

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perubahan pola cuaca disebabkan oleh perubahan iklim yang saat ini menjadi perhatian dunia Internasional dan telah banyak memberikan dampak pada berbagai aktivitas kehidupan di bumi. Dampak negatif perubahan pola cuaca tersebut antara lain tergenangnya daerah pantai serta ancaman tenggelamnya pulau-pulau kecil akibat kenaikan permukaan air laut, badai tropis, hantaman gelombang besar, serta banjir rob yang memberi ancaman bagi keselamatan jiwa manusia akibat peningkatan intensitas badai tropis dan menurunnya kualitas air bersih (Sakuntaladewi et al, 2014).

Perubahan pada variabilitas iklim mempengaruhi kehidupan seluruh masyarakat dari berbagai lapisan dan menekan beberapa mata pencaharian yang bergantung pada kondisi cuaca (Ateeq Ur Rehman et al, 2018), sehingga dalam jangka waktu panjang perubahan pola cuaca ini akan berdampak pada aspek ekonomi maupun ekosistem. Perubahan pola cuaca yang dikaitkan sebagai fenomena global ini memiliki dampak yang dirasakan oleh sebagian besar masyarakat lokal, khususnya nelayan.

Berbagai ancaman timbul disebabkan oleh perubahan pola cuaca yang secara signifikan memberi dampak terhadap peningkatan suhu permukaan air laut, sehingga berdampak terhadap mata pencaharian nelayan, khususnya nelayan skala kecil (Satumanatpan dan Pollnac, 2020). Hal ini menyebabkan penurunan intensitas melaut nelayan dan hasil tangkapan ikan secara drastis, yang menjadikan perubahan pola cuaca dianggap sebagai tantangan besar bagi masyarakat dunia.

Faktor penyebab kemiskinan nelayan bersifat multidimensional di antaranya perubahan pola cuaca yang sulit diprediksi sehingga nelayan skala kecil tidak lagi dapat memperkirakan waktu penangkapan ikan yang efektif, alat produksi terbatas, faktor struktural, relasi kekuasaan yang asimetris dalam jaringan nelayan dan pasar, hubungan patron klien, terbatasnya sumber penghidupan alternatif, dan tingkat penguasaan aset penghidupan (Kinseng et al, 2023). Oleh sebab itu, kehidupan nelayan dinilai jauh dari kondisi sejahtera dan termasuk kelompok yang terpinggirkan baik dari segi sosial, ekonomi, politik maupun kesehatan. Nelayan pun cenderung memiliki pengetahuan yang turun menurun sehingga berpotensi memiliki daya saing yang rendah (Molino et al, 2020).

Gambaran kondisi masyarakat pesisir antara lain secara nyata dapat dilihat dari kondisi fisik berupa kualitas pemukiman mereka. Umumnya kampung - kampung nelayan miskin akan mudah diidentifikasi dari kondisi rumah hunian mereka. Rumah - rumah mereka yang umumnya sangat sederhana, yaitu berdinding bambu, berlantai tanah, serta dengan fasilitas dan keterbatasan perabot rumah tangga. Selain gambaran fisik, identifikasi lain yang menonjol di kalangan nelayan miskin adalah rendahnya tingkat pendidikan anak-anak, pola konsumsi sehari-hari, dan tingkat pendapatan mereka (Kurniawati, 2017). Kampung nelayan juga memiliki

beberapa rumah yang tampak megah dengan fasilitas yang memadai, itulah yang merupakan rumah-rumah pemilik perahu, pedagang perantara atau pedagang ikan (Latief et al, 2024).

Dalam menghadapi berbagai perubahan, tantangan, dan masalah yang terjadi akibat perubahan pola cuaca, upaya peningkatan ketahanan keluarga nelayan menjadi penting. Kemampuan masyarakat untuk membangun, mempertahankan, atau mendapatkan kembali tingkat kapasitas komunitas dinamakan dengan resiliensi. Resiliensi keluarga merujuk kepada proses coping yaitu tindakan yang dilakukan keluarga untuk mengatasi kesulitan dan adaptasi dalam keluarga sebagai unit yang fungsional (Patterson, 2002). Resiliensi adalah kapasitas sistem untuk menyerap gangguan dan mengorganisir kembali ketika terjadi perubahan sehingga tetap menghasilkan fungsi, struktur identitas, dan timbal balik yang sama (Walsh, 2003). Terdapat empat aspek penting resiliensi, yaitu (1) jumlah maksimum suatu sistem dapat berubah sebelum kehilangan kemampuannya untuk memperbaiki, (2) kemudahan atau tingkat kesulitan untuk merubah sistem; bagaimana resistensi sistem untuk berubah, (3) seberapa dekat kondisi sistem saat ini dengan ambang batasnya, dan (4) karena adanya interaksi lintas skala, resiliensi suatu sistem pada sebagian skala lokal akan tergantung pada pengaruh dari negara dan dinamik pada skala di atas dan di bawahnya (Latief et al, 2024).

Resiliensi merujuk pada kemampuan seseorang atau sistem untuk pulih dari kesulitan, tekanan, atau trauma. Ini adalah kapasitas untuk kembali ke keadaan normal setelah mengalami gangguan atau krisis (Walsh, 2014). Sedangkan adaptasi adalah proses perubahan atau penyesuaian yang dilakukan untuk menghadapi kondisi baru atau lingkungan yang berubah. Ini melibatkan penyesuaian strategi atau perilaku untuk menghadapi situasi yang berbeda dari sebelumnya (Pane, 2022). Resiliensi muncul sebagai hasil dari proses adaptasi dalam kondisi yang dinamis antara kemampuan individu dengan sumber daya ekosistem. Kondisi tersebut berdampak pada kestabilan dan kesejahteraan keluarga terhadap keberlangsungan dari fungsi keluarga (Dhimal et al, 2021). Terdapat beberapa fungsi keluarga yang terganggu sesuai dengan kondisi tersebut seperti fungsi ekonomi yang memiliki pendapatan tidak pasti dan bergantung pada hasil laut (Sinaga et al, 2022). Masalah yang dihadapi oleh keluarga nelayan karena pekerjaan dan lingkungan pesisir yang rentan dan berubah- ubah juga berdampak pada fungsi sosial dan coping khususnya terkait dengan mekanisme coping yang maladaptif (Mawarpury dan Mirza, 2017). Berdasarkan beberapa fungsi keluarga yang terganggu maka keluarga nelayan termasuk *dysfunctional family* (Sawitri et al, 2022).

Resiliensi merupakan kemampuan individu untuk melakukan respon dengan cara yang sehat dan produktif ketika berhadapan dengan trauma, dimana hal tersebut mengendalikan tekanan hidup sehari-hari (Chamro dan Widjayanthi, 2020). Beberapa adaptasi atau strategi yang ditempuh nelayan dalam memenuhi kebutuhan hidupnya dikelompokkan menjadi tiga kategori yaitu: pertama strategi aktif yakni melakukan berbagai kegiatan dengan berusaha sendiri. Kedua, strategi pasif yaitu berusaha menghindari risiko yang diakibatkan oleh guncangan non-

ekonomi (misalnya mengurangi biaya sosial, kesehatan, pendidikan, dan pasrah kepada keadaan). Ketiga, strategi jaringan misalnya menjalin relasi untuk memperoleh bantuan baik secara informal maupun formal dari pihak lain. Dilema resiliensi komunitas nelayan tradisional pesisir merupakan refleksi kondisi nelayan untuk terus bertahan dan melestarikan aktivitasnya menghadapi kerawanan ekonomi, ekosistem, dan sosial (Alexsander, 2024). Resiliensi masyarakat nelayan dilihat dari resiliensi tingkat individu yang dilihat dari tiga indikator yaitu, akses pada sumber daya, keragaman sumber pendapatan, dan status sosial individu. Ketiga indikator ini juga berpengaruh terhadap informan dikarenakan informan memiliki akses sumber daya berupa hasil dari wilayah pesisir dan wilayah darat (Sopamena, 2019).

Resiliensi dan adaptasi merupakan hal yang berbeda, kemampuan masyarakat untuk bertindak secara kolektif dan membangun modal sosial disebut sebagai adaptasi. Modal sosial (*social capital*) mempunyai pengertian modal yang dimiliki oleh masyarakat dalam memberdayakan dirinya. Modal ini, merupakan perpaduan antara sesuatu yang bersifat material maupun nonmaterial (Arief, 2024). Panel antar pemerintah tentang perubahan pola cuaca mendefinisikan adaptasi sebagai penyesuaian dalam sistem alam atau manusia sebagai respons terhadap rangsangan iklim aktual atau yang diharapkan hingga dampaknya, yang mengurangi dampak buruk atau memanfaatkan peluang yang menguntungkan. Bentuk adaptasi terhadap perubahan pola cuaca dan skala adaptasi bergantung pada seberapa rentan manusia dan sistem alam. Kapasitas adaptasi berfluktuasi dari waktu ke waktu dan bergantung pada konteksnya, serta berubah antar negara, komunitas, kelompok sosial maupun individu (Roy et al, 2024).

Strategi adaptasi diartikan sebagai pilihan tindakan yang bersifat rasional dan efektif sesuai dengan konteks lingkungan sosial, politik, ekonomi, dan ekosistem, dimana penduduk miskin itu hidup. Adaptasi merupakan salah satu bagian dari proses evolusi kebudayaan, yakni proses yang mencakup rangkaian usaha-usaha manusia untuk menyesuaikan diri atau memberi respon terhadap perubahan lingkungan fisik maupun sosial yang terjadi secara temporal urutan-urutan adaptasi pada manusia adalah perubahan teknologi, pengisian waktu senggang, pendidikan, kegiatan bermasyarakat, suasana dalam rumah tangga dan terakhir adalah agama dan kepercayaan (Okafor et al, 2022). Sementara itu, dalam kaitannya dengan lingkungan, adaptasi dibentuk dari tindakan yang berulang-ulang sebagai proses penyesuaian terhadap lingkungan tersebut (Lekatompessy, 2013). Kapasitas adaptasi, juga merupakan kemampuan suatu masyarakat atau sistem untuk menyesuaikan pada perubahan pola cuaca beserta variabilitasnya guna mengurangi atau melunakkan potensi kerusakan, mendapatkan keuntungan dari atau menanggulangi dampak dari perubahan pola cuaca (Sakuntaladewi et al, 2014).

Berdasarkan latar belakang di atas, maka penulis tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul **“Resiliensi Rumah Tangga Nelayan Skala Kecil Terhadap Dampak Perubahan Pola Cuaca di Desa Tamalate, Kecamatan Galesong Utara, Kabupaten Takalar, Sulawesi Selatan”**.

1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, maka rumusan penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Bagaimana tingkat kemampuan resiliensi rumah tangga nelayan skala kecil di Desa Tamalate terhadap dampak perubahan pola cuaca?
2. Faktor – faktor apa saja yang mempengaruhi tingkat kemampuan resiliensi rumah tangga nelayan skala kecil di Desa Tamalate terhadap dampak perubahan pola cuaca?

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan permasalahan yang telah ditemukan diatas maka penelitian ini bertujuan untuk:

1. Untuk menganalisis tingkat kemampuan resiliensi rumah tangga nelayan di Desa Tamalate dalam menghadapi permasalahan perubahan pola cuaca.
2. Untuk menganalisis faktor – faktor yang mempengaruhi tingkat kemampuan resiliensi rumah tangga nelayan di Desa Tamalate dalam menghadapi permasalahan perubahan pola cuaca.

1.4 Manfaat Penelitian

Dilihat dari tujuan yang akan dicapai, maka manfaat dari penelitian ini yaitu :

1. Hasil penelitian dicermati dari manfaatnya bagi pengembangan ilmu pengetahuan maupun akademik terkhusus bagi penulis.
2. Penelitian ini mampu memberikan solusi dan referensi bagi pihak terkait dalam mengidentifikasi kesulitan apa yang dirasakan rumah tangga nelayan dan bagaimana kemampuan resiliensi yang dimiliki rumah tangga nelayan.
3. Bagi pembaca dan peminat permasalahan yang sama, hasil penelitian ini diharapkan dapat dijadikan referensi serta memberikan tambahan informasi dan pengetahuan.

1.5 Penelitian Terdahulu

Penelitian terdahulu menjadi bagian yang sangat penting untuk peneliti sebagai dasar dan pedoman untuk memahami penelitian ini. Ada beberapa penelitian yang telah melakukan penelitian serupa diantaranya yaitu:

Tabel. 1 Penelitian Terdahulu

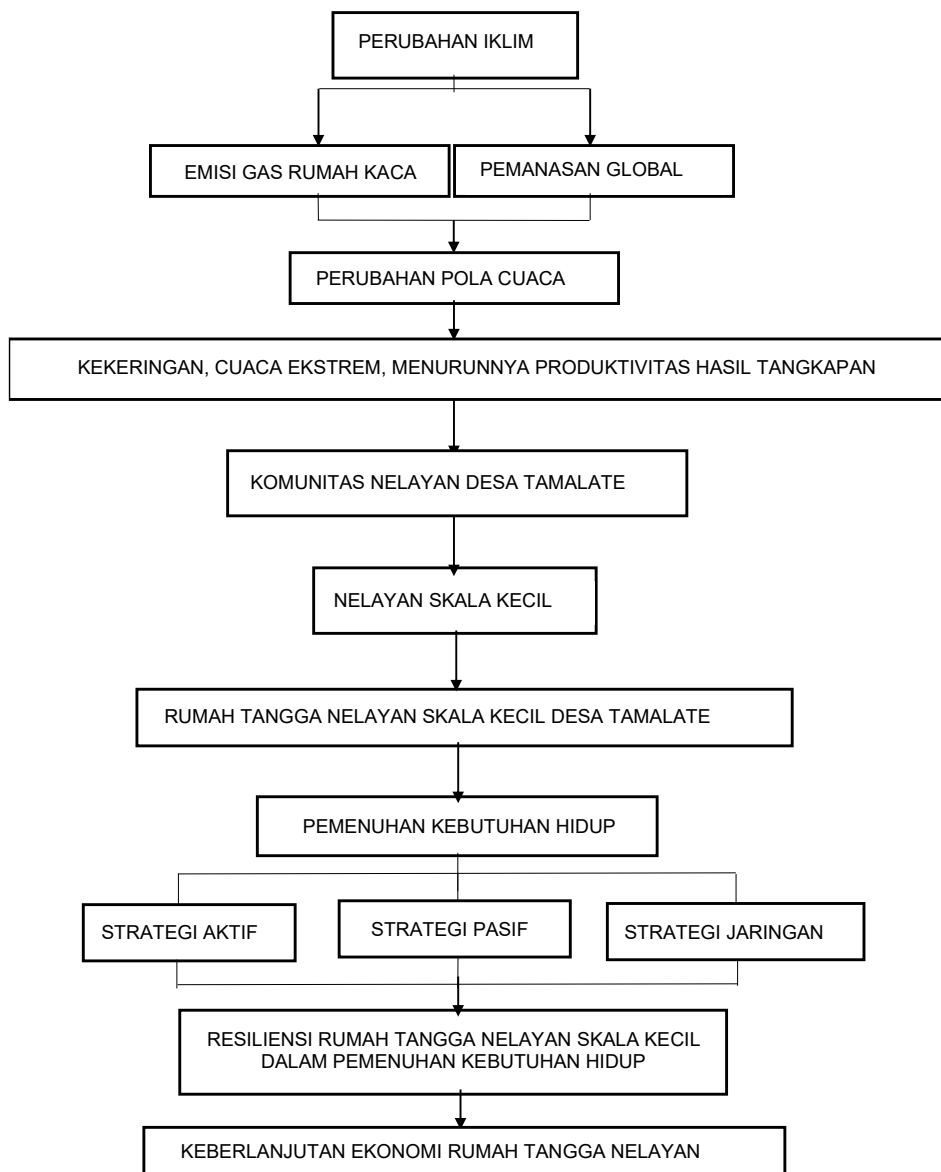
No	Nama & Tahun	Judul	Temuan	Perbedaan Penelitian
1	Marseva, A. D., Putri, E. I. K., & Ismail, A. (2016).	Analisis Faktor Resiliensi Rumah Tangga Petani dalam Menghadapi Variabilitas Iklim	Penelitian ini bertujuan mengidentifikasi kerentanan, mengidentifikasi resiliensi dan faktor yang memengaruhinya, serta mengidentifikasi mekanisme adaptasi rumah tangga petani dalam menghadapi variabilitas curah hujan. Resiliensi dipengaruhi oleh tingkat pendidikan, tingkat pendapatan dari hasil panen sebelumnya, lama bertani, dan dummy pekerjaan lain.	Studi ini berfokus pada analisis kerentanan dengan menggunakan beberapa indikator untuk menilai paparan bencana alam, karakteristik sosial ekonomi rumah tangga yang memengaruhi kapasitas adaptif, dan karakteristik kesehatan, pangan, dan sumber daya air saat ini yang menentukan sensitivitas rumah tangga terhadap perubahan iklim
2	Novianti, K., Warsilah, H., & Wahyono, A. (2016).	Perubahan Iklim dan Ketahanan Pangan Masyarakat Pesisir Climate Change and Food Security on Coastal Community.	Ketahanan dan kepekaan individu dan kelompok sosial terhadap bencana, termasuk risiko akibat perubahan iklim, dipengaruhi oleh karakteristik masyarakat. Meningkatkan kapasitas dan daya saing masyarakat dalam produksi pangan sangat penting untuk mencapai ketahanan pangan masyarakat pesisir.	Analisis data yang dikumpulkan bersifat deskriptif. Studi ini menggunakan wawancara mendalam dan diskusi kelompok terfokus dengan pemangku kepentingan utama yang terlibat dalam produksi pangan, seperti nelayan.

No	Nama & Tahun	Judul	Temuan	Perbedaan Penelitian
3	Anugrah, A. S. (2023).	Kerentanan Sosial-Ekosistem Perubahan Iklim Di Wilayah Pesisir Kelurahan Bandarharjo Kecamatan Semarang Utara Kota Semarang	Dimana diketahui bahwa sudah adanya peran pemerintah dalam penanggulangan bencana mulai dari pra, saat, dan pasca bencana akibat adanya dampak mulai dari kerusakan infrastruktur, terganggu kesehatan lingkungan permukiman dan menurunnya kualitas kesehatan masyarakat, adanya kerentanan mulai dari mata pencaharian, tingkat pendapatan, aset yang dimiliki oleh masyarakat, serta menurunnya pemanfaatan dan ketergantungan masyarakat terhadap sumber daya alam. Namun masyarakat wilayah pesisir Kelurahan Bandarharjo memilih untuk bertahan dengan melakukan upaya adaptasi terhadap perubahan yang terjadi.	Analisis yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan analisis kerentanan sosial- ekosistem sebagai dampak Perubahan Iklim yang terjadi. Metode pendekatan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu metode Deskriptif Kualitatif Rasionalistik, dengan Analisis Sistem Sosial Ekosistem.

No	Nama & Tahun	Judul	Temuan	Perbedaan Penelitian
4	Miladan, N. (2022).	Kajian Kerentanan Wilayah Pesisir Kota Semarang Terhadap Perubahan Iklim.	Hasil dari penelitian ini diketahui bahwa 16 Kelurahan Pesisir Kota Semarang memiliki tingkat kerentanan rendah hingga sedang terhadap kerawanan kenaikan air laut. Kawasan dengan kerentanan rendah seluas 2241,20 Ha dan kawasan dengan kerentanan sedang seluas 431,02 Ha. Selain itu berdasarkan hasil kerentanan maka alternatif strategi yang dapat dikembangkan untuk mengatasi permasalahan tersebut yakni Strategi Akomodatif dan Strategi Mundur (retreat).	Penelitian ini mengkaji kerentanan wilayah pesisir Kota Semarang terhadap perubahan iklim terutama pada permasalahan kenaikan air laut. Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif yakni pendekatan yang didalam usulan penelitian, proses, hipotesis, turun ke lapangan, analisis data dan kesimpulan serta penulisannya mempergunakan aspek pengukuran, perhitungan, rumus dan kepastian data numerik
5	Choirunnia, L.A.D. (2022)	Adaptasi Nelayan Pesisir Kabupaten Pacitan Akibat Perubahan Iklim	Kegiatan adaptasi akibat adanya perubahan iklim dapat dilakukan dengan tiga aspek yang harus bersinergi untuk strategi adaptasi dan meminimalkan dampak perubahan iklim. Adaptasi meliputi adaptasi lingkungan, adaptasi sosial ekonomi, dan adaptasi kelembagaan.	Penelitian ini menggunakan analisis pendekatan deskriptif. Peneliti mengumpulkan data melalui data sekunder dari berbagai informasi yang diperoleh melalui jurnal, web, media massa/elektronik atau sumber lain yang relevan dan memiliki pembahasan sama dengan penelitian ini.

No	Nama & Tahun	Judul	Temuan	Perbedaan Penelitian
				Proses tinjauan pustaka ini tidak terbatas pada adaptasi pesisir di Indonesia saja tetapi mengidentifikasi jurnal yang relevan dimana lebih dari sepuluh paper dipilih untuk dimasukkan dalam tinjauan

1.6 Kerangka Pikir Penelitian



Gambar 1. Kerangka Pikir

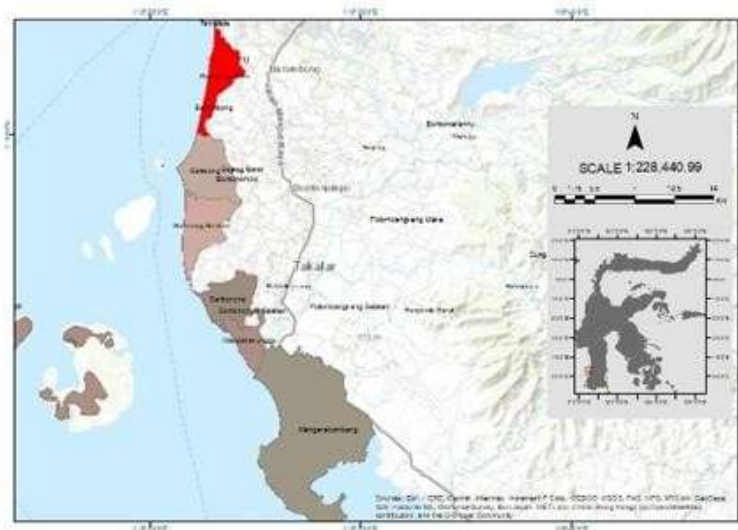
1.7 Ruang Lingkup

- a. Rumah tangga nelayan skala kecil Desa Tamalate, Kec. Galesong Utara
- b. Resiliensi rumah tangga nelayan Desa Tamalate Kec. Galesong Utara terhadap perubahan pola cuaca.
- c. Tingkat kemampuan resiliensi rumah tangga nelayan di Desa Tamalate.
- d. Faktor - faktor yang mempengaruhi tingkat kemampuan resiliensi rumah tangga nelayan di Desa Tamalate.

BAB II METODOLOGI PENELITIAN

2.1 Waktu dan Tempat

Penelitian ini dilakukan pada bulan Juni – Juli 2024. Dilakukan pada lokasi yang dipilih secara sengaja (*Purposive*) dengan pertimbangan bahwa daerah tersebut merupakan daerah pesisir yang rata-rata profesi masyarakat setempat sebagai nelayan dengan kemampuan resiliensi rumah tangga yang berbeda-beda dalam menghadapi perubahan kondisi alam.



Gambar 2. Peta lokasi Desa Tamalate, Kecamatan Galesong Utara, Kabupaten Takalar

2.2 Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan mixed methods (kualitatif dan kuantitatif). Kualitatif dengan jenis penelitian deskriptif, yaitu jenis penelitian yang menggambarkan kejadian – kejadian yang ada dan masih terjadi hingga saat ini. Sehingga penelitian ini mendeskripsikan suatu kejadian sesuai dengan apa yang terjadi, sedangkan kuantitatif dengan pengukuran indeks atau skor resiliensi, mengembangkan atau menggunakan indeks atau skor resiliensi yang dapat menggambarkan tingkat resiliensi rumah tangga nelayan berdasarkan berbagai indikator yang relevan, serta analisis statistik regresi linear yaitu dengan menggunakan teknik-teknik statistik untuk mengidentifikasi hubungan antara variabel-variabel yang mempengaruhi resiliensi rumah tangga nelayan, seperti regresi untuk melihat prediktor-prediktor utama.

Tujuan dari penelitian ini adalah mengungkap fakta, keadaan, fenomena, variabel dan keadaan yang terjadi saat penelitian berjalan dan menyuguhkan sesuai dengan data yang diperoleh serta mengukur tingkat kemampuan resiliensi rumah tangga nelayan. Penelitian deskriptif kualitatif ini menafsirkan dan menguraikan data yang bersangkutan dengan situasi yang sedang terjadi, sikap serta pandangan yang terjadi di dalam suatu masyarakat, pertentangan antara dua keadaan atau lebih, hubungan antar variabel yang timbul, perbedaan antar fakta yang ada serta pengaruhnya terhadap suatu kondisi, dan sebagainya

2.2.1 Jenis dan Sumber Data

Adapun sumber data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data primer dan data sekunder.

1. Data primer

Data primer diperoleh melalui cara mencatat hasil observasi dan wawancara langsung dengan informan dan hasil pengisian kusioner dari para informan. Adapun data primer yang didapat mencakup identitas masing – masing rumah tangga nelayan, kendala yang dialami dalam mencukupi kebutuhan rumah tangga nelayan, bentuk resiliensi rumah tangga yang dilakukan oleh tiap rumah tangga dalam menghadapi perubahan kondisi alam berupa iklim dan musim paceklik.

2. Data Sekunder

Data sekunder yang diperlukan dalam penelitian ini diperoleh dari studi literatur berbagai buku, skripsi, thesis, internet, serta instansi terkait seperti Kantor Desa.

2.2.2 Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data yang dilakukan pada penelitian ini yaitu :

1. Observasi

Observasi yaitu melakukan pengamatan secara langsung terhadap situasi dan kondisi pada lokasi penelitian yang terkait dengan tujuan penelitian. Dalam hal ini peneliti melakukan observasi pada tempat penelitian yang terkait dengan resiliensi rumah tangga nelayan.

2. Wawancara (In Depth Interview)

Wawancara (In Depth Interview) yaitu Teknik pengumpulan data dengan melakukan tanya jawab langsung kepada pihak yang berkaitan dengan penelitian, wawancara ini dikembangkan melalui pertanyaan yang telah disiapkan untuk ditanyakan kepada informan.

3. Kuisisioner

Kuisisioner yaitu pengumpulan data dengan melakukan selebaran kertas yang berisi pertanyaan-pertanyaan yang berkaitan dengan penelitian. Struktur kuisisioner dirancang sesuai dengan tujuan penelitian yaitu mengetahui efektivitas pendekatan tradisi ritual terhadap perekonomian masyarakat di Desa Tamalate, Kecamatan Galesong Utara, Kabupaten Takalar.

4. Studi Pustaka

Studi Pustaka yaitu salah satu teknik pengumpulan data dengan cara mengumpulkan data dengan studi dokumentasi yang diperoleh dari buku, jurnal, penelitian, lembaga, dan lain-lain terkait dengan penelitian yang dilakukan.

5. Indeks Resiliensi Rumah Tangga Nelayan

Indeks resiliensi rumah tangga nelayan adalah alat ukur yang digunakan untuk menilai sejauh mana rumah tangga nelayan mampu bertahan, beradaptasi, dan pulih dari dampak perubahan pola cuaca yang disebabkan oleh perubahan iklim, terutama perubahan cuaca ekstrem yang secara langsung memengaruhi kehidupan dan mata pencaharian mereka (Sawitri et al, 2022). Indeks ini umumnya dibagi ke dalam beberapa dimensi, dan salah satu pendekatan yang banyak digunakan meliputi tiga dimensi utama:

5.1 Pengetahuan dan persepsi nelayan tentang perubahan pola cuaca yang disebabkan oleh perubahan iklim.

Dimensi ini mengukur tingkat kesadaran, pemahaman, dan pengalaman nelayan terhadap fenomena perubahan pola cuaca yang sering terjadi akibat perubahan iklim.

Aspek yang dinilai antara lain:

1. Pengetahuan tentang jenis dan pola cuaca ekstrem seperti angin kencang, badai, gelombang tinggi, hingga kemarau berkepanjangan. Pengetahuan tentang cuaca ekstrem memungkinkan nelayan untuk membaca tanda-tanda alam, menentukan waktu melaut, atau memilih peralatan yang sesuai. Pengetahuan ini bisa bersumber dari warisan antar generasi maupun dari pelatihan formal.
2. Persepsi tentang frekuensi dan intensitas perubahan cuaca yang semakin tidak menentu. Persepsi berperan penting dalam membentuk sikap dan tindakan. Jika nelayan percaya bahwa perubahan cuaca bersifat sementara, mereka cenderung pasif. Sebaliknya, persepsi yang benar dan realistis dapat memotivasi tindakan preventif (Sawitri et al, 2022).
3. Pemahaman terhadap penyebab dan dampak perubahan cuaca terhadap kegiatan melaut. Tindakan berbasis pengalaman menunjukkan bahwa pengetahuan tersebut telah menjadi bentuk respon adaptif, seperti memilih waktu berlayar, menyiapkan logistik, atau bahkan tidak turun melaut saat cuaca buruk (Rahman et al, 2021).

Relevansi: Semakin tinggi pengetahuan dan persepsi nelayan, semakin besar peluang mereka untuk mengambil keputusan yang tepat dalam menghadapi cuaca ekstrem. Pengetahuan yang kuat seringkali memperkuat dua dimensi lainnya, yaitu adaptasi dan modal sosial, karena orang yang paham risiko lebih cenderung mencari informasi dan membangun jaringan pendukung.

5.2 Modal Sosial (Social Capital)

Modal sosial merujuk pada sejauh mana nelayan dan rumah tangganya terhubung dalam jaringan sosial dan kelembagaan yang memungkinkan adanya dukungan, kerja sama, dan akses terhadap informasi.

Aspek yang dinilai antara lain:

1. Keterlibatan dalam kelompok nelayan, koperasi, atau lembaga lokal. Dimana

aspek ini mencerminkan sejauh mana rumah tangga nelayan terhubung dengan organisasi atau komunitas yang mendukung kegiatan mereka. Keterlibatan ini dianggap penting karena dapat berfungsi sebagai wadah untuk berbagi informasi terkait cuaca, teknik melaut, hingga akses terhadap pelatihan dan teknologi baru. Selain itu, koperasi juga berperan sebagai lembaga keuangan mikro yang dapat memberikan pinjaman atau bantuan dana, serta menjadi saluran utama dalam pendistribusian bantuan dari pemerintah atau lembaga swadaya masyarakat (LSM) pada saat terjadi bencana atau krisis.

2. Tingkat kepercayaan dan solidaritas antar nelayan dalam menghadapi risiko. Kepercayaan dan solidaritas antar nelayan membuat mereka dapat saling membantu, misalnya saat ada perahu rusak, hasil tangkapan turun, atau kebutuhan mendesak.
3. Kekuatan jejaring sosial dalam proses pemulihan pascabencana. Pemulihan pascabencana sangat dipengaruhi oleh modal sosial, karena komunitas nelayan yang saling membantu dapat pulih lebih cepat dibandingkan komunitas nelayan yang tidak memiliki jejaring sosial (Arief, 2024).

Relevansi: Modal sosial yang kuat memungkinkan rumah tangga nelayan memiliki sistem dukungan yang solid dalam mengantisipasi dan merespons dampak perubahan pola cuaca. Modal sosial yang kuat juga dapat meningkatkan penyebaran pengetahuan dan memperkuat kemampuan adaptasi kolektif.

5.3 Kemampuan Adaptasi Rumah Tangga Nelayan

Dimensi ini mencakup kemampuan internal rumah tangga dalam menyesuaikan diri, baik secara ekonomi, teknis, maupun kelembagaan, terhadap dampak cuaca ekstrem.

Aspek yang dinilai antara lain:

1. Diversifikasi sumber pendapatan (misalnya, usaha non-perikanan). Diversifikasi sumber pendapatan adalah strategi utama dalam mengurangi ketergantungan terhadap hasil tangkapan laut. Misalnya, nelayan yang membuka warung, atau bekerja sebagai buruh saat cuaca sedang tidak memungkinkan untuk turun melaut akan lebih tahan terhadap dampak perubahan pola cuaca.
2. Kemampuan mengakses teknologi dan informasi iklim. Teknologi dan informasi (seperti aplikasi prakiraan cuaca atau penggunaan alat tangkap ramah lingkungan) membuat nelayan lebih presisi dalam mengambil keputusan (Lekatompessy, 2023).
3. Pendidikan dan pengalaman dalam mengelola risiko. Dimana aspek pendidikan dapat memberi ruang bagi anggota rumah tangga nelayan untuk mengakses peluang kerja di luar sektor perikanan, yang menambah ketahanan ekonomi rumah tangga mereka. Pendidikan juga sangat mempengaruhi cara pandang maupun pola pikir individu pada rumah tangga dalam menghadapi suatu masalah, sehingga akan berdampak terhadap strategi yang akan digunakan untuk menghadapi berbagai dampak yang ditimbulkan oleh perubahan pola cuaca.
4. Akses terhadap bantuan dan perlindungan sosial. Akses terhadap bantuan seperti bantuan sosial (bansos), asuransi nelayan, hingga bahan bakar subsidi dapat mempercepat pemulihan dan mencegah kerentanan akibat perubahan pola

cuaca.

5. Ketahanan aset dan infrastruktur rumah tangga nelayan. Dimana ketahanan aset fisik (seperti perahu, jaring, rumah tahan bencana) menjadi aspek penting agar rumah tangga nelayan tetap bisa menjalankan aktivitas setelah terjadi gangguan akibat perubahan pola cuaca.

Relevansi: Rumah tangga dengan kemampuan adaptasi yang tinggi cenderung lebih tangguh dan cepat pulih dari berbagai macam tantangan. Kemampuan adaptasi yang tinggi juga lahir dari pengetahuan dan dukungan sosial (Arief, 2024).

6. Analisis kuantitatif

Analisis ini digunakan untuk mengetahui faktor – faktor yang mempengaruhi resiliensi rumah tangga nelayan, maka digunakan bentuk persamaan regresi linear berganda multivariat untuk mengidentifikasi hubungan antara variabel -variabel yang mempengaruhi faktor resiliensi rumah tangga nelayan.

2.3 Analisis Data

Di dalam penelitian ini, data-data yang dikumpulkan berasal dari teknik pengumpul data dengan data yang bermacam-macam pula. Adapun teknik yang digunakan dalam menganalisis data pada penelitian ini, yaitu :

Teori Miles, Huberman, dan Saldana

Model analisis data yang digunakan pada penelitian ini yaitu menggunakan model interaktif Miles, Huberman, dan Saldana (2014). Adapun komponen dalam model interaktif ini sebagai berikut:

1. Pengumpulan Data (Data collection)

Proses pengumpulan data dilakukan melalui beberapa cara seperti observasi, wawancara, dan studi pustaka. Pengumpulan data dilakukan guna memperoleh informasi yang dibutuhkan dalam rangka mencapai tujuan penelitian. Dalam sebuah penelitian biasanya diperlukan data-data baik yang bersifat data primer maupun data sekunder.

2. Kondensasi data (Data condensation)

Kondensasi data merujuk pada proses pemilihan, memfokuskan, menyederhanakan, mengabstraksikan, dan mentransformasikan data yang mendekati keseluruhan bagian dari catatan lapangan secara tertulis, transkrip wawancara, dokumen-dokumen dan materi-materi empiris. Kesimpulannya bahwa proses kondensasi data ini diperoleh setelah peneliti melakukan wawancara dan mendapatkan data tertulis yang ada di lapangan, yang nantinya transkrip wawancara tersebut dipilah-pilah untuk mendapatkan fokus penelitian yang dibutuhkan oleh peneliti.

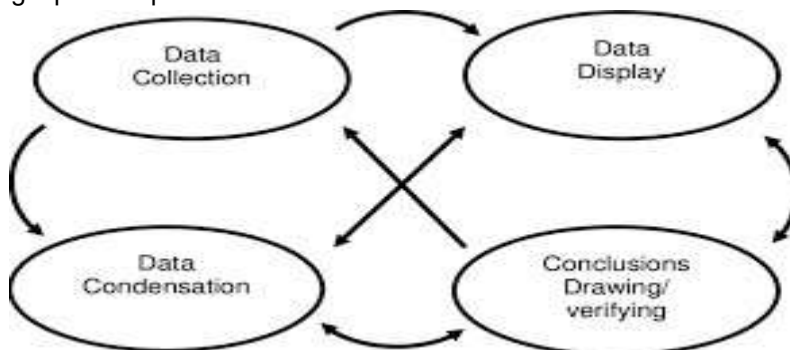
3. Penyajian Data (Data display)

Penyajian data merupakan sebuah pengorganisasian, penyatuan, dan informasi yang disimpulkan. Penyajian data disini juga membantu dalam memahami konteks penelitian karena melakukan analisis yang lebih mendalam.

4. Penarikan Kesimpulan (Conclusions drawing)

Penarikan kesimpulan disini dilakukan peneliti dari awal peneliti mengumpulkan data seperti mencari pemahaman yang tidak memiliki pola, mencatat keteraturan

penjelasan, dan alur sebab akibat, yang tahap akhirnya disimpulkan keseluruhan data yang diperoleh peneliti.



Gambar 3. Model Interaktif Analisis Data
(Miles, Huberman, Saldana, 2014).

Teori Rensis Likert

Pada tahun 1932 Rensis Likert telah mengembangkan sebuah skala untuk mengukur sikap masyarakat dengan menggunakan skala likeart yang dia ciptakan. Skala likert merupakan sebuah skala psikometrik yang umum digunakan dalam kuisioner. Skala likert biasanya digunakan untuk mengukur sikap, pendapat, dan persepsi seseorang atau kelompok orang tentang fenomena social. Dengan skala likeart, variable yang akan diukur dijabarkan menjadi indikator variabel (Sugiyono, 2010).

Adapun penilaian terhadap tingkat kemampuan resiliensi rumah tangga nelayan dengan sistem scoring (angka). Kriteria pengukuran scoring yaitu setiap item pertanyaan diberikan bobot berdasarkan indeks yang berbeda menurut tingkatannya. Nilai skor yang digunakan adalah 1 sampai 5 dengan penilaian yaitu Skor dengan nilai 5 (Sangat Tinggi), Skor dengan nilai 4 (Tinggi), Skor dengan nilai 3 (Sedang), Skor dengan nilai 2 (Rendah), dan skor dengan nilai 1 (Sangat Rendah).

Tabel 2. Kategori penilaian indikator variabel

Kategori	Skor Persentase Jawaban Responden	
Sangat Tinggi	5	81% - 100%
Tinggi	4	61% - 80%
Sedang	3	41% - 60%
Rendah	2	21% - 40%
Sangat Rendah	1	<20%

Indikator penilaian menggunakan asumsi dasar interval kelas dan rentang kelas yaitu sebagai berikut:

$$\begin{aligned}
 \text{Nilai tertinggi} &= \text{Skor tertinggi} \times \text{Jumlah sampel} \\
 &= 5 \times 60 \\
 &= 300 \\
 \text{Nilai terendah} &= \text{Skor terendah} \times \text{Jumlah sampel} \\
 &= 1 \times 60 \\
 &= 60 \\
 \text{Interval kelas} &= \frac{\text{Angka tertinggi} - \text{Angka terendah}}{\text{Jumlah kelas}} \\
 &= \frac{300 - 60}{5} \\
 &= 48
 \end{aligned}$$

Dari nilai tersebut, maka dapat dibuat kategori sebagai berikut:

$$\begin{aligned}
 \text{Sangat Tinggi} &= 252 - 300 \\
 \text{Tinggi} &= 203 - 251 \\
 \text{Sedang} &= 154 - 202 \\
 \text{Rendah} &= 105 - 153 \\
 \text{Sangat Rendah} &= <104
 \end{aligned}$$

Adapun variabel yang dijadikan ukuran apabila terjadi perubahan pola cuaca yaitu sebagai berikut:

Tabel 3. Variabel Perubahan Pola Cuaca

No.	Variabel	Indikator	Sub-Indikator	Skala
1.	Kekeringan	Ketersediaan air bersih	• Alokasi dana • Efisiensi air	1-5
2.	Cuaca ekstrem	Kegiatan melaut	• Nelayan melakukan diversifikasi pekerjaan	
3.	Produktivitas hasil tangkapan	Ekonomi rumah Tangga	• Istri membuka usaha di rumah	

Tabel 4. Matriks analisis data

No.	Tujuan Penelitian	Jenis Penelitian	Sumber Data	Analisis Data
1	Menganalisis tingkat kemampuan resiliensi rumah tangga nelayan di Desa Tamalate dalam menghadapi permasalahan perubahan pola cuaca.	Pendekatan Kualitatif	Masyarakat lokal, Studi pustaka	Model Interaktif Miles, Huberman, dan Saldana (2014) & Skala Likert
2	Menganalisis faktor – faktor yang mempengaruhi tingkat kemampuan resiliensi rumah tangga nelayan di Desa Tamalate dalam menghadapi permasalahan perubahan pola cuaca.	Pendekatan Kuantitatif	Masyarakat lokal, Studi pustaka	Analisis Regresi Linear Berganda

Teori Analisis Faktor

Untuk menganalisis rumusan masalah kedua, yaitu faktor – faktor yang mempengaruhi tingkat kemampuan resiliensi rumah tangga nelayan maka digunakan analisis faktor menggunakan matriks korelasi antar variabel untuk mengidentifikasi struktur laten (faktor). Rumus yang digunakan yaitu :

$$R = LL' + U^2$$

Dimana :

R: Matriks korelasi antar variabel. L: Matriks faktor (loadings).

L' : Transpos dari matriks faktor.

U^2 : Matriks error atau varians unik.

Adapun beberapa variabel yang digunakan pada analisis ini yaitu variabel dependen (Y) yaitu tingkat resiliensi rumah tangga nelayan terhadap dampak perubahan pola cuaca dan variabel independent (X) yang digunakan untuk menganalisis faktor – faktor yang mempengaruhi tingkat kemampuan resiliensi rumah tangga nelayan yaitu sebagai berikut :

1. Umur
2. Pendidikan
3. Sumber pembiayaan
4. Lama berumah tangga
5. Lama menjadi nelayan

Tabel 5. Asosiasi Matriks Perubahan Pola Cuaca

Perubahan Pola Cuaca	Akibat Perubahan Pola Cuaca	Dampak terhadap Rumah Tangga Nelayan
1. Peningkatan frekuensi hujan ekstrem	- Gelombang tinggi - Cuaca buruk berkepanjangan - Penurunan hasil tangkapan	- Penurunan pendapatan harian - Aktivitas melaut terganggu - Meningkatnya risiko kecelakaan melaut
2. Perubahan musim yang tidak menentu	- Sulit memprediksi waktu melaut - Ketidakesesuaian dengan kalender musim	- Ketidakstabilan ekonomi keluarga - Kebutuhan adaptasi strategi usaha nelayan
3. Suhu permukaan laut meningkat	- Perubahan habitat ikan - Migrasi ikan ke wilayah lain (area <i>fishing ground</i> semakin menjauh)	- Jarak melaut semakin jauh - Biaya operasional meningkat - Risiko overfishing di wilayah tertentu
4. Angin kencang	- Kecelakaan laut meningkat - Perahu sulit beroperasi	- Trauma atau kekhawatiran keluarga nelayan - Tekanan psikologis dan ketidakstabilan sosial
5. Kekeringan panjang	- Produksi garam menurun - Penurunan cadangan air bersih	- Biaya kebutuhan pokok meningkat - Kesehatan anggota rumah tangga terganggu
6. Curah hujan tinggi dalam waktu singkat	- Banjir di pesisir - Kerusakan peralatan/perahu nelayan	- Kerugian aset rumah tangga - Pengeluaran tambahan untuk perbaikan

2.4 Definisi Operasional

Adapun beberapa definisi operasional yang digunakan pada penelitian ini yaitu sebagai berikut:

- 1. Resiliensi.** Resiliensi merujuk pada kemampuan seseorang atau sistem untuk pulih dari kesulitan, tekanan, atau trauma.
- 2. Rumah Tangga Nelayan.** Unit keluarga yang bergantung pada kegiatan penangkapan ikan dan sumber daya laut sebagai mata pencaharian utama di wilayah pesisir Desa Tamalate, Kecamatan Galesong Utara, Kabupaten Takalar.
- 3. Nelayan Skala Kecil.** Individu atau kelompok yang melakukan kegiatan penangkapan ikan secara tradisional atau dengan armada perahu kecil dan alat

tangkap sederhana, dengan skala terbatas, baik dari segi jumlah tangkapan, jangkauan wilayah operasional, maupun teknologi yang digunakan.

4. **Perubahan Iklim.** Pergeseran unsur – unsur iklim yang menyebabkan adanya perubahan pola cuaca dan suhu global yang terjadi akibat aktivitas manusia, seperti emisi gas rumah kaca yang menyebabkan terjadinya pemanasan global.
5. **Emisi Gas Rumah Kaca.** Emisi gas rumah kaca (GRK) adalah pelepasan gas-gas yang dapat menyerap dan memancarkan radiasi inframerah di atmosfer, yang berkontribusi pada efek rumah kaca dan berdampak besar terhadap perubahan iklim.
6. **Pemanasan Global.** Peningkatan rata-rata suhu atmosfer Bumi akibat akumulasi gas rumah kaca (GRK) di atmosfer, yang disebabkan terutama oleh aktivitas manusia, seperti pembakaran bahan bakar fosil, deforestasi, dan industri.
7. **Perubahan Pola Cuaca.** Pergeseran atau variasi jangka panjang dalam karakteristik cuaca di suatu wilayah, seperti suhu, curah hujan, angin, dan kelembapan, yang terjadi secara konsisten dalam kurun waktu tertentu. Perubahan ini dapat terjadi dalam skala mingguan, musiman, hingga tahunan, dan merupakan bagian dari dampak perubahan iklim global.
8. **Cuaca Ekstrem.** Meningkatnya frekuensi dan intensitas cuaca ekstrem, seperti badai, banjir, dan kekeringan.
9. **Strategi Adaptasi.** Strategi adaptasi terhadap perubahan pola cuaca melibatkan berbagai langkah yang dapat diambil oleh individu, komunitas, dan pemerintah untuk menyesuaikan diri dengan dampak yang sudah terjadi atau yang diperkirakan akan terjadi.