

BAB I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Perubahan iklim adalah masalah global. Perubahan iklim memengaruhi berbagai sektor pembangunan dan ekonomi di seluruh dunia. Akibatnya, perubahan iklim dapat mengancam capaian pembangunan berkelanjutan, yang mendorong kesepakatan global untuk menetapkan *Climate Actions* sebagai salah satu tujuan pembangunan berkelanjutan pada tahun 2030 (KLHK, 2017). Selain dianggap sebagai isu global yang menjadi ancaman bagi kelangsungan hidup manusia, perubahan iklim diperkirakan akan menimbulkan tantangan yang signifikan terhadap stok pangan global dalam memenuhi permintaan konsumsi pangan sekitar sembilan miliar orang pada tahun 2052 (Tilman et al., 2011)

Panel antar pemerintah tentang Perubahan Iklim (IPCC) memproyeksikan bahwa suhu global akan meningkat 1,8 - 4,0° C pada tahun 2100 (IPCC, 2007) . Perubahan iklim global yang terjadi terus menerus berdampak pada ekosistem dan kesejahteraan manusia (Galappaththi et al., 2022). IPCC melaporkan bahwa pada abad terakhir, suhu rata-rata global telah meningkat sebesar 0,74°C, antara tahun 1880 dan 2020, rata-rata gabungan daratan global, dan suhu permukaan laut adalah 0,85°C. Selama periode 1971–2010, pemanasan laut meningkat sebesar 0,11°C per dekade. Pada tahun 2018 IPCC juga melaporkan bahwa pemanasan global antropogenik telah mencapai sekitar 1°C di atas suhu rata-rata global antara tahun 1850–1900. Sementara itu (IPBES, 2019) melaporkan bahwa selama 30 tahun terakhir ini diperkirakan bahwa suhu rata-rata telah meningkat sebesar 0,2°C per dekade, jika terus terjadi peningkatan suhu dengan laju sebesar 0,2°C, pemanasan global kemungkinan akan mencapai 1,5°C antara tahun 2030 dan 2052.

Laju pemanasan ini menunjukkan bahwa perubahan iklim tidak dapat dihindari dan dampaknya terhadap perkembangan manusia dan lingkungan di masa depan mungkin besar, terutama dalam kaitannya dengan fungsi ekosistem laut dunia. Peningkatan suhu air berdampak pada organisme akuatik dan penurunan potensi tangkapan ikan di seluruh dunia.

Peristiwa permukaan laut yang ekstrem akan menjadi lebih sering dan intens, mengakibatkan peningkatan banjir pesisir dan pada abad ke-21, garis pantai menyusut di sepanjang pantai berpasir (IPCC, 2021) . Proyeksi perubahan iklim ini memprediksi peningkatan rata-rata suhu atmosfer dan air laut serta peningkatan intensitas, durasi, dan frekuensi gelombang panas serta peristiwa ekstrem (Hoegh-Guldberg et al., 2018).

Perubahan iklim menimbulkan ancaman besar bagi lingkungan dan kesejahteraan manusia. Perubahan iklim juga membahayakan perikanan karena penangkapan ikan yang

berlebihan, polusi, degradasi habitat, dan pengenalan spesies baru (Brander, 2010a). Efek perubahan iklim pada perikanan dapat menjadi kompleks karena muncul melalui mekanisme fisik, biologis, dan ekonomi (Haynie & Pfeiffer, 2012).

Sektor Perikanan terutama perikanan skala kecil berperan penting bagi penghidupan, ketahanan pangan, pekerjaan dan pendapatan di seluruh dunia. Perikanan dan akuakultur memainkan peran penting dalam ketahanan pangan dan gizi, serta pengentasan kemiskinan dan mata pencaharian di negara-negara berkembang. Kedua sektor ini, dalam skala global, secara langsung mempekerjakan 59,5 juta orang dan menciptakan peluang mata pencaharian bagi hampir 200 juta orang di sepanjang rantai pasokan mereka (FAO, 2020). Di luar efek biofisik, perubahan iklim memiliki konsekuensi ekonomi langsung dan tidak langsung pada pelaku, masyarakat, dan negara. Namun, perikanan menghadapi tantangan yang signifikan, termasuk meningkatnya dampak perubahan iklim yang menimbulkan risiko serius bagi ekosistem pesisir dan masyarakat pesisir khususnya komunitas nelayan.

Perubahan iklim dapat mempengaruhi kondisi lingkungan tempat ikan hidup seperti suhu, keasaman dan kelembaban. Perubahan sifat biofisik lingkungan perairan, serta terjadinya kejadian ekstrim, akan memberikan dampak yang signifikan terhadap ekosistem yang mendukung ikan. Perubahan iklim dapat menyebabkan pergeseran daerah penyebaran ikan dan mengakibatkan perubahan dalam kelimpahan ikan atau ketersediaan sumberdaya ikan. Hal ini dapat menyebabkan menurunnya hasil tangkapan nelayan. Kondisi seperti ini mengakibatkan nelayan harus melakukan perubahan daerah penangkapan ikan. Akhirnya menurunkan ketersediaan pangan dimana ini akan mempengaruhi ketahanan pangan dalam berbagai cara.

Perubahan iklim menyebabkan risiko yang mengganggu mata pencaharian masyarakat pesisir, terutama perikanan skala kecil. Villasante et al., (2022a) menyatakan bahwa perikanan skala kecil penting bagi masyarakat pesisir sebagai sumber matapencaharian, ketahanan pangan, lapangan pekerjaan dan pendapatan di seluruh dunia. Namun perikanan skala kecil menghadapi tantangan besar karena meningkatnya dampak perubahan iklim yang menimbulkan risiko yang serius terhadap ekosistem pesisir dan komunitas nelayan.

Indonesia sebagai negara kepulauan yang tiga per empat wilayahnya terdiri laut, memiliki wilayah pesisir yang luas. Wilayah pesisir memiliki nilai ekonomi yang relatif tinggi karena banyak kegiatan seperti transportasi laut, ritel, dan pariwisata berlangsung di wilayah pesisir. Wilayah pesisir memiliki peran yang sangat penting bagi kehidupan

masyarakat, tetapi ekosistem pesisir merupakan ekosistem yang rentan terhadap perubahan iklim. Kerentanan wilayah pesisir meningkat disebabkan oleh perubahan iklim dan semakin menjadi parah karena aktifitas manusia (Wibowo & Satria, 2018a).

Salah satu dari sepuluh besar negara penyumbang emisi gas rumah kaca (GRK), Indonesia bertanggung jawab atas 2,03% dari emisi global. Ini disebabkan oleh konversi hutan yang marak dan banyaknya lahan gambut yang kaya akan karbon. Karena luasnya garis pantai, padatan penduduk yang tinggi di wilayah pesisir, ketergantungan yang besar pada produk pertanian dan sumber daya alam, dan kapasitas adaptif yang rendahnya, Indonesia sangat rentan terhadap perubahan iklim. Menurut Bank Dunia, 35 negara yang paling rentan terhadap kematian akibat gempa bumi, tsunami, letusan gunung berapi, banjir, tanah longsor, dan kekeringan, Indonesia berada di peringkat 12. Perubahan iklim ekstrem meningkatkan risiko ini, terutama kekeringan dan banjir, yang mempengaruhi ketersediaan air dan ketahanan pangan (Nasution et al., 2022).

Sekelompok orang atau komunitas yang tinggal di daerah pesisir dan bergantung sepenuhnya pada pemanfaatan sumber daya laut dan pesisir dikenal sebagai masyarakat pesisir. Meskipun masyarakat pesisir tidak identik dengan nelayan, namun sebagian besar masyarakat pesisir berprofesi sebagai nelayan. Nelayan adalah sumber pendapatan utama di daerah pesisir, namun sebagian masyarakat pesisir mempunyai mata pencaharian non-nelayan seperti pegawai negeri, pemilik warung, pekerja bangunan dan bidang jasa lainnya .

Shaffril et al., (2017) menemukan bahwa kelompok masyarakat yang mata pencahariannya bergantung pada iklim besar kemungkinan akan terkena dampak dari perubahan iklim termasuk nelayan. Perubahan iklim menjadi tantangan besar bagi nelayan, baik social maupun ekonomi, karena pendapatan yang lebih tidak terduga atau tidak mencukupi akibat penurunan stok ikan dapat membatasi kemampuan nelayan untuk menghadapi dampak (Cinner et al., 2012) , (Barnes et al., 2020) . Perubahan iklim juga berdampak terhadap ketersediaan alat tangkap yang digunakan dalam perikanan tangkap. Peningkatan frekuensi dan intensitas badai tropis dapat menyebabkan kerusakan alat tangkap seperti jarring, kapal dan mesin kapal yang digunakan dalam aktifitas penangkapan. Hal ini dapat menyebabkan terganggunya kegiatan perikanan tangkap dan menurunkan produktifitasnya.

Sebagai negara kepulauan, kawasan pesisir di Indonesia merupakan salah satu negara yang rentan terhadap ancaman serta dampak perubahan iklim paling signifikan di masa depan. Pulau kecil memiliki kerentanan yang lebih besar dibandingkan pulau besar atau

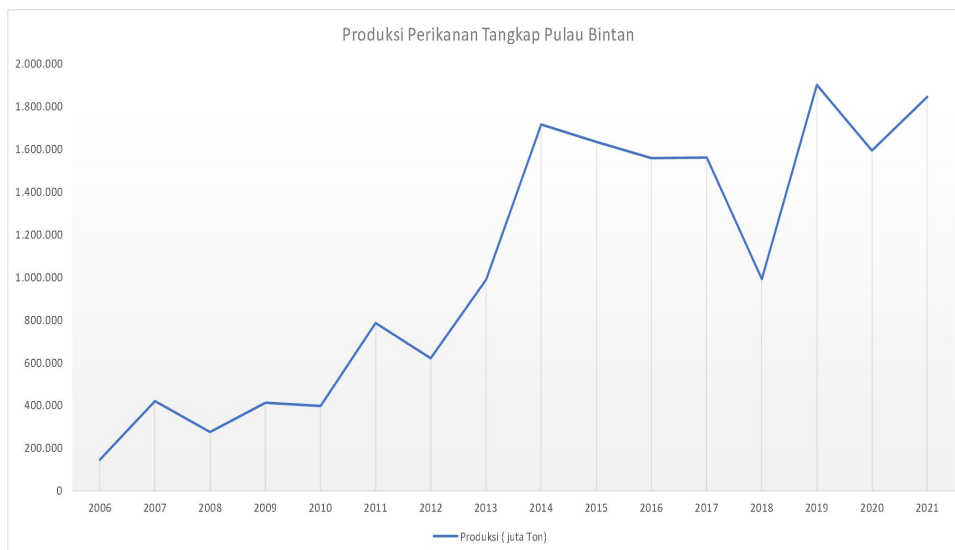
daratan. Masyarakat di pulau-pulau kecil seringkali dicirikan sebagai masyarakat yang rentan dan terpinggirkan.

Perubahan iklim juga memberikan dampak yang besar bagi masyarakat pesisir yang berada di Pulau Bintan Provinsi Kepulauan Riau. Pulau Bintan, salah satu pulau kecil dari 2408 pulau yang terletak di Provinsi Kepulauan Riau, yang secara geografis posisinya menghadap Laut Cina Selatan, sangat dipengaruhi oleh faktor meteorologi dan oseanografi. Selain itu, intensitas pelapukan di daratan Pulau Bintan yang tinggi karena cuaca dan iklim yang ekstrim telah terjadi sejak jutaan tahun menyebabkan perubahan topografi pesisir. Perubahan garis pantai yang dinamis juga kerap terjadi di daerah kepulauan yang terletak menghadap laut lepas atau samudera. Faktor kegiatan manusia yang semakin meningkat juga tidak bisa diabaikan, seperti penambangan bauksit, pasir laut, konversi dan alih fungsi lahan di daratan. Kegiatan pembukaan lahan selain diperuntukan sebagai perkebunan juga pembangunan fisik seperti perumahan, pertokoan dan fasilitas umum sebagai konsekuensi untuk meningkatkan pertumbuhan ekonomi daerah (Helfinalis et al., 2020).

Pada beberapa tahun terakhir, perikanan tangkap di Pulau Bintan mengalami variasi hasil tangkapan yang diduga disebabkan fluktuasi perubahan iklim. Perubahan iklim yang mengakibatkan terjadi perubahan suhu, salinitas, curah hujan, kelembaban dan angin sehingga kondisi tersebut dapat menyebabkan menurunnya sumberdaya ikan di laut. Pada gambar 1 terlihat bahwa produksi perikanan tangkap di pulau Bintan mengalami fluktuasi yang cukup signifikan. Secara umum dapat dikatakan bahwa produksi perikanan di Pulau Bintan dari tahun 2006 sampai dengan 2021 terjadi kenaikan, tetapi jika dilihat produksi per tahun terjadi fluktuasi yang cukup signifikan dari tahun 2006 sampai dengan 2012. Pada tahun 2012 sampai 2014 terjadi kenaikan produksi yang cukup besar, yaitu dari 618.420 juta ton pada tahun 2012 mencapai 1,713 milyar ton pada tahun 2014 kemudian dari tahun 2014 sampai 2018 terjadi penurunan produksi yang cukup tajam, sedangkan dari tahun 2018 ke 2019 terjadi lagi kenaikan produksi yang besar dimana pada tahun 2019 ini merupakan puncak dari produksi perikanan di pulau Bintan yang mencapai 1,897 milyar ton dalam periode tahun 2006 sampai tahun 2021. Tetapi di tahun 2021 terjadi lagi penurunan produksi dan akhirnya mengalami kenaikan produksi lagi di tahun 2021. Diperkirakan ancaman perubahan iklim semakin terus berlangsung di tahun-tahun mendatang yang berdampak terhadap produksi perikanan.

Untuk mengatasi resiko dan guncangan akibat perubahan iklim, perikanan yang termasuk system produksi pangan diharuskan menggunakan berbagai strategi untuk beradaptasi, oleh karena perubahan iklim mempengaruhi sistem produksi pangan. Lluh-

Cota et al., (2023a) , menyatakan bahwa setiap sistem produksi pangan harus beradaptasi dengan perubahan iklim untuk memastikan ketahanan pangan global.



Sumber : BPS Provinsi Kepri, 2023

Gambar 1. Produksi Perikanan Tangkap Pulau Bintang tahun 2006 - 2021

B. Perumusan Masalah

Perubahan iklim terjadi akibat faktor alami dan aktifitas manusia. Dampak perubahan iklim mempengaruhi berbagai sector kehidupan, salah satunya adalah sector perikanan. Dampak yang ditimbulkan oleh perubahan iklim adalah terjadinya kenaikan muka air laut, peningkatan suhu air laut, meningkatnya keasaman laut, perubahan pola sirkulasi dan proses upwelling di lautan, perubahan curah hujan, serta meningkatnya frekuensi dan intensitas cuaca ekstrim (IPCC, 2007).

Naiknya permukaan air laut, intensitas gelombang pasang yang semakin tinggi, dan hujan yang disertai angin kencang merupakan dampak yang mempengaruhi sector perikanan. Perubahan iklim mempengaruhi distribusi dan produktifitas perikanan diseluruh dunia, selain itu juga berdampak terhadap upah tenaga kerja, termasuk tenaga kerja pada bidang perikanan (Oremus, 2019).

Perubahan iklim selain berpengaruh terhadap komoditas perikanan, juga mengancam ketahanan masyarakat pesisir. Masyarakat pesisir terutama nelayan sangat bergantung pada sumber daya laut. Perubahan iklim merupakan faktor risiko tambahan untuk sejumlah perikanan, terutama untuk mata pencaharian di daerah yang lebih miskin (Badjeck et al.,

2010) . Dampak perubahan iklim terhadap perikanan tidak merata pada berbagai wilayah geografis, negara, kelompok sosial, dan individu.

Nelayan menghadapi ketidakpastian hasil dari matapencaharian mereka, karena ketergantungannya yang besar pada alam (cuaca dan musim). Dampak perubahan iklim yang berpengaruh secara langsung terhadap lingkungan pesisir dan lautan, menjadikan kerentanan penghidupan ketidakpastian tersebut semakin meningkat terhadap aspek penghidupan nelayan. Kerentanan tidak hanya tergantung pada distribusi dampak iklim (paparan) tetapi pada sensitivitas dan kapasitas adaptif mereka.

Dampak perubahan iklim diperkirakan akan memburuk di masa depan (IPCC, 2007), oleh karena itu adaptasi terhadap dampak buruk perubahan iklim penting dilakukan. Adaptasi berperan penting dalam mengurangi keterpaparan dan kerentanan terhadap perubahan iklim. Adaptasi dalam sistem ekologi mencakup penyesuaian otonom melalui proses ekologi dan evolusi. Dalam sistem manusia, adaptasi dapat bersifat antisipatif dan reaktif, serta incremental atau dan transformal (IPCC, 2022).

Pulau-pulau kecil juga mengalami dampak perubahan alami atau antropogenik lebih cepat daripada pulau-pulau yang lebih besar atau daratan. Dibandingkan dengan daratan yang lebih besar, pulau-pulau kecil lebih rentan terhadap dampak dan risiko perubahan iklim karena mereka dikelilingi oleh lautan, memiliki wilayah darat yang relatif kecil, dan sering kali jauh dari bagian dunia yang lebih padat penduduk, yang membatasi konektivitas global mereka (IPCC, 2022).

Pulau kecil memiliki karakteristik yang berbeda dengan pulau besar. Pulau kecil memiliki area yang terbatas, kapasitas penyangga yang tidak cukup, dan risiko alami atau gangguan manusia. Perubahan iklim seperti kenaikan permukaan laut, pemutihan karang, dan peningkatan frekuensi dan intensitas badai tropis membuat pulau kecil sangat rentan. Selain itu, masyarakatnya mempunyai ketergantungan yang besar pada sumber daya pesisir untuk memenuhi kebutuhan hidup. Pulau kecil dengan karakteristiknya yang berbeda, memiliki tingkat kerentanan yang tinggi dan kapasitas adaptasinya rendah (Mimura et al., 2007).

Nelayan di pulau-pulau kecil akan sangat terpengaruh oleh perubahan cuaca, kenaikan permukaan laut, dan pergeseran musim. Perubahan ini dapat mengancam ketersediaan sumber daya ikan, mengurangi hasil tangkapan, dan meningkatkan risiko keselamatan nelayan saat melaut.

Nelayan pulau-pulau kecil harus mengembangkan strategi adaptasi ekonomi yang luas untuk mengatasi dampak negatif perubahan iklim. Strategi ini tidak hanya bertujuan untuk mempertahankan mata pencaharian orang-orang di pesisir, tetapi juga untuk meningkatkan

ketahanan ekonomi dan sosial mereka. Diversifikasi mata pencaharian, pengembangan akuakultur, penguatan kemitraan dan kelembagaan, dan pemanfaatan teknologi penangkapan dan teknologi informasi dan komunikasi merupakan beberapa strategi yang dapat dipertimbangkan.

Pulau Bintan yang merupakan salah satu pulau kecil dari 240 pulau kecil yang tersebar di wilayah provinsi Kepulauan Riau dengan luas wilayahnya sekitar 88.038,54 km² namun luas daratannya hanya 2,21 % atau 1,946,13 km² dan panjang garis pantai sekitar 728 km, juga mengalami kerentanan akibat dari perubahan iklim. Nelayan di Pulau Bintan, Provinsi Kepulauan Riau, menghadapi berbagai dampak negatif dari perubahan iklim, seperti kenaikan muka air laut, banjir rob, dan intensitas curah hujan meningkat disertai dengan angin kencang dan gelombang laut tinggi serta perubahan cuaca yang sulit diprediksi, maka perairan laut dapat menjadi kurang produktif. Kejadian ini akan berdampak terhadap hasil tangkapan nelayan terutama nelayan skala kecil, dimana hasil tangkapan nelayan berkurang sehingga operasional penangkapan mengalami kerugian.

Hasil penelitian Mulyasari et al., (2023) menemukan bahwa perikanan skala kecil menghadapi tantangan signifikan dari perubahan iklim. Perikanan skala kecil merupakan hal yang penting bagi masyarakat pesisir karena perikanan skala kecil merupakan sumber mata pencaharian, ketahanan pangan, lapangan pekerjaan dan pendapatan mereka. Tetapi perikanan skala kecil menghadapi tantangan besar karena terjadinya peningkatan dampak perubahan iklim yang menimbulkan resiko yang serius terhadap ekosistem dan komunitas nelayan (Villasante et al., 2022b).

Adaptasi terhadap perubahan iklim sangat penting, karena perubahan iklim dapat menyebabkan terganggunya aktivitas masyarakat pesisir terutama nelayan skala kecil (tradisional) yang melakukan penangkapan menangkap ikan di laut sehingga dapat mempengaruhi perekonomian nelayan skala kecil (tradisional). Perikanan sebagai sector produksi utama yang terpengaruh oleh perubahan iklim dapat mengancam ketahanan pangan. Tanpa peningkatan kapasitas untuk menghadapi dan beradaptasi dengan dampak perubahan iklim, gangguan perikanan yang disebabkan oleh perubahan iklim dapat mempengaruhi banyak orang miskin dan membatasi peluang pertumbuhan ekonomi di masa depan terutama dinegara-negara dimana perikanan merupakan sumber bahan pangan, lapangan pekerjaan dan ekspor.

Strategi adaptasi dimaksudkan untuk mengubah atau mengamankan mata pencaharian bagi masyarakat untuk bertahan hidup, terutama bagi masyarakat yang sangat bergantung

pada sumber daya yang sensitif terhadap iklim. Ini juga bertujuan untuk mengurangi kerentanan masyarakat pesisir terhadap dampak perubahan iklim.

Perubahan iklim dapat menyebabkan efek negatif pada berbagai kegiatan manusia yang secara signifikan dapat mempengaruhi mata pencaharian dan kondisi sosial - ekonomi (Wilby et al., 2009) dan (Barnett, 2010). Oleh karena itu, pencarian sumber pendapatan alternatif sangat penting bagi nelayan skala kecil untuk memenuhi kebutuhan hidupnya karena produksinya yang menurun. Diversifikasi ke sektor lain merupakan strategi dalam memperlancar pendapatan, mengelola risiko, atau menanggapi peluang untuk meningkatkan kesejahteraan. (Vasey-Ellis, 2009).

Kajian tentang adaptasi perubahan iklim pada bidang perikanan masih sangat terbatas, khususnya adaptasi ekonomi masyarakat pesisir di pulau kecil. Kebutuhan yang meningkat untuk mengembangkan strategi adaptasi, tidak sebanding dengan meningkatkannya jumlah studi tentang adaptasi terhadap perubahan iklim tersebut khususnya yang berfokus pada masyarakat pesisir di pulau kecil.

Beberapa studi tentang kemampuan adaptasi nelayan terhadap perubahan iklim sudah dilakukan antara lain oleh (Lluch-Cota et al., 2023); (Maltby et al., 2023); (Heck et al., 2023); (Villasante et al., 2022b); (Musafiri et al., 2022); (Begum et al., 2022); (Mutolib et al., 2022); (Galappaththi et al., 2021); (Sanjoto et al., 2021); (Chen, 2021); (Alam et al., 2021); (Thinda et al., 2020); (Jara et al., 2020); (Samah, Shaffril, Hamzah, et al., 2019); (Herdiansyah et al., 2018); (Cinner et al., 2018); (Shaffril et al., 2017); (Dey et al., 2016); (Samah et al., 2016); (Patriana & Satria, 2013); (Du et al., 2013) yang menyatakan bahwa perubahan iklim menimbulkan ancaman terhadap kesejahteraan manusia dan lingkungan. Nelayan yang merupakan salah satu kelompok masyarakat yang sangat tergantung kepada alam harus melakukan adaptasi sosial dan ekonomi. Selain dari efek biofisik, perubahan iklim memiliki dampak ekonomi langsung dan tidak langsung pada pelaku, masyarakat, dan negara (Tran et al., 2021). Namun, bukti empiris tentang strategi ekonomi adaptasi dari perubahan iklim dalam perikanan dan akuakultur di pulau-pulau kecil masih terbatas.

Analisis dampak perubahan iklim terhadap wilayah pesisir di Pulau Bintan, sangat penting dilakukan untuk dapat menemukan strategi adaptasi yang cocok untuk mitigasi bencana, pemanfaatan sumber daya alam, perlindungan lingkungan dan ekologi, dan pembangunan berkelanjutan. Strategi adaptasi harus dirancang untuk mengubah atau mengamankan mata pencaharian terutama bagi masyarakat yang sangat bergantung pada sumberdaya yang sensitif terhadap iklim untuk bertahan hidup serta mengurangi kerentanan

masyarakat pesisir terhadap dampak perubahan iklim. Sejalan dengan itu, langkah-langkah adaptasi harus selaras dengan upaya membangun ketahanan dan memperkuat tata kelola dan mata pencaharian, dan dengan demikian mengurangi kemiskinan di tingkat masyarakat, nasional dan global (Monnereau et al., 2013).

Berdasarkan hal tersebut perlu dilakukan pengkajian berbagai strategi adaptasi yang dilakukan oleh nelayan skala kecil di pulau Bintan dalam menghadapi tantangan perubahan iklim. Kajian yang mendalam tentang strategi adaptasi perlu dilakukan untuk memberikan gambaran komprehensif mengenai dinamika diversifikasi pekerjaan di kalangan nelayan skala kecil di pulau-pulau kecil sebagai respons terhadap tantangan perubahan iklim. Kajian mendalam dapat mengungkapkan dinamika perubahan iklim dan dampaknya secara spesifik yang dihadapi oleh nelayan skala kecil di pulau kecil.

Kajian ini akan berfokus kepada analisis terhadap adaptasi dan keragaman pekerjaan (*on-fishing* dan *off-fishing*) sebagai dampak dari perubahan iklim yang dilakukan masyarakat pesisir (nelayan) di Pulau Bintan Provinsi Kepulauan Riau. Temuan-temuan penelitian ini dapat menjadi dasar untuk pengembangan kebijakan dan program yang lebih efektif dalam mendukung adaptasi nelayan skala kecil.

Maka masalah yang akan dianalisis dalam kajian ini adalah :

1. Apakah perubahan iklim menyebabkan nelayan melakukan keragaman pekerjaan didalam bidang perikanan (*on-fishing employment* dan *off-fishing employment*), dan di luar bidang perikanan (*non-fishing employment*)?
2. Bagaimana perubahan perilaku nelayan dalam melakukan diversifikasi pekerjaan ke bidang *off-fishing* dan *non-fishing* untuk meningkatkan pendapatan keluarga akibat dari perubahan iklim ?
3. Apa strategi adaptasi ekonomi nelayan terhadap dampak perubahan iklim dan faktor-faktor apa yang mempengaruhi strategi adaptasi ekonomi tersebut.

C. Tujuan Penelitian

1. Mengidentifikasi keragaman pekerjaan yang dilakukan nelayan didalam bidang perikanan (*on-fishing employment* dan *off-fishing employment*) dan di luar bidang perikanan (*non-fishing employment*) akibat dari perubahan iklim.
2. Menganalisis perilaku adaptasi nelayan dalam melakukan diversifikasi pekerjaan ke bidang *off-fishing* dan *non-fishing* menghadapi perubahan iklim

3. Menganalisis strategi adaptasi nelayan dan factor-faktor yang mempengaruhi strategi adaptasi ekonomi nelayan terhadap perubahan iklim

D. Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi bagi rumusan langkah-langkah kebijakan untuk membantu mengurangi kerentanan masyarakat pesisir khususnya di provinsi Kepulauan Riau.

Lebih spesifik hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat bagi dunia akademis, praktisi dan pengambil kebijakan serta masyarakat, khususnya bagi masyarakat pesisir Provinsi Kepulauan Riau.

Manfaat yang diharapkan dari penelitian ini adalah:

1. Untuk dunia akademis; penelitian ini diharapkan dapat memperkaya perkembangan ilmu ekonomi secara umum dan teori terkait khususnya kajian tentang strategi adaptasi perubahan iklim bagi masyarakat pesisir.
2. Untuk praktisi dan pengambil kebijakan, hasil penelitian ini diharapkan akan dapat menjadi sumber informasi dalam mengambil kebijakan adaptasi perubahan iklim khususnya untuk daerah pesisir pulau kecil dalam rangka mengurangi kerentanan masyarakat pesisir yang terdampak perubahan iklim
3. Untuk masyarakat; diharapkan hasil kajian ini akan menjadi sumber informasi untuk adaptasi perubahan iklim bagi masyarakat pesisir.

F. Ruang Lingkup Penelitian

1. Ruang Lingkup Wilayah

Penelitian ini akan dilakukan dengan lingkungan wilayah administrasi Kabupaten Bintan Provinsi Kepulauan Riau. Provinsi Kepulauan Riau, memiliki luas wilayah sebesar lebih dari 110 ribu hektar dengan panjang garis pantai sekitar 728 km, dimana terdapat kota Tanjungpinang yang merupakan ibukota Provinsi Kepulauan Riau. Menurut BPS (2011) di Provinsi Kepri terdapat 299 desa pesisir dari 352 total desa di Provinsi Kepri. Pulau Bintan adalah pulau terbesar dari sekitar 3.000 pulau yang terdapat di provinsi Kepri dengan luas wilayah administrasi 88,039 km², namun luas daratannya hanya 2, 21% (1.946,13 Km²) Menurut Undang-undang Republik Indonesia nomor 27 tahun 2007 tentang Pengelolaan Wilayah Pesisir Dan Pulau-Pulau Kecil, Pulau Kecil adalah pulau dengan luas lebih kecil atau sama

dengan 2.000 km² (dua ribu kilometer persegi) beserta kesatuan ekosistemnya, maka pulau Bintan terkategori pulau kecil.

2. Ruang Lingkup Substansi

Substansi yang akan dikaji dalam penelitian ini adalah :

1. Perluasan pekerjaan yang dilakukan nelayan dipesisir Pulau Bintan didalam bidang perikanan (*on-fishing employment* dan *off-fishing employment*) dan di luar bidang perikanan (*non-fishing employment*) sebagai dampak dari perubahan iklim.
2. Perilaku adaptasi *off-fishing & non-fishing* nelayan di pesisir Pulau Bintan sebagai akibat dari perubahan iklim.
3. Bentuk-bentuk Strategi adaptasi terhadap perubahan iklim dan faktor-faktor yang mempengaruhi strategi adaptasi ekonomi yang dilakukan oleh nelayan di pesisir Pulau Bintan

G. Kebaruan Penelitian

Masyarakat nelayan di pesisir pulau kecil yang terkena dampak perubahan iklim akan dibahas dalam penelitian ini. Penelitian ini diharapkan akan menghasilkan beberapa temuan baru, seperti :

1. Studi ini berkonsentrasi pada bagaimana masyarakat pesisir menyesuaikan diri dengan perubahan iklim, karena ini adalah isu yang relevan dan signifikan terkait dengan pemanasan global.
2. Kajian tentang dampak perubahan iklim di pulau kecil, khususnya terhadap masyarakat nelayan di pulau kecil, belum banyak dilakukan. Studi ini mengkaji strategi masyarakat nelayan skala kecil di pesisir pulau kecil terhadap dampak perubahan iklim.
3. Meneliti dampak perubahan iklim dari perspektif ekonomi belum banyak digunakan dalam penelitian tentang dampak perubahan iklim dibidang perikanan terutama dampak terhadap komunitas nelayan.
4. Menggunakan analisis ekonomi untuk memahami dan memperkirakan bagaimana masyarakat pesisir akan merespons perubahan iklim adalah langkah baru dalam penelitian ini.
5. Penelitian ini mengkaji keragaman pekerjaan didalam bidang perikanan (*on-fishing employment*), *off-fishing employment* , dan di luar bidang perikanan (*non-fishing employment*),

employment). Keragaman pekerjaan yang dilakukan nelayan sebagai dampak terjadinya perubahan iklim, masih belum pernah dilakukan sebelumnya.

6. Meskipun ditemukan cukup banyak penelitian telah dilakukan tentang strategi adaptasi, tetapi hanya sedikit penelitian tentang perilaku adaptasi nelayan terhadap dampak perubahan iklim, terutama tentang bagaimana perilaku diversifikasi nelayan skala kecil menghadapi tantangan iklim.
7. Meskipun telah banyak penelitian yang dilakukan mengenai strategi adaptasi, penelitian mengenai perilaku adaptasi nelayan kecil terhadap dampak perubahan iklim, khususnya mengenai bagaimana perilaku diversifikasi nelayan dalam menghadapi tantangan perubahan iklim masih relatif terbatas.



