

RESILIENSI EKONOMI RUMAH TANGGA PETAMBAK GARAM DI KABUPATEN INDRAMAYU

AZKIA RAHMAH



**EKONOMI SUMBERDAYA DAN LINGKUNGAN
FAKULTAS EKONOMI DAN MANAJEMEN
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2024**

@Hak cipta milik IPB University

IPB University



IPB University
Bogor Indonesia

- Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

Perpustakaan IPB University



@Hak cipta milik IPB University

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



PERNYATAAN MENGENAI TESIS DAN SUMBER INFORMASI SERTA PELIMPAHAN HAK CIPTA

Dengan ini saya menyatakan bahwa tesis dengan judul “Resiliensi Ekonomi Rumah Tangga Petambak Garam di Kabupaten Indramayu” adalah karya saya dengan arahan dari dosen pembimbing dan belum diajukan dalam bentuk apa pun kepada perguruan tinggi mana pun. Sumber informasi yang berasal atau dikutip dari karya yang diterbitkan maupun tidak diterbitkan dari penulis lain telah disebutkan dalam teks dan dicantumkan dalam Daftar Pustaka di bagian akhir tesis ini.

Dengan ini saya melimpahkan hak cipta dari karya tulis saya kepada Institut Pertanian Bogor.

Bogor, Agustus 2024

Azkie Rahmah
H4501231014

- Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



@Hak cipta milik IPB University

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

RINGKASAN

AZKIA RAHMAH. Resiliensi Ekonomi Rumah Tangga Petambak Garam di Kabupaten Indramayu. Dibimbing oleh AKHMAD FAUZI dan NUVA.

Perubahan iklim telah menjadi ancaman bagi lingkungan dan masyarakat, khususnya mereka yang menggantungkan hidup pada sektor pertanian dan perikanan. Produksi garam merupakan mata pencaharian yang peka terhadap dampak perubahan iklim karena proses produksi garam sangat dipengaruhi oleh faktor alam. Dampak perubahan iklim tersebut berdampak pada mata pencaharian rumah tangga petambak garam. Dalam menghadapi perubahan iklim, serangkaian langkah ketahanan dilakukan agar mata pencaharian rumah tangga dapat terus terjaga. Untuk memenuhi kebutuhan rumah tangga, petambak garam melakukan beberapa adaptasi seperti mengubah fungsi lahan tambak, mencari penghasilan di luar tambak garam, dan menyewakan lahan tambak. Tujuan penelitian ini adalah untuk menganalisis resiliensi rumah tangga petambak garam di Kabupaten Indramayu, menganalisis faktor yang mempengaruhi resiliensi rumah tangga petambak garam, dan menganalisis mekanisme adaptasi rumah tangga petambak garam. Metode yang digunakan untuk menganalisis tujuan dalam penelitian ini adalah deskriptif kuantitatif dan *structural equation modeling* (SEM) dengan menggunakan *partial least square* (PLS). Pengumpulan data dilakukan pada bulan Februari – Mei 2024. Pengambilan data dilakukan melalui wawancara dengan 35 rumah tangga petambak garam di Kabupaten Indramayu, yang difokuskan pada Kecamatan Losarang, Kecamatan Kandanghaur, dan Kecamatan Krangkeng.

Hasil penelitian menunjukkan rumah tangga petambak garam di Kabupaten Indramayu memiliki tingkat resiliensi ekonomi yang masih berada di tingkat sedang pada pilar *access to basic services* (67,50%) dan *assets* (76,19%). Pilar *access to basic services* terdiri dari indikator akses terhadap bantuan finansial, kepemilikan asuransi kesehatan pada rumah tangga petambak garam, akses pemasaran garam, dan lama waktu bekerja rumah tangga petambak garam. Assets terdiri dari indikator kepemilikan lahan tambak, pendapatan rumah tangga petambak per bulannya, dan kepemilikan rumah. Resiliensi dengan tingkat yang tinggi berada pada *social safety nets* (90,00%) yang terdiri dari indikator keamanan dalam aktivitas budidaya dan kehidupan sehari-hari, kepercayaan antar petambak dan kemandirian terhadap program bantuan dari pemerintah.

Faktor-faktor yang mempengaruhi resiliensi rumah tangga petambak garam adalah faktor *learning capacity* yang terdiri dari keinginan untuk mengikuti pelatihan, lama pengalaman budidaya garam, dan konflik antar petambak yang rendah. *Learning capacity* menunjukkan partisipasi dari rumah tangga petambak garam yang cukup tinggi walaupun tingkat pendidikan kepala keluarga yang mayoritas hanya menamatkan sekolah dasar sebesar 57,14%. *Learning capacity* berpengaruh positif sebesar 85,60% dalam meningkatkan *buffer capacity*. Oleh karena itu, keinginan untuk mengikuti pelatihan, lama pengalaman budidaya garam, dan konflik antar petambak yang rendah dapat mempengaruhi *buffer capacity* yang terdiri dari indikator luas lahan dan produktivitas, kemandirian terhadap bantuan pemerintah, metode yang digunakan, dan stabilitas pekerjaan rumah tangga petambak garam sebesar 85,60%. *Learning capacity* juga berpengaruh positif



sebesar 59,30% dalam meningkatkan *self organizing capacity*, sehingga keinginan untuk mengikuti pelatihan, lama pengalaman budidaya garam, dan konflik antar petambak yang rendah dapat mempengaruhi *self organizing capacity* yang terdiri dari indikator pemasaran garam, keterlibatan dalam kelompok atau koperasi, alternatif keterampilan rumah tangga, kepercayaan antar rumah petambak garam, dan lama waktu bekerja sebesar 59,30%.

Kapasitas adaptasi petambak garam yang memiliki persentase tertinggi berupa komponen pengalaman lampau menginspirasi cara baru untuk meningkatkan pendapatan rumah tangga petambak garam (94,29%), pengetahuan petambak garam dan ketertarikan petambak garam untuk mengikuti pelatihan (91,43%) serta kepercayaan antar petambak yang terjalin kuat (94,29 %). Keempat hal ini jika dielaborasi dapat menjadi tumpuan untuk mekanisme adaptasi rumah tangga petambak garam untuk menanggulangi ketidakpastian ekonomi petambak garam akibat perubahan iklim.

Kata kunci: adaptasi, faktor resiliensi, perubahan iklim, SEM PLS.

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



SUMMARY

AZKIA RAHMAH. Economic Resilience of Salt Farmer Households in Indramayu Regency. Supervised by AKHMAD FAUZI and NUVA.

Climate change has become a threat to the environment and society, especially those who depend on the agriculture and fisheries sectors. Salt production is a livelihood that is sensitive to the impacts of climate change because the salt production process is greatly influenced by natural factors. The impact of climate change has an impact on the livelihoods of salt farmer households. In dealing with climate change, a series of resilience steps are taken so that household livelihoods can continue to be maintained. To meet household needs, salt farmers make several adaptations such as changing the function of pond land, seeking income outside of salt ponds, and renting out pond land. The purpose of this study was to analyze the resilience of salt farmer households in Indramayu Regency, analyze the factors that influence the resilience of salt farmer households, and analyze the adaptation mechanisms of salt farmer households. The method used to analyze the objectives in this study is quantitative descriptive and structural equation modeling (SEM) using partial least square (PLS). Data collection was conducted in February - May 2024. Data collection was conducted through interviews with 35 salt farmer households in Indramayu Regency, which focused on Losarang District, Kandanghaur District, and Krangkeng District.

The results of the study showed that salt farmer households in Indramayu Regency had a level of economic resilience that was still at a moderate level in the pillars of access to basic services (67.50%) and assets (76.19%). The access to basic services pillar consists of indicators of access to financial assistance, ownership of health insurance in salt farmer households, access to salt marketing, and length of time working for salt farmer households. Assets consist of indicators of pond land ownership, monthly income of farmer households, and home ownership. Resilience with a high level is in social safety nets (90.00%) which consists of indicators of security in cultivation activities and daily life, trust between farmers and independence from government assistance programs.

Factors that influence the resilience of salt farmer households are learning capacity factors consisting of the desire to take training, length of experience in salt cultivation, and low conflict between farmers. Learning capacity shows the participation of salt farmer households is quite high even though the education level of the majority of family heads is only elementary school graduates of 57,14%. Learning capacity has a positive effect of 85,60% in increasing buffer capacity. Therefore, the desire to take training, length of experience in salt cultivation, and low conflict between farmers can affect buffer capacity consisting of indicators of land area and productivity, independence from government assistance, methods used, and stability of salt farmer household jobs by 85,60%. Learning capacity also has a positive effect of 59,30% in increasing self-organizing capacity, so the desire to take training, length of experience in salt cultivation, and low conflict between farmers can affect self-organizing capacity consisting of indicators of salt marketing, involvement in groups or cooperatives, alternative household skills, trust between salt farmer households, and length of work time by 59,30%. The

adaptive capacity of salt farmers with the highest percentage in the form of past experience components inspires new ways to increase household income of salt farmers (94.29%), knowledge of salt farmers and interest of salt farmers to participate in training (91.43%) and strong trust between farmers (94.29%). These four things, if elaborated, can be the basis for the adaptation mechanism of salt farmer households to overcome the economic uncertainty of salt farmers due to climate change.

Keywords: adaptation, climate change, resilience factors, SEM PLS.





Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

© Hak Cipta milik IPB, tahun 2024
Hak Cipta dilindungi Undang-Undang

Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan atau menyebutkan sumbernya. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik, atau tinjauan suatu masalah, dan pengutipan tersebut tidak merugikan kepentingan IPB.

Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apa pun tanpa izin IPB.



@Hak cipta milik IPB University

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

RESILIENSI EKONOMI RUMAH TANGGA PETAMBAK GARAM DI KABUPATEN INDRAMAYU

AZKIA RAHMAH

Tesis
sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Magister pada
Program Studi Ekonomi Sumberdaya dan Lingkungan

**EKONOMI SUMBERDAYA DAN LINGKUNGAN
FAKULTAS EKONOMI DAN MANAJEMEN
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2024**

@Hak cipta milik IPB University

IPB University



- Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
 2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



@Hak cipta milik IPB University

IPB University

Tim Penguji pada Ujian Tesis:

1. Dr. Ir. Eka Intan Kumala Putri, M.Si
2. Dr. Kastana Sapanli, S.Pi., M.Si



Judul Tesis : Resiliensi Ekonomi Rumah Tangga Petambak Garam di
Kabupaten Indramayu
Nama : Azkia Rahmah
NIM : H4501231014

Disetujui oleh

Pembimbing 1:
Prof. Dr. Ir. Akhmad Fauzi, M.Sc



Pembimbing 2:
Dr. Nuva, S.P., M.Sc



Diketahui oleh

Ketua Program Studi:
Dr. Pini Wijayanti, S.P., M.Si
NIP 198109192007012001



Dekan Fakultas Ekonomi dan Manajemen:
Dr. Irfan Syauqi Beik, S.P., M.Sc.Ec
NIP 197904222006041002



Tanggal Ujian:
31 Juli 2024

Tanggal Lulus:

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



@Hak cipta milik IPB University

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

PRAKATA

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah subhanaahu wa ta'ala atas segala karunia-Nya sehingga karya ilmiah ini berhasil diselesaikan. Tema yang dipilih dalam proposal tesis yang dilaksanakan sejak bulan Juni 2023 ini ialah Resiliensi Petambak Garam, dengan judul “Resiliensi Ekonomi Rumah Tangga Petambak Garam di Kabupaten Indramayu”.

Ucapan terima kasih penulis sampaikan kepada:

1. Orang tua, kedua adik, dan kerabat keluarga yang senantiasa memberikan dukungan, kasih sayang, dan doa.
2. Bapak Prof. Dr. Ir. Akhmad Fauzi, M.Sc. dan Ibu Dr. Nuva, SP, M.Sc. yang telah banyak memberikan bimbingan, saran, arahan dan masukan kepada penulis dalam menyelesaikan tesis ini.
3. Ibu Dr. Ir. Eka Intan Kumala Putri. selaku dosen penguji utama dan Bapak Dr. Kastana Sapanli, S. Pi., M. Si selaku dosen penguji wakil program studi yang telah memberi masukan untuk kesempurnaan tesis ini.
4. Seluruh dosen dan tenaga pendidik Program Studi Ekonomi Sumberdaya dan Lingkungan IPB yang telah memberikan wawasan, pengetahuan, dan pengalaman selama kegiatan perkuliahan.
5. Dinas Perikanan dan Kelautan Kabupaten Indramayu, UPTD Bina Usaha dan Produksi Perikanan Kecamatan Losarang, Koperasi Produsen Garam Rezeki Agung Kabupaten Indramayu, serta petambak garam di Kabupaten Indramayu yang telah bersedia membantu selama pengumpulan data.
6. Teman-teman S2 ESL 2022 yang menemani dan memberikan banyak bantuan dan dukungan selama masa perkuliahan.

Semoga karya ilmiah ini dapat bermanfaat bagi pihak yang membutuhkan dan bagi kemajuan ilmu pengetahuan.

Bogor, Agustus 2024

Azkiya Rahmah



@Hak cipta milik IPB University

IPB University



IPB University
— Bogor Indonesia —

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

DAFTAR ISI

| | |
|--|-----------|
| DAFTAR TABEL | xvi |
| DAFTAR GAMBAR | xvi |
| DAFTAR LAMPIRAN | xvi |
| I PENDAHULUAN | 1 |
| 1.1 Latar Belakang | 1 |
| 1.2 Rumusan Masalah | 3 |
| 1.3 Tujuan | 4 |
| 1.4 Manfaat | 4 |
| 1.5 Ruang Lingkup | 5 |
| II TINJAUAN PUSTAKA | 7 |
| 2.1 Resiliensi Rumah Tangga Petambak Garam | 7 |
| 2.2 Resilience Index Measurement Analysis (RIMA) | 8 |
| 2.3 <i>Structural Equation Modeling – Partial Least Square (SEM-PLS)</i> | 8 |
| 2.4 Mekanisme Adaptasi Rumah Tangga Petambak Garam | 9 |
| 2.5 Kerangka Pemikiran | 10 |
| III METODOLOGI PENELITIAN | 11 |
| 3.1 Lokasi dan Waktu Penelitian | 11 |
| 3.2 Jenis dan Sumber Data | 11 |
| 3.3 Metode Pengumpulan Data | 11 |
| 3.4 Metode Analisis Data | 12 |
| 3.4.1 Resiliensi Rumah Tangga Petambak garam | 12 |
| 3.4.2 Faktor yang Mempengaruhi Resiliensi Rumah Tangga Petambak Garam | 13 |
| 3.4.3 Mekanisme Adaptasi Rumah Tangga Petambak Garam | 15 |
| IV GAMBARAN UMUM | 19 |
| 4.1 Keadaan Umum Lokasi Penelitian | 19 |
| 4.2 Karakteristik Rumah Tangga Sampel | 20 |
| 4.3 Persepsi Terhadap Perubahan Iklim | 23 |
| V HASIL DAN PEMBAHASAN | 27 |
| 5.1 Analisis Resiliensi Rumah Tangga Petambak Garam | 27 |
| 5.2 Faktor yang Mempengaruhi Resiliensi Rumah Tangga Petambak Garam | 34 |
| 5.3 Analisis Mekanisme Adaptasi Rumah Tangga Petambak Garam | 45 |
| VI SIMPULAN DAN SARAN | 53 |
| 6.1 Simpulan | 53 |
| 6.2 Saran | 53 |
| DAFTAR PUSTAKA | 55 |
| LAMPIRAN | 59 |



DAFTAR TABEL

| | | |
|----|--|----|
| 1 | Matriks jenis dan sumber data | 11 |
| 2 | Matriks metode analisis data | 12 |
| 3 | Indikator resiliensi | 13 |
| 4 | Variabel dan definisi operasional | 15 |
| 5 | Ilustrasi kapasitas adaptasi petambak garam | 16 |
| 6 | Nilai resiliensi rumah tangga petambak garam | 27 |
| 7 | Nilai <i>loading factor</i> | 35 |
| 8 | Uji validitas dan reliabilitas | 41 |
| 9 | Model struktural | 44 |
| 10 | Kapasitas adaptasi rumah tangga petambak garam | 46 |

DAFTAR GAMBAR

| | | |
|----|---|----|
| 1 | Jumlah produksi garam Kabupaten Indramayu | 3 |
| 2 | Alur kerangka pemikiran | 10 |
| 3 | Kerangka model SEM | 14 |
| 4 | Peta Kabupaten Indramayu | 19 |
| 5 | Karakteristik responden berdasarkan pendidikan terakhir kepala keluarga | 20 |
| 6 | Karakteristik responden berdasarkan lama pengalaman budidaya garam | 21 |
| 7 | Karakteristik responden berdasarkan penghasilan rumah tangga | 22 |
| 8 | Karakteristik responden berdasarkan status kepemilikan tambak | 23 |
| 9 | Pengaruh terhadap aktivitas budidaya | 23 |
| 10 | Pengaruh terhadap kesulitan produksi garam | 24 |
| 11 | Pengaruh terhadap produktivitas garam | 24 |
| 12 | Pengaruh terhadap gagal panen | 25 |
| 13 | Pilar <i>access to basic services</i> | 28 |
| 14 | Pilar <i>assets</i> | 30 |
| 15 | Pilar <i>social safety nets</i> | 32 |
| 16 | Pilar <i>adaptive capacity</i> | 33 |
| 17 | Diagram jalur hasil SEM PLS | 35 |
| 18 | Kapasitas untuk belajar | 47 |
| 19 | Kapasitas untuk mengatur diri sendiri | 49 |

DAFTAR LAMPIRAN

| | | |
|---|---|----|
| 1 | Kuisioner rumah tangga petambak garam | 60 |
| 2 | Karakteristik rumah tangga petambak garam | 65 |
| 3 | Karakteristik budidaya | 68 |
| 4 | Pendapatan rumah tangga dari tambak garam | 69 |

| | | |
|---|--|----|
| 5 | Kepemilikan asuransi dan tabungan | 71 |
| 6 | Resiliensi rumah tangga petambak garam | 72 |
| 7 | Kapasitas adaptasi rumah tangga petambak garam | 75 |

@Hak cipta milik IPB University

IPB University





@Hak cipta milik IPB University

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perubahan suhu permukaan global selama periode 1850-1900 hingga 1995-2014 mengalami peningkatan rata-rata sebesar 0,85 °C (IPCC 2021). Peningkatan suhu, kenaikan curah hujan dan kenaikan permukaan air laut menjadi indikator perubahan iklim di wilayah pesisir (Choirunnisa *et al.* 2022). Adanya perubahan iklim ini berdampak terhadap aktivitas ekonomi masyarakat pesisir, sehingga masyarakat perlu lebih adaptif terhadap perubahan yang ada.

Dampak negatif perubahan iklim memaksa masyarakat pesisir untuk beradaptasi karena banyak masyarakat pesisir yang menggantungkan hidup mereka pada ekosistem laut dan pesisir (Choirunnisa *et al.* 2022). Mata pencaharian masyarakat pesisir berupa perikanan tangkap dan budidaya perikanan seperti tambak garam, tambak udang, budidaya rumput laut, yang membuat masyarakat pesisir memiliki ketergantungan dengan ekosistem laut dan pesisir. Perubahan iklim dapat mengganggu ketersediaan sumber daya laut dan mengurangi pendapatan yang diperoleh dari sektor-sektor ini. Hal ini mengakibatkan ketidakstabilan mata pencaharian dan meningkatkan risiko kemiskinan di kalangan masyarakat pesisir (Sabarisman 2017).

Iklim merupakan faktor penting dalam proses produksi garam tradisional, di mana budidaya garam merupakan salah satu mata pencaharian yang banyak dilakukan oleh masyarakat pesisir. Kondisi iklim dan cuaca memengaruhi waktu dalam produksi garam serta kualitas garam yang dihasilkan. Faktor iklim juga memengaruhi kualitas tambak garam dan biaya yang dibutuhkan untuk persiapan. Biaya yang digunakan saat musim kemarau lebih kecil dari pada musim hujan. Namun, keberadaan pasokan garam yang melimpah karena produksi yang optimal pada musim kemarau berbanding terbalik dengan harga garam di pasaran, semakin melimpah produksi garam menyebabkan terjadinya penurunan harga.

Durasi musim hujan dan kemarau yang panjang memiliki pengaruh terhadap harga garam. Durasi musim hujan yang panjang menyebabkan hambatan pada proses produksi garam tradisional karena rendahnya evaporasi yang terjadi. Hal tersebut menyebabkan semakin besarnya kemungkinan gagal panen sehingga ketersediaan garam menjadi langka dan menyebabkan kenaikan harga. Pada musim kemarau panjang dan evaporasi tinggi, produksi garam dapat dilakukan secara optimal, sehingga produksi melimpah dan harga garam mengalami penurunan (Aldi *et al.* 2021).

Perubahan iklim yang ditandai dengan pergeseran awal musim dan perubahan panjang periode musim sangat berpengaruh bagi petambak garam yang pekerjaannya bergantung pada kondisi iklim dan cuaca (Azizi 2021). Petambak garam merupakan salah satu mata pencaharian musiman yang menjadi sumber pendapatan masyarakat pesisir. Proses pembuatan garam dilakukan dengan cara penguapan air laut dan memanfaatkan energi panas matahari. Kecepatan angin, kelembapan udara, dan laju energi sinar matahari yang terabsorpsi dapat mempengaruhi laju penguapan garam. Pembuatan garam dilakukan dengan cara penguapan air laut dan memanfaatkan energi panas matahari. Ketergantungan petambak garam terhadap panas matahari dan musim kemarau berpotensi terhadap ketidakpastian pendapatan yang diperoleh. Hal ini disertai dengan petambak garam

yang umumnya tidak mengikuti perkembangan cuaca dan iklim, sehingga ketika terjadi musim pancaroba atau fenomena iklim tertentu, mereka hanya bisa menunggu sampai kondisi normal untuk menghindari kerugian (Aldi *et al.* 2021).

Saat masa aktif produksi yang berlangsung pada musim kemarau, intensitas curah hujan cenderung rendah. Besar intensitas curah hujan sangat berpengaruh terhadap produksi garam karena semakin kecil intensitas curah hujan, semakin maksimal proses penguapan yang terjadi (Ashilah *et al.* 2022). Usaha penggaraman yang dilakukan oleh petambak garam rakyat di Indonesia umumnya masih menggunakan teknologi yang sederhana dan sangat bergantung kepada intensitas panas matahari, kelembaban dan kecepatan angin. Dilihat dari waktu panen, metode kristalisasi bertingkat menggunakan waktu produksi garam antara 7 – 10 hari sedangkan metode kristalisasi total membutuhkan waktu antara 3 – 5 hari. Dilihat dari perbandingan antara luas meja panen dan meja peminihan air garam, metode kristalisasi bertingkat memiliki komposisi luas meja panen yang lebih kecil dibandingkan dengan meja peminihan air garam. Sebaliknya untuk metode kristalisasi total komposisi luas meja panen lebih besar dibandingkan dengan meja penguapan air.

Garam berperan strategis dalam lingkup nasional melalui kontribusinya terhadap konsumsi masyarakat, industri makanan, dan industri kimia (Widarto *et al.* 2013). Pengaturan pemerintah terhadap pasokan garam adalah kunci untuk memastikan ketersediaan yang memadai, harga yang terjangkau, dan kualitas yang sesuai dengan standar kesehatan, serta mendukung kelancaran produksi makanan dan industri kimia yang penting dalam perekonomian nasional (Efendy *et al.* 2012). Selain itu, produksi garam lokal dapat menjadi sumber pendapatan bagi komunitas yang mengandalkan produksi garam, membantu mengurangi kerentanan terhadap fluktuasi harga bahan pangan lain, dan dalam beberapa kasus, ekspor garam dapat memberikan kontribusi signifikan terhadap pendapatan nasional.

Indramayu adalah salah satu daerah di Indonesia yang terkenal sebagai produsen garam (Widarto *et al.* 2013). Daerah ini terletak di provinsi Jawa Barat dan memiliki kondisi geografis yang sangat cocok untuk produksi garam. Garam di Indramayu diproduksi secara tradisional dengan cara menguapkan air laut dalam tambak garam, dan produksi garam di daerah ini telah menjadi salah satu mata pencaharian utama bagi masyarakat setempat. Garam yang dihasilkan di Indramayu kemudian didistribusikan ke berbagai daerah di Indonesia, sehingga memiliki kontribusi signifikan dalam pasokan garam nasional.

Sebagai salah satu daerah penghasil garam di Indonesia, petambak garam di Kabupaten Indramayu menghadapi berbagai permasalahan terkait usahatani garam yang dilakukan terkait dengan fenomena perubahan iklim tersebut. Permasalahan tersebut berupa ketergantungan pada musim, minimnya luasan lahan, harga dan mutu garam yang rendah hingga masuknya garam impor (Syakatera 2022). Kondisi ini tentu juga berdampak terhadap hasil produksi garam dan pendapatan yang diperoleh.

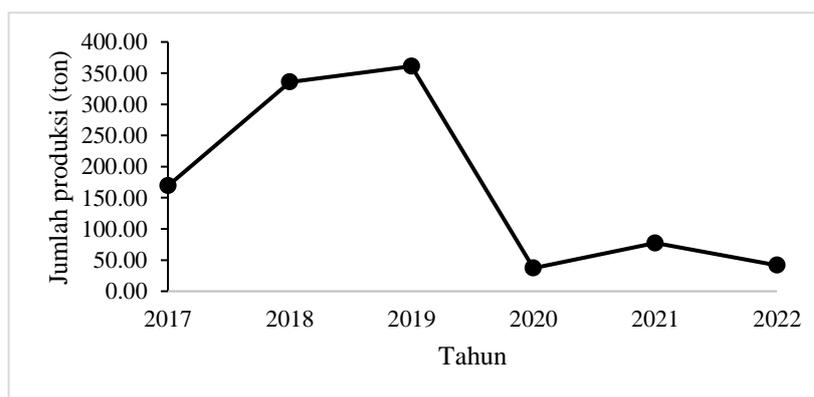
Perekonomian rumah tangga petambak garam kebanyakan berada pada perekonomian menengah ke bawah dan tidak terlepas dari kemiskinan (Trikobery *et al.* 2017). Ketergantungan petambak garam terhadap musim menyebabkan mayoritas petambak garam mengubah sementara lahan tambaknya dan menekuni budidaya perikanan lain, seperti udang dan bandeng selama musim penghujan (Asmiana *et al.* 2022). Namun, beberapa dari petambak garam lainnya memilih

untuk tidak menekuni budidaya perikanan lainnya dan hanya mengandalkan pendapatan dari hasil produksi garam (Kurniawan dan Azizi 2012).

1.2 Rumusan Masalah

Selama abad pertengahan, garam menjadi barang dagangan yang sangat penting di seluruh dunia. Garam pernah menjadi barang penting yang memiliki nilai ekonomi tinggi dan digunakan sebagai pembayaran untuk pekerjaan yang dilakukan oleh para pekerja dan prajurit pada masa itu (Elias *et al.* 2019). Penguasa di berbagai negara menggunakan monopoli garam sebagai sumber pendapatan dan mencerminkan pentingnya garam dalam perdagangan dan ekonomi global. Hal ini mulai berubah saat dimulainya revolusi industri yang mengubah garam dari barang mewah menjadi barang kebutuhan sehari-hari yang terjangkau dan mudah diakses.

Saat ini usahatani garam masih menjadi salah satu sumber nafkah bagi masyarakat di negara kepulauan, termasuk Indonesia. Salah satu daerah unggulan produksi garam di Indonesia adalah Kabupaten Indramayu, Jawa Barat dengan luas lahan penggaraman seluas 2716,96 Ha (BPS Kab. Indramayu 2023). Total produksi garam rakyat Kabupaten Indramayu pada tahun 2019 sebanyak 361.106,69 (BPS Kab. Indramayu 2020). Produksi garam rakyat dari tahun 2017 hingga 2022 dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1 Jumlah produksi garam Kabupaten Indramayu (Diolah dari BPS Kab. Indramayu 2023)

Pada Gambar 1 dapat diketahui bahwa terdapat penurunan produksi garam pada tahun 2020 di mana penurunan yang terjadi mencapai 90%. Hingga tahun 2022 tidak terjadi kenaikan produksi garam yang signifikan. Produksi garam petambak skala kecil di Indramayu, mengalami penurunan yang disebabkan oleh berbagai faktor, antara lain tingkat produksi yang berfluktuasi, rendahnya harga di tingkat petambak, dampak pandemi Covid-19, dan perubahan cuaca (KKP 2024).

Dampak perubahan iklim menyebabkan ketidakpastian nafkah rumah tangga petambak garam tradisional (Aldi *et al.* 2021). Anomali iklim menyebabkan kondisi banjir atau kekeringan panjang yang menyebabkan ketidakstabilan harga garam yang memengaruhi pendapatan dan tingkat resiliensi rumah tangga petambak garam. Dalam menghadapi perubahan iklim, dilakukan serangkaian tindakan adaptif dan mitigatif agar rumah tangga petambak garam lebih resilien. Kondisi resiliensi berkaitan erat dengan perubahan iklim dan adaptasinya, dimana semakin tinggi resiliensi suatu komunitas maka semakin baik mereka dalam mencegah, menghadapi, maupun memanfaatkan dampak perubahan iklim yang

terduga maupun tidak terduga. Selain itu, dilakukan berbagai tindakan adaptasi karena perubahan iklim tidak hanya memengaruhi kesehatan manusia dan lingkungan, tetapi juga pada cara berperilakunya.

Rumah tangga petambak garam di Indramayu menghadapi permasalahan terkait usahatani garam akibat anomali curah hujan. Anomali curah hujan menyebabkan terganggunya produksi garam dan berdampak terhadap pendapatan rumah tangga yang tidak stabil, sehingga rumah tangga petambak garam melakukan beberapa upaya adaptasi. Untuk upaya adaptasi terhadap perubahan iklim dan mempertahankan nafkah rumah tangga, petambak garam melakukan alih fungsi tambak garam menjadi tambak udang selama periode musim hujan yang terjadi dari bulan Desember hingga April. Hal ini dikarenakan Indramayu merupakan salah satu kabupaten penghasil udang terbesar di Jawa Barat. Namun, produksi udang dalam beberapa tahun terakhir khususnya jenis vaname, mengalami penurunan (Yusuf *et al.* 2021). Faktor-faktor yang menjadi penyebabnya penurunan produksi udang vaname adalah masalah kualitas benih udang, kolam tambak dan teknologi budidaya.

Untuk mengatasi tantangan tersebut dan meningkatkan kesejahteraan petambak garam di Indramayu, diperlukan pengembangan strategi adaptasi untuk mengatasi perubahan iklim dan upaya produksi garam berkelanjutan serta meningkatkan penghidupan para petambak garam di wilayah tersebut. Berdasarkan uraian permasalahan yang dijelaskan, dapat disusun pertanyaan penelitian yang dilakukan sebagai berikut:

1. Bagaimana resiliensi rumah tangga petambak garam di Kabupaten Indramayu?
2. Apa saja faktor yang mempengaruhi resiliensi rumah tangga petambak garam di Kabupaten Indramayu?
3. Bagaimana mekanisme adaptasi rumah tangga petambak garam?

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan perumusan masalah, tujuan umum penelitian ini adalah mengidentifikasi resiliensi rumah tangga petambak garam di Kabupaten Indramayu. Selain tujuan umum tersebut, penelitian ini juga dikaitkan dengan tiga tujuan khusus, yaitu:

1. Menganalisis resiliensi rumah tangga petambak garam di Kabupaten Indramayu.
2. Menganalisis faktor yang mempengaruhi resiliensi rumah tangga petambak garam di Kabupaten Indramayu.
3. Menganalisis mekanisme adaptasi rumah tangga petambak garam.

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian ini antara lain:

1. Bagi petambak garam memberikan masukan dalam mempertahankan resiliensi ekonomi rumah tangga petambak garam dari dampak perubahan iklim.

2. Bagi pemerintah Kabupaten Indramayu penelitian ini bermanfaat untuk mempersiapkan dan mengambil kebijakan untuk mendukung ketahanan ekonomi rumah tangga petambak garam.
3. Bagi penelitian selanjutnya memberikan kontribusi untuk pengembangan riset mengenai resiliensi ekonomi rumah tangga petambak garam

1.5 Ruang Lingkup Penelitian

Beberapa batasan telah diberlakukan dalam penelitian ini untuk mengarahkan penelitian menuju pencapaian tujuan yang lebih jelas. Batasan penelitian tersebut berupa responden yang diamati adalah petambak garam dan petambak garam yang mengubah fungsi lahan tambak garam di musim penghujan.





@Hak cipta milik IPB University

IPB University



IPB University
— Bogor Indonesia —

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

II TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Resiliensi Rumah Tangga Petambak Garam

Resiliensi mengacu pada upaya mengurangi dampak dan meningkatkan ketahanan akan perubahan iklim. Speranza *et al.* (2014) membagi resiliensi kepada tiga komponen, yaitu *buffer capacity*, *self organizing*, dan *capacity learning*. Penjelasan komponen-komponen resiliensi dijabarkan berdasarkan Speranza *et al.* (2014) dan Wahyuni (2016) sebagai berikut:

1. Kapasitas penyangga (*buffer capacity*) meliputi kemampuan rumah tangga menahan tekanan dan memanfaatkan peluang untuk keluar dari kemiskinan. Kapasitas penyangga meliputi *natural capital* (kemampuan dan kualitas sumber daya), *physical capital* (bangunan dan infrastruktur), *social capital* (peningkatan aset sebagai dampak keanggotaan dalam organisasi), *human capital* (tingkat pendidikan berkaitan dengan literasi) dan *skill* (kemampuan di luar bidang pertanian).
2. *Self organizing* mengacu pada kemampuan internal mengontrol aksi dan kebebasan bertindak yang memengaruhi output nafkah. *self-organizing* meliputi *reliance on own resources* (jarak atau waktu tempuh ke input sumberdaya), *reciprocity* (jumlah pekerjaan di luar pertanian), *cooperation and networks* (jumlah bergabung dalam kelompok untuk meningkatkan pendapatan) dan *trust* (kepercayaan warga dalam pinjam meminjam uang).
3. *Capacity of learning* mengacu pada kemampuan yang dibangun dari pembelajaran dan pengalaman sebagai upaya meningkatkan kapasitas dalam mencari nafkah. *Capacity of learning* meliputi *commitment to learning* (keikutsertaan, akses dan partisipasi dalam kegiatan bersama mengenai sumber nafkah), *knowledge of threats and opportunity* (kemampuan membaca peluang serta ancaman bagi sumber nafkah), *participation to access information* (kehadiran dalam penyuluhan dalam rentang waktu 12 bulan), *experimentation* (jumlah percobaan terhadap metode atau komoditi baru dalam 12 bulan terakhir) dan *knowledge transfer capability* (gagasan atau tindakan baru yang didapatkan dalam skala luas untuk bidang nafkah).

Modal nafkah berkaitan dengan resiliensi, semakin besar nilai modal maka semakin mudah jenis modal tersebut diakses dan dimanfaatkan untuk meningkatkan resiliensi terhadap perubahan iklim. Penilaian dalam modal meliputi kemudahan mengakses serta memanfaatkan modal tersebut. Berdasarkan penelitian Wahyuni (2016), penjabaran modal adalah sebagai berikut:

1. Modal fisik pada nafkah publik meliputi jalan, listrik dan gedung, sedangkan pada nafkah privat meliputi listrik dalam rumah tangga, hasil tambak, maupun hewan ternak petambak garam.
2. Modal sumber daya alam pada nafkah publik meliputi pemanfaatan kawasan area pesisir laut maupun bentang alam lainnya, sedangkan pada nafkah privat meliputi kebun, sawah, tambak garam, maupun tambak udang dan bandeng.
3. Modal sosial pada nafkah publik meliputi keberadaan kelompok-kelompok mata pencaharian, sedangkan pada nafkah privat meliputi hubungan antar rumah tangga maupun afiliasinya dengan berbagai komponen.

4. Modal sumber daya manusia pada nafkah publik meliputi adanya pelatihan keterampilan, sedangkan pada nafkah privat meliputi pendidikan, kemampuan dan keterampilan yang dimiliki.
5. Modal finansial pada nafkah publik meliputi akses memanfaatkan koperasi, kredit atau pinjaman, sedangkan pada nafkah privat meliputi ketersediaan tabungan serta aset legal.

2.2 Resilience Index Measurement Analysis (RIMA)

RIMA dikembangkan oleh *United Nations Food and Agriculture Organisation* (FAO) dan telah mengalami beberapa kali pengulangan sejak dikembangkan oleh Alinovi *et al.* (2008) sebagai model ekonometrik untuk memperkirakan ketahanan tingkat rumah tangga terhadap ketahanan pangan. Pendekatan RIMA memiliki konsep ketahanan dan menggunakan kerangka kerja yang didukung oleh *technical working group on resilience measurement* (FAO 2016). Pendekatan RIMA menguraikan ketahanan ke dalam empat pilar berikut:

1. *Access to basic services* merupakan akses rumah tangga terhadap lingkungan kelembagaan dan layanan publik yang mendukung. *Access to basic services* mencakup indikator seperti fasilitas kesehatan, pendidikan, dan pinjaman.
2. *Assets* yang berkaitan dengan pendapatan dan non-pendapatan yang memungkinkan suatu rumah tangga mencari nafkah. *Assets* mencakup kegiatan produktif, seperti lahan, hewan ternak, dan kegiatan yang menghasilkan pendapatan lainnya dan aset non-produktif, seperti barang rumah tangga, dan barang tahan lama lainnya.
3. *Social safety nets* jaringan yang dapat diandalkan oleh rumah tangga ketika dan jika menghadapi guncangan. *Social safety nets* mencakup transfer formal dan informal, jaringan sosial solidaritas, dan ketergantungan.
4. *Adaptive capacity* merupakan kemampuan rumah tangga untuk beradaptasi terhadap perubahan lingkungan di mana mereka beroperasi. *Adaptive capacity* mencakup faktor-faktor seperti pendidikan, jumlah sumber pendapatan, dan keandalan pendapatan.

Pemahaman dan pengetahuan mengenai risiko yang akan dihadapi menjadi faktor terbesar yang mempengaruhi resiliensi rumah tangga dalam menghadapi perubahan iklim. Selain itu, rumah tangga juga menunjukkan tingkat *adaptive capacity* yang tinggi (Jones *et al.* 2018). Pada rumah tangga dengan tingkat resiliensi rendah, meningkatkan *adaptive capacity* dapat menjadi sasaran utama agar rumah tangga bisa lebih baik dalam menghadapi perubahan iklim dan meningkatkan resiliensi rumah tangga terhadap berbagai risiko di masa depan (Mondal *et al.* 2023; Yoda *et al.* 2020).

2.3 Structural Equation Modeling – Partial Least Square (SEM-PLS)

Metode *Structural Equation Modeling* (SEM) dengan menggunakan *Partial Least Square* (PLS) atau PLS-SEM. Dalam model PLS-SEM dibutuhkan variabel laten endogen dan eksogen serta indikator (Mun'im 2015). Menurut Sarwono (2016), model PLS-SEM terdiri tiga komponen, yaitu model struktural, model pengukuran, dan skema pembobotan. Tahapan Analisa model PLS-SEM yang berbasis varian yang dilakukan, meliputi penilaian model bagian luar (*outer model*) atau disebut juga sebagai model pengukuran (*measurement model*) yang menghubungkan semua variabel manifest atau indikator dengan variabel latennya,

dan penilaian model bagian dalam (*inner model*) atau model struktural (*structural model*), yaitu dimana semua variabel laten dihubungkan satu dengan yang lain berdasarkan model jalur diagram hubungan yang dibangun.

Model pengukuran dinilai dengan menggunakan reliabilitas dan validitas. Untuk reliabilitas dapat digunakan *cronbach's alpha*. Nilai ini mencerminkan reliabilitas semua indikator dalam model. Besaran nilai minimal ialah 0,70 sedang idealnya ialah 0,80. Selain *cronbach's alpha* digunakan juga nilai ρ (*composite reliability*) yang diinterpretasikan sama dengan nilai *cronbach's alpha*. Setiap variabel laten harus dapat menjelaskan varian indikator masing-masing setidaknya sebesar 50%. Oleh karena itu korelasi absolut antara variabel laten dan indikatornya harus $> 0,70$ (nilai absolut *loadings* baku bagian luar). Indikator reflektif sebaiknya dihilangkan dari model pengukuran jika mempunyai nilai *loading* baku bagian luar di bawah 0,40 (Sarwono 2016).

2.4 Mekanisme Adaptasi Rumah Tangga Petambak Garam

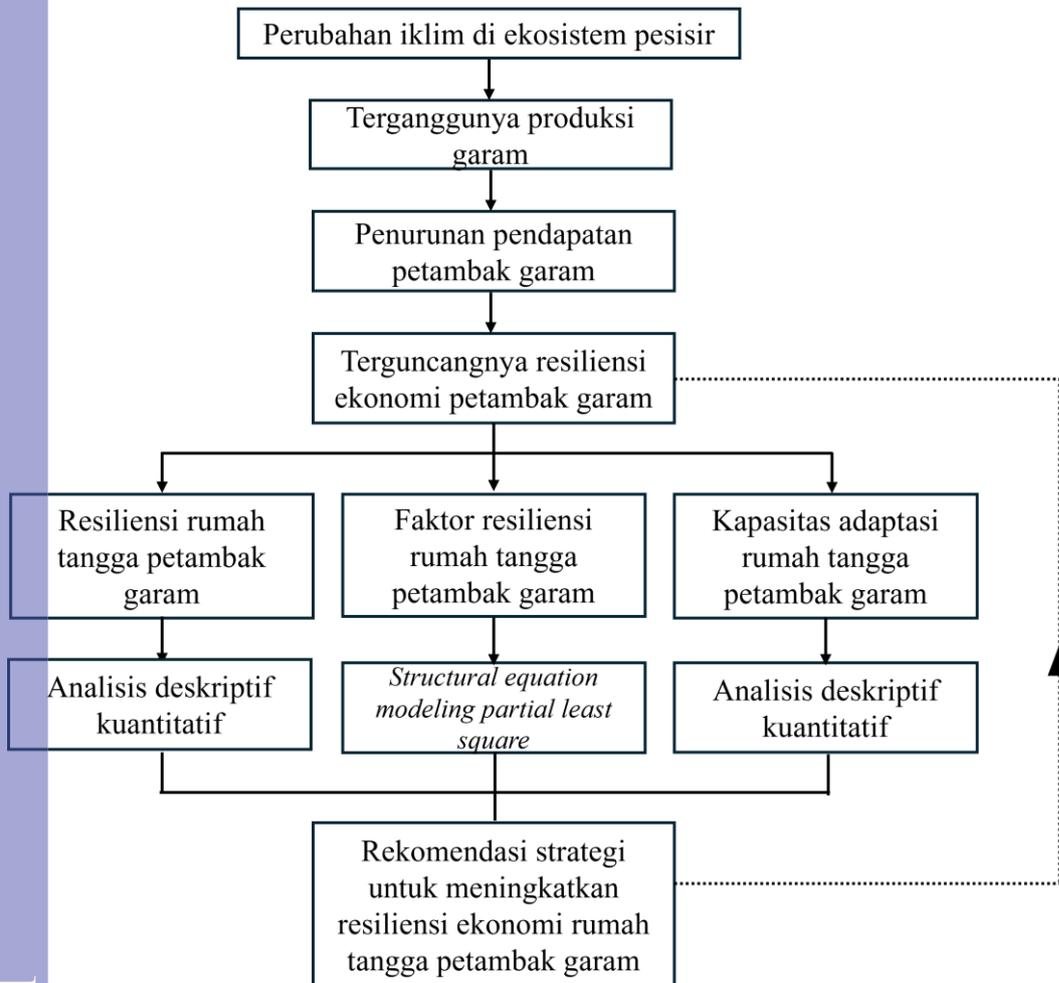
Petambak garam melakukan beberapa adaptasi terhadap kegiatan produksi garam dalam rangka menekan pengeluaran maupun meningkatkan pendapatan akibat pengaruh ketidakpastian iklim. Beberapa bentuk adaptasi berupa adaptasi iklim dan tenaga produksi, adaptasi dengan pemberhentian produksi, adaptasi strategi nafkah, dan adaptasi teknologi. Ahmed *et al.* (2021) menunjukkan bahwa peningkatan partisipasi pendidikan, mengatur tempat tinggal permanen, pelatihan tentang diversifikasi kegiatan yang menghasilkan pendapatan, dan memberikan dukungan keuangan diperlukan untuk meningkatkan status mata pencaharian dan mengurangi situasi kemiskinan dalam rumah tangga masyarakat pesisir.

Penelitian Dirgantara (2020) mengemukakan program usaha pengolahan hasil perikanan berkontribusi dalam memicu perubahan sosial, ekonomi, dan teknologi pada usaha dan kelembagaan masyarakat pesisir. Strategi prioritas pemberdayaan usaha pengolahan adalah meningkatkan kemampuan manajemen usaha, alih teknologi dan kapasitas produksi, meningkatkan sarana dan prasarana serta sumber daya manusia, memperluas jaringan kerjasama dalam pengembangan usaha, dan mengoptimalkan pemanfaatan sumberdaya. Peningkatan dari segi kualitas dan kuantitas juga mampu meningkatkan perekonomian masyarakat pesisir.

Strategi nafkah dipandang sebagai kegiatan adaptasi terhadap perubahan iklim yang tujuannya adalah mempertahankan resiliensi komunitas dengan mengurangi kerentanan yang ditimbulkan oleh ancaman negatif dari perubahan iklim. Strategi nafkah yang dilakukan oleh aktor sebagai tanggapan terhadap dampak iklim yang spesifik (*ex-post*) merupakan bagian dari adaptasi reaktif. Adaptasi ini mengharuskan aktor sadar akan dampak dan mampu bereaksi dengan tepat. Strategi *ex-ante* berguna karena meminimalkan dampak potensial pada masyarakat, tapi karena strategi tersebut dikembangkan dalam konteks iklim yang tidak pasti, kemungkinannya lebih mahal. Strategi *ex-post* bereaksi terhadap suatu kejadian dan harus berurusan dengan dampak setelah fakta-fakta dan ini juga dapat lebih mahal daripada mengantisipasi. Pengambil keputusan harus membuat keputusan dibawah ketidakpastian (Subair *et al.* 2014).

Petambak garam sangat bergantung terhadap iklim, terutama musim kemarau yang panjang. Kemarau panjang berimplikasi terhadap proses pengeringan garam yang lebih singkat dan akan meningkatkan jumlah produksi garam saat musim panen. Namun pada beberapa tahun yang lalu, produksi garam tidak dapat maksimal dikarenakan durasi musim hujan yang lebih panjang, sehingga proses produksi garam harus terhenti. Hal ini menyebabkan terganggunya produksi garam dan pendapatan petambak garam yang menurun. Tujuan pertama penelitian ini adalah mengidentifikasi resiliensi ekonomi rumah tangga petambak garam dengan menggunakan metode deskriptif kuantitatif

Tujuan kedua adalah menganalisis faktor yang mempengaruhi resiliensi ekonomi rumah tangga petambak garam yang dianalisis menggunakan metode *structural equation modeling partial least square*. Tujuan ketiga dari penelitian ini adalah mengidentifikasi mekanisme adaptasi rumah tangga petambak garam dengan menggunakan metode deskriptif kuantitatif.



Gambar 2 Alur kerangka pemikiran

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

III METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan di Kabupaten Indramayu dengan fokus lokasi pada tiga kecamatan yaitu, Kecamatan Losarang, Kecamatan Kandanghaur, dan Kecamatan Krangkeng. Pemilihan lokasi tersebut dilakukan secara sengaja (*purposive*) karena lokasi tersebut merupakan sentra produksi garam di Kabupaten Indramayu dan mengalami penurunan produksi dalam kurun waktu empat tahun terakhir. Pengambilan data dilakukan pada bulan Februari-Mei 2024.

3.2 Jenis dan Sumber Data

Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data primer dan data sekunder. Data primer diperoleh dari wawancara dengan responden yang merupakan petambak garam menggunakan kuesioner dan pengamatan langsung di lokasi penelitian. Data primer yang dibutuhkan meliputi produksi garam rakyat, komponen resiliensi rumah tangga petambak garam, dan faktor resiliensi rumah tangga petambak garam. Data primer diperoleh dari survei langsung dan wawancara dengan menggunakan kuesioner kepada petambak garam dan *key person*. Data sekunder yang diperlukan berupa mekanisme adaptasi petambak garam yang diperoleh dari buku referensi, informasi dari Dinas Perikanan dan Kelautan Kabupaten Indramayu, serta badan atau lembaga terkait dengan penelitian.

Tabel 1 Matriks jenis dan sumber data

| No. | Jenis data | Parameter | Sumber data |
|-----|---------------|---|--|
| 1 | Data Primer | Produksi garam di Kab. Indramayu Resiliensi rumah tangga petambak garam Faktor yang mempengaruhi resiliensi rumah tangga petambak garam Kapasitas adaptasi rumah tangga petambak garam | Wawancara dengan responden |
| 2 | Data Sekunder | Mekanisme adaptasi rumah tangga petambak garam | Kajian literatur, jurnal, dan informasi dari badan/ instansi terkait |

3.3 Metode Pengumpulan Data

Sampel yang digunakan merupakan petambak garam dan petambak garam yang mengubah fungsi lahan tambak garam menjadi tambak udang di musim penghujan di Kabupaten Indramayu. Pengambilan sampel dilakukan dengan menggunakan metode *non probability sampling* dengan teknik *snowball sampling*. Metode *non probability sampling* digunakan karena pada waktu dilakukannya penelitian, budidaya garam sedang mengalami *off season* sehingga petambak garam yang dapat diwawancarai sangat terbatas. Besarnya galat yang digunakan adalah 17% yang kemudian dihitung dengan rumus slovin sebagai berikut :

$$n = \frac{N}{\frac{1+Ne^2}{2118}} = 35 \text{ orang} \quad (1)$$

$$n = \frac{2118}{1+2118 \times 0,17^2} = 35 \text{ orang}$$

Keterangan:

- n = Jumlah sampel tambak garam
- N = Total populasi petambak garan di Kecamatan Losarang, Kandanghaur, dan Krangkeng
- e = marjin kesalahan (17%)

3.4 Metode Analisis Data

Metode pengolahan dan analisis data dilakukan secara manual dan menggunakan komputer dengan program Microsoft Office Excel 2016. Data diolah dan dianalisis secara deskriptif serta disajikan dalam bentuk diagram, tabel, dan perhitungan matematis. Matriks metode analisis yang digunakan untuk menjawab tujuan-tujuan dalam penelitian ini dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2 Matriks metode analisis data

| No. | Tujuan penelitian | Sumber data | Metode analisis data |
|-----|--|--------------------------|---|
| 1 | Menganalisis resiliensi rumah tangga petambak garam | Data primer | Deskriptif kuantitatif |
| 2 | Menganalisis faktor yang mempengaruhi resiliensi rumah tangga petambak garam | Data primer dan sekunder | <i>Structural Equation Modeling – Partial Least Square (SEM-PLS).</i> |
| 3 | Menganalisis mekanisme adaptasi rumah tangga petambak garam | Data primer dan sekunder | Deskriptif kuantitatif |

3.4.1 Resiliensi Rumah Tangga Petambak Garam

Resiliensi rumah tangga petambak garam diidentifikasi menggunakan metode deskriptif kuantitatif dengan pendekatan *framework Resilience Index Measurement and Analysis (RIMA)*. Dalam analisis ini, resiliensi rumah tangga petambak garam diukur berdasarkan persepsi petambak garam dalam tiga tingkatan, yaitu:

1. Rumah tangga petambak garam dengan tingkat resiliensi rendah dinilai dengan skor satu (1). Tingkat resiliensi yang rendah mengindikasikan rumah tangga petambak garam memiliki keterbatasan dalam mengatasi gangguan terhadap kondisi ekonomi.
2. Rumah tangga petambak garam dengan tingkat resiliensi sedang dinilai dengan skor dua (2). Tingkat resiliensi sedang mengindikasikan rumah tangga petambak garam mampu mengatasi sebagian besar tantangan dan dapat pulih dari gangguan dengan waktu yang moderat.
3. Rumah tangga petambak garam dengan tingkat resiliensi tinggi dinilai dengan skor tiga (3). Tingkat resiliensi yang tinggi mengindikasikan rumah tangga petambak garam memiliki kemampuan yang kuat untuk mengatasi berbagai tantangan dan cepat pulih dari gangguan.

Pengukuran resiliensi rumah tangga petambak garam menggunakan *framework* RIMA yang dirilis oleh *Food and Agriculture Organization* (FAO) pada Oktober 2021. *Framework* RIMA tersebut dirancang untuk memberikan pemahaman yang lebih mendalam tentang tingkat resiliensi rumah tangga di sektor petambak garam, dengan tujuan untuk memberikan panduan kebijakan yang lebih efektif dalam meningkatkan resiliensi mereka terhadap berbagai tekanan eksternal dan internal yang dapat mempengaruhi keberlanjutan dan kesejahteraan mereka. *Framework* ini terdiri dari empat indikator resiliensi yang dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3 Indikator resiliensi

| Pilar Resiliensi | Indikator |
|---------------------------------|---|
| <i>Access to basic services</i> | Akses terhadap bantuan finansial Kepemilikan asuransi Kualitas lingkungan pesisir Lama waktu bekerja petambak garam |
| <i>Assets</i> | Kepemilikan lahan tambak Penghasilan rumah tangga per bulan Luas lahan dan produktivitas Pendapatan dari tambak garam Pemasaran dan harga jual garam |
| <i>Social safety nets</i> | Keterlibatan dalam koperasi atau kelompok Konflik dalam aktivitas budidaya rendah Kepercayaan antar petambak garam Kemandirian terhadap program bantuan: subsidi tambak, BLT rumah tangga, dll |
| <i>Adaptive capacity</i> | Tingkat pendidikan Fleksibilitas pengeluaran rumah tangga Alternatif keterampilan di luar budidaya garam Ketersediaan alternatif penghasilan rumah tangga Keikutsertaan dalam pelatihan budidaya Pengalaman budidaya garam |

Sumber: FAO 2021

3.4.2 Faktor yang Mempengaruhi Resiliensi Rumah Tangga Petambak Garam

Resiliensi merupakan bagian dari kerentanan dan mekanisme adaptasi. Resiliensi rumah tangga petambak garam dipengaruhi oleh berbagai faktor. Faktor-faktor ini dianalisis menggunakan metode *Structural Equation Modeling – Partial Least Square* (SEM-PLS). SEM merupakan teknik analisis yang mengkombinasikan analisis regresi dan analisis faktor untuk menguji hubungan antar variabel, konstruk dan indikatornya (Sarwono 2016). Jenis SEM yang digunakan yaitu *Partial Least Square* (PLS) dengan menggunakan *software smartPLS 3.0*. PLS merupakan salah satu jenis SEM yang digunakan untuk sampel kecil yang memiliki hubungan variabel kompleks. Menurut Hamid dan Anwar (2019) terdapat dua evaluasi dalam analisis SEM-PLS yaitu evaluasi outer model dan evaluasi inner model sebagai berikut:

1. Model Pengukuran (*outer model*)

Outer model sering disebut juga *outer relation* atau *model measurement* yang mendefinisikan bagaimana setiap blok indikator berhubungan dengan variabel latennya. Model pengukuran (*outer model*) digunakan untuk menilai validitas dan reabilitas model. Pada model ini indikator reflektif diuji dengan sebagai berikut:

a. *Convergent validity*

Nilai *convergent validity* dapat ditentukan melalui nilai *loading factor*. Nilai validitas yang direkomendasikan dan dikategorikan baik adalah lebih besar dari 0,50 yang mengindikasikan indikator pengukuran valid (Hair *et al.* 2019).

b. *Discriminat validity*

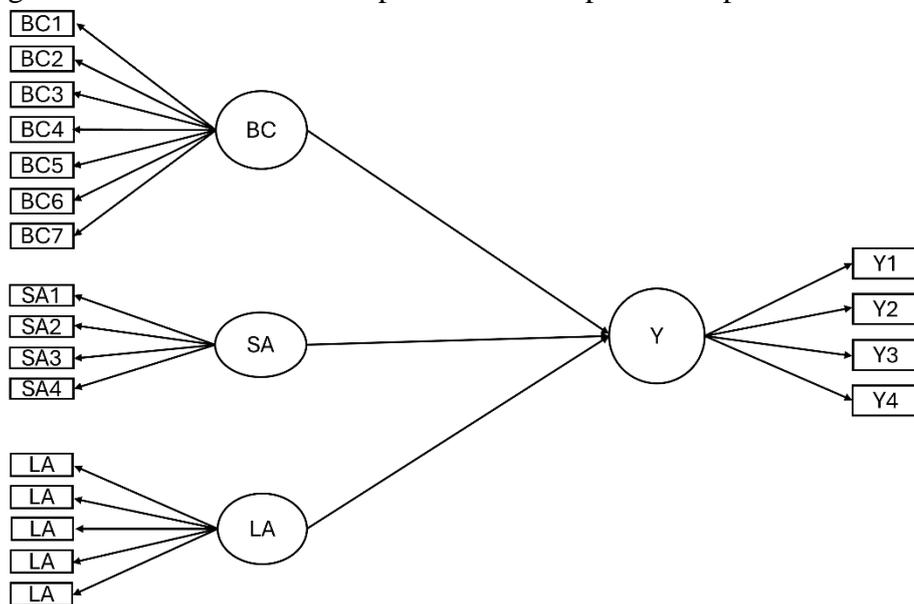
Nilai korelasi *cross loading* dengan variabel latennya harus lebih besar dibandingkan dengan korelasi terhadap variabel laten lainnya. Hasil evaluasi menunjukkan nilai *Average Variance Extracted* (AVE) diharapkan diatas 0,50.

c. *Composite reliability*

Uji reliabilitas pada SEM-PLS menggunakan dua metode yaitu *cronbach's alpha* dan *composite reliability*. Menurut Hair *et al.* (2019) nilai *composite reliability* harus lebih 0,70 tetapi jika nilai *composite reliability* 0,60 masih diterima.

2. Model struktural (*inner model*)

Structural model dilakukan dengan menilai *R-square* dan signifikansi *path coefficient*. Nilai *R-square* yang semakin tinggi menunjukkan bahwa semakin tinggi persentase *variance* dari variabel endogen yang dipengaruhi oleh variabel-variabel eksogennya. Evaluasi *inner model* digunakan untuk mengevaluasi model struktural. Kerangka model SEM-PLS dalam penelitian ini dapat dilihat pada Gambar 4.



Gambar 3 Kerangka model SEM

Variabel operasional yang digunakan untuk menganalisis faktor yang mempengaruhi resiliensi rumah tangga petambak garam memiliki beberapa indikator yang disajikan pada Tabel 4.

@Hak Cipta Publik IPB University

IPB University

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
 1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

Tabel 4 Variabel dan definisi operasional

| Variabel | Definisi | Kode | Indikator |
|--|---|------|--|
| <i>Buffering capacity</i> (BC) | Kemampuan rumah tangga menahan tekanan dan memanfaatkan peluang untuk keluar dari kemiskinan. | BC1 | Kualitas lingkungan pesisir |
| | | BC2 | Luas lahan dan produktivitas |
| | | BC3 | Kemandirian terhadap program bantuan |
| | | BC4 | Pendapatan dari tambak garam |
| | | BC5 | Kepemilikan lahan tambak |
| | | BC6 | Penghasilan rumah tangga per bulan |
| | | BC7 | Peranan lembaga eksternal |
| <i>Self-organizing ability</i> (SA) | Kemampuan internal mengontrol aksi dan kebebasan bertindak yang memengaruhi output nafkah. | SA1 | Pemasaran dan harga jual garam |
| | | SA2 | Keterlibatan dalam koperasi atau kelompok petambak garam |
| | | SA3 | Alternatif keterampilan di luar budidaya garam |
| | | SA4 | Kepercayaan antar petambak garam |
| <i>Learning ability</i> (LA) | Kemampuan yang dibangun dari pembelajaran dan pengalaman sebagai upaya meningkatkan kapasitas dalam mencari nafkah. | LA1 | Lama waktu bekerja |
| | | LA2 | Keikutsertaan dalam pelatihan budidaya |
| | | LA3 | Pengalaman budidaya garam |
| | | LA4 | Konflik dalam aktivitas budidaya rendah |
| Resiliensi Rumah Tangga Petambak Garam (Y) | | Y1 | Ketersediaan alternatif penghasilan rumah tangga |
| | | Y2 | Fleksibilitas pengeluaran rumah tangga |
| | | Y3 | Akses terhadap bantuan modal /finansial budidaya |

3.4.3 Mekanisme Adaptasi Rumah Tangga Petambak Garam

Pendekatan yang digunakan untuk tujuan mekanisme adaptasi rumah tangga adalah pendekatan analisis deskriptif untuk menggambarkan atau menjelaskan tentang fenomena gejala sosial ekonomi yang sedang terjadi dan berhubungan dengan kondisi pada masa yang akan datang berkaitan dengan data literatur yang

berkaitan dengan masalah yang diteliti. Kapasitas adaptasi yang digunakan dalam penelitian ini dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5 Ilustrasi kapasitas adaptasi petambak garam

| No. | Kapasitas adaptasi | Keterangan |
|-----------------------------------|---|--|
| A. Kapasitas untuk belajar | | |
| A. 1 | Kemampuan untuk mengatasi dampak menurunnya pendapatan dari tambak garam karena telah berpengalaman di budidaya garam | Pengalaman membekali rumah tangga petambak garam dengan pengetahuan, keterampilan, dan strategi yang diperlukan untuk menghadapi permasalahan ekonomi yang muncul |
| A. 2 | Pengetahuan yang diperoleh dari rekan-rekan sangat membantu dalam menghadapi situasi tersebut | Pengetahuan yang diperoleh dari rekan-rekan dapat menjadi aset yang berharga dalam menghadapi situasi penurunan pendapatan. Pengetahuan ini terdiri melalui pertukaran informasi mengenai metode dalam budidaya garam, strategi pengelolaan lahan tambak dan keuangan, atau cara mengatasi masalah eksternal yang dapat mempengaruhi produksi garam. |
| A. 3 | Memiliki kemampuan untuk berbagi pengetahuan untuk membantu rekan menghadapi situasi tersebut | Kemampuan untuk berbagi pengetahuan mengenai budidaya sangat penting untuk memperkuat ketahanan dan keberhasilan rumah tangga petambak garam. Dengan mengembangkan kemampuan berbagi pengetahuan, petambak garam dapat menciptakan lingkungan yang lebih kolaboratif dan inovatif. |
| A. 4 | Pengalaman lampau membuat cara baru untuk meningkatkan pendapatan | Pengalaman lampau memberikan pemahaman yang bisa digunakan untuk mengembangkan strategi baru dalam meningkatkan pendapatan rumah tangga petambak garam. |
| A. 5 | Ketertarikan untuk rutin mengikuti pelatihan yang disediakan oleh instansi terkait | Mengikuti pelatihan yang disediakan oleh instansi terkait merupakan langkah untuk meningkatkan keterampilan, pengetahuan, dan daya saing di bidang budidaya garam. |
| A. 6 | Ketertarikan untuk beralih ke metode budidaya yang lebih produktif | Beralih ke metode budidaya yang lebih produktif merupakan langkah untuk meningkatkan hasil dan efisiensi usaha |

Hak cipta milik IPB University

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

Lanjutan Tabel 5 Ilustrasi kapasitas adaptasi petambak garam

| No. | Kapasitas adaptasi | Keterangan |
|---|--|--|
| B. Kapasitas penyangga | | |
| B. 1 | Mempelajari keterampilan lain di luar budidaya garam dan perikanan | Mempelajari keterampilan di luar budidaya garam dan perikanan dapat meningkatkan fleksibilitas pendapatan rumah tangga petambak garam. Keterampilan tambahan ini jika dilakukan dapat mengoptimalkan pendapatan rumah tangga petambak garam |
| B. 2 | Tidak merasakan dampak menurunnya hasil budidaya karena adanya akses pinjaman/kredit | Dampak menurunnya hasil budidaya tidak dirasakan oleh rumah tangga petambak garam karena adanya akses pinjaman atau kredit. Hal ini menunjukkan rumah tangga petambak garam memiliki sumber pendanaan yang dapat membantu ketika hasil budidaya menurun dan mengalami masalah finansial. |
| B. 3 | Tidak merasakan dampak menurunnya hasil budidaya karena ada tabungan | Dampak menurunnya hasil budidaya tidak dirasakan oleh rumah tangga petambak garam karena adanya tabungan. Kepemilikan tabungan dapat menjadi jaring pengaman yang sangat berharga ketika hasil budidaya menurun dan selama mengalami masalah finansial. |
| B. 4 | Keluarga/rekan tetap membantu selama masa penurunan hasil budidaya | Dukungan dari keluarga atau rekan saat menghadapi penurunan hasil budidaya adalah salah satu aset terpenting dalam menjaga keberlanjutan usaha. Dukungan dapat berupa bantuan emosional, finansial, atau bahkan bantuan dalam bentuk keterampilan dan sumber daya. |
| C. Kapasitas untuk mengatur diri sendiri | | |
| C. 1 | Kepercayaan antar petambak membuat leluasa untuk memberikan pinjaman | Kepercayaan antar petambak yang kuat dapat mempermudah proses pemberian pinjaman keuangan baik untuk modal produksi garam maupun kebutuhan rumah tangga |

Lanjutan Tabel 5 Ilustrasi kapasitas adaptasi petambak garam

| No. | Kapasitas adaptasi | Keterangan |
|------|--|--|
| C. 2 | Kepercayaan antar petambak secara umum terjalin kuat | Kepercayaan yang kuat antar petambak memiliki dampak positif terhadap keberhasilan dan ketahanan usaha budidaya. Kepercayaan ini tidak hanya memfasilitasi kerjasama yang efektif tetapi juga menciptakan lingkungan yang mendukung inovasi, dukungan bersama, dan kolaborasi yang saling menguntungkan. |
| C. 3 | Bergabung dengan kelompok atau koperasi petambak garam | Bergabung dengan kelompok atau koperasi petambak garam dapat menjadi langkah strategis yang sangat bermanfaat untuk meningkatkan keberhasilan budidaya garam. Kelompok petambak garam sering kali menawarkan dukungan kolektif, sumber daya, dan kesempatan kolaborasi yang tidak bisa didapatkan jika beroperasi secara individu. |
| C. 4 | Aktif dalam kelompok petambak yang diikuti | Keaktifan dalam kelompok petambak yang diikuti dapat memaksimalkan manfaat keanggotaan dan berkontribusi secara efektif terhadap keberhasilan kelompok. |

@Hak cipta milik IPB University

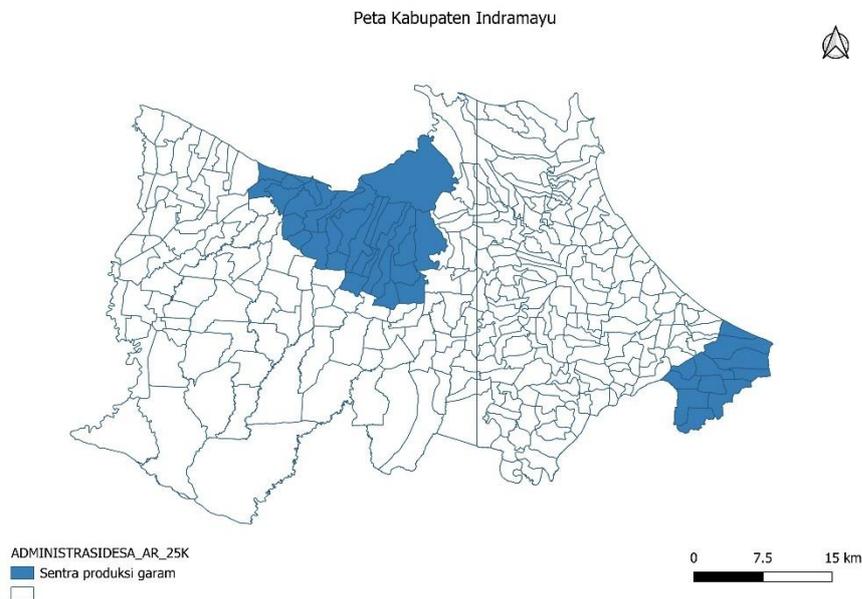
Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
 1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



IV GAMBARAN UMUM

4.1 Gambaran Umum Lokasi Penelitian

Kabupaten Indramayu merupakan salah satu kabupaten di Provinsi Jawa Barat yang terletak di Pesisir Pantai Utara Laut Jawa. Secara Geografis, terletak antara 107° 52' - 108° 36' Bujur Timur dan 6° 15' - 6° 40' Lintang Selatan (BPS Kab. Indramayu 2024). Luas wilayah Indramayu adalah seluas 209.942 hektar dengan panjang garis pantai mencapai 147 kilometer. Secara batas wilayah, Indramayu berbatasan dengan Kabupaten Cirebon, Kabupaten Majalengka, dan Kabupaten Sumedang di sebelah selatan, Kabupaten Subang di sebelah barat, serta Laut Jawa di sebelah utara dan timur. Indeks Pembangunan Manusia (IPM) berada di angka 67,64 dan angka harapan hidup 71,84 Tahun (Profil Indramayu 2022). Peta Kabupaten Indramayu dapat dilihat pada Gambar 4.



Gambar 4 Peta Kabupaten Indramayu (Diolah dari Indramayu Kab. 2024)

Pada Gambar 4 di atas diketahui bahwa sentra produksi garam berada di Kecamatan Losarang, Kecamatan Kandanghaur, dan Kecamatan Krangkeng. Total luas lahan produksi garam di Kabupaten Indramayu adalah seluas 2716,96 Hektar. Kecamatan Losarang memiliki luas lahan penggaraman terbesar di Kabupaten Indramayu, yaitu seluas 1453,32 Hektar, sedangkan Kecamatan Krangkeng memiliki luas lahan sebesar 678,53 Hektar dan Kecamatan Kandanghaur memiliki luas lahan sebesar 444,10 Hektar. Produktivitas garam tertinggi di Kabupaten Indramayu terjadi di wilayah bagian barat, yaitu di Kecamatan Losarang dan Kecamatan Kandanghaur (BPRSDM 2021).

Terdapat sebanyak 2118 orang petambak garam di Kabupaten Indramayu dan juga terdapat sebanyak 387 Kelompok Usaha Garam Rakyat (KUGAR). Metode usaha garam yang dilakukan oleh petambak garam di Kabupaten Indramayu terdiri dari metode tradisional, geomembran, dan *tunnel*. Metode tradisional dalam budidaya garam merupakan metode produksi garam yang terdiri dari berbagai

tahapan mulai dari penguapan, kristalisasi sampai dengan pemanenan. Pengetahuan mengenai metode garam tradisional diperoleh secara turun temurun dari nenek moyang dan memodifikasi sesuai dengan lahan yang dikelolanya.

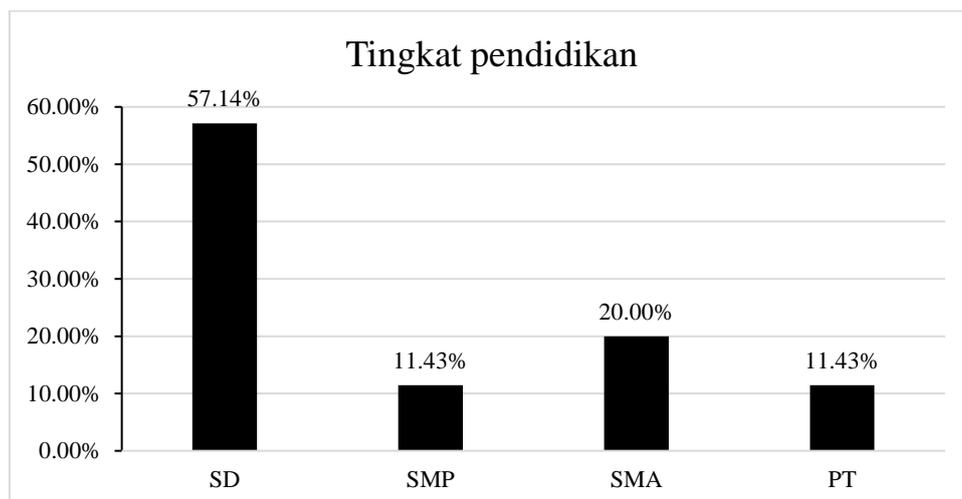
Metode geomembran digunakan bertujuan untuk menghasilkan kristal garam KP I yang putih bersih dan meningkatkan produksi garam hingga 40% lebih banyak dibandingkan metode tradisional. Dengan menggunakan geomembran, seluruh garam yang dihasilkan merupakan garam KP I. Penggunaan geomembran juga mampu mempercepat waktu panen perdana, sehingga mampu memperpanjang umur produksi garam (BPRSDM 2021). Metode *tunnel* bertujuan agar produksi garam dapat berlangsung sepanjang tahun. Kualitas garam yang dihasilkan dari metode ini berupa garam KP I dengan butiran garam yang putih bersih. Meskipun metode ini dapat dilakukan sepanjang tahun, tetapi petambak garam di Indramayu belum banyak yang menggunakan metode ini dikarenakan biaya yang dikeluarkan cukup mahal dan memerlukan perawatan rutin.

4.2 Karakteristik Rumah Tangga Sampel

Karakteristik umum rumah tangga yang terdapat di Indramayu diperoleh berdasarkan survei terhadap 35 rumah tangga. Karakteristik rumah tangga diperoleh melalui wawancara dengan responden dilihat dari beberapa aspek meliputi: pendidikan terakhir, pengalaman budidaya, penghasilan rumah tangga, dan status kepemilikan tambak.

4.2.1 Pendidikan Terakhir

Tingkat pendidikan pada wawancara dengan responden terdiri dari empat kategori, yaitu tamat sekolah dasar (SD/ sederajat), sekolah menengah pertama (SMP/ sederajat), tamat sekolah menengah atas (SMA/ sederajat), dan diploma atau sarjana (perguruan tinggi). Tingkat pendidikan berpengaruh terhadap pekerjaan responden. Selain itu, tingkat pendidikan responden berpengaruh terhadap pengambilan keputusan dalam budidaya garam. Perbandingan pendidikan terakhir dapat dilihat pada Gambar 5.

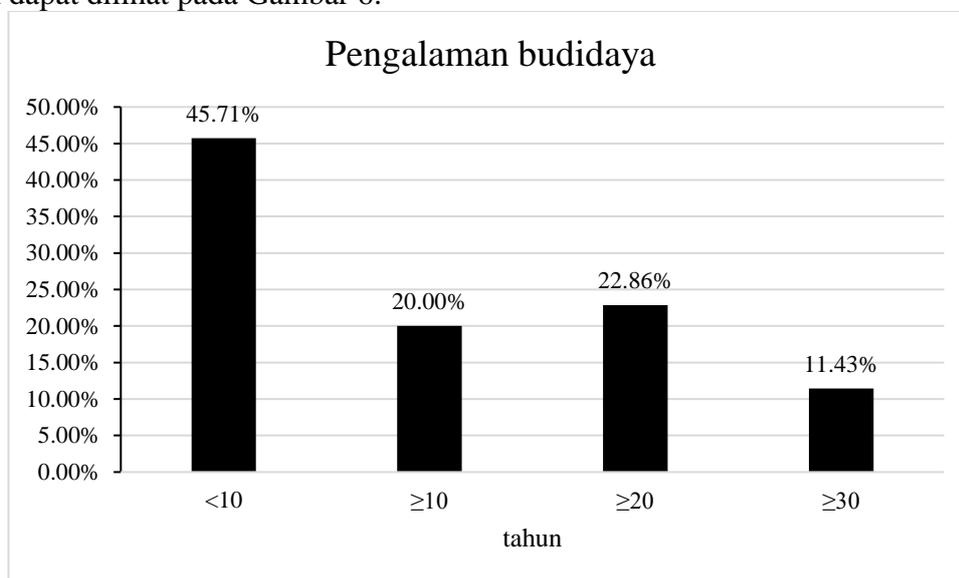


Gambar 5 Karakteristik responden berdasarkan pendidikan terakhir kepala keluarga (Data primer diolah 2024)

Gambar 5 menunjukkan mayoritas pendidikan terakhir responden adalah SD/ sederajat sebanyak 20 orang atau sama dengan 57,14%. Jumlah terendah untuk pendidikan terakhir responden adalah menempuh pendidikan hingga perguruan tinggi sebanyak 4 orang atau sebanyak 11,43%. Responden mengaku tidak terlalu memperhatikan pendidikan formal dan lebih tertarik bekerja untuk membantu keuangan keluarga. Selain itu, rendahnya tingkat pendidikan mempengaruhi pola pikir dan kemampuan menyerap informasi dan teknologi (Subhan 2019)

4.2.2 Pengalaman Budidaya

Pengalaman budidaya merupakan salah satu modal utama yang sangat penting dalam melaksanakan kegiatan budidaya selain tingkat pendidikan. Pengalaman dapat menentukan skala usaha yang akan dilakukan oleh responden. Semakin tinggi pengalaman budidaya, maka responden akan semakin semakin cepat dalam mengambil keputusan. Perbandingan pengalaman budidaya tambak garam dapat dilihat pada Gambar 6.



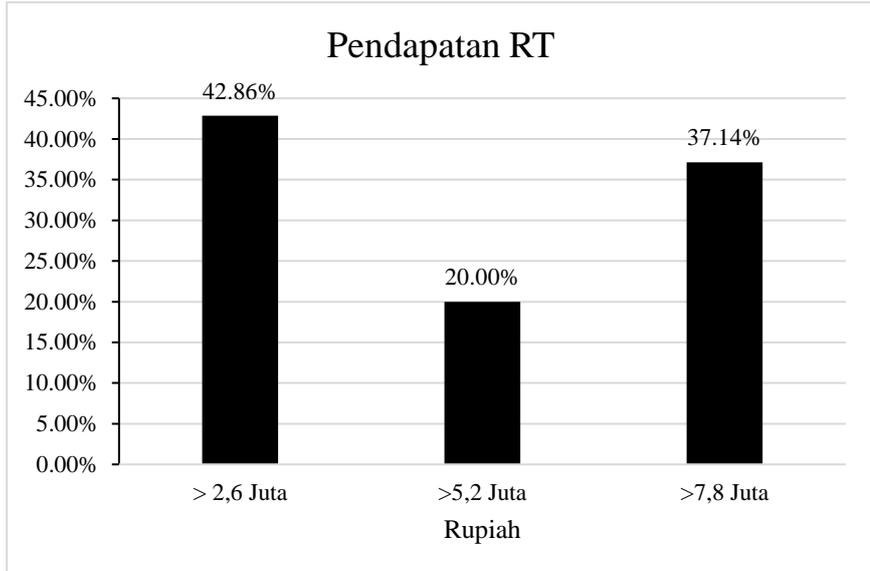
Gambar 6 Karakteristik responden berdasarkan lama pengalaman budidaya garam (Data primer diolah 2024)

Gambar 6 menunjukkan mayoritas petambak garam memiliki pengalaman kurang dari <10 tahun sebanyak 16 orang disusul oleh petambak garam dengan pengalaman ≥ 20 tahun sebanyak 8 orang. Pengalaman yang kurang dari 10 tahun dikarenakan terdapat beberapa petambak garam yang baru memulai usaha tambaknya dalam lima tahun terakhir.

4.2.3 Penghasilan Rumah Tangga

Penghasilan rumah tangga dalam penelitian merupakan penjumlahan penghasilan utama dan sampingan anggota keluarga. Penghasilan rumah tangga dapat berpengaruh terhadap ketahanan keluarga untuk memenuhi kebutuhan sehari-hari. Penghasilan rumah tangga petambak garam dapat dilihat pada Gambar 7.

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mempublikasikan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

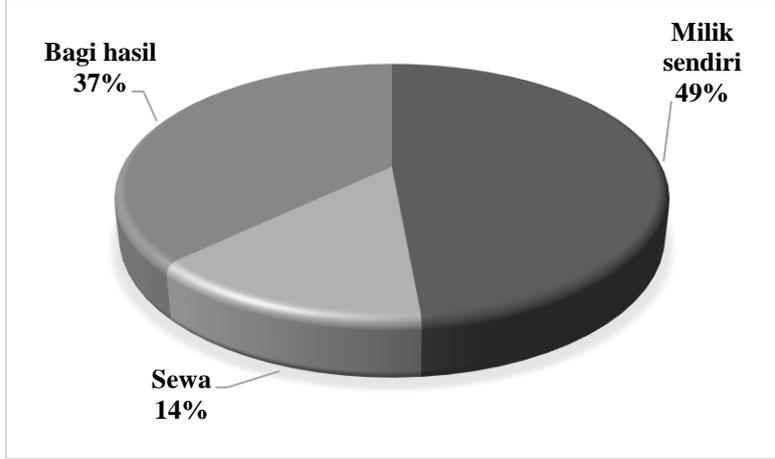


Gambar 7 Karakteristik responden berdasarkan penghasilan rumah tangga (Data primer diolah 2024)

Gambar 7 menunjukkan semua responden memiliki penghasilan rumah tangga petambak garam lebih dari Rp. 2.600.000 setiap bulannya. Hal ini selaras dengan upah minimum kabupaten (UMK) Indramayu yaitu sebesar Rp2.623.697,00. Rumah tangga dengan penghasilan antara Rp2.600.000,00 – Rp5.200.000,00 merupakan kelompok terbanyak sebanyak 42,86% disusul oleh rumah tangga dengan penghasilan lebih dari Rp7.800.000,00 sebanyak 37,14%. Pekerjaan utama rumah tangga selain menjadi petambak garam adalah pedagang, pegawai kantoran, guru, dan buruh pabrik. Sedangkan pekerjaan sampingan rumah tangga mayoritas menjadi petambak ikan dan udang serta petani padi dan sayur.

4.2.3 Status Kepemilikan Tambak

Kepemilikan tambak garam dibagi menjadi tiga yaitu, lahan milik sendiri, lahan sewa, lahan bagi hasil. Status kepemilikan pribadi tambak mempengaruhi responden untuk menghemat biaya produksi garam. Selain itu, status kepemilikan pribadi tambak juga dapat menjadi aset fisik bagi petambak garam. Perbedaan persentase status kepemilikan lahan tambak responden dapat dilihat pada Gambar 8.



Gambar 8 Karakteristik responden berdasarkan status kepemilikan tambak (Data primer diolah 2024)

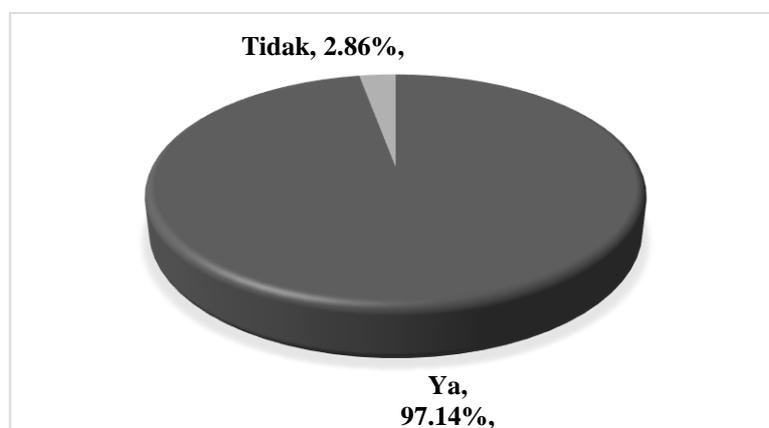
Gambar 8 menunjukkan mayoritas lahan tambak responden merupakan milik sendiri sebanyak 17 orang atau sama dengan 48,57% dan sisanya merupakan lahan bagi hasil sebesar 37,14% dan lahan sewa sebesar 14,29%. Mayoritas lahan milik probadi responden didapatkan dari warisan orangtua atau keluarga, sehingga lahan tersebut sudah dimiliki secara turun temurun.

4.3 Persepsi Petambak Terhadap Perubahan Iklim

Persepsi petambak garam terhadap perubahan iklim diperoleh berdasarkan survei terhadap 35 rumah tangga petambak garam. Persepsi terhadap perubahan iklim diperoleh melalui wawancara dengan responden dilihat dari beberapa aspek meliputi: dampak perubahan iklim terhadap aktivitas budidaya, perubahan iklim menyebabkan kesulitan dalam produksi garam, perubahan iklim berdampak terhadap produktivitas garam, dan perubahan iklim menyebabkan gagal panen.

4.3.1 Perubahan Iklim Terhadap Aktivitas Budidaya Garam

Perubahan iklim memiliki dampak signifikan terhadap berbagai aktivitas budidaya garam. Hal ini dikarenakan budidaya garam bergantung pada pola curah hujan dan lama penyinaran matahari. Persepsi rumah tangga petambak garam mengenai perubahan iklim terhadap aktivitas budidaya garam dapat dilihat pada Gambar 9.



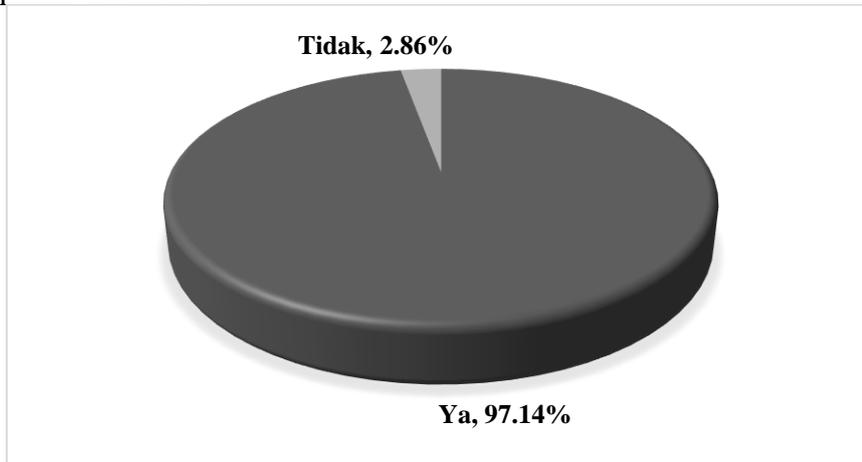
Gambar 9 Pengaruh terhadap aktivitas budidaya (Data primer diolah 2024)

Gambar 9 menunjukkan hampir semua rumah tangga setuju mengenai pengaruh perubahan iklim terhadap aktivitas budidaya garam. Persentase rumah tangga yang setuju adalah sebesar 97,14%. Akibat dari adanya perubahan iklim petambak garam mulai melakukan beberapa strategi adaptasi untuk mempertahankan budidaya garam di tengah kondisi iklim yang tidak stabil.

4.3.2 Perubahan Iklim Menyebabkan Kesulitan Produksi Garam

Perubahan iklim dapat menyebabkan berbagai kesulitan dalam produksi garam. Produksi garam menjadi kurang stabil akibat cuaca yang tidak menentu. Hal ini menyebabkan petambak garam terpaksa memanen garam yang belum terlalu kering sehingga kualitas garam yang dijual masih kurang baik. Persepsi petambak

garam terhadap kesulitan produksi garam yang disebabkan perubahan iklim dapat dilihat pada Gambar 10.

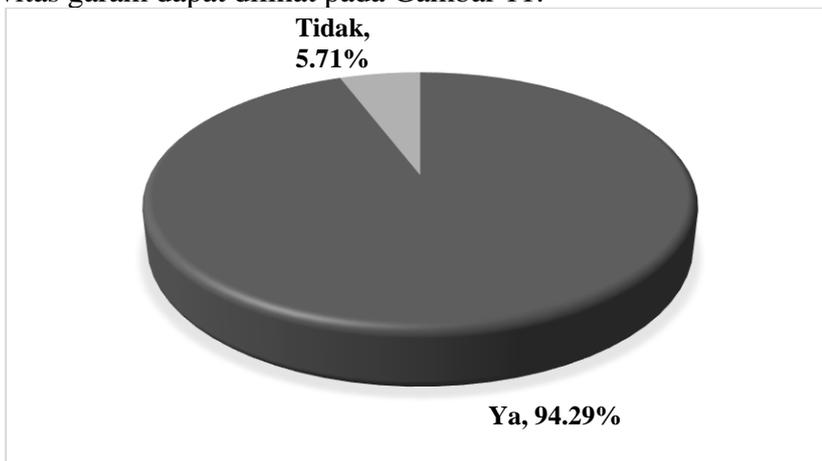


Gambar 10 Pengaruh terhadap kesulitan produksi garam (Data primer diolah 2024)

Gambar 10 menunjukkan hampir semua rumah tangga setuju mengenai pengaruh perubahan iklim terhadap kesulitan produksi garam. Persentase rumah tangga yang setuju adalah sebesar 97,14%. Akibat dari adanya perubahan iklim petambak garam mulai melakukan beberapa strategi adaptasi untuk mempertahankan produksi garam di tengah cuaca yang tidak stabil.

4.3.3 Perubahan Iklim Berdampak Terhadap Produktivitas Garam

Perubahan iklim menyebabkan produktivitas garam mengalami penurunan. Selama satu musim garam, petambak garam di Kabupaten Indramayu dapat menghasilkan garam hingga sebesar 100 ton per hektar luasan tambak. Namun pada beberapa tahun lalu, produksi garam tidak dapat mencapai target dikarenakan faktor cuaca. Persepsi petambak garam terhadap perubahan iklim yang berdampak pada produktivitas garam dapat dilihat pada Gambar 11.

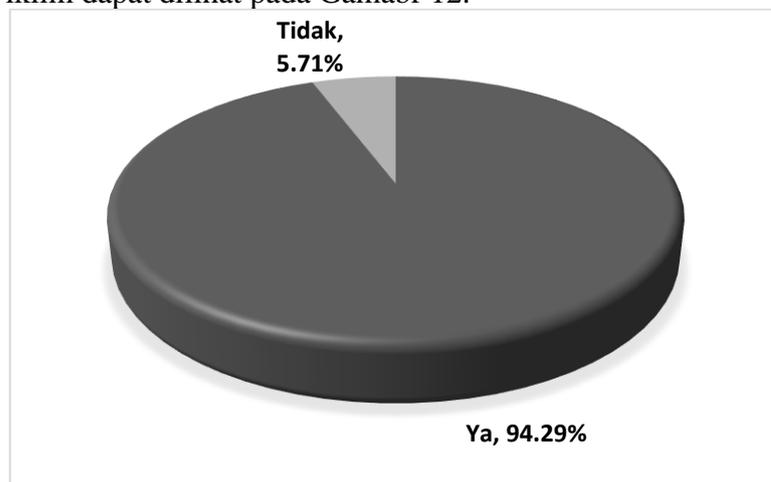


Gambar 11 Pengaruh terhadap produktivitas garam (Data primer diolah 2024)

Gambar 11 menunjukkan hampir semua rumah tangga setuju mengenai pengaruh perubahan iklim terhadap produktivitas garam. Persentase rumah tangga yang setuju adalah sebesar 94,29%. Pada musim garam di tahun 2023, produktivitas mulai mengalami kenaikan, namun masih belum bisa kembali seperti keadaan semula.

4.3.4 Gagal Panen Karena Perubahan Iklim

Kegagalan panen garam akibat adanya perubahan iklim menjadi masalah serius yang sangat mempengaruhi kehidupan petambak garam. Kegagalan panen ini tidak hanya menyebabkan produksi garam menjadi terbatas tetapi juga menyebabkan terganggunya kesejahteraan ekonomi dan sosial rumah tangga petambak garam. Persepsi petambak garam terhadap kejadian gagal panen karena perubahan iklim dapat dilihat pada Gambar 12.



Gambar 12 Pengaruh terhadap gagal panen (Data primer diolah 2024)

Gambar 12 menunjukkan hampir semua rumah tangga setuju mengenai kegagalan panen akibat perubahan iklim. Persentase rumah tangga yang setuju adalah sebesar 94,29%. Hal ini dikarenakan petambak garam mengalami gagal panen garam pada kurun waktu 2019 – 2022, di mana produksi garam mengalami penurunan yang signifikan jika dibandingkan dengan tahun-tahun sebelumnya.



Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

V HASIL DAN PEMBAHASAN

5.1 Analisis Resiliensi Rumah Tangga Petambak Garam

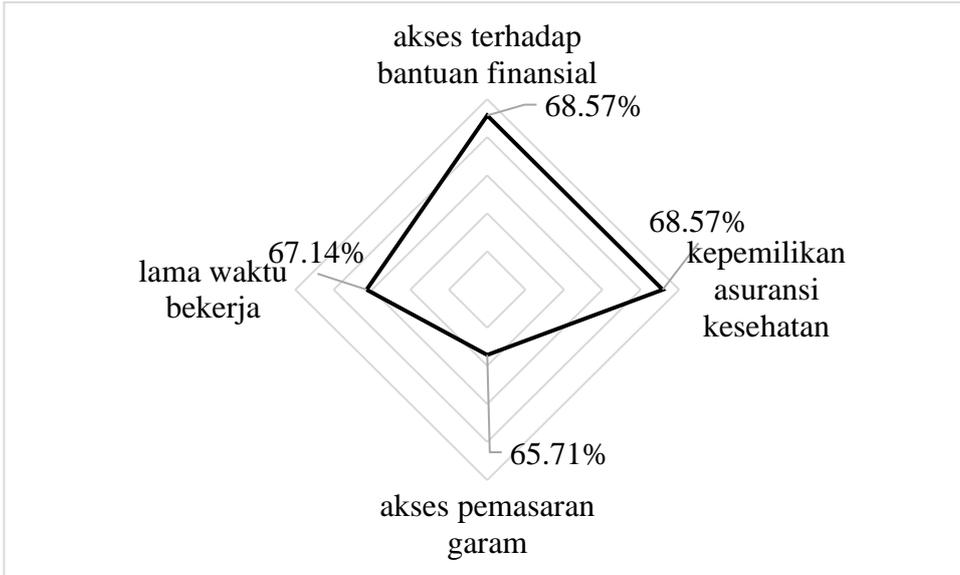
Perubahan iklim memberikan dampak terhadap rumah tangga petambak garam, terutama terkait dengan ketidakstabilan cuaca dan perubahan pola curah hujan. Cuaca yang tidak menentu dan kenaikan curah hujan menyebabkan terganggunya proses produksi garam sehingga garam seringkali gagal diproduksi dan hasil panen menjadi tidak maksimal. Selain hasil produksi yang tidak maksimal, kualitas garam yang dihasilkan juga rendah sehingga menyebabkan harga jual garam menjadi rendah. Hal ini menyebabkan rumah tangga petambak garam mengalami kesulitan dalam memenuhi kebutuhan hidup sehari-hari. Penelitian ini meneliti resiliensi rumah tangga petambak garam terhadap adanya perubahan iklim. Nilai resiliensi rumah tangga petambak garam dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6 Nilai resiliensi rumah tangga petambak garam

| Pilar resiliensi | Indikator | Nilai resiliensi (%) |
|---|---|----------------------|
| <i>Access to Basic Services</i> | Akses terhadap bantuan finansial | 68,57 |
| | Kepemilikan asuransi kesehatan | 68,57 |
| | Akses pemasaran garam | 65,71 |
| | Lama waktu bekerja petambak garam | 67,14 |
| Nilai resiliensi <i>access to basic services</i> | | 67,50 |
| <i>Assets</i> | Kepemilikan lahan tambak | 55,71 |
| | Penghasilan rumah tangga petambak garam per bulan | 75,71 |
| | Kepemilikan rumah | 97,14 |
| Nilai resiliensi <i>assets</i> | | 76.19 |
| <i>Social Safety Nets</i> | Keamanan dalam aktivitas budidaya dan kehidupan sehari-hari | 94,29 |
| | Kepercayaan antar petambak garam | 97,14 |
| | Kemandirian terhadap program bantuan | 78,57 |
| Nilai resiliensi <i>social safety nets</i> | | 90.00 |
| <i>Adaptive Capacity</i> | Tingkat pendidikan | 37,14 |
| | Fleksibilitas pengeluaran rumah tangga petambak | 63,82 |
| | Alternatif keterampilan | 77,14 |
| | Ketersediaan alternatif penghasilan | 58,57 |
| | Keterlibatan dalam kelompok atau koperasi | 34,29 |
| Nilai resiliensi <i>adaptive capacity</i> | | 54,42 |

Sumber: Data primer diolah (2024)

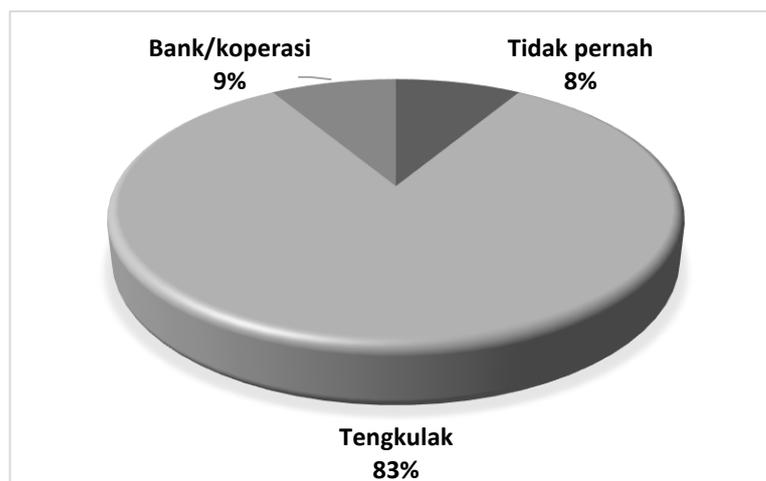
Pada Tabel 6, dapat diketahui pilar *Access to basic services* memiliki tingkat resiliensi sedang sebesar 67,50%. Pada pilar ini semua indikator memiliki nilai di rentang yang serupa. Salah satu sumber utama pendanaan adalah tengkulak, yang menawarkan pinjaman dengan syarat pembayaran kembali yang dilakukan setelah musim panen. Pilar *access to basic service* dapat dilihat pada Gambar 13.



Gambar 13 Pilar *access to basic service* (Data primer diolah 2024)

Pada Gambar 13, diketahui bahwa akses terhadap bantuan finansial dan kepemilikan asuransi kesehatan memiliki nilai resiliensi yang sama yaitu sebesar 68,57%. Akses terhadap bantuan finansial petambak garam di Indramayu dibagi menjadi empat macam, yaitu pinjaman bank, pinjaman koperasi, pinjaman dari tengkulak, dan pinjaman dari keluarga. Mayoritas petambak garam mengandalkan pinjaman ini untuk mendapatkan modal yang diperlukan untuk produksi dan pembelian alat produksi garam.

Pinjaman dari tengkulak dianggap lebih mudah diakses oleh petambak garam dibandingkan dengan pinjaman dari bank atau koperasi. Hal ini dikarenakan tengkulak cenderung menawarkan pinjaman tanpa banyak persyaratan administratif yang rumit. Sebagai gantinya, petambak garam hanya perlu menjual hasil garam mereka kepada tengkulak dengan harga yang lebih rendah dan sudah ditentukan oleh tengkulak. Transaksi ini sering kali dilakukan berdasarkan sistem kepercayaan dan berlangsung dengan cara yang lebih informal. Meskipun pinjaman dari tengkulak memberikan kemudahan dalam hal aksesibilitas, ada juga beberapa tantangan yang harus dihadapi. Harga jual garam yang ditawarkan oleh tengkulak lebih rendah dari harga jual biasa sehingga dapat mengurangi keuntungan yang diperoleh petambak garam dari hasil panen mereka. Selain itu, ketergantungan pada hubungan individual antara petambak garam dan tengkulak, ada juga risiko terkait dengan keadilan dan keberlanjutan hubungan ekonomi jangka panjang. Akses pinjaman rumah tangga petambak garam dapat dilihat pada Gambar 14.



Gambar 14 Akses pinjaman finansial (Data primer diolah 2024)

Dari Gambar 14 di atas diketahui mayoritas rumah tangga petambak garam lebih memilih meminjam kepada tengkulak baik untuk memenuhi kebutuhan modal usaha maupun kebutuhan rumah tangga. Meskipun pinjaman dari bank atau koperasi memiliki prosedur administratif yang lebih ketat, bank dan koperasi dapat memberikan akses kepada petambak garam untuk mendapatkan dana dengan tingkat bunga yang lebih rendah melalui kredit usaha rakyat (KUR). Ini dapat membantu meningkatkan keberlanjutan finansial petambak garam dalam jangka panjang, serta memperkuat keberdayaan ekonomi petambak garam secara keseluruhan. Dalam upaya meningkatkan resiliensi ekonomi dan keberlanjutan sektor petambak garam di Indramayu, penting untuk mempertimbangkan berbagai opsi pembiayaan dengan memperhitungkan kebutuhan dan kemampuan petambak garam, serta untuk terus mengembangkan sistem pendukung yang sesuai dengan dinamika lokal dan keberlanjutan ekonomi mereka.

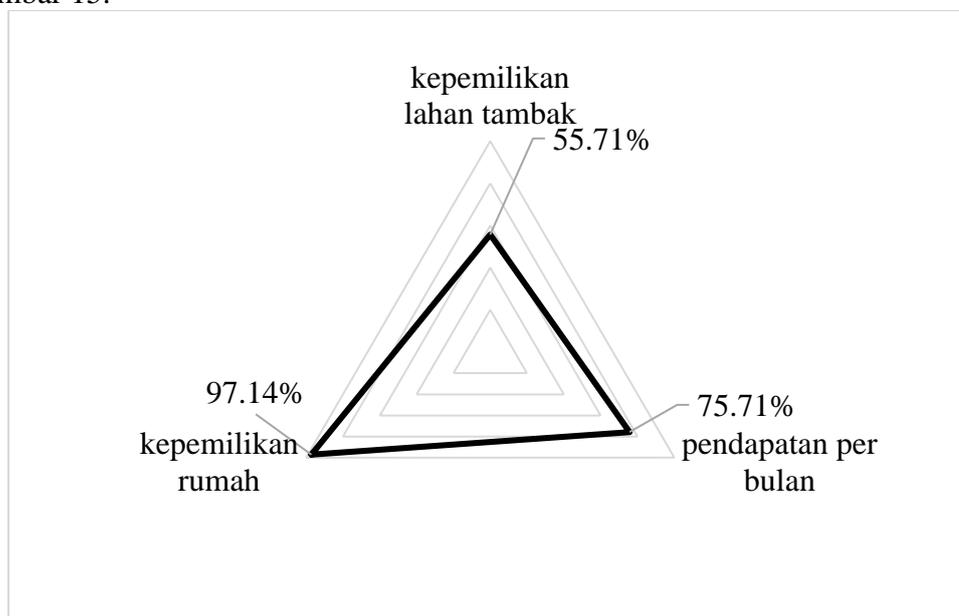
Kondisi akses terhadap asuransi kesehatan di kalangan rumah tangga petambak garam menunjukkan adanya upaya untuk memitigasi risiko kesehatan. Menurut hasil wawancara, sekitar 68,57% dari rumah tangga petambak garam di Indramayu telah memiliki asuransi kesehatan, yang terdiri dari Kartu Indonesia Sehat (KIS) dan BPJS Kesehatan. Hal ini mencerminkan kesadaran akan pentingnya perlindungan kesehatan dalam menghadapi risiko penyakit atau cedera yang dapat memengaruhi keberlanjutan ekonomi keluarga petambak garam.

Sementara itu, akses pemasaran garam di Indramayu masih sepenuhnya bergantung pada tengkulak, terutama bagi petambak garam yang mendapatkan pinjaman modal dari tengkulak tersebut. Tengkulak memiliki peran penting dalam rantai nilai garam dengan menentukan harga jual pada petambak garam dan mengatur distribusi produk garam dari petambak garam ke pasar. Ketergantungan yang tinggi pada tengkulak menunjukkan dinamika ekonomi yang kompleks dan menekankan perlunya keberlanjutan dalam hubungan antara petambak garam dan tengkulak.

Dalam proses produksi, petambak garam di Indramayu menghabiskan waktu yang signifikan di tambak, terutama selama musim panen garam. Mereka rata-rata bekerja selama delapan jam sehari, dimulai dari pagi hingga siang hari, dan melakukan pekerjaan ini secara intensif selama satu hingga satu setengah bulan. Kegiatan ini tidak hanya membutuhkan fisik yang kuat tetapi juga strategi

manajemen waktu yang efektif untuk memaksimalkan hasil panen garam dalam waktu yang terbatas. Peningkatan akses terhadap perlindungan kesehatan dan mengurangi ketergantungan terhadap tengkulak dalam rangka meningkatkan keberlanjutan ekonomi dan sosial petambak garam di Indramayu. Upaya untuk diversifikasi sumber pendanaan, peningkatan efisiensi dalam proses produksi, serta penguatan kelembagaan dan kebijakan yang mendukung keberlanjutan sektor ini perlu terus ditingkatkan demi meningkatkan kesejahteraan dan ketahanan hidup petambak garam secara berkelanjutan.

Assets memiliki tingkat resiliensi sedang sebesar 76,19% dengan nilai indikator tertinggi berupa kepemilikan rumah. Hal ini menunjukkan bahwa mayoritas dari petambak garam memiliki akses terhadap aset-aset yang dapat digunakan sebagai jaminan atau modal dalam aktivitas ekonomi mereka. Indikator kepemilikan rumah memiliki nilai sebesar 97,14%. Pilar *assets* dapat dilihat pada Gambar 15.



Gambar 15 Pilar *assets* (Data primer diolah 2024)

Pada Gambar 15 di atas, diketahui indikator yang memiliki nilai resiliensi tertinggi adalah kepemilikan rumah memiliki nilai sebesar 97,14%. Rumah tempat tinggal petambak garam mayoritas dimiliki sendiri dan didukung dengan sertifikat kepemilikan. Hal ini menunjukkan stabilitas dalam kepemilikan aset fisik, yang dapat menjadi jaminan atau modal yang penting dalam akses terhadap layanan keuangan dan keamanan ekonomi jangka panjang bagi keluarga mereka. Sertifikat kepemilikan juga menunjukkan komitmen dalam investasi jangka panjang di wilayah tempat mereka beraktivitas. Meskipun demikian, lokasi rumah petambak garam umumnya tidak terlalu dekat dengan tambak tempat mereka bekerja. Tambak garam sering kali terkumpul di satu wilayah besar yang khusus diperuntukkan untuk budidaya perikanan dan garam. Jarak yang ditempuh untuk mencapai tambak bisa bervariasi tergantung pada lokasi geografis dan tata ruang dari daerah tersebut. Faktor ini dapat mempengaruhi logistik sehari-hari dan pola mobilitas petambak garam dalam menjalankan aktivitas produksi dan kehidupan sehari-hari mereka.

Selain itu, lahan tambak garam juga menjadi salah satu aset utama yang dimiliki oleh petambak garam. Sebanyak 48,57% lahan tambak garam dimiliki

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
 2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

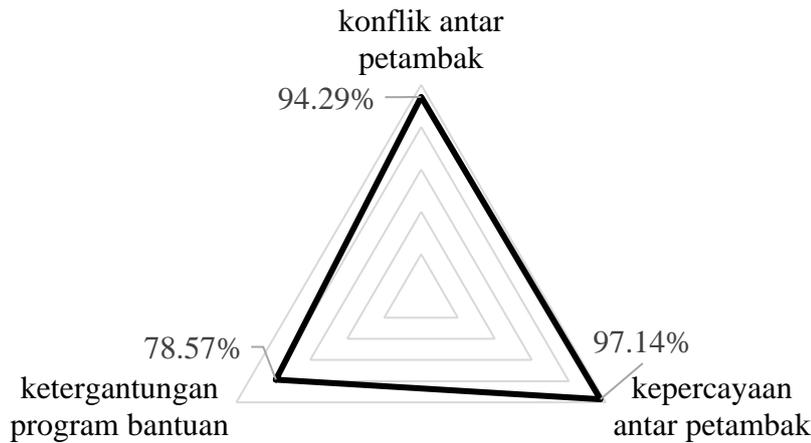
secara langsung oleh petambak dan kebanyakan merupakan warisan turun temurun dari generasi sebelumnya. Kepemilikan lahan tambak tidak hanya dapat menjadi lahan produksi tetapi juga sebagai aset yang dapat menentukan stabilitas ekonomi rumah tangga.

Di samping kepemilikan langsung tambak garam, juga terdapat sistem bagi hasil antara petambak garam dan pemilik lahan. Dalam sistem ini, pemilik lahan menyewakan lahan mereka kepada petambak dengan kesepakatan bagi hasil tertentu. Umumnya, proporsi pembagian hasil panen adalah 40:60, di mana 40% dari hasil panen diserahkan kepada pemilik lahan sebagai imbalan atas penggunaan lahan, sementara 60% sisanya diterima oleh petambak sebagai hasil dari kerja keras mereka mengelola tambak garam. Model ini tidak hanya mencerminkan dinamika ekonomi lokal yang kompleks di daerah tambak garam, tetapi juga menunjukkan pentingnya kemitraan yang adil antara pemilik lahan dan petambak. Hal ini juga menekankan perlunya perlindungan hukum dan kelembagaan yang memadai bagi petambak garam untuk memastikan keberlanjutan sistem bagi hasil serta untuk melindungi hak dan kepentingan kedua belah pihak.

Secara keseluruhan, *assets* dan sistem kepemilikan lahan yang beragam ini merupakan peran kunci dalam mendukung keberlanjutan ekonomi rumah tangga petambak garam. Pemahaman yang lebih baik tentang dinamika ini dapat membantu dalam mengembangkan kebijakan yang mendukung pengelolaan lahan yang berkelanjutan dan meningkatkan kesejahteraan bagi semua pihak yang terlibat dalam industri tambak garam.

Penghasilan bulanan rumah tangga petambak garam di Indonesia menunjukkan variasi yang beragam, dengan kisaran antara 2,6 juta hingga lebih dari 5,2 juta rupiah. Penghasilan ini mencakup total penghasilan dari semua anggota keluarga yang terlibat dalam berbagai aktivitas ekonomi, termasuk produksi garam dan pekerjaan lain di luar sektor tambak. Keberagaman ini mencerminkan kompleksitas aktivitas ekonomi yang dikelola oleh rumah tangga petambak garam untuk memenuhi kebutuhan hidup mereka.

Social safety nets menunjukkan tingkat resiliensi yang tinggi di kalangan petambak garam di Indramayu, yakni mencapai 90,00%. Hal ini mencerminkan keadaan di mana aktivitas budidaya tambak garam berjalan dengan relatif aman dan tenang. Tambak garam umumnya hanya diawasi oleh petambak menjelang waktu pengangkutan hasil panen ke tengkulak, dan insiden pencurian di tambak sangat jarang terjadi. Keamanan ini menunjukkan tingkat koordinasi dan kepercayaan yang tinggi di antara komunitas petambak garam dalam mengelola dan menjaga keamanan sumber daya mereka. Pilar *social safety nets* dapat dilihat pada Gambar 16.



Gambar 16 Pilar *social safety nets* (Data primer diolah 2024)

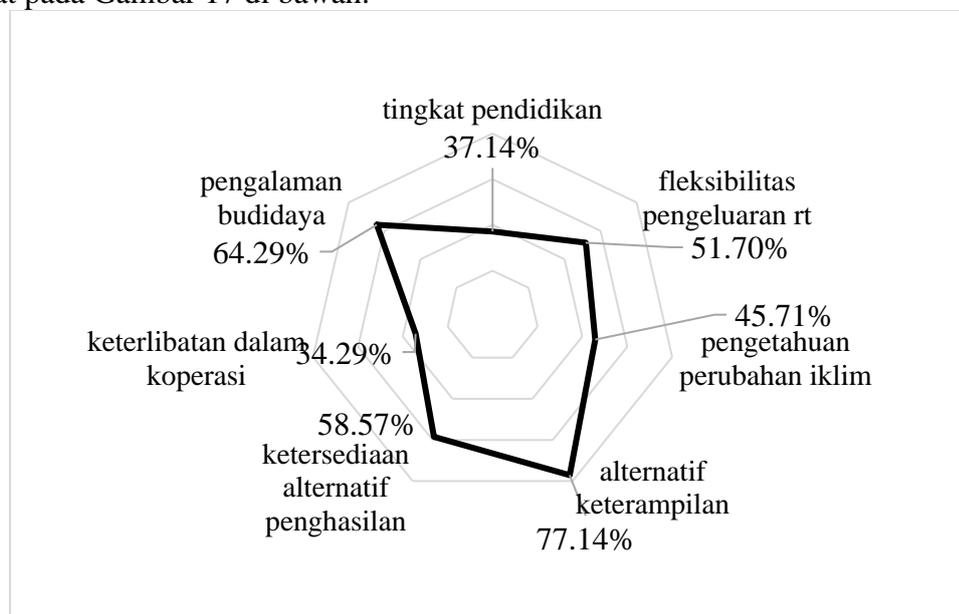
Pada Gambar 16, indikator konflik antar petambak yang rendah dan kepercayaan antar petambak memiliki nilai resiliensi yang tinggi. Kepercayaan antar petambak menjadi pondasi dalam menjaga keberlangsungan aktivitas tambak mereka. Kepercayaan satu sama lain menjadi kunci dalam berbagai aspek, terutama dalam pertukaran informasi dan pemberian bantuan. Petambak garam sering kali berbagi pengetahuan tentang cara terbaru dalam budidaya garam, serta saling memberikan bantuan non finansial dalam situasi darurat atau ketika menghadapi tantangan bersama. Meskipun kepercayaan antar petambak terjalin kuat, terdapat tantangan dalam akses terhadap program bantuan yang disediakan oleh pemerintah. Banyak petambak garam masih belum merasakan manfaat dari program-program bantuan tersebut. Salah satu alasan utamanya adalah persyaratan administratif yang kompleks dan sulit dipenuhi oleh sebagian petambak garam. Persyaratan seperti dokumen formal atau registrasi yang lengkap dapat menjadi hambatan nyata bagi petambak garam, terutama mereka yang beroperasi dalam skala kecil dan tidak memiliki akses atau pemahaman yang cukup terhadap prosedur administratif yang diperlukan.

Selain itu, kehidupan bertetangga di sekitar tambak garam juga relatif harmonis. Baik itu antara tetangga sekitar tambak maupun antar rumah tangga, jarang terjadi konflik atau masalah yang serius. Hubungan yang terjalin di antara petambak garam sering kali didasarkan pada hubungan keluarga jauh atau ikatan kekerabatan yang kuat. Ini memungkinkan terciptanya lingkungan sosial yang stabil dan mendukung, di mana kolaborasi dalam kegiatan sehari-hari dan dalam menjaga keamanan lingkungan menjadi lebih mudah dilakukan.

Kondisi ini juga menunjukkan pentingnya faktor sosial dalam menjaga keberlanjutan aktivitas ekonomi petambak garam. Adanya jaring pengaman sosial yang kuat tidak hanya melindungi dari risiko ekonomi, tetapi juga memperkuat ketahanan sosial dan lingkungan di komunitas petambak garam. Upaya untuk mempertahankan dan memperkuat hubungan sosial yang positif dan kekerabatan di antara petambak garam menjadi kunci dalam membangun keberlanjutan sektor ini di masa depan.

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

Adaptive capacity rumah tangga petambak garam menunjukkan tingkat resiliensi yang rendah, yaitu sebesar 54,42%. Hal ini mengindikasikan bahwa kemampuan rumah tangga petambak garam untuk beradaptasi terhadap perubahan ekonomi, sosial, dan lingkungan masih terbatas. Pilar *adaptive capacity* dapat dilihat pada Gambar 17 di bawah.



Gambar 17 Pilar *adaptive capacity* (Data primer diolah 2024)

Pada Gambar 17 di atas, salah satu faktor utama yang mempengaruhi *adaptive capacity* adalah tingkat pendidikan yang rendah di kalangan petambak garam. Mayoritas petambak garam hanya menamatkan sekolah dasar karena kendala ekonomi yang menghambat akses mereka untuk melanjutkan pendidikan ke jenjang yang lebih tinggi. Pendidikan yang rendah dapat membatasi peluang dalam memperoleh pengetahuan dan keterampilan baru yang diperlukan. Kurangnya akses terhadap pendidikan yang memadai juga dapat menghambat kemampuan petambak dalam mengakses informasi dan sumber daya yang diperlukan untuk meningkatkan produktivitas dan keberlanjutan usaha tambak garam.

Fleksibilitas pengeluaran rumah tangga juga menjadi faktor penting dalam menilai adaptasi ekonomi rumah tangga petambak garam. Fleksibilitas pengeluaran rumah tangga dihitung berdasarkan rasio pendapatan bulanan rumah tangga dibandingkan dengan jumlah anggota keluarga. Dengan kondisi ekonomi yang mungkin tidak stabil, kemampuan untuk mengatur dan menyesuaikan pengeluaran menjadi kunci dalam menjaga kestabilan keuangan dan menghadapi perubahan kondisi ekonomi yang tidak terduga. Fleksibilitas pengeluaran rumah tangga dapat dilihat pada Tabel 7.

Tabel 7 Fleksibilitas pengeluaran rumah tangga

| Penghasilan rumah tangga (Rp) | Persentase (%) | Jumlah anggota keluarga (orang) | Persentase (%) |
|-------------------------------|----------------|---------------------------------|----------------|
| Rp3.000.000 – Rp5.000.000 | 42,86 | 2 | 54,29 |
| Rp5.000.000 – Rp7.000.000 | 20,00 | 3 | 28,57 |
| Rp7.000.000 – Rp10.000.000 | 17,14 | 4 | 14,29 |
| > Rp10.000.000 | 20,00 | 5 | 2,86 |

Pada Tabel 7 dapat diketahui bahwa kebanyakan penghasilan rumah tangga per bulannya berada di atas 3 juta dengan jumlah anggota keluarga sebanyak 2 orang. Penghasilan rumah tangga ini terdiri atas penghasilan utama baik dari tambak garam maupun penghasilan lainnya dan penghasilan sampingan dari seluruh anggota keluarga yang telah bekerja. Penghasilan utama dan sampingan memiliki jenis yang beragam, seperti berdagang, pegawai kantor, petani padi dan sayur, buruh pabrik, nelayan, dan buruh harian. Kebanyakan rumah tangga petambak garam terdiri atas dua orang anggota keluarga. Jumlah anggota keluarga yang hanya terdiri dari dua orang yaitu suami sebagai kepala keluarga dan istri disebabkan oleh anak-anak mereka yang telah menikah sehingga memiliki rumah dan kartu keluarga yang terpisah. Alternatif keterampilan yang dimiliki oleh rumah tangga petambak garam memiliki variasi yang beragam. Alternatif keterampilan ini dapat dilihat pada Tabel 8.

Tabel 8 Alternatif keterampilan

| Alternatif keterampilan | Jumlah (orang) | Persentase (%) |
|-------------------------|----------------|----------------|
| Nelayan | 3 | 6,25 |
| Pedagang | 17 | 35,42 |
| Petambak bandeng | 6 | 12,50 |
| Petambak kepiting | 1 | 2,08 |
| Petambak udang | 12 | 25,00 |
| Petani padi | 8 | 16,67 |
| Petani sayur | 1 | 2,08 |

Pada Tabel 8, alternatif keterampilan yang dimiliki oleh rumah tangga kebanyak berada pada bidang perdagangan dan budidaya udang. Selain itu, struktur penghasilan rumah tangga petambak garam juga memperlihatkan pola yang cukup konservatif. Banyak rumah tangga hanya mengandalkan satu sumber penghasilan, yakni dari kepala keluarga, tanpa adanya penopang tambahan dari anggota keluarga lainnya. Hal ini menunjukkan bahwa diversifikasi sumber penghasilan masih menjadi tantangan bagi sebagian besar petambak garam, yang dapat meningkatkan kerentanan rumah tangga terhadap risiko ekonomi. Meningkatkan akses terhadap pendidikan yang relevan dan berkualitas serta mendorong diversifikasi penghasilan rumah tangga petambak garam dapat menjadi upaya agar rumah tangga petambak garam lebih tahan terhadap perubahan ekonomi dan lingkungan yang terjadi.

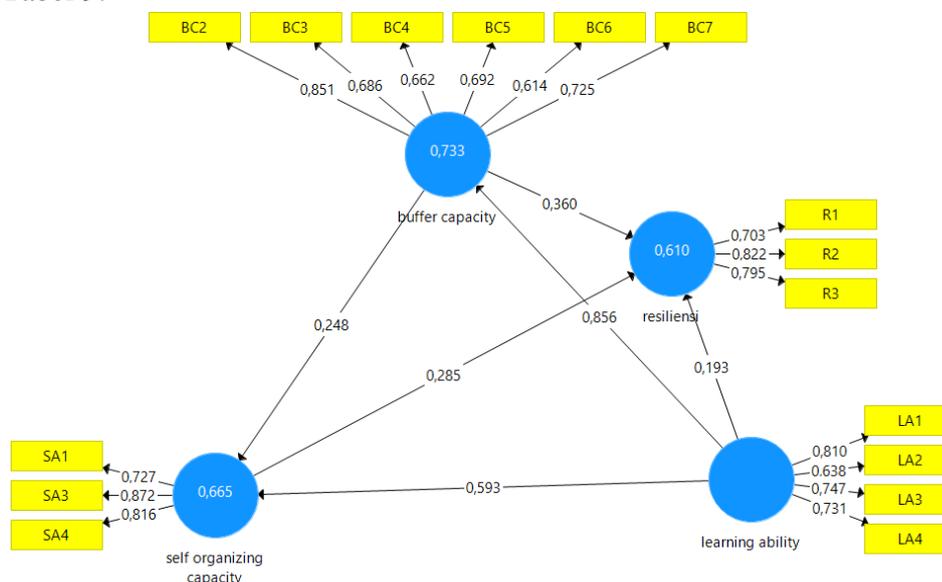
5.2 Faktor yang Mempengaruhi Resiliensi Rumah Tangga Pe.tambak Garam

Faktor yang mempengaruhi resiliensi ekonomi rumah tangga petambak garam dianalisis dengan menggunakan *SmartPLS3*. Analisis yang dilakukan terdiri dari dua tahap yaitu evaluasi model pengukuran (*outer model*) dan model struktural (*inner model*).

a. Evaluasi Model Pengukuran (*Outer Model*)

Evaluasi pengukuran model dilakukan untuk menilai validitas dan reliabilitas model dengan menggunakan uji validitas konvergen dan uji reliabilitas. Pengujian validitas konvergen diukur dengan memeriksa nilai *loading factor* setiap indikator. Nilai *loading factor* menunjukkan seberapa kuat hubungan antara indikator dengan faktor yang diukur dan apakah indikator tersebut dapat mendefinisikan variabel laten secara memadai. Jika nilai *loading factor* di atas 0,70 maka nilai *loading factor* dapat tergolong tinggi atau sangat memuaskan. Namun pada penelitian

sebelumnya ada yang berpendapat bahwa nilai *loading factor* sebesar 0,50 masih dapat diterima (Hair *et al.* 2010). Nilai *loading factor* dapat dilihat pada Gambar 18 dan Tabel 9.



Gambar 18 Diagram jalur hasil SEM PLS (Data primer diolah 2024)

Berdasarkan Gambar 18 di atas, diketahui bahwa variabel laten *buffer capacity* direfleksikan oleh lima indikator yaitu luas lahan dan produktivitas (BC2), kemandirian terhadap bantuan (BC3), metode budidaya yang dilakukan (BC4), kepemilikan lahan tambak (BC5), stabilitas pekerjaan petambak garam (BC6), dan peran tengkulak (BC7) di mana indikator luas lahan dan produktivitas memiliki nilai *loading factor* paling besar (0,851). Selanjutnya variabel *self-organizing capacity* direfleksikan oleh tiga indikator yaitu, pemasaran produksi dan harga jual garam (SA1), alternatif keterampilan (SA3), dan kepercayaan antar petambak (SA4), di mana indikator alternatif keterampilan memiliki nilai *loading factor* paling besar sebesar 0,872. Variabel *learning capacity* direfleksikan oleh lima indikator, yaitu lama waktu bekerja (LA1), keinginan untuk mengikuti pelatihan (LA2), lama pengalaman budidaya (LA3), dan konflik antar petambak rendah (LA4) dengan indikator lama waktu bekerja memiliki nilai *loading factor* paling besar yaitu sebesar 0,810 sekaligus indikator yang paling menggambarkan variabel *learning capacity*. Nilai *loading factor* keseluruhan dapat juga dilihat pada Tabel 9 di bawah ini.

Tabel 9 Nilai *loading factor*

| Variabel | Indikator | Simbol | Loading factor | |
|------------------------|---------------------------------|--------|------------------|------------------|
| | | | Sebelum evaluasi | Setelah evaluasi |
| <i>Buffer capacity</i> | Luas lahan dan produktivitas | BC2 | 0,852 | 0,851 |
| | Ketergantungan terhadap bantuan | BC3 | 0,685 | 0,686 |
| | Metode budidaya yang dilakukan | BC4 | 0,664 | 0,662 |
| | Kepemilikan lahan tambak | BC5 | 0,693 | 0,692 |
| | | | | |

Lanjutan Tabel 9 Nilai *loading factor*

| Variabel | Indikator | Simbol | <i>Loading factor</i> | |
|--|--|--------|-----------------------|------------------|
| | | | Sebelum evaluasi | Setelah evaluasi |
| Self-organizing capacity | Stabilitas pekerjaan petambak garam | BC6 | 0,613 | 0,614 |
| | Peran tengkulak | BC7 | 0,724 | 0,725 |
| | Pemasaran produksi dan harga jual garam | SA1 | 0,711 | 0,727 |
| | Keterlibatan dalam kelompok atau koperasi | SA2 | 0,462 | - |
| Learning capacity | Alternatif keterampilan petambak | SA3 | 0,858 | 0,872 |
| | Kepercayaan antar petambak | SA4 | 0,827 | 0,816 |
| | Lama waktu bekerja | LA1 | 0,809 | 0,810 |
| | Keinginan untuk mengikuti pelatihan | LA2 | 0,644 | 0,638 |
| Resiliensi rumah tangga petambak garam | Lama pengalaman budidaya | LA3 | 0,750 | 0,747 |
| | Konflik antar petambak rendah | LA4 | 0,724 | 0,731 |
| | Alternatif penghasilan rumah tangga petambak garam | R1 | 0,706 | 0,703 |
| | Fleksibilitas pengeluaran rumah tangga | R2 | 0,819 | 0,822 |
| | Akses terhadap bantuan modal atau finansial | R3 | 0,796 | 0,795 |

Sumber: Data primer diolah (2024)

Pada Tabel 9 diketahui bahwa terdapat indikator yang memiliki nilai *loading factor* lebih dari 0,70, antara lain: luas lahan dan produktivitas, peran tengkulak, pemasaran produksi dan harga jual garam, alternatif keterampilan, kepercayaan antar petambak, lama waktu bekerja, lama pengalaman budidaya, konflik antar petambak yang rendah, alternatif penghasilan rumah tangga petambak garam, fleksibilitas pengeluaran rumah tangga petambak garam, dan akses terhadap bantuan modal dan finansial. Nilai *loading factor* menunjukkan kekuatan hubungan antara indikator dengan faktor yang diukur dan indikator tersebut dapat mendefinisikan variabel *buffer capacity*, *self-organizing capacity*, *learning capacity*, dan resiliensi rumah tangga petambak garam yang diukur dalam model. Sedangkan indikator lainnya memiliki nilai *loading factor* lebih dari 0,50 menunjukkan bahwa indikator-indikator tersebut memiliki kontribusi terhadap variabel *buffer capacity*, *self-organizing capacity*, *learning capacity*, dan resiliensi rumah tangga petambak garam yang diukur dalam model. Luas lahan dan produktivitas garam di Indramayu dapat dilihat pada Tabel 10.

Tabel 10 Luas lahan dan produktivitas

| Luas lahan tambak garam (Ha) | Persentase (%) | Produktivitas (ton/ha) | Persentase (%) |
|------------------------------|----------------|------------------------|----------------|
| < 1,00 | 2,86 | < 80 | 5,71 |
| 1,00 – 3,00 | 77,14 | 80 – 85 | 28,57 |
| 3,01 – 5,00 | 5,72 | 86 – 90 | 2,86 |
| 5,01 – 6,00 | 2,86 | 91 – 95 | 0,00 |
| > 6,00 | 11,43 | 96 – 100 | 62,86 |

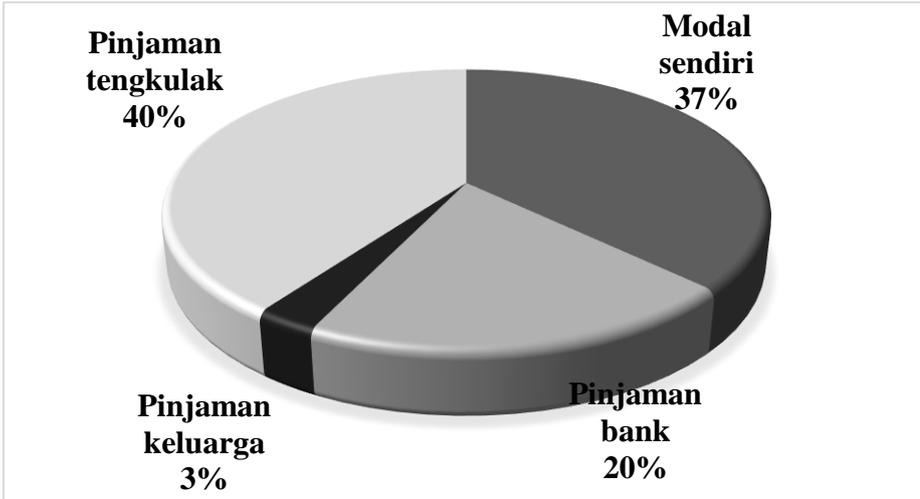
Pada Tabel 10 di atas diketahui luas lahan tambak garam memiliki luas yang beragam dengan mayoritas lahan seluas satu hingga dua hektar yang terbagi menjadi belasan kolam yang terdiri dari kolam penampungan air laut, kolam penguapan, dan meja garam. Luas lahan tambak ini berpengaruh terhadap hasil produksi garam dalam satu musimnya, di mana semakin luas lahan tambak dapat meningkatkan hasil produksinya terlebih jika tambak tersebut juga menggunakan metode geomembran yang dapat mempercepat proses produksi garam sehingga meningkatkan produktivitas budidaya garam per musimnya. Produktivitas budidaya garam kebanyakan berkisar antara 80 – 100 ton per hektarnya dalam satu kali musim. Selain itu, pendapatan dari tambak garam dapat dilihat pada Tabel 11.

Tabel 11 Pendapatan tambak garam

| Pendapatan dari tambak garam (Rupiah) | Jumlah (orang) | Persentase (%) |
|---------------------------------------|----------------|----------------|
| Rp5.000.001,00 – Rp7.000.000,00 | 6 | 17,14 |
| Rp7.000.001 – Rp9.000.000,00 | 10 | 28,57 |
| Rp9.000.001 – Rp11.000.000,00 | 3 | 8,57 |
| Rp11.000.001 – Rp13.000.000,00 | 0 | 0,00 |
| Rp13.000.001 – Rp15.000.000,00 | 2 | 5,71 |
| > Rp15.000.000,00 | 14 | 40,00 |

Pada tabel 11 di atas pendapatan dari tambak garam per bulannya memiliki beragam jenis, hal ini disebabkan oleh hasil produksi garam dan juga harga jual garam. Pada satu musim garam rata-rata petambak garam bisa menghasilkan sampai 100 ton garam untuk satu hektar lahan tambak yang menggunakan metode geomembran. Pendapatan ini diperoleh dari total estimasi keuntungan yang diterima petambak garam dalam satu musim dan belum dikurangi oleh pengeluaran lainnya diluar biaya produksi garam.

Tengkulak berperan penting terhadap petambak garam di Indramayu. Peran tengkulak mendominasi pada akses terhadap pinjaman, penentuan harga, dan akses ke pasar garam. Meskipun tengkulak dapat memberikan akses pasar dan pinjaman untuk modal, tengkulak juga memiliki kekuatan untuk mempengaruhi harga yang seringkali merugikan petambak karena berada di bawah harga pasaran. Peran tengkulak terhadap akses pinjaman modal usaha dapat dilihat Gambar 19.



Gambar 19 Akses pinjaman untuk modal usaha

Pada Gambar 19 di atas, pinjaman tengkulak mendapat persentase sebanyak 40,00%. Dalam beberapa kasus, tengkulak juga menyediakan kredit atau modal kepada petambak garam, baik dalam bentuk uang tunai atau barang. Kredit ini biasanya diberikan dengan syarat bahwa petambak harus menjual hasil produksi mereka kepada tengkulak dengan harga yang telah disepakati. Meskipun ini memberikan akses modal yang dibutuhkan, hal ini juga bisa membuat petambak tergantung pada tengkulak dan terikat dengan perjanjian yang kurang menguntungkan.

Pemasaran dan harga jual garam di Indramayu dipengaruhi oleh berbagai faktor, termasuk struktur pasar, kebijakan pemerintah, dan dinamika pasokan dan permintaan. Petambak garam memproduksi garam dari tambak dan menjualnya ke tengkulak. Selanjutnya tengkulak berperan sebagai perantara antara petambak dan pedagang besar atau pasar. Tengkulak biasanya membeli garam dari petambak dengan harga yang sering kali ditetapkan berdasarkan kesepakatan dan cenderung lebih rendah kemudian menjualnya ke pasar dengan harga yang lebih tinggi. Harga jual garam dipengaruhi oleh kualitas garam dan fluktuasi permintaan dan penawaran garam.

Tengkulak berperan dalam memfasilitasi akses pasar bagi petambak garam, terutama dalam hal distribusi dan pemasaran produk karena memiliki jaringan yang luas dan pengetahuan tentang pasar yang tidak dimiliki oleh petambak garam kecil. Melalui jaringan ini, tengkulak dapat membantu petambak mengakses pasar yang lebih luas dan menjual produk garam mereka di luar area lokal. Tengkulak biasanya menentukan harga beli garam dari petambak, yang sering kali lebih rendah dibandingkan harga jual di pasar. Harga yang rendah berpengaruh terhadap pendapatan petambak garam secara langsung.

Kepercayaan antar petambak dapat mempermudah penyelesaian konflik yang mungkin timbul di antara petambak garam, seperti sengketa mengenai batas lahan atau pembagian hasil. Konflik yang diselesaikan dengan baik dan cepat tanpa merusak hubungan kerja sama dapat menjaga stabilitas sosial dan ekonomi dalam komunitas petambak. Ini membantu menjaga lingkungan yang mendukung ketahanan ekonomi. Kepercayaan antar petambak garam memiliki dampak yang signifikan terhadap resiliensi ekonomi rumah tangga petambak. Kepercayaan memfasilitasi kolaborasi, dukungan sosial, pengaturan harga, penyelesaian konflik,

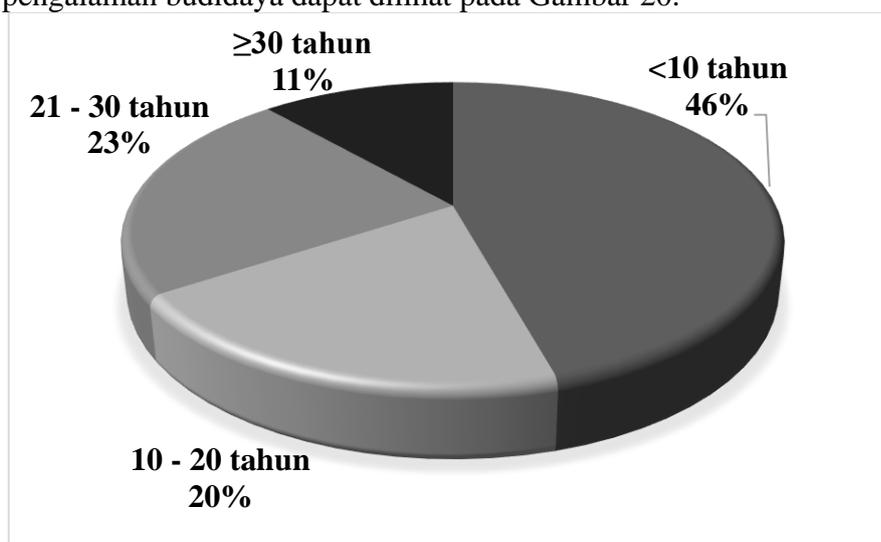
Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkannya dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

dan adopsi inovasi, yang semuanya berkontribusi pada stabilitas dan ketahanan ekonomi. Komunitas petambak garam yang memiliki tingkat kepercayaan tinggi cenderung lebih mampu menghadapi dan pulih dari tantangan ekonomi, memperkuat resiliensi mereka dalam jangka panjang.

Waktu kerja petambak garam berlangsung dari pagi sampai siang hari. Hal ini dikarenakan produksi garam yang memerlukan sinar matahari, sehingga waktu kerja petambak tidak terlalu panjang. Waktu kerja yang panjang dapat mempengaruhi kesehatan dan kesejahteraan petambak garam. Sehingga penting untuk memperhatikan lama waktu kerja terhadap dampak kesehatan dan kesejahteraan. Keseimbangan antara waktu kerja, kesehatan, dan pengelolaan sumber daya adalah kunci untuk mencapai resiliensi ekonomi yang optimal.

Petambak garam yang berpengalaman memiliki pengetahuan mendalam tentang teknik produksi, pengelolaan tambak, dan strategi pemecahan masalah. Sehingga membuat petambak mudah untuk mengatasi masalah teknis dan lingkungan, juga dapat mengurangi risiko kerugian dan meningkatkan stabilitas pendapatan. Dengan pengalaman yang cukup, petambak dapat mengoptimalkan proses produksi garam, mengurangi pemborosan, dan meningkatkan efisiensi operasional. Peningkatan efisiensi produksi dan pengelolaan yang baik dapat mengurangi biaya operasional dan meningkatkan margin keuntungan, menjadikan rumah tangga lebih tahan terhadap fluktuasi harga atau penurunan hasil panen. Lama pengalaman budidaya dapat dilihat pada Gambar 20.

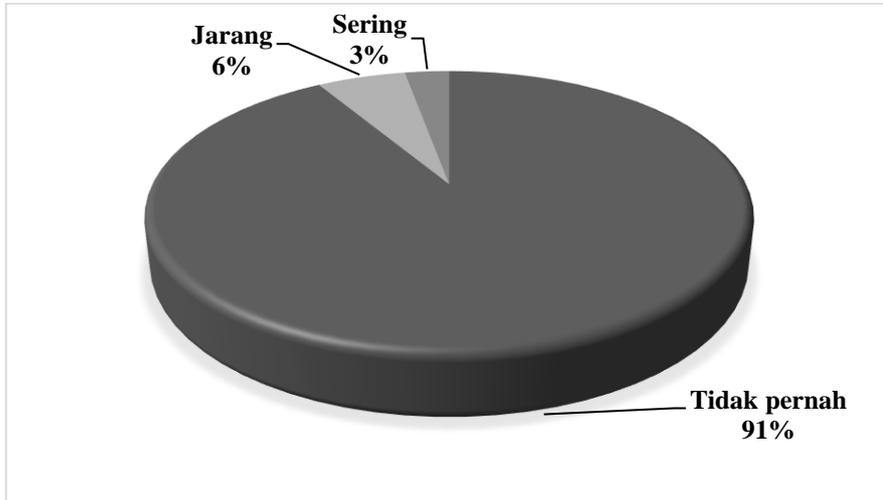


Gambar 20 Lama pengalaman budidaya

Dari Gambar 20 di atas, lama pengalaman budidaya garam kebanyakan selama kurang dari sepuluh tahun, hal ini dikarenakan terdapat beberapa petambak yang baru saja memulai usaha tambaknya dalam lima tahun terakhir. Selain itu, juga terdapat pengalaman yang lebih lama, seperti petambak dengan pengalaman lebih dari tiga puluh tahun. Lama pengalaman ini dikarenakan mereka memulai dari membantu orang tua di tambak garam dan melanjutkan usaha tersebut. Pengalaman yang lebih lama biasanya berhubungan dengan keterampilan yang lebih baik, efisiensi operasional, kemampuan untuk diversifikasi, jaringan sosial yang kuat,

Konflik antar petambak garam yang rendah memiliki pengaruh positif terhadap resiliensi rumah tangga petambak garam. Hubungan yang harmonis memfasilitasi kerja sama yang lebih baik dalam berbagai aspek, seperti berbagi

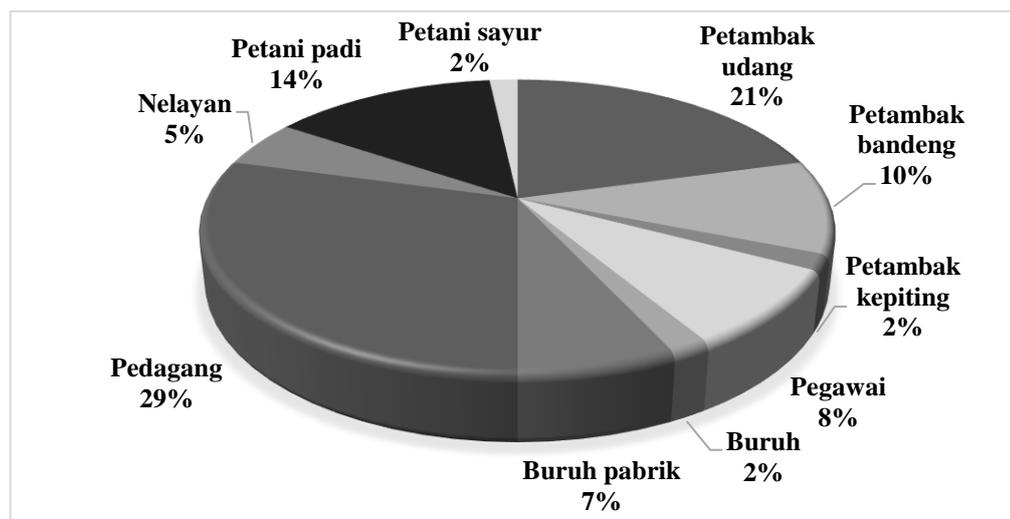
teknologi, informasi, dan sumber daya. Stabilitas sosial dan kerjasama yang baik meningkatkan efisiensi produksi dan pengelolaan tambak. Petambak yang bekerja dalam lingkungan yang jarang mengalami konflik cenderung lebih produktif dan mampu mengatasi tantangan dengan lebih efektif, sehingga memperkuat ketahanan ekonomi rumah tangga. Riwayat konflik antar petambak garam dapat dilihat pada Gambar 21.



Gambar 21 Konflik antar petambak garam

Dari Gambar 21 diketahui bahwa konflik antar petambak hampir tidak pernah terjadi. Petambak merasa tidak pernah terjadi konflik antara satu sama lain, baik konflik di usaha tambak maupun dalam kehidupan sehari-hari. Namun juga terdapat beberapa petambak yang pernah memiliki konflik, seperti hutang yang tidak dibayarkan dan upah yang tidak sesuai. Konflik antar petambak garam yang rendah berkontribusi secara signifikan terhadap resiliensi ekonomi rumah tangga petambak garam. Stabilitas sosial, kemampuan untuk menyelesaikan masalah, kondisi ekonomi yang stabil, kemampuan adaptasi, dan dukungan jaringan sosial semuanya berperan dalam meningkatkan ketahanan ekonomi. Lingkungan yang harmonis dan kerja sama yang baik memfasilitasi efisiensi, pengelolaan risiko, dan inovasi, yang semuanya mendukung kemampuan rumah tangga petambak untuk bertahan dan pulih dari tantangan ekonomi.

Alternatif penghasilan merujuk pada sumber pendapatan tambahan di luar kegiatan utama budidaya garam, seperti usaha sampingan, pekerjaan tambahan, atau kegiatan ekonomi lain. Diversifikasi sumber pendapatan dapat mengurangi ketergantungan pada hasil tambak garam. Dengan adanya beberapa sumber pendapatan, rumah tangga petambak garam dapat lebih mudah menanggulangi penurunan pendapatan dari usaha utama dan menjaga stabilitas ekonomi. Selain itu, dengan pendapatan yang lebih stabil dari berbagai sumber, rumah tangga petambak garam lebih mudah untuk memenuhi kebutuhan sehari-hari dan menghadapi krisis keuangan tanpa harus bergantung sepenuhnya pada pendapatan dari tambak garam. Alternatif penghasilan rumah tangga dapat dilihat pada Gambar 22.



Gambar 22 Alternatif penghasilan rumah tangga

Dari Gambar 22 diketahui terdapat beragam alternatif penghasilan rumah tangga. Proporsi penghasilan rumah tangga masih banyak yang bersinggungan dengan sektor perikanan dan budidaya seperti petambak udang, petambak bandeng, nelayan, dan petambak kepiting. Hal ini dilakukan saat tambak garam mengalami *off season* dan memanfaatkan lahan tambak yang ada. Selain dari sektor perikanan dan budidaya, terdapat juga penghasilan dari perdagangan. Sektor perdagangan ini kebanyakan dilakukan oleh istri dengan membuka kios atau toko kecil di halaman rumah. Sedangkan penghasilan dari pegawai dan buruh pabrik biasanya didapatkan dari anak yang sudah bekerja. Selain adanya alternatif penghasilan, rumah tangga juga memiliki fleksibilitas dalam pengeluaran yang dapat menyesuaikan pengeluaran bulanan mereka berdasarkan fluktuasi pendapatan dari usaha garam. Fleksibilitas dalam pengeluaran memungkinkan rumah tangga untuk menjaga keseimbangan keuangan mereka meskipun ada penurunan pendapatan atau fluktuasi musiman dalam produksi garam. Ini mengurangi risiko kekurangan dana dan meningkatkan ketahanan ekonomi dalam menghadapi situasi yang tidak terduga.

Uji reliabilitas dilakukan dengan memperhatikan nilai *cronbach's alpha* dan *composite reliability*. Dalam hal ini syarat untuk *composite reliability* agar dapat diterima nilainya harus sama dengan atau diatas 0,70. Sedangkan untuk nilai *Average Variance Extracted* (AVE) nilainya disarankan diatas 0,70 itu sangat baik, sedangkan untuk nilai 0,50 ke atas dapat diterima (Hair *et al.* 2010). Pada *cronbach alpha* nilai yang dapat diterima yaitu lebih besar dari 0,60. Hasil uji validitas dan reliabilitas terangkum dalam Tabel 12.

Tabel 12 Uji validitas dan reliabilitas

| Variabel laten | AVE (>0,50) | Composite reliability (>0,70) | Cronbach alpha (>0,60) |
|---|----------------|----------------------------------|---------------------------|
| Buffer capacity | 0,502 | 0,857 | 0,800 |
| Self-organizing capacity | 0,652 | 0,848 | 0,734 |
| Learning capacity | 0,539 | 0,823 | 0,713 |
| Resiliensi rumah tangga petambak garam | 0,601 | 0,818 | 0,670 |

Sumber: Data primer diolah (2024)

Berdasarkan Tabel 12, nilai AVE yang dihasilkan untuk setiap variabel laten melebihi batasan minimal nilai AVE sebesar 0,50. Sehingga dapat disimpulkan bahwa *buffer capacity*, *self-organizing capacity*, *learning capacity* dan resiliensi rumah tangga petambak garam mencerminkan kevalidan konvergen yang memadai dan menunjukkan bahwa satu variabel laten mampu menjelaskan lebih dari setengah variasi dari indikator-indikatornya secara rata-rata (Ghozali 2014).

Composite reliability menunjukkan bahwa nilai reliabilitas komposit pada setiap variabel laten melebihi 0,70 dan membuktikan bahwa alat pengukuran yang dibangun telah menunjukkan tingkat reliabilitas atau konsistensi yang baik dalam mengukur variabel laten dan menunjukkan semua konstruk laten memiliki reliabilitas yang baik, akurat dan konsisten karena sudah memenuhi syarat dengan nilai *composite reliability* pada setiap konstruk laten $> 0,70$ dan nilai *cronbach's alpha* $> 0,60$. Hasil evaluasi analisis *outer model* dapat menjelaskan model pengukuran yang dibangun sudah baik. Hal ini dibuktikan dengan alat pengukuran yang sudah valid dan reliabel. Valid yaitu alat pengukuran yang dipakai sudah tepat dan mampu mengukur variabel laten yang dituju, dan reliabel yaitu alat pengukuran yang dipakai memiliki tingkat konsistensi yang tinggi.

Variabel *buffer capacity* mampu menjelaskan lebih dari setengah variasi dari indikator. Luas lahan dan produktivitas tambak garam dipengaruhi oleh *buffer capacity*, petambak garam yang memiliki *buffer capacity* tinggi memiliki kemampuan untuk memanfaatkan lahan tambak secara efektif. Selain itu, *buffer capacity* yang tinggi petambak garam dapat menjaga produktivitas garam yang diproduksi dan meminimalkan potensi kerugian. Ketergantungan petambak garam terhadap bantuan dari pemerintah dapat diminimalkan apabila petambak garam memiliki *buffer capacity* yang cukup baik. Adanya *buffer capacity* yang baik membuat petambak garam mampu lebih mandiri dan memiliki kemampuan untuk mengelola budidaya garam tanpa perlu dukungan bantuan yang berlebihan. Metode budidaya yang dilakukan petambak garam juga dapat dipengaruhi oleh *buffer capacity* sehingga dengan adanya *buffer capacity* yang baik dapat memungkinkan penerapan metode budidaya garam yang lebih efektif dan produktif.

Buffer capacity yang tinggi memungkinkan pemilik lahan tambak dalam mengelola dan memanfaatkan lahan tambak yang dimiliki. Stabilitas pekerjaan rumah tangga petambak garam juga dipengaruhi oleh *buffer capacity* yang baik, sehingga dapat membantu rumah tangga dalam menjaga kestabilan pekerjaan dan pendapatan rumah tangga dalam menghadapi ketidakpastian keuangan. Selain itu, *buffer capacity* juga berperan dalam meningkatkan peran kelembagaan eksternal. Peran kelembagaan eksternal ini berupa adanya kelompok petambak garam dan peran tengkulak terhadap akses pinjaman.

Variabel *self organizing capacity* menjelaskan variasi indikator pemasaran produksi dan harga jual garam, alternatif keterampilan, dan kepercayaan antar petambak. *Self organizing capacity* dapat membantu petambak garam untuk mengatur dan mengelola pemasaran garam juga dalam menentukan harga jual garam, meskipun keadaan di lapang peran tengkulak lebih mendominasi penentuan harga dan pemasaran garam. *Self organizing capacity* mendukung kemampuan rumah tangga petambak garam dalam mengembangkan keterampilan lain di luar budidaya garam. Keterampilan yang dimiliki antara lain: budidaya ikan dan udang, berdagang, nelayan, dan pertanian. Keterampilan ini dapat menjadi penopang ekonomi rumah tangga dan membantu rumah tangga dalam menjaga kestabilan

penghasilan. *Self organizing capacity* yang tinggi dapat membangun kepercayaan dan kerjasama antar petambak garam sehingga komunikasi dan kolaborasi dapat terjalin dan saling menguntungkan satu sama lain.

Variabel *learning capacity* menjelaskan variasi indikator lama waktu bekerja, keinginan untuk mengikuti pelatihan, lama pengalaman budidaya, dan konflik antar petambak rendah. *Learning capacity* yang tinggi dapat membuat waktu bekerja yang lebih efisien dan efektif, sehingga waktu kerja tidak melampaui batas namun memiliki kualitas yang tinggi. *Learning capacity* yang baik juga dapat meningkatkan keinginan untuk mengikuti pelatihan dan kursus. Adanya pelatihan merupakan peluang untuk meningkatkan keterampilan dan pengetahuan dan berpotensi meningkatkan hasil budidaya garam.

Variabel resiliensi rumah tangga menjelaskan variasi indikator alternatif penghasilan rumah tangga petambak garam, fleksibilitas pengeluaran rumah tangga petambak garam, dan akses terhadap bantuan modal atau finansial. Rumah tangga dengan tingkat resiliensi tinggi memiliki diversifikasi sumber pendapatan untuk mengurangi ketergantungan pada usahatani garam. Rumah tangga petambak garam memiliki pekerjaan sampingan dalam bidang perdagangan, pertanian, dan pekerjaan formal. Resiliensi rumah tangga juga memerlukan fleksibilitas pengeluaran rumah tangga untuk menyesuaikan strategi dan mengelola keuangan dengan kondisi yang tidak menentu. Fleksibilitas ini termasuk kemampuan untuk mengubah metode budidaya, diversifikasi pekerjaan, serta menyesuaikan pengeluaran sesuai dengan kondisi finansial. Rumah tangga dengan resiliensi yang baik memiliki akses yang lebih baik terhadap bantuan modal atau finansial, baik dari lembaga keuangan formal maupun non formal. Permodalan merupakan faktor penting dalam menjalankan budidaya. Tanpa permodalan yang kuat, maka usaha yang dilakukan akan kurang optimal.

b. Evaluasi Model Struktural (*Inner Model*)

Setelah melakukan pengujian outer model, maka selanjutnya dilakukan pengujian terhadap model struktural (*inner model*) yang bertujuan untuk menguji kecocokan serta kualitas model yang telah dibangun dalam analisis jalur. Dalam menentukan evaluasi model struktural diperlukan kriteria seperti analisis koefisien determinan (R^2) dan koefisien jalur (*path coefficient*). Hasil evaluasi *inner model* adalah sebagai berikut:

1. Koefisien determinan (R^2)

Nilai koefisien determinasi (R^2) digunakan dalam mengukur varians yang dijelaskan pada setiap endogen sehingga dapat memperkirakan seberapa besar kekuatan prediksi (Hair *et al.* 2019). Chin (1998) menyatakan berdasarkan *rule of thumb*, nilai R-square dikategorikan menjadi 0,67 (kuat), 0,33 (moderat), dan 0,19 (lemah). Nilai R^2 pada *buffer capacity* sebesar 0,733 (kuat) menjelaskan bahwa *buffer capacity* dapat dijelaskan oleh *learning capacity* sebesar 73,30%. Variabel *self organizing capacity* memiliki nilai R^2 sebesar 0,665 (moderat) yang menunjukkan bahwa 66,50% *self organizing capacity* dapat dijelaskan oleh variabel *learning capacity* dan *buffer capacity*. Selain itu, resiliensi petambak garam memiliki nilai R^2 sebesar 0,610 (moderat) yang menunjukkan bahwa 61,00% resiliensi dapat dijelaskan oleh variabel *self organizing capacity*, *learning capacity*, dan *buffer capacity*.

2. Koefisien jalur (*path coefficient*)

Koefisien jalur adalah nilai untuk mengindikasikan arah hubungan antar variabel, menunjukkan apakah suatu hipotesis memiliki pengaruh positif atau negatif. Rentang nilai koefisien jalur berkisar antara -1 hingga 1. Jika nilai berada antara 0 hingga 1, itu menunjukkan arah hubungan positif, sementara nilai antara -1 hingga 0 menunjukkan arah hubungan negatif. Uji hipotesis dilakukan dengan teknik *bootstrapping* untuk mengetahui signifikansi pengaruh antar variabel. Uji hipotesis dilakukan dengan melakukan perbandingan t-statistik atau t-hitung yang sudah ditentukan. Selain dilihat dari perbandingan t-statistik, uji hipotesis juga dapat dilihat dengan *p-value* yang ketentuannya yaitu nilai *p-value* diperoleh $< 0,05$ dan t-statistik $> 1,96$ (*t value two tail*, α 5%) (Hair *et al.* 2018). Model struktural dapat dilihat pada Tabel 13 di bawah.

Tabel 13 Model struktural

| Hubungan antar variabel | Original Sample (O) | T-statistik | P-value |
|--|---------------------|-------------|---------|
| <i>Buffer capacity</i> -> <i>self organizing</i> | 0,248 | 1,096 | 0,273 |
| <i>Buffer capacity</i> -> resiliensi | 0,360 | 1,617 | 0,106 |
| <i>Learning capacity</i> -> resiliensi | 0,193 | 0,686 | 0,493 |
| <i>Learning capacity</i> -> <i>buffer capacity</i> | 0,856 | 21,165 | 0,000 |
| <i>Learning capacity</i> -> <i>self organizing</i> | 0,593 | 2,925 | 0,003 |
| <i>Self organizing</i> -> resiliensi | 0,285 | 1,755 | 0,079 |

Sumber: Data primer diolah (2024)

Pada Tabel 13 di atas, *learning capacity* berpengaruh positif terhadap *buffer capacity*. Nilai T-statistik menunjukkan hasil yang signifikan sebesar $21,165 > 1,96$ dengan nilai *p-value* $0,000 < 0,05$ serta berpengaruh positif sebesar 0,856 yang ditunjukkan oleh nilai original sampel. Setiap perubahan pada *learning capacity* berpengaruh sebesar 85,60% dalam meningkatkan *buffer capacity*. Kemampuan yang dibangun dari pembelajaran dan pengalaman sebagai upaya meningkatkan kapasitas dalam mencari nafkah mempengaruhi dan meningkatkan kemampuan rumah tangga menahan tekanan dan memanfaatkan peluang untuk keluar dari kemiskinan sebesar 85,60%. Oleh karena itu, lama waktu bekerja, keinginan untuk mengikuti pelatihan, lama pengalaman budidaya garam, dan konflik antar petambak yang rendah dapat mempengaruhi *buffer capacity* yang terdiri dari indikator luas lahan dan produktivitas, kemandirian terhadap bantuan pemerintah, metode produksi garam yang digunakan, dan stabilitas pekerjaan rumah tangga petambak garam. *Learning capacity* yang meliputi lama waktu bekerja, keinginan untuk mengikuti pelatihan, lama pengalaman budidaya, dan konflik antar petambak yang rendah menunjukkan partisipasi yang cukup tinggi walaupun tingkat pendidikan petambak garam mayoritas hanya menamatkan sekolah dasar.

Learning capacity berpengaruh positif terhadap *self organizing capacity*. Nilai T-statistik menunjukkan hasil yang signifikan sebesar $2,925 > 1,96$ dengan nilai *p-value* $0,003 < 0,05$ serta berpengaruh positif sebesar 0,593 yang ditunjukkan oleh nilai original sampel. *Learning capacity* berpengaruh positif sebesar 59,30% dalam meningkatkan *self organizing capacity*. Kemampuan yang dibangun dari pembelajaran dan pengalaman sebagai upaya meningkatkan kapasitas dalam mencari nafkah mempengaruhi dan meningkatkan kemampuan internal untuk mengontrol aksi dan kebebasan bertindak yang memengaruhi output nafkah. Sehingga keinginan untuk mengikuti pelatihan, lama pengalaman budidaya garam, dan konflik antar petambak yang rendah dapat mempengaruhi *self organizing*

capacity yang terdiri dari indikator pemasaran garam, keterlibatan dalam kelompok atau koperasi, alternatif keterampilan rumah tangga, kepercayaan antar rumah petambak garam, dan lama waktu bekerja sebesar 59,30%. Penelitian Aldi *et al.* (2021) menunjukkan *self-organizing* memiliki nilai resiliensi terbesar pada rumah tangga petambak garam.

5.3 Analisis Mekanisme Adaptasi Rumah Tangga Petambak Garam

Petambak garam di Kabupaten Indramayu telah melakukan berbagai adaptasi dalam aktivitas produksi mereka sebagai respons terhadap ketidakpastian iklim yang berdampak langsung pada proses pergaraman. Kondisi iklim yang tidak stabil sering kali menjadi tantangan utama yang dihadapi oleh petambak garam. Model usaha pergaraman di Indramayu sangat tergantung pada kondisi iklim yang stabil agar proses pengeringan meja garam dapat berlangsung secara optimal selama periode produksi (Astutik *et al.* 2019).

Kebanyakan petambak garam cenderung tidak mengikuti perkembangan cuaca dan iklim secara teratur (Aldi 2021). Hal ini menyebabkan mereka rentan terhadap cuaca yang tidak terduga. Ketika kondisi cuaca tidak mendukung, petambak garam sering kali tidak memiliki pilihan selain menunggu sampai kondisi normal kembali. Strategi ini dilakukan untuk menghindari potensi kerugian yang dapat timbul akibat kualitas garam yang kurang optimal atau bahkan kegagalan produksi.

Produsen garam di Indonesia dapat dibagi menjadi tiga kategori berdasarkan kepemilikan lahan tambak garam mereka, yaitu pemilik lahan, buruh upah, dan penyewa lahan. Setiap kategori memiliki karakteristik dan kondisi ekonomi yang berbeda dan tercermin dalam pola pendapatan dan kontribusi mereka terhadap industri garam secara keseluruhan. Pemilik lahan tambak garam adalah mereka yang memiliki secara langsung atau mewarisi tanah tempat tambak garam berada. Mereka memiliki kendali penuh atas produksi garam di lahan mereka sendiri. Kelompok ini sering kali merupakan yang paling sedikit jumlahnya, tetapi memperoleh pendapatan yang signifikan dari hasil produksi garam mereka. Sebagai pemilik lahan, mereka dapat mengelola produksi garam secara mandiri atau dengan mempekerjakan buruh tambahan.

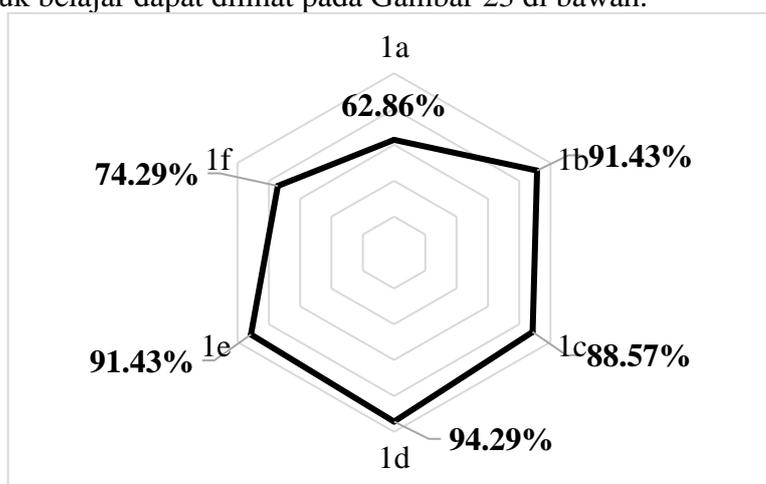
Di sisi lain, buruh upah adalah pekerja yang menjual tenaga kerja mereka untuk memproduksi garam dalam bentuk kontrak kerja formal atau informal. Mereka biasanya dibayar berdasarkan jumlah jam kerja atau hasil produksi yang mereka hasilkan. Meskipun mendapatkan pendapatan dari upah kerja mereka, buruh upah sering kali memiliki keterbatasan dalam mengontrol atau mempengaruhi keputusan produksi di tambak garam. Kategori ketiga adalah penyewa lahan, yang mendapatkan hak penggunaan tambak garam dari pemilik tanah dalam pertukaran sebagian dari produksi garam yang dihasilkan. Penyewa lahan merupakan kelompok terbesar di antara ketiga kategori ini, namun mereka menerima bagian pendapatan yang lebih kecil dibandingkan pemilik lahan. Kontribusi mereka terhadap produksi garam sering kali terbatas pada penggunaan lahan dan infrastruktur yang disediakan oleh pemilik tambak.

Menurut Helmi dan Sasaoka (2018), pemilik lahan tambak garam memperoleh pendapatan terbesar karena mereka memiliki kontrol penuh terhadap produksi dan distribusi garam dari tanah mereka sendiri. Sebaliknya, meskipun merupakan kelompok terbesar, penyewa lahan cenderung mengalami keterbatasan

kapasitas ini memperoleh persentasi sebesar 94.29%. Perubahan iklim telah mendorong petambak garam untuk mengupayakan pendapatan lain di luar produksi garam yang sangat bergantung terhadap cuaca. Persepsi ini sangat penting dalam membentuk respons adaptif produsen garam skala kecil terhadap tekanan di luar pengalaman mereka sebelumnya dan pengalaman masa lalu mungkin bisa menjadi panduan yang sangat berguna (Deressa *et al.* 2011). Kapasitas mata pencaharian mencerminkan kemampuan petambak garam dalam mengatasi hambatan yang timbul dalam proses produksi atau dampak negatif akibat perubahan lingkungan (Tran *et al.* 2022).

Adaptasi petambak garam terhadap perubahan iklim menunjukkan bahwa subkapasitas terbesar terletak pada kemampuan untuk belajar, yaitu pengalaman lampau yang menginspirasi cara baru untuk meningkatkan pendapatan rumah tangga. Hal ini tercermin dari subkapasitas yang memiliki persentase sebesar 94,29%. Petambak garam dihadapkan pada tantangan signifikan akibat perubahan iklim yang mempengaruhi produksi garam yang sangat tergantung pada kondisi cuaca sehingga memaksa petambak garam untuk mencari pendapatan tambahan di luar produksi garam, yang secara tradisional sangat bergantung pada stabilitas cuaca. Respons adaptif terhadap perubahan ini menjadi kunci dalam mempertahankan keberlanjutan usaha mereka. Penelitian Deressa *et al.* (2011) menunjukkan bahwa pengalaman masa lalu petambak garam dapat menjadi panduan dalam menghadapi tekanan baru yang timbul akibat perubahan lingkungan. Pengalaman lampau memberikan inspirasi untuk mengembangkan strategi baru yang lebih adaptif dan responsif terhadap kondisi eksternal yang berubah.

Kapasitas mata pencaharian seperti yang disoroti oleh Tran *et al.* (2022), mencerminkan kemampuan petambak garam dalam mengatasi hambatan dan dampak negatif yang timbul selama proses produksi mereka, seperti upaya untuk mengurangi ketergantungan pada kondisi cuaca yang tidak stabil dengan mencari alternatif mata pencaharian atau diversifikasi aktivitas ekonomi. Peningkatan kapasitas adaptasi petambak garam tidak hanya mengandalkan pengalaman masa lalu, tetapi juga melibatkan kemampuan untuk belajar dan mengembangkan strategi baru yang dapat meningkatkan ketahanan mereka terhadap perubahan iklim. Kapasitas untuk belajar dapat dilihat pada Gambar 23 di bawah.



Gambar 23 Kapasitas untuk belajar (Data primer diolah 2024)

Pada Gambar 23 di atas, kapasitas adaptasi petambak garam menunjukkan bahwa selain dari kemampuan untuk belajar dari pengalaman masa lalu, terdapat

juga ketertarikan yang tinggi untuk mengikuti pelatihan terkait produksi garam. Subkapasitas ini mencapai persentase sebesar 91,43%, menunjukkan bahwa petambak garam secara aktif mencari pengetahuan dan keterampilan baru yang dapat meningkatkan efisiensi dan ketahanan usaha mereka terhadap perubahan iklim. Teknologi produksi garam masih sangat bergantung pada faktor iklim, namun produktivitasnya sering kali rendah karena keterbatasan teknologi yang digunakan. Hal ini mendorong banyak petambak garam untuk mencari alternatif pendapatan saat musim hujan ketika produksi garam sulit dilakukan. Salah satu alternatif yang umum dilakukan adalah beralih ke budidaya udang dan ikan yang membutuhkan kondisi air yang berbeda dan dapat dilakukan secara bergantian dengan usaha garam. Selain itu, opsi lain yang dipilih oleh petambak garam adalah menyewakan lahan tambak kepada pihak lain sambil mengeksplorasi usaha lain. Strategi ini memungkinkan mereka untuk tetap memanfaatkan sumber daya yang dimiliki sambil mengurangi risiko finansial selama musim yang tidak mendukung produksi garam. Metode yang digunakan oleh petambak garam di Indramayu adalah metode tradisional, geomembran, dan *tunnel*. Metode tradisional dilakukan dengan metode evaporasi bertingkat dan memanfaatkan sinar matahari. Metode budidaya garam yang digunakan petambak garam dapat dilihat pada Tabel 15.

Tabel 15 Metode budidaya garam

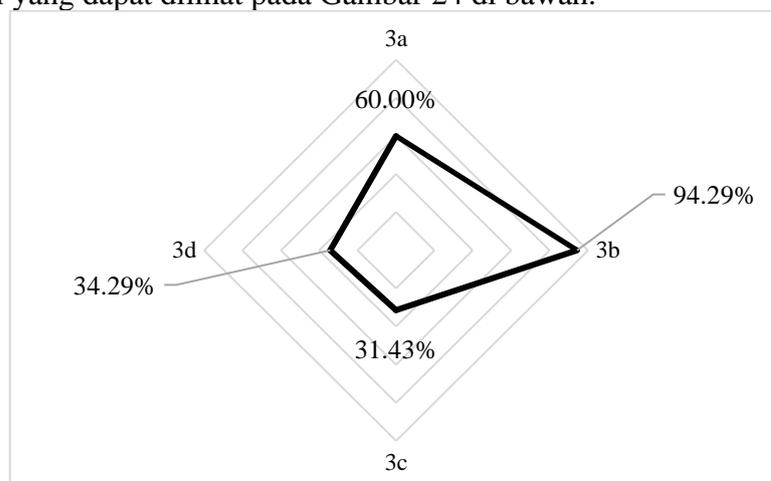
| Metode budidaya garam | Jumlah (orang) | Persentase (%) |
|-----------------------|----------------|----------------|
| Tradisional | 11 | 31,43 |
| Geomembran | 23 | 65,71 |
| <i>Tunnel</i> | 1 | 2,86 |

Pada Tabel 15 diketahui kebanyakan petambak garam menggunakan metode geomembran sebanyak 65,71%. Teknologi geomembran merupakan metode yang digunakan untuk menghasilkan garam dengan melapisi dasar kolam dengan plastik geomembran. Karakteristik utama geomembran sebagai pelapis pada tambak garam adalah bernilai ekonomis, tahan lama, dan tahan terhadap degradasi biologis, kimia, dan ultraviolet (UV). Keuntungan produksi garam melalui teknologi geomembrane adalah produktivitas garam meningkat, proses penguapan menjadi lebih singkat, waktu penyelesaian menjadi lebih baik, hasil panen dan kualitas garam meningkat serta umur geomembran yang panjang akan mengurangi pekerjaan penyiapan (Guntur *et al.* 2018).

Produktivitas teknologi geomembran dapat mencapai 100 ton/ha/musim, dengan kualitas garam yang lebih putih dan bersih juga kemurnian garam yang lebih tinggi dari metode tradisional, sehingga harga jual garam juga lebih tinggi. Kualitas garam di Indramayu terbagi menjadi dua yaitu kualitas produksi I (KP I) dan kualitas produksi II (KP II) (Salsabiela dan Prayitno 2022). Garam KP I memiliki kadar NaCl minimal sebesar 94,70% dan berwarna putih bersih dengan ukuran butiran garam minimal sebesar 4 milimeter. Sedangkan garam KP II minimal memiliki kadar NaCl antara 85% – 94,70%, warna garam putih dengan ukuran butiran garam minimal 3 milimeter. Harga terendah garam KP I adalah sebesar Rp. 750 per kilogram sedangkan garam KP II memiliki harga terendah sebesar Rp. 550 per kilogram.

Produktivitas dan kualitas garam metode *tunnel* lebih tinggi jika dibandingkan dengan metode tradisional, sehingga harga garam dengan metode *tunnel* dapat dijual lebih mahal dibandingkan dengan metode tradisional. Teknologi *tunnel* cocok untuk memproduksi garam di Indonesia untuk mencapai target

produksi garam nasional karena produksi dapat berlangsung sepanjang tahun. Kemurnian garam (NaCl) yang dihasilkan dengan metode *tunnel* adalah sebesar 95%, lebih tinggi dibandingkan kemurnian garam metode tradisional sebesar 85%. Kemurnian garam tersebut dipengaruhi oleh filter yang terletak pada kolam penyaringan, sehingga NaCl yang dihasilkan dengan metode *tunnel* memiliki kemurnian yang jauh lebih tinggi dibandingkan metode tradisional. Sehingga, teknologi produksi garam dengan menggunakan teknologi *tunnel* berdampak signifikan terhadap kualitas maupun kuantitas produk. Selain itu, produksi garam dengan metode *tunnel* memiliki beberapa keunggulan, seperti waktu panen yang lebih cepat, tahan cuaca, mudah digunakan, dan keuntungan yang lebih tinggi dibandingkan tradisional. Kapasitas selanjutnya adalah kapasitas untuk mengatur diri sendiri yang dapat dilihat pada Gambar 24 di bawah.



Gambar 24 Kapasitas untuk mengatur diri sendiri (Data primer diolah 2024)

Pada Gambar 24 di atas, dapat dilihat kapasitas adaptasi penting lainnya yang dimiliki oleh petambak garam adalah kepercayaan antar sesama petambak yang sudah terjalin dengan baik. Subkapasitas ini termasuk dalam kemampuan untuk mengatur diri sendiri dengan persentase sebesar 94,29%. Kepercayaan yang kuat antar petambak merupakan aspek kritis dalam memfasilitasi akses terhadap informasi, komunikasi, dan dukungan sosial yang diperlukan untuk menanggapi tantangan ekonomi dan lingkungan yang mereka hadapi. Beberapa penelitian telah menyoroti bahwa rumah tangga petambak garam memiliki jaringan sosial informal yang sangat kuat.

Sakaria *et al.* (2019) menemukan bahwa kepercayaan yang erat antar petambak garam memiliki peran kunci dalam mendukung adaptasi mereka terhadap perubahan lingkungan dan ekonomi. Jaringan sosial ini tidak hanya memungkinkan pertukaran informasi tentang kondisi cuaca dan teknik pertanian, tetapi juga mendukung saling membantu dalam situasi-situasi darurat atau kesulitan ekonomi. Kepercayaan antar petambak bukan hanya menguntungkan dalam hal berbagi pengetahuan dan pengalaman, tetapi juga dalam membangun solidaritas dan kolaborasi untuk menghadapi tantangan bersama. Keberadaan jaringan sosial yang kuat ini dapat membantu meningkatkan ketahanan petambak garam terhadap ketidakpastian ekonomi dan perubahan iklim yang semakin sering terjadi.

Jejaring sosial informal yang ditemukan di antara petambak garam menunjukkan adanya kepercayaan dan hubungan yang lebih personal dan akrab. Keterkaitan ini tidak hanya mempererat hubungan sosial antar rumah tangga, tetapi

juga menjadi sarana penting untuk pertukaran informasi terkait budidaya garam dan upaya diversifikasi pekerjaan. Petambak garam secara aktif memanfaatkan relasi atau jaringan sosial mereka untuk bertukar informasi tentang cara baru dalam budidaya garam, kondisi cuaca, dan strategi adaptasi terhadap perubahan lingkungan. Hubungan sosial yang erat dan saling percaya menjadi landasan yang kuat untuk berkolaborasi dalam upaya kolektif untuk mengoptimalkan pemanfaatan sumber daya yang tersedia.

Menurut Helmi (2018), hubungan sosial ini memiliki potensi besar untuk meningkatkan kesejahteraan rumah tangga petambak garam skala kecil. Kolaborasi dan pertukaran informasi di antara petambak tidak hanya memperkuat kapasitas adaptasi mereka terhadap tantangan ekonomi dan lingkungan, tetapi juga meningkatkan kemampuan mereka untuk mencari peluang baru dan diversifikasi mata pencaharian. Dengan memanfaatkan hubungan sosial yang solid, petambak garam dapat bersama-sama menjajaki inovasi-inovasi dalam produksi garam, mendukung pengembangan teknologi yang lebih efisien, serta memperluas peluang usaha di luar industri garam tradisional. Ini membuktikan bahwa aspek sosial dan kolaboratif berperan krusial dalam membangun ketahanan dan keberlanjutan usaha pertambakan garam di tengah dinamika perubahan ekonomi dan lingkungan.

Rumah tangga petambak garam di Kabupaten Indramayu melakukan beberapa upaya adaptasi untuk mempertahankan nafkah rumah tangganya. Upaya yang dilakukan antara lain adalah saling bertukar pengetahuan dan informasi, mencari penghasilan lain di luar budidaya garam, keinginan untuk mengikuti pelatihan mengenai budidaya garam, diversifikasi sumber pendapatan rumah tangga, dan memperkuat kepercayaan antar petambak. Dengan saling berbagi pengetahuan dan informasi mengenai metode terbaru, teknologi, dan strategi pemasaran, petambak garam dapat meningkatkan kualitas garam dan menghadapi tantangan dengan lebih baik. Pelatihan dan pendidikan tambahan tentang teknik budidaya garam dapat membantu petambak meningkatkan efisiensi dan hasil produksi melalui metode baru dan pengelolaan risiko. Dengan pengetahuan yang lebih baik, petambak dapat membuat keputusan yang lebih baik dan mengoptimalkan produksi garam. Selain itu, diversifikasi sumber penghasilan rumah tangga petambak garam merupakan upaya adaptasi yang penting untuk mengurangi ketergantungan pada satu sumber pendapatan yang mungkin tidak stabil. Pada hal ini ketergantungan tambak garam terhadap cuaca yang tidak menentu. Diversifikasi penghasilan rumah tangga dapat dilihat pada Tabel 16.

Tabel 16 Diversifikasi penghasilan rumah tangga

| Diversifikasi pekerjaan | Jumlah (orang) | Persentase (%) |
|-------------------------|----------------|----------------|
| Buruh harian | 1 | 1,72 |
| Buruh pabrik | 4 | 6,90 |
| Nelayan | 3 | 5,17 |
| Pedagang | 17 | 29,31 |
| Pegawai atau guru | 5 | 8,62 |
| Petambak bandeng | 6 | 10,34 |
| Petambak kepiting | 1 | 1,72 |
| Petambak udang | 12 | 20,69 |
| Petani padi | 8 | 13,79 |
| Petani sayur | 1 | 1,72 |

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.

2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

Pada Tabel 16 di atas petambak garam mencari peluang usaha lain di luar tambak garam, seperti tambak udang dan bandeng, pertanian padi, perkebunan sayur dan buah, kerajinan tangan, atau kios. Kebanyakan rumah tangga memiliki pekerjaan di bidang perdagangan dan budidaya udang. Perdagangan ini biasanya warung atau kios kecil di depan rumah yang operasionalnya dijalankan oleh istri sementara budidaya udang dilakukan saat musim garam mengalami *off season*. Diversifikasi sumber penghasilan dapat membantu menopang kestabilan pendapatan dan memberikan keamanan finansial tambahan bagi rumah tangga petambak garam jika hasil panen garam tidak memuaskan.

Komunitas petambak garam memiliki kepercayaan antar petambak yang kuat dan berperan penting terhadap kapasitas adaptasi. Kepercayaan ini dapat memperkuat jaringan dukungan, mempermudah pertukaran informasi, dan memungkinkan kolaborasi dalam mengatasi permasalahan produksi garam. Misalnya, petambak bisa bekerja sama dalam membeli peralatan untuk produksi garam, berbagi informasi terkait cuaca, atau menjalin kerjasama dalam pemasaran hasil produksi. Dengan melaksanakan upaya-upaya ini, rumah tangga petambak garam di Kabupaten Indramayu tidak hanya dapat meningkatkan daya tahan mereka terhadap perubahan kondisi lingkungan, tetapi juga berpotensi meningkatkan kesejahteraan ekonomi rumah tangga mereka secara keseluruhan.





@Hak cipta milik IPB University

IPB University

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



VI SIMPULAN DAN SARAN

6.1 Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, diperoleh kesimpulan sebagai berikut:

1. Tingkat resiliensi rumah tangga petambak garam masih berada di tingkat sedang dengan resiliensi yang tinggi berada pada *social safety nets* yang terdiri dari indikator keamanan dalam aktivitas budidaya dan kehidupan sehari-hari, kepercayaan antar petambak dan kemandirian terhadap program bantuan.
2. *Learning capacity* berpengaruh positif sebesar 85,60% dalam meningkatkan *buffer capacity* yang meliputi lama waktu bekerja, keinginan untuk mengikuti pelatihan, lama pengalaman budidaya, dan konflik antar petambak yang rendah. *Learning capacity* juga berpengaruh positif sebesar 59,30% dalam meningkatkan *self organizing capacity* yang meliputi pemasaran produksi dan harga jual garam, alternatif keterampilan, dan kepercayaan antar petambak
3. Kapasitas adaptasi petambak garam yang memiliki persentase tertinggi berupa komponen pengalaman lampau menginspirasi cara baru untuk meningkatkan pendapatan rumah tangga petambak garam (94,29%), pengetahuan petambak garam dan ketertarikan petambak garam untuk mengikuti pelatihan (91,43%) serta kepercayaan antar petambak yang terjalin kuat (94,29 %).

6.2 Saran

1. Bagi petambak garam dapat meningkatkan resiliensi rumah tangga yang masih tergolong rendah dan mempertahankan resiliensi yang memiliki nilai tinggi.
2. Bagi pemerintah Kabupaten Indramayu dapat berperan dalam menyediakan kebijakan yang mendukung resiliensi rumah tangga petambak garam dan mendukung dengan pendanaan yang memadai dan komitmen jangka panjang untuk membangun resiliensi rumah tangga petambak garam terhadap dampak-dampak negatif yang disebabkan oleh perubahan iklim.
3. Bagi penelitian selanjutnya diharapkan untuk menambah variabel dan indikator lain agar dapat melengkapi model penelitian ini sehingga menghasilkan model yang lebih baik dan *reliable*.

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



- Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

DAFTAR PUSTAKA

- Adibrata S, Sari FIP, Andriyadi A, Harto B. 2021. Potensi Kualitatif Produksi Garam dari Perairan Pantai Lubuk dan Pantai Takari, Bangka Belitung. *Bul Oseanografi Mar.* 10(1):13–22. doi:10.14710/buloma.v10i1.31797.
- Adiraga Y. 2013. Analisis Dampak Perubahan Curah Hujan, Luas Tambak Garam, dan Jumlah Petani Garam Terhadap Produksi Usaha Garam Rakyat Di Kec. Juwana Kab. Pati. *Diponegoro J Econ.* 3(1):1–13.
- Ahmed M, Saha SM, Hossain ME, Khan MA, Prodhan MMH. 2021. Assessment of livelihood and food poverty status of the floating fishermen in riverine system of Bangladesh. *Soc Sci Humanit Open.* 4(1):100219. doi:10.1016/j.ssaho.2021.100219.
- Aldi D, Nurhayati N, Putri EIK. 2021. Resiliensi dan adaptasi petani garam akibat perubahan iklim di Desa Donggobolo, Kecamatan Woha, Kabupaten Bima. *J Pengelolaan Lingkung Berkelanjutan (Journal Environ Sustain Manag.* 5(1):604–618. doi:10.36813/jplb.5.1.604-618.
- Alinovi L, Mane E, Romano D. 2008. Measuring household resilience to food insecurity: application to palestinian households. *Agricultural Survey Methods.* Chichester, UK. John Wiley & Sons.
- Anwar S. 2013. Strategi Nafkah (Livelihood) Masyarakat Pesisir Berbasis Modal Sosial. *SOCIUS J Sociol.* 13(1):1–21. <http://journal.unhas.ac.id/index.php/socius/article/view/390>.
- Ashilah AA, Wirasatriya A, Handoyo G. 2022. Analisis Dampak Perubahan Cuaca Terhadap Kualitas dan Produksi Garam di Kabupaten Rembang. *Indonesian Journal of Oceanography.* 4(2):68-76. doi:10.14710/ijoce.v4i2.14006
- Asmiana HY, Wijayanti E, Solikatun. 2022. Kajian Kerentanan Petani Garam Dalam Perubahan Iklim dan Kebijakan Impor Garam. *RESIPROKAL J Ris Sosisologi Progresif Aktual.* 4(2):180–197. <https://resiprokal.unram.ac.id/index.php/RESIPROKAL/article/view/217>.
- Astutik MA, Nurmalina R, Burhanuddin. 2019. Social Life Cycle Assessment (S-Lca) Garam Bahan Baku Di Kabupaten Pamekasan. *J Agribisnis Indones.* 7(1):13–26.
- Azizi KN. 2021. Analisis of livelihood vulnerability fisherman dealing with climate variability (case muara village blanakan sub-district, subang district). *J AKuatek.* 2(2):140–147.
- [BPS Kab. Indramayu] Badan Pusat Statistik Kabupaten Indramayu. 2017. Indramayu dalam Angka. Jawa Barat
- [BPS Kab. Indramayu] Badan Pusat Statistik Kabupaten Indramayu. 2018. Indramayu dalam Angka. Jawa Barat
- [BPS Kab. Indramayu] Badan Pusat Statistik Kabupaten Indramayu. 2019. Indramayu dalam Angka. Jawa Barat
- [BPS Kab. Indramayu] Badan Pusat Statistik Kabupaten Indramayu. 2020. Indramayu dalam Angka. Jawa Barat
- [BPS Kab. Indramayu] Badan Pusat Statistik Kabupaten Indramayu. 2021. Indramayu dalam Angka. Jawa Barat
- [BPS Kab. Indramayu] Badan Pusat Statistik Kabupaten Indramayu. 2022. Indramayu dalam Angka. Jawa Barat

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.

2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

- [BPS Kab. Indramayu] Badan Pusat Statistik Kabupaten Indramayu. 2023. Indramayu dalam Angka. Jawa Barat
- [BPS Kab. Indramayu] Badan Pusat Statistik Kabupaten Indramayu. 2024. Indramayu dalam Angka. Jawa Barat
- [BRSDM] Badan Riset dan Sumberdaya Manusia KKP. 2021. *TELAAH AKADEMIK POTRET GARAM NASIONAL*. Rahardjo R, editor. Jakarta: Amafrad Press.
- Budiarso A. 2019. *Kebijakan Pembiayaan Perubahan Iklim: Suatu Pengantar*. Volume ke-1.
- Choirunnisa LAD, Purwaningsih Y, Prasetyani D. 2022. Adaptasi Nelayan Pesisir Kabupaten Pacitan Akibat Perubahan Iklim. *Jurnal Wilayah dan Lingkungan*. 10(2):166-181. doi:10.14710/jwl.10.2.166-181
- Deressa TT, Hassan RM, Ringler C. 2011. Perception of and adaptation to climate change by farmers in the Nile basin of Ethiopia. *J Agric Sci*. 149(1):23–31. doi:10.1017/S0021859610000687.
- Dirgantara R. 2022. Empowerment Strategy Of Fishery Products As Economic Resilience In The Coastal Marine. *Akad J Mhs Humanis*. 2(1):37–45.
- [DITJEN PPI] Direktorat Jenderal Pengendalian Perubahan Iklim. Rencana Aksi Daerah Adaptasi Perubahan Iklim Kabupaten Indramayu. 2022
- Elias M, Laranjo M, Agulheiro-Santos AC, Potes ME. 2019. The Role of Salt on Food and Human Health. doi:10.5772/intechopen.86905
- Estuti EP, Fauziyanti W, Hendrayanti S. 2023. *Empirical Analysis of Salt Production from Non-physical Factors*. Atlantis Press International BV.
- [FAO] Food and Agriculture Organization. 2016. Resilience Index Measurement and Analysis-II
- Ghozali I. 2014. *Structural Equation Modeling Metode Alternatif dengan Partial Least Square (PLS)*. Ed ke-4. Semarang: UNDIP.
- Guntur G, Jaziri AA, Prihanto AA, Arisandi DM, Kurniawan A. 2018. Development of salt production technology using prism greenhouse method. *IOP Conf Ser Earth Environ Sci*. 106(1). doi:10.1088/1755-1315/106/1/012082.
- Hair JF, Risher JJ, Sarstedt M, Ringle CM. 2019. When to use and how to report the results of PLS-SEM, *European Business Review*, 31(1):2- 24. doi:10.1108/EBR-11-2018-0203
- Hamid RS, Anwar SM. 2019. STRUCTURAL EQUATION MODELING (SEM) BERBASIS VARIAN: Konsep Dasar dan Aplikasi dengan Program SmartPLS 3.2.8 dalam Riset Bisnis. Jakarta: PT Inkubator Penulis Indonesia
- Helmi A, Sasaoka M. 2018. Dealing with socioeconomic and climate-related uncertainty in small-scale salt producers in rural Sampang, Indonesia. *J Rural Stud*. 59:88–97. doi:10.1016/j.jrurstud.2018.02.005.
- Heru S, Nur R, Santosa GW. 2015. Development of Traditional Salt Production Process for Improving Product Quantity and Quality in Jepara District, Central Java, Indonesia. *Procedia Environ Sci*. 23 Ictcred 2014:175–178. doi:10.1016/j.proenv.2015.01.027.
- [IPCC] Intergovernmental Panel on Climate Change. 2021. Climate Change 2021: The Physical Science Basis. Contribution of Working Group I to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change. Cambridge: Cambridge University Press.

- Iswanto D, Purmalino A. 2019. Faktor-faktor Berpengaruh Terhadap Produktivitas Garam di Indonesia. *J Segara*. 13(1):25–35.
- Jones L, d'Errico M. 2019. Whose resilience matters? Like-for-like comparison of objective and subjective evaluations of resilience. *World Development*. 124. doi.org:10.1016/j.worlddev.2019.104632
- Jones L, Samman E, Vinck P. 2018. Subjective measures of household resilience to climate variability and change: Insights from a nationally representative survey of tanzania. *Ecol Soc*. 23(1). doi:10.5751/ES-09840-230109
- [KKP] Kementerian Kelautan dan Perikanan. 2024. *ANALISIS INDIKATOR KINERJA UTAMA SEKTOR KELAUTAN DAN PERIKANAN KURUN WAKTU 2019-2023*.
- Kurniawan T, Azizi A. 2012. Dampak Perubahan Iklim Terhadap Petani Tambak Garam Di Kabupaten Sampang Dan Sumenep. *J Masy Budaya*. 14(3):499–518.
- Malherbe W, Sauer W, Aswani S. 2020. Social capital reduces vulnerability in rural coastal communities of Solomon Islands. *Ocean Coast Manag*. 191 November 2018:105186. doi: 10.1016/j.ocecoaman.2020.105186.
- Mondal M, Biswas A, Mandal S, Bhattacharya S, Paul S. 2023. Developing micro level resilience index for Indian Sundarban adopting resilience indicators for measurement and analysis (RIMA) methodology. *Geosystems and Geoenvironment*. 2(1):100129. doi: 10.1016/j.geogeo.2022.100129.
- Mun'im A. 2015. Analisa Usaha Petambak Garam dan Perannya dan Perekonomian Tahun 2012 (Studi Kasus Petambak Garam PUGAR). *Jurnal Sosial dan Ekonomi Kelautan Perikanan*. 10(2): 217- 228. doi:10.15578/jsekp.v10i2.1261
- Putriani I, Bahri, Khaeruddin. 2023. Kehidupan Petani Garam : Sejarah Sosial Ekonomi di Desa Arungkeke Kabupaten Jeneponto. *Attoriolong J Pemikir Kesenjangan dan Pendidik Sej*. 21(1):79.
- Rochwulaningsih Y. 2016. Senjata Kaum Lemah: Perlawanan Sehari-Hari Petambak Garam. *J Sej Citra Lekha*. 1(2):121. doi:10.14710/jscl.v1i2.12765.
- Roland AA, Erasmus HO, Rosina AK. 2019. Impacts of Climate Variability on Salt Production in Ghana: Case of Songor Salt Project. *J Sustain Dev*. 12(1):1. doi:10.5539/jsd.v12n1p1
- Sabarisman M. 2017. IDENTIFIKASI DAN PEMBERDAYAAN MASYARAKAT MISKIN PESISIR. *Sosio Informa*. 3(03):216-235. doi:10.33007/inf.v3i3.707
- Sahara R, Kristiyanto S. 2020. Ethnical Barriers Tenaga Kerja Lokal Tambak Garam di Kota Surabaya dalam Perspektif Kualitatif Etnografi. *Econ J Ilmu Ekon*. 1(2):163. doi : 10.30742/economie.v1i2.1130
- Sakaria S, Suparman S, Basrun M, Surianti S, Indah N. 2019. Kepercayaan (Trust) Pada Komunitas Nelayan Pulau Bontosua Kabupaten Pangkep. *Hasanuddin J Sociol*. 1(2):155–167. doi : 10.31947/hjs.v1i2.9434.
- Salsabiela M, Prayitno J. 2022. Pengaruh Penggunaan Teknologi Ulir Filter dan Geisolator pada Produksi Garam Rakyat di Kabupaten Indramayu. *J Teknol Lingkungan*. 23(2):207–213. doi:10.29122/jtl.v23i2.4976.
- Sarwono J. 2016. Membuat Skripsi, Tesis dan Disertasi dengan Partial Least Square SEM (PLS - SEM). Yogyakarta. Penerbit Andi.



- Sofian A, Yanti N, Illiyyun NN. 2021. Dinamika Kehidupan Ekonomi Petani Garam Di Desa Dresi Kulon. *J Ilmu Sos dan Hum.* 10(3):351. doi:10.23887/jish-undiksha.v10i3.34211
- Speranza CI, Wiesmann U and Rist S. 2014. An indicator framework for assessing livelihood resilience in the context of social-ecological dynamics. *Global Environmental Change.* 28:109-119.
- Subair S, Kolopaking LM, Adiwibowo S, Pranowo MB. 2015. RESILIENSI KOMUNITAS DALAM MERESPON PERUBAHAN IKLIM MELALUI STRATEGI NAFKAH (Studi Kasus Desa Nelayan di Pulau Ambon Maluku). *J Sos Ekon Kelaut dan Perikan.* 9(1):77. doi:10.15578/jsekp.v9i1.1186.
- Subhan M. 2019. Strategi Pemberdayaan Petambak Garam Di Kabupaten Lombok Timur Nusa Tenggara Barat. *J Ilm Rinjani.* 7(1):98–102.
- Supriadi E, Nurhalimah N, Bisri K. 2020. Adaptation and Forms of Social Capital of Coastal Communities in Environmental Preservation (Study of Tambak Lorok Community North Semarang, Semarang City). *Mimb J Sos dan Pembang.* 36(2):280–287. doi:10.29313/mimbar.v36i2.5491.
- Syafii MI, Amin AA, Jaziri AA, Setiawan W, Prihanto AA, Kurniawan A. 2018. The Significance of The Difference Between Traditional and Tunnel Method for Salt Production in Tuban, East Java, Indonesia. *NST Proceedings.*, siap terbit.
- Syakatera J, Setyo A, Purnomo D. 2022. Jurnal Kajian Ilmu Manajemen Peran LKM Sebagai Sarana Input Produksi Garam dan Tenaga. *Kaji Ilmu Manaj.* 2(4):374–383.
- Tanner T, Lewis D, Wrathall D, Bronen R, Cradock-Henry N, Huq S, Lawless C, Nawrotzki R, Prasad V, Rahman MA. 2015. Livelihood resilience in the face of climate change. *Nat Clim Chang.* 5(1):23–26. doi:10.1038/nclimate2431.
- Tran PG, Hoa LT, Hien NTT, Oanh NT. 2022. Livelihood of salt farmers in the context of environmental changes in Can Gio district, Vietnam. *IOP Conf Ser Earth Environ Sci.* 1028(1). doi: 10.1088/1755-1315/1028/1/012002.
- Trikobery J, Rizal A, Kurniawati N, Anna Z. 2017. ANALISIS USAHA TAMBAK GARAM DI DESA PENGARENGAN KECAMATAN PANGENAN KABUPATEN CIREBON. *J Perikan dan Kelaut.* VIII (2):168–175.
- Wahyuni KI. 2016. Penilaian ekonomi dan indeks kerentanan rumah tangga petani padi Di Kabupaten Timor Tengah Utara, Provinsi Nusa Tenggara Timur [Tesis]. Sekolah Pascasarjana, Institut Pertanian Bogor. Bogor
- Widiarto SB, Hubeis M, Sumantadinata K. 2013. Efektivitas Program Pemberdayaan Usaha Garam Rakyat di Desa Losarang, Indramayu. *Manajemen IKM.* 8(2):144-154
- Yanti BVI, Apriliani T, Kurniawan T. 2017. Peningkatan Pengetahuan Petambak Garam Berkaitan Dengan Pemanfaatan Air Limbah Tambak Garam Untuk Peningkatan Kesejahteraan Petambak Garam. *J Bus Entrep.* 1(1):1–6.
- Yoda L, Anthony K, Kihara P. 2020. Strategies of Households Resilience in Adapting to Challenges in Turkana County. *Am J Theor Appl Stat.* 9(5):228. doi : 10.11648/j.ajtas.20200905.16.
- Yusuf R, Asnawi, Deswati RH, Rosyidah L. 2021. Kinerja Rantai Pasok dan Manajemen Logistik Komoditas Udang di Kabupaten Indramayu, Jawa Barat. *Buletin Ilmiah Marina Sosial Ekonomi Kelautan dan Perikanan.* 7(2):159-167. doi : 10.15578/marina.v7i2.10509