani, B. D., Prasetyo, E., & Setiawan, B. M. (2019). Kontribusi Pendapatan Usahatani Padi terhadap Pendapatan Total Rumah Tangga pada Petani Anggota Gapoktan Tani Makmur Kecamatan Demak Kabupaten Demak. *Jurnal Sungkai*, 7(2), 74–80. <https://doi.org/10.30606/js.v7i2.1777>
- Harwati, R., Saraswati, R., dan Suriadikarta, D. A. 2015. Peranan pupuk organik dalam peningkatan sifat fisika, kimia, dan biologi tanah. *Jurnal Sumberdaya Lahan*, 9(2): 107–120. <https://doi.org/10.2018/jsdl.v9i2.6600>
- Haryati, R., & Susilawati, S. (2021). Dampak perubahan iklim terhadap produktivitas dan efisiensi usahatani padi sawah di lahan irigasi dan tada hujan. *Jurnal Ilmu Pertanian Indonesia*, 26(1), 21–28.
<https://doi.org/10.18343/jipi.26.1.21>

- Herawati, W.D. 2012. *Budidaya Tanaman Padi*. PT. Buku Kita. Jakarta.
- Hidayati, I. N, dan Suryanto, S. 2015. Pengaruh perubahan iklim terhadap produksi pertanian dan strategi adaptasi pada lahan rawan kekeringan. *Jurnal Ekonomi & Studi Pembangunan*. 16(1);42-52. Universitas Sebelas Maret. <https://chatgpt.com/c/693d0c1e-c52c-8322-9706-73ab5ab9458c>
- Hidayati, N., Candra, H., & Rahayu, W. (2021). Analisis Efisiensi Usahatani Padi Sawah di Tengah Ketidakpastian Iklim. *Jurnal Hortikultura Indonesia*, 25(1), 112–122. <https://doi.org/10.24843/JH.2021.v25.i01.p17>
- Ibrahim, R., Halid, A., & Boekoesoe, Y. 2021. Analisis Biaya dan Pendapatan Usahatani Padi Sawah Non Irigasi Teknis di Kelurahan Tenilo Kecamatan Limboto Kabupaten Gorontalo. Agrinesia: *Jurnal Ilmiah Agribisnis*, 5(3): 180–191. <https://doi.org/10.37046/agr.v5i3.12275>
- Karim, A. 2015. *Ekonomi Mikro Islami*, hal. 16. PT Raja Grafindo Persada. Jakarta.
- Kementerian Pertanian. 2022. *Pedoman Umum Pemupukan Tanaman Pangan*. Direktorat Jenderal Tanaman Pangan, Jakarta.
- Kirana, I., Sulastri, E., & Rahayu, A. 2023. Pengaruh Umur, Pengalaman Bertani, dan Biaya Produksi terhadap Pendapatan Usahatani Padi di Desa Pruwatan. *Jurnal Pertanian Peradaban*, 3(2): 157–166. <https://doi.org/10.30812/jpp.v3i2>
- Maesaroh, S. Kusrini. 2017. Sistem Prediksi Produktifitas Pertanian Padi Menggunakan Data Mining. *Jurnal Ilmiah Ilmu-Ilmu Teknik*. Vol 7(2). 25-30. <https://chatgpt.com/c/693d0c1e-c52c-8322-9706-73ab5ab9458c>
- Manullang, M. H., & Sipayung, M. R. (2023). Analisis struktur biaya dan pendapatan usahatani padi pada musim kemarau di Kabupaten Deli Serdang. *Jurnal Agroekonomi dan Agribisnis*, 6(2), 55–64. <https://doi.org/10.32734/jaa.v6i2.12345>
- Medika, C., Abidin, Z., & Kasymir, E. 2016. Dampak *El Nino* terhadap produksi dan pendapatan agroindustri berbasis singkong di desa karang anyar kecamatan gedongtataan kabupaten pesawaran. *Jurnal Ilmu-Ilmu Agribisnis*, Vol 4(4): 351-358. <http://dx.doi.org/10.23960/jia.v4i4.1516>.
- Morissan. 2012. *Metode Penelitian Survey*. Kencana Prenada Media Group. Jakarta.
- Mulyaqin, T. 2020. The Impact of El Nino and La Nina on Fluctuation of Rice Production in Banten Province. *Agromet*. 34(1): 34–41. Tersedia pada: <https://doi.org/10.29244/j.agromet.34.1.34-41> [Diakses 19 Juli 2025].

- Mustadjab, M. M., Fahriyah, F., & Hana, I. 2012. Dampak Perubahan Iklim Terhadap Pendapatan Petani Tebu (Studi Kasus KPTR “Tani Mulya”, Kabupaten Sidoarjo, Jawa Timur). *Agricultural Socio-Economics Journal*, 12(1).
https://agrise.ub.ac.id/index.php/agrise/article/view/79?utm_source=chatgpt.com
- Naura, A., dan Riana, F. D. 2018. Dampak *El Nino* perubahan iklim terhadap produksi dan pendapatan usahatani cabai merah. *Jurnal Ekonomi Pertanian dan Agribisnis*, Vol 2 (2): 147-158.
<https://doi.org/10.21776/ub.jepa.2018.002.02.8>.
- Nopralita, Abidin, Z., & Affandi, M. I. 2017. Dampak *El Nino* terhadap pendapatan rumah tangga petani padi di kecamatan punggur, kabupaten lampung tengah. *Jurnal Ilmu-Ilmu Agribisnis*, Vol 5(2): 179-183.
<http://dx.doi.org/10.23960/jiia.v5i2.1656>.
- Nugroho, T., Abidin, Z., & Marlina, L. (2019). Dampak Fenomena *El Nino* Terhadap Pendapatan Usahatani dan Pola Tanam Petani Padi di Kecamatan Natar Kabupaten Lampung Selatan. *Jurnal Ilmu-Ilmu Agribisnis*, Vol 7(1): 75-82. <http://dx.doi.org/10.23960/jiia.v7i1.3334>.
- Nur Khaeni, S. N., Al Barabasi, H. A., Setyowati, E. P., Waridin, W., & Alhafidz, Z. 2025. *Pengaruh Faktor Produksi Pertanian dan KUR Pertanian terhadap Produksi Padi (Periode 2018 – 2022)*. *E-Jurnal Ekonomi dan Bisnis Universitas Udayana*, 14(3): 405–417. Tersedia daring di:
<https://doi.org/10.24843/EEB.2025.v14.i03.p10> [Diakses 19 Januari 2025].
- Onibala, A. G., Sondakh, M. L., Kaunang, R., & Mandei, J. 2017. Analisis Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Produksi Padi Sawah di Kelurahan Koya, Kecamatan Tondano Selatan. *Agri-SosioEkonomi*, 13(2A), 237–242.
<https://doi.org/10.35791/agrsosek.13.2A.2017.17015>
- Pasaribu, M., & Istriningsih, I. (2020). Pengaruh status kepemilikan lahan terhadap pendapatan petani berlahan sempit di Kabupaten Indramayu dan Purwakarta. *Jurnal Pengkajian dan Pengembangan Teknologi Pertanian*, 23(2), 187–198. <https://chatgpt.com/c/693d0c1e-c52c-8322-9706-73ab5ab9458c>
- Pebbyola, R., & Maimunnah, E. 2024. Analisis pendapatan petani padi di Kecamatan Candipuro Kabupaten Lampung Selatan akibat dampak fenomena El Niño 2023. *Economics and Digital Business Review*, 5(2): 675–685.
<https://doi.org/10.37531/ecotal.v5i2.1548>
- Prajawahyudo, T., Asiaka, F. K. P., dan Ludang, E. 2022. Peranan keamanan pestisida di bidang pertanian bagi petani dan lingkungan. *Jurnal Socio Economics Agricultural (J-SEA)*, 17(1): 1–9.
<https://doi.org/10.52850/jsea.v17i1.4227>

- Prasetyo, D.E., Widjaya, S., dan Murniati, K. 2020. Pendapatan dan Tingkat Kesejahteraan Petani Padi Sawah di Kabupaten Lampung Tengah. *Jurnal Ilmu-Ilmu Agribisnis*. 8(3): 403-410.
<https://jurnal.fp.unila.ac.id/index.php/JIA/article/view/4435> [10 Agustus 2024]
- Prasetya, A. F., & Hidayat, R. 2019. Analisis perbedaan hasil belajar menggunakan uji-t berpasangan. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Fisika Al-Biruni*, 8(2): 191–200. <https://doi.org/10.24042/jpifalbiruni.v8i2.4227>
- Prasetyo, B., & Indrawati, W. 2018. Penerapan rumus *paired-sample t-test* dalam analisis perubahan tekanan darah lansia. *Jurnal Matematika dan Statistika Terapan*, 6(2): 85–92. <https://doi.org/10.14710/jmst.v6i2.1578>
- Prastami, D. A., Abubakar, dan Afifah, L. 2023. Analisis pendapatan usahatani padi pada program petani makmur di Kecamatan Tempuran Kabupaten Karawang. *Jurnal Ilmu-Ilmu Agribisnis: Journal of Agribusiness Science*, 11(2): 104–111. <https://chatgpt.com/c/693d0c1e-c52c-8322-9706-73ab5ab9458c>
- Rahim, A. dan D. R. D. Hastuti. 2008. *Ekonomika Pertanian, Pengantar teori dan Kasus*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Roidah, I. S. 2015. Analisis pendapatan usahatani padi musim hujan dan musim kemarau (Studi kasus di Desa Sepatan Kecamatan Gondang Kabupaten Tulungagung). *Jurnal Agribisnis Fakultas Pertanian*, Vol 11(13): 45-55. https://jurnal.unita.ac.id/index.php/agribisnis/article/view/36?utm_source=chatgpt.com
- Sallaeng, D., Manggaran, I., dan Kandatong, H. 2024. Diversifikasi tanaman padi sawah ke tanaman jagung oleh petani dalam menghadapi fenomena El Nino. *Jurnal Agroterpadu*, 3(2): 139–148. <https://doi.org/10.35329/ja.v3i2.5208>
- Saraswati, A., & Prasetyo, B. (2022). Respons Ekonomi Petani terhadap Risiko Iklim Ekstrem di Lahan Sawah. *Jurnal Ekonomi Pertanian dan Agribisnis*, 6(3), 477–486. <https://doi.org/10.21776/ub.jepa.2022.006.03.9>
- Sari, E. P., & Zainuddin, M. 2020. Pengaruh pembelajaran daring terhadap motivasi belajar siswa menggunakan uji-t berpasangan. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 4(3): 2154–2160. <https://doi.org/10.31004/jptam.v4i3.1387>
- Setia, L., Nona, R. V., & Sagajoka, E. 2024. Analisis Pendapatan dan Biaya Usahatani Padi Sawah di Desa Daleng Kecamatan Lembor Kabupaten Manggarai Barat. *Jurnal Equilibrium*, 1(2): 46–54. <https://chatgpt.com/c/693d0c1e-c52c-8322-9706-73ab5ab9458c>

- Simarmata, P. P., Yunus, M., dan Manurung, P. A. A. 2019. Analisis Tingkat Produktivitas Petani Padi di Kelurahan Simarimbun. *Jurnal Ekonomi dan Ekonomi Syariah*. Vol 2 (2):444-452. <https://doi.org/10.36778/jesya.v2i2.91>.
- Simbolon, M., Setiawan, B. M., & Prasetyo, E. 2021. Analisis Komparasi Faktor-Faktor Produksi dan Pendapatan pada Usahatani Padi Lahan Sawah dengan Sistem Irigasi yang Berbeda di Kecamatan Banyubiru. *Jurnal Ekonomi Pertanian dan Agribisnis*, 5(2): 151–162. <https://chatgpt.com/c/693d0c1e-c52c-8322-9706-73ab5ab9458c>
- Stasiun Klimatologi Banten. 2024. *Buletin BMKG Provinsi Banten & DKI Jakarta: Analisis Curah Hujan dan Dampak El Nino Tahun 2023*. Serang: Badan Meteorologi, Klimatologi, dan Geofisika. Tersedia secara daring di: <https://www.iklimbantendki.id> [Diakses 19 Juli 2025].
- Sudaryanto. 2013. *Rice Development Policy In Indonesia*. Food and Fertilizer Technology Center, 11. Jakarta.
- Sugiyono. 2016. *Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kualitatif, Kuantitatif, dan R&D)*. Alfabeta. Bandung.
- Sumayanti, S. (2023). Adaptasi petani terhadap perubahan iklim El Nino pada budidaya padi sawah tada hujan di Lampung Selatan. *Jurnal Ketahanan Pangan*, 12(1), 33–42. <https://doi.org/10.14710/jkp.12.1.33-42>
- Suparjo, S., & Andini, R. 2021. Dampak Perubahan Iklim terhadap Pendapatan Petani Padi di Jawa: Studi Kasus Kenaikan Harga Gabah Saat El Nino. *Jurnal Ekonomi Pertanian dan Agribisnis*, 5(3): 155–164. DOI: <https://doi.org/10.24843/JEPA.2021.v5.i3.p155>
- Suratiyah, K. 2016. *Ilmu Usahatani. Penebar Swadaya*. Jakarta.
- Surmaini. E, dan Faqih, A. 2015. Kejadian iklim ekstrem dan dampaknya terhadap pertanian tanaman pangan di Indonesia. *Jurnal Sumberdaya Lahan*. Vol.10, Nomor 2, 2016, hlm 115-128, Universitas IPB. https://epublikasi.pertanian.go.id/berkala/jsl/article/view/3357?utm_source=chatgpt.com
- Suryani, D., Ramadhan, B., & Lestari, W. 2022. Pengaruh Pendidikan Terhadap Pendapatan Petani Padi di Kabupaten Karawang. *Jurnal Agribisnis Indonesia*, 10(1): 45–53. <https://journal.ipb.ac.id/index.php/jagbi/article/view/38478>
- Susilowati, S. H., & Maulana, M. 2012. Luas lahan usahatani dan kesejahteraan petani. *Analisis Kebijakan Pertanian*, 10(1), 17–30. <https://epublikasi.pertanian.go.id/berkala/akp/article/view/236>

- Syafe'i, A., Abidin, Z., & Solaiman, A. 2018. Analisi dampak *El Nino* tahun 2015 terhadap pendapatan petani pisang di kecamatan ketapang kabupaten lampung selatan. *Jurnal Ilmu-Ilmu Agribisnis*, Vol 6(4): 393-399. <http://dx.doi.org/10.23960/jiia.v6i4.3059>.
- Syahputra, A., & Fitra, D. (2022). Pengaruh Iklim Ekstrem terhadap Produktivitas Padi di Lahan Tadah Hujan. *Jurnal Ilmu Pertanian Indonesia*, 27(1), 45–53. <https://doi.org/10.24831/jipi.v27i1.2022.45-53>
- Syam, M., Wulandari, S., & Hadi, S. (2021). Dampak Perubahan Iklim terhadap Produktivitas dan Pendapatan Usahatani Padi Sawah di Sulawesi Selatan. *Jurnal Sosial Ekonomi Pertanian*, 20(1), 30–40. <https://doi.org/10.29244/jsep.20.1.30-40>
- Wardani, J., & Yani, F. 2022. Pengaruh biaya produksi terhadap pendapatan petani padi sawah di Kabupaten Langkat. *Jurnal Agro Nusantara*, 2(2): 116–123. <https://doi.org/10.32696/jan.v2i2.1501>
- Wicaksono, E., Handoko, W., & Prasetyo, L. B. (2021). Analisis Pendapatan Petani Padi pada Musim Kering dan Pengaruh Harga Gabah terhadap Stabilitas Pendapatan. *Jurnal Sosial Ekonomi Pertanian dan Agribisnis*, 20(2), 101–112. <https://doi.org/10.24843/SOSEK.2021.v20.i02.p02>
- Wulandari, A., Ilsan, M., & Haris, A. 2024. Pengaruh karakteristik petani terhadap produksi padi sawah dan kelayakan usahatani di Desa Mappesangka, Kecamatan Ponre, Kabupaten Bone. *WIRATANI: Jurnal Ilmiah Agribisnis*, 7(2), 169–182. [10.33096/wiratani.v7i2.470](https://doi.org/10.33096/wiratani.v7i2.470)
- Wokanubun, A., Wattimena, A. Y., & Ririhena, E. R. 2020. Potensi dampak perubahan iklim terhadap produksi ubi kayu (*Manihot esculenta Crantz*) dan pendapatan petani di Desa Wain, Kecamatan Kei Kecil Timur, Kabupaten Maluku Tenggara . *Jurnal Budidaya Pertanian*, 16(6): 206-214. <https://doi.org/10.30598/jbdp.2020.16.2.206>.
- Yusuf, A. A., dan Suradisastra, K. 2021. Adaptasi Petani Terhadap Dampak Perubahan Iklim: Studi Kasus di Wilayah Rawan Kekeringan. *Jurnal Ilmu Pertanian Indonesia*, 26(2): 124–131. <https://doi.org/10.18343/jipi.26.2.124>
- Yusuf, A., dan Harnowo, D. 2010. *Teknologi Budidaya Padi Sawah Mendukung SL- PTT*. BPTP. Sumatera Utara. <https://repository.pertanian.go.id/handle/123456789/7101>
- Yuwinti, N. P. D., Fachrudin, B., & Awaliah, R. 2020. Analisis Kelayakan Usahatani Padi Sawah Tadah Hujan. *Agripita*, 4(2): 61–67. <https://journal.unhas.ac.id/index.php/agripita/article/view/10847>

Zulhilda, H., & Gravitiani, E. 2019. Analisis pendapatan petani gula kelapa dan mitigasi perubahan iklim (Studi kasus di Desa Karanggadung Kecamatan Petanahan dan Desa Rangkah Kecamatan Buayan, Kabupaten Kebumen). *JREE*, Vol 2(1): 79-87. <https://doi.org/10.29244/jaree.v2i1.25976>.