

BAB I

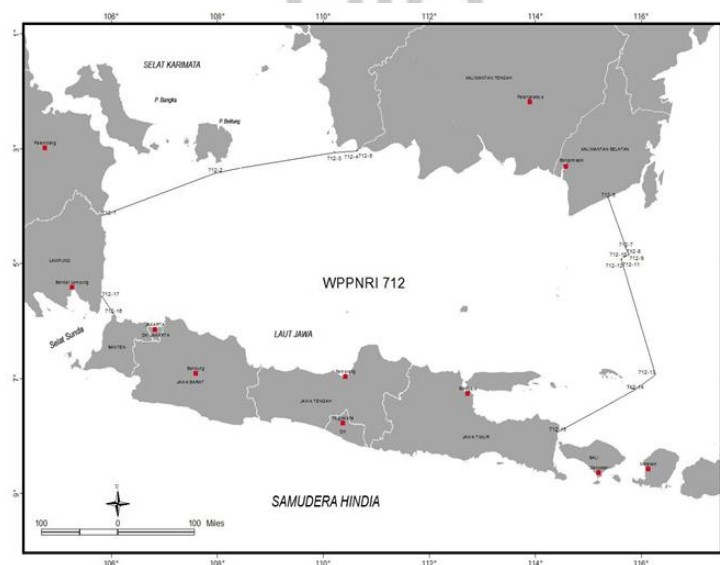
PENDAHULUAN

Bab pendahuluan terdiri dari enam sub bahasan. Di antaranya adalah latar belakang masalah, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, metode penelitian, dan sistematika penulisan dari masalah yang dikaji.

1.1 Latar Belakang Masalah

Laut Jawa merupakan salah satu Wilayah Pengelolaan Perikanan Negara Republik Indonesia (WPPNRI) 712 dengan luas perairan sebesar 414.461,9 km² [1]. Secara administratif daerah provinsi yang memiliki kewenangan dan tanggung jawab melakukan pengelolaan sumber daya ikan di WPPNRI 712 terdiri dari 8 (delapan) pemerintah provinsi yang meliputi Provinsi Lampung, Provinsi Banten, Provinsi DKI Jakarta, Provinsi Jawa Barat, Provinsi Jawa Tengah, Provinsi Jawa Timur, Provinsi Kalimantan Tengah, dan Provinsi Kalimantan Selatan [2].

Berdasarkan Peraturan Menteri Kelautan dan Perikanan Nomor 18/PERMEN-KP/2014 tentang Wilayah Pengelolaan Perikanan Negara Republik Indonesia, letak geografis WPPNRI 712 dapat dilihat pada Gambar 1.1 [3].



Gambar 1.1 Letak Geografis WPPNRI 712

Sumber : Keputusan Menteri Kelautan dan Perikanan Republik Indonesia Nomor

18 Tahun 2014 tentang Wilayah Pengelolaan Perikanan Negara Republik Indonesia

Wilayah WPPNRI 712 dikenal memiliki potensi sumber daya ikan yang besar, dengan total estimasi potensi mencapai 1.034.485 ton per tahun. Dari jumlah tersebut, kelompok ikan pelagis besar menyumbang sebesar 145.863 ton per tahun, yang menjadikannya sebagai salah satu kelompok dominan yang menjadi target dalam kegiatan penangkapan di wilayah tersebut. Pemerintah melalui Keputusan Menteri Kelautan dan Perikanan Nomor 19 Tahun 2022 juga menetapkan jumlah tangkapan yang diperbolehkan (JTB) di wilayah ini sebesar 72.932 ton per tahun sebagai bentuk pengendalian eksploitasi untuk menjaga keberlanjutan stok ikan [4].

Salah satu jenis ikan pelagis besar yang banyak tertangkap di wilayah WPPNRI 712, khususnya Laut Jawa adalah ikan tenggiri (*Scomberomorus spp.*). Ikan ini hidup di perairan atas (permukaan laut) dan memiliki nilai ekonomi yang tinggi, baik dalam pasar domestik maupun ekspor. Adanya permintaan yang stabil terkait ikan tenggiri, menjadikannya sebagai target penting dalam kegiatan perikanan tangkap di wilayah tersebut [5]. Keberadaan tenggiri yang cukup melimpah di perairan Pantai Utara Jawa juga menjadikan tenggiri sebagai komoditas penting dalam mendukung perekonomian sektor perikanan di kawasan tersebut.

Di antara pelabuhan pendaratan ikan yang beroperasi di wilayah WPPNRI 712, Pelabuhan Perikanan Nusantara (PPN) Kejawanen yang terletak di Kota Cirebon, Provinsi Jawa Barat, memainkan peran penting dalam aktivitas pendaratan ikan tenggiri. PPN Kejawanen merupakan pelabuhan perikanan kelas B yang dikelola oleh Kementerian Kelautan dan Perikanan, dan berfungsi sebagai pusat kegiatan perikanan tangkap berskala regional [6]. Pelabuhan ini menjadi lokasi berlabuh berbagai jenis kapal penangkap ikan yang beroperasi di perairan sekitar Cirebon.

Berdasarkan data hasil tangkapan ikan tahunan di PPN Kejawanen, ikan tenggiri secara konsisten tercatat sebagai salah satu dari lima komoditas perikanan dengan hasil tangkapan tertinggi dalam beberapa tahun terakhir. Data hasil tangkapan tahunan tersebut menunjukkan bahwa ikan tenggiri merupakan salah

satu komoditas dominan di PPN Kejawanan. Informasi mengenai hasil tangkapan dan upaya penangkapan ikan tenggiri yang ditangkap dengan bouke ami di PPN Kejawanan tahun 2007-2024 dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 1.1 Hasil Tangkapan dan Upaya Penangkapan Ikan Tenggiri di PPN Kejawanan Tahun 2007-2024

Tahun	Hasil Tangkapan (ton)	Upaya Penangkapan (trip)
2007	46,133	131
2008	65,315	355
2009	25,968	374
2010	47,822	364
2011	120,566	803
2012	96,463	443
2013	143,748	466
2014	131,634	266
2015	60,120	310
2016	198,503	366
2017	180,437	315
2018	55,086	177
2019	75,560	283
2020	98,329	351
2021	133,446	330
2022	59,311	251
2023	70,639	174
2024	95,533	479

Sumber Data: Laporan Statistik PPN Kejawanan Tahun 2007-2024

Tabel 1.1 menunjukkan bahwa telah terjadi penurunan hasil tangkapan ikan tenggiri pada tahun 2016 sampai tahun 2018, dari 198,503 ton menjadi 55,086 ton. Penurunan hasil tangkapan juga kembali terjadi pada tahun 2022 setelah sempat meningkat di tahun-tahun sebelumnya. Penurunan ini diikuti oleh penurunan upaya

penangkapan dari 366 trip pada tahun 2016 menjadi 177 trip pada tahun 2018, dan kembali menurun hingga 174 trip pada tahun 2023. Adanya penurunan tersebut, menunjukkan kondisi ketidakstabilan dalam pemanfaatan sumber daya ikan tenggiri, yang mengindikasikan adanya tekanan terhadap stok atau penurunan efisiensi penangkapan.

Untuk menjaga keberlanjutan dan potensi pemanfaatan ikan tenggiri secara optimal, diperlukan pengelolaan perikanan yang berkelanjutan untuk mencegah terjadinya *overfishing* atau penangkapan yang berlebihan. Hal ini memerlukan adanya pendekatan yang mampu memahami dinamika stok ikan berdasarkan data hasil tangkapan dan upaya penangkapan ikan. Salah satu pendekatan yang banyak digunakan dalam pengelolaan sumber daya perikanan adalah model produksi surplus.

Model Produksi Surplus (MPS) telah banyak digunakan dalam pengelolaan sumber daya perikanan karena dapat mengestimasi stok ikan serta memprediksi hasil tangkapan berkelanjutan [7]. Model ini mencakup beberapa pendekatan, seperti model Schaefer (1954) yang mengasumsikan hubungan linier antara upaya penangkapan (*effort*) dan hasil tangkapan per unit upaya atau *Catch Per Unit Effort* (CPUE) [8]. Model Pella-Tomlinson yang dikembangkan pada tahun 1969, yang menawarkan fleksibilitas lebih dalam menggambarkan dinamika stok ikan yang lebih kompleks [9]. Serta pendekatan stokastik seperti *Stochastic Surplus Production Model in Continuous Time* (SPiCT) yang dikembangkan untuk mengakomodasi ketidakpastian akibat fluktuasi stok ikan dan perubahan lingkungan yang tidak dapat diprediksi [10].

Ketidakpastian dalam sektor perikanan, seperti fluktuasi hasil tangkapan dan perubahan harga ikan, dapat berdampak langsung terhadap pendapatan nelayan maupun pelaku industri perikanan, serta memengaruhi stabilitas ekonomi di sektor perikanan. Untuk menghadapi risiko-risiko tersebut, asuransi perikanan berperan sebagai alat mitigasi risiko yang memberikan kompensasi atas penurunan pendapatan, baik akibat berkurangnya hasil tangkapan maupun turunnya harga ikan. Selain itu, asuransi perikanan juga menetapkan batasan terhadap tingkat upaya penangkapan (*effort*) yang dapat ditanggung, guna mencegah penangkapan yang

berlebihan dan mendorong pengelolaan sumber daya perikanan yang berkelanjutan [10].

Penelitian yang dilakukan oleh Mumford et al. (2009) menunjukkan bahwa asuransi perikanan berperan penting dalam menjaga stabilitas pendapatan dan meningkatkan kepatuhan terhadap regulasi perikanan [11]. Dengan mengintegrasikan konsep model produksi surplus, seperti Schaefer, Pella-Tomlinson, dan SPiCT ke dalam asuransi perikanan, penelitian ini diharapkan dapat memberikan wawasan lebih lanjut dalam mendukung pengelolaan perikanan yang berkelanjutan, sekaligus menawarkan solusi untuk mengurangi dampak ekonomi akibat ketidakpastian yang terjadi dalam sektor perikanan.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan diatas, maka penulis merumuskan masalah yang akan di teliti pada penelitian ini yaitu:

1. Bagaimana penerapan model produksi surplus (Schaefer, Pella-Tomlinson, dan SPiCT) dalam asuransi perikanan?
2. Bagaimana efektivitas masing-masing model produksi surplus (Schaefer, Pella-Tomlinson, dan SPiCT) dalam mendukung pengelolaan sumber daya perikanan melalui asuransi perikanan?

1.3 Batasan Masalah

Permasalahan dalam penelitian ini dibatasi oleh beberapa hal diantaranya:

1. Penelitian ini dibatasi pada penerapan tiga model produksi surplus yaitu model Schaefer, Pella-Tomlinson, dan SPiCT dalam pengelolaan sumber daya perikanan dan penerapannya dalam asuransi perikanan.
2. Objek studi kasus difokuskan pada ikan tenggiri (*Scomberomorus spp.*) dengan data sekunder dari Pejabat Pengelola Informasi dan Dokumentasi (PPID) Pelabuhan Perikanan Nusantara (PPN) Kejawanen untuk periode tahun 2007-2024. Data yang digunakan mencakup hasil tangkapan, upaya penangkapan (jumlah trip), harga rata-rata ikan tenggiri per kilogram, serta komponen biaya penangkapan per trip (solar, air, tambat labuh, dan perbaikan kapal).

3. Skema asuransi yang dianalisis dibatasi pada asuransi berbasis pendapatan dan tidak mencakup jenis asuransi lainnya seperti asuransi kecelakaan nelayan atau kerusakan alat tangkap.
4. Faktor-faktor eksternal seperti kondisi lingkungan perairan, musim penangkapan, cuaca dan perubahan iklim tidak dimasukkan secara eksplisit ke dalam model.
5. Kapasitas kapal dan ukuran kapal dianggap seragam dan tidak memengaruhi hasil tangkapan serta jumlah trip dalam model yang digunakan.

1.4 Tujuan Penelitian

Berdasarkan latar belakang dan rumusan masalah yang telah disusun, maka tujuan dari penelitian ini diantaranya:

1. Mengetahui penerapan model produksi surplus (Schaefer, Pella-Tomlinson, dan SPiCT) dalam asuransi perikanan.
2. Mengetahui efektivitas masing-masing model produksi surplus (Schaefer, Pella-Tomlinson, dan SPiCT) dalam mendukung pengelolaan sumber daya perikanan melalui asuransi perikanan.

1.5 Metode Penelitian

Penelitian ini dilakukan melalui beberapa tahapan yang disusun secara sistematis agar tujuan penelitian dapat tercapai dengan baik. Adapun tahapan-tahapan tersebut dijelaskan sebagai berikut.

1. Studi Literatur

Tahap ini dilakukan untuk mengumpulkan berbagai teori, konsep, dan informasi yang relevan dengan topik penelitian. Literatur yang dikaji meliputi pengelolaan perikanan berkelanjutan, model produksi surplus (model Schaefer, Pella-Tomlinson, dan SPiCT), konsep hasil tangkapan maksimum berkelanjutan (*Maximum Sustainable Yield/MSY*), rente ekonomi maksimum (*Maximum Economic Yield/MEY*), serta teori dasar tentang asuransi, dan asuransi perikanan. Sumber informasi diperoleh dari buku, jurnal ilmiah, artikel, dan dokumen relevan lainnya.

2. Analisis

Tahap ini mencakup pengolahan dan analisis terhadap data sekunder yang diperoleh, seperti data hasil tangkapan, upaya penangkapan, harga rata-rata ikan tenggiri per kilogram, dan biaya operasional penangkapan di Pelabuhan Perikanan Nusantara (PPN) Kejawan pada tahun 2007-2024. Data tersebut digunakan untuk menghitung nilai *Catch Per Unit Effort* (CPUE) dan dianalisis menggunakan ketiga model produksi surplus. Proses analisis meliputi estimasi parameter model, perhitungan nilai *effort* yang menghasilkan hasil tangkapan maksimum berkelanjutan (E_{MSY}), *Maximum Sustainable Yield* (MSY) dan *Maximum Economic Yield* (MEY). Selain itu, dilakukan analisis hubungan antara model produksi surplus dengan potensi penerapan asuransi perikanan, termasuk penentuan batas upaya penangkapan yang masih dapat ditanggung oleh asuransi.

3. Simulasi

Tahap ini bertujuan untuk mensimulasikan hasil perhitungan dari masing-masing model produksi surplus dalam konteks pengelolaan upaya penangkapan ikan tenggiri dan penerapan mekanisme asuransi perikanan. Simulasi dilakukan secara terpisah untuk tiga model yang digunakan, yaitu model Schaefer, Pella-Tomlinson, dan SPiCT. Hasil simulasi mencakup perhitungan hasil tangkapan pada berbagai upaya penangkapan pada setiap model, perhitungan total pendapatan, total biaya, dan rente ekonomi pada masing-masing tingkat upaya penangkapan, penentuan nilai *Maximum Economic Yield* (MEY) sebagai titik upaya yang menghasilkan keuntungan bersih (renta ekonomi) maksimum, serta mengidentifikasi batas upaya penangkapan (*effort*) yang dapat ditanggung asuransi berdasarkan nilai E_{MSY} dan perubahan pendapatan.

4. Kesimpulan

Tahap akhir dari penelitian ini adalah menarik kesimpulan berdasarkan seluruh rangkaian analisis dan simulasi yang telah dilakukan pada model produksi surplus, yaitu model Schaefer, Pella-Tomlinson, dan SPiCT. Kesimpulan diperoleh dari hasil estimasi parameter, perhitungan nilai MSY dan MEY, serta simulasi peningkatan upaya penangkapan. Selain itu,

kesimpulan juga mencakup evaluasi terhadap batas *effort* maksimum yang dapat ditanggung asuransi, serta efektivitas pendekatan model dalam mendukung pengelolaan sumber daya perikanan yang berkelanjutan dan mengurangi risiko ekonomi nelayan maupun pelaku industri perikanan.

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan ini disusun untuk memberikan gambaran umum mengenai alur pembahasan dalam skripsi ini. Adapun sistematika penulisan pada skripsi ini adalah sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini mencakup enam sub bahasan, yaitu latar belakang masalah, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, metode penelitian, dan sistematika penulisan dari masalah yang dikaji.

BAB II LANDASAN TEORI

Pada bab ini, dijelaskan mengenai teori-teori yang digunakan dalam proses penulisan skripsi. Landasan teori ini memuat beberapa teori yang berkaitan dengan masalah yang dikaji yaitu terkait pengelolaan perikanan berkelanjutan, model produksi surplus, *Maximum Sustainable Yield* (MSY), *Maximum Economic Yield* (MEY), asuransi, dan asuransi perikanan.

BAB III ANALISIS MODEL PRODUKSI SURPLUS UNTUK MENENTUKAN BATAS EFFORT DALAM ASURANSI PERIKANAN

Pada bab ini, dijelaskan mengenai tahapan yang dilakukan dalam penelitian. Dimulai dengan penjelasan data yang digunakan dalam penelitian, tahapan-tahapan dalam pemodelan menggunakan tiga model produksi surplus yaitu model Schaefer, Pella-Tomlinson, dan SPiCT. Setiap model dijelaskan dari sisi pendekatan matematis, metode estimasi parameter, serta perumusan untuk menghitung nilai *effort* yang menghasilkan hasil tangkapan maksimum berkelanjutan

(E_{MSY}), *Maximum Sustainable Yield* (MSY), *Maximum Economic Yield* (MEY).

BAB IV STUDI KASUS DAN ANALISA

Bab ini menyajikan hasil penerapan model produksi surplus pada studi kasus ikan tenggiri. Analisis dimulai dengan perhitungan nilai *Catch Per Unit Effort* (CPUE) dan estimasi parameter dari tiga model yang digunakan yaitu model Schaefer, Pella-Tomlinson, dan SPiCT. Selanjutnya ditampilkan hasil perhitungan nilai *effort* yang menghasilkan hasil tangkapan maksimum berkelanjutan (E_{MSY}), *Maximum Sustainable Yield* (MSY) dan *Maximum Economic Yield* (MEY). Bab ini juga mencakup simulasi peningkatan upaya penangkapan untuk mengevaluasi batas optimal pemanfaatan sumber daya ikan tenggiri dan penerapan asuransi perikanan beserta *effort* yang ditanggung asuransi berdasarkan hasil model.

BAB V PENUTUP

Bab ini memuat kesimpulan dari hasil penelitian serta saran yang dapat diberikan untuk penelitian lanjutan maupun kebijakan pengelolaan perikanan berkelanjutan.