

MODEL PENGENDALIAN OUTPUT PENANGKAPAN UNTUK PENYESUAIAN TERHADAP KUOTA NASIONAL TUNA SIRIP BIRU SELATAN

THE OUTPUT CONTROL MODEL OF FISHING TO MEET THE NATIONAL QUOTA OF SOUTHERN BLUEFIN TUNA

Purwanto¹, Lilis Sadiyah², dan Fayakun Satria³

¹Komisi Nasional Pengkajian Sumberdaya Ikan

²Pusat Penelitian dan Pengembangan Perikanan

³Peneliti pada Balai Penelitian Pelestarian dan Pemulihan Sumberdaya Ikan

Teregistrasi I tanggal: 03 Februari 2015; Diterima setelah perbaikan tanggal: 12 Oktober 2015;

Disetujui terbit tanggal: 19 Oktober 2015

e-mail: purwantopp@gmail.com

ABSTRAK

Pengelolaan perikanan tuna sirip biru selatan (SBT) dilakukan oleh Komisi Konservasi Tuna Sirip Biru Selatan (CCSBT) dengan pengendalian output melalui penetapan jumlah tangkapan yang diperbolehkan (JTB). Untuk tahun 2015 – 2017, Indonesia menerima alokasi JTB sebesar 750 ton SBT per tahun. Dalam pemanfaatan kuota tersebut, bila total hasil tangkapan SBT dalam satu tahun lebih rendah dari kuota, maka sisa kuota hanya dapat dimanfaatkan tahun berikutnya dan tidak boleh melebihi 20% dari sisa kuota. Sebaliknya, bila total hasil tangkapan SBT dalam satu tahun melebihi kuota, CCSBT dapat mengenakan tindakan korektif, berupa antara lain pengembalian kelebihan tangkapan dan pengurangan kuota nasional pada tahun berikutnya. Capaian pemanfaatan kuota nasional SBT ditentukan oleh hasil tangkapan masing-masing kapal. Mengingat hasil tangkapan masing-masing kapal terkadang tidak sesuai dengan kuotanya walaupun hasil tangkapan nasional sesuai dengan kuota nasional, Indonesia perlu melakukan pengendalian output masing-masing kapal. Untuk mendukung upaya pengendalian tersebut perlu disusun kaidah pengendaliannya. Kaidah tersebut disajikan dalam tulisan ini.

KATA KUNCI: Kuota, kaidah pengendalian, tuna sirip biru selatan, Indonesia.

ABSTRACT

Management of southern bluefin tuna fishery (SBT) is conducted by the Commission for the Conservation of Southern Bluefin Tuna (CCSBT) using output control through the total allowable catch (TAC). Indonesia will receive an allocation of 750 tonnes of SBT per year, for the years 2015 - 2017. In the utilization of the quota, if the total catch of SBT in one year is lower than the quota, then the remaining quota can only be used next year and must not exceed 20% of the remaining quota. Conversely, if the total catch of SBT in a year exceeds the quota, CCSBT may impose corrective action, such as, among others, the return of excess catch and national quota reduction in the following year. The achievement of national quota utilization of SBT is determined by the catch of each vessel. In view of the catch of each vessel may not comply each vessel's quota although the national catches do not exceed the national quota, Indonesia needs to implement an output control of each vessel. To support this management measure, control rules need to be developed. The rules are presented in this paper.

KEYWORDS: Quota, control rule, southern bluefin tuna, Indonesia.

PENDAHULUAN

SBT (*Southern bluefin tuna – Thunnus maccoyii*-SBT) merupakan salah satu jenis ikan yang tertangkap oleh armada perikanan rawai tuna di Samudera Hindia. Perikanan rawai tuna menghasilkan sekitar 77,5% dari keseluruhan hasil tangkapan SBT yang dilaporkan pada periode tahun 1952 - 2013. Stok ikan tuna tersebut terdapat di belahan bumi selatan khususnya pada perairan antara 30^o dan 50^o LS, namun jarang diperoleh di Pasifik bagian timur. Daerah

pemijahan SBT yang telah diketahui hanya berada di tenggara Pulau Jawa. Tidak ada perbedaan morfologis di antara ikan sirip-biru selatan dari kawasan yang berbeda. Oleh karena itu, jenis ikan tuna tersebut dapat dikatakan sebagai satu stok (CCSBT, 2014a). Pengelolaan SBT di seluruh kawasan sebarannya dilaksanakan oleh Komisi Konservasi Tuna Sirip Biru Selatan (*the Commission for the Conservation of Southern Bluefin Tuna - CCSBT*) yang merupakan organisasi antar-pemerintah, beranggotakan Australia, Taiwan, Indonesia, Jepang, Republik Korea dan

Korespondensi penulis:

Komisi Nasional Pengkajian Sumberdaya Ikan

Jl. Pasir Putih II, Ancol Timur Jakarta Utara-14430

Selandia Baru. Negara lain yang bukan anggota namun ikut bekerjasama (*cooperating non-members*) adalah Filipina, Afrika Selatan dan Uni Eropa.

Stok SBT telah dieksploitasi selama lebih dari 50 tahun, dengan jumlah tangkapan tertinggi 81.750 ton terjadi pada tahun 1961. Hasil kajian oleh CCSBT pada tahun 2014 menunjukkan bahwa stok induk (*spawning biomass*) SBT berada pada kelimpahan yang sangat rendah, yaitu sekitar 9% dari biomasa aslinya, dan lebih rendah dari kelimpahan yang dapat menghasilkan produksi lestari maksimum. Namun demikian, stok mulai mengalami perbaikan sejak tahun 2011 (CCSBT, 2014a). Perbaikan stok tersebut karena dilakukan upaya pengelolaan perikanan SBT dengan pengendalian output (*output control*) melalui penetapan jumlah tangkapan yang dibolehkan (*total allowable catch* – TAC) dan kuota nasional untuk masing-masing negara anggota dan negara yang ikut bekerjasama dalam pengelolaan (CCSBT, 2011a, 2014b). Kuota nasional tersebut jika tidak dimanfaatkan penuh, sisanya hanya dapat dimanfaatkan sebagian dan hanya pada tahun berikutnya. Sebaliknya jika hasil tangkapan nasional melebihi kuota nasional, CCSBT akan mengenakan tindakan korektif terhadap negara yang bersangkutan (CCSBT, 2014c & 2014d).

Agar sasaran pelestarian sumberdaya SBT tercapai, semua negara penangkap tuna jenis tersebut perlu mentaati ketentuan pengelolaan perikanan. Untuk mengkondisikan agar berat keseluruhan hasil tangkapan SBT tidak melebihi kuota nasional dari CCSBT, perlu dilakukan pengendalian output pada tingkat pelaku usaha, yaitu dengan mengalokasikan kuota untuk masing-masing kapal. Kaidah pengendalian penangkapan diperlukan untuk mengupayakan agar produksi nasional sesuai dengan kuota nasional SBT. Bentuk dari kaidah pengendalian akan tergantung pada instrumen pengelolaan perikanan yang digunakan. Apabila pengendalian output yang digunakan, maka kaidah pengendaliannya akan menentukan tingkat panen (misalnya kuota) (DAFF, 2007).

Pengendalian penangkapan adalah bagian dari proses atau kegiatan dalam pengelolaan perikanan, sehingga kaidahnya perlu dicantumkan dalam rencana pengelolaan perikanan (FAO, 2003). Pada draft naskah rencana pengelolaan perikanan tuna, cakalang dan tongkol yang disusun oleh KKP (2014) dan rencana aksi rencana pengelolaan perikanan tuna, cakalang dan tongkol yang diterbitkan oleh KKP (MMAF, 2014), belum menyajikan kaidah pengendalian panen (*harvest control rules*) untuk perikanan tuna, namun menjadikan penetapan kaidah

pengendalian tersebut sebagai salah satu isu prioritas dalam pengelolaan perikanan tuna.

Rancangan kaidah untuk pengendalian penangkapan SBT yang mempertimbangkan kondisi tersebut telah disusun dan disajikan dalam tulisan ini. Harapannya, tulisan ini dapat menjadi salah satu masukan dalam penyempurnaan rencana pengelolaan perikanan tuna Indonesia.

KETENTUAN UNTUK PENGENDALIAN PENANGKAPAN

Sebagai konsekuensi hukum atas ratifikasi Konvensi Perserikatan Bangsa-Bangsa tentang Hukum Laut Tahun 1982 dengan Undang-Undang nomor 17 Tahun 1985, Indonesia memiliki hak untuk melakukan pemanfaatan, konservasi, dan pengelolaan sumberdaya ikan di zona ekonomi eksklusif Indonesia (ZEEI) dan laut lepas (UU no 31 th 2004, Penjelasan Umum). Salah satu jenis ikan ekonomis penting di perairan tersebut adalah SBT. Langkah konservasi dan pengelolaan sumberdaya ikan tersebut didasarkan pada Konvensi untuk Konservasi Tuna Sirip Biru Selatan (*Convention for the Conservation of Southern Bluefin Tuna*) yang ditandatangani tahun 1993 dan mulai berlaku tanggal 20 Mei 1994.

Indonesia mempunyai hak akses dan kesempatan turut memanfaatkan potensi sediaan SBT. Dalam pemanfaatan sumberdaya ikan di ZEEI dan laut lepas tersebut untuk sebesar-besarnya kesejahteraan dan kemakmuran rakyat Indonesia, UU nomor 31 tahun 2004, sebagaimana dirubah dengan UU nomor 45 tahun 2009, telah mempertimbangkan perlunya memperhatikan daya dukung dan kelestariannya. Dalam rangka konservasi dan pengelolaan sumberdaya ikan di laut lepas, pemerintah bekerjasama dengan negara tetangga atau dengan negara lain (UU no 31 th 2004, Pasal 10(1)). Untuk ikut berperan-aktif dalam konservasi, pengelolaan dan pemanfaatan stok SBT, Indonesia telah mengesahkan Konvensi untuk Konservasi Tuna Sirip Biru Selatan tersebut dengan Peraturan Presiden nomor 109 tahun 2007.

Dalam pengelolaan perikanan, terdapat dua instrumen yang dapat digunakan untuk pengendalian penangkapan ikan, yaitu pengendalian input (*input control*), yang dilakukan melalui mekanisme perizinan kapal perikanan, dan pengendalian output (*output control*). CCBST menerapkan pengendalian output melalui penetapan TAC dan pengalokasian kuota nasional untuk masing-masing negara (CCSBT, 2011a, 2014b). Kuota nasional SBT yang dialokasikan kepada Indonesia untuk tahun 2012, 2013 dan 2014

masing-masing adalah 685, 707 dan 750 ton (CCSBT, 2011a), sedangkan untuk tahun 2015 – 2017 adalah 750 ton per tahun (CCSBT, 2014b). Penetapan TAC tersebut dimaksudkan agar stok induk meningkat mencapai sasaran interim untuk pemulihan sebesar 20% dari stok biomasa induk aslinya (CCSBT, 2014a). Pengendalian output tersebut dibarengi dengan sejumlah ketentuan antara lain penerapan sistem pendokumentasian hasil tangkapan SBT, pembuatan catatan kapal penangkap SBT berizin yang berukuran lebih dari 24 meter dan daftar kapal yang diduga melakukan kegiatan IUU fishing terhadap SBT (CCSBT, 2014e, 2014f & 2014g).

Capaian pemanfaatan kuota nasional akan menentukan kuota nasional tahun berikutnya. Dalam pemanfaatan kuota tangkapan nasional tersebut, bila total hasil tangkapan SBT dalam satu tahun lebih rendah dari kuota, maka sisa kuota hanya dapat dimanfaatkan tahun berikutnya dan tidak boleh melebihi 20% dari sisa kuota tersebut (CCSBT, 2014c). Sebaliknya, bila total hasil tangkapan SBT dalam satu tahun melebihi kuota, CCSBT dapat mengenakan tindakan korektif, berupa pengembalian kelebihan tangkapan, pengurangan kuota pada alokasi tangkapan nasional, mengumumkan kepada publik dan/atau pembatasan pasar atau perdagangan sesuai dengan hukum internasional (CCSBT, 2014d). Pada tahun 2013, hasil tangkapan Indonesia melebihi kuota nasionalnya (CCSBT, 2014h). Hasil tangkapan dalam empat tahun (2010-2013) adalah 3770 ton sedangkan kuota nasionalnya 2696 ton. Dalam laporan nasional, Indonesia menjelaskan bahwa hal tersebut disebabkan tidak adanya pengendalian efektif terhadap penangkapan. Beberapa anggota CCSBT menekankan pentingnya ketentuan pengelolaan hasil tangkapan yang efektif. Untuk mengatasi hal tersebut, Indonesia akan menerapkan sistem pencatatan dan ketentuan pengelolaan mulai tahun 2015 (CCSBT, 2014h).

Untuk pengendalian penangkapan SBT, Indonesia menerapkan pengendalian input, melalui perizinan terhadap kapal penangkap ikan dengan penerbitan surat izin penangkapan ikan (SIPI), dan pengendalian output, melalui pengalokasian kuota. Pengendalian dalam kerangka pengelolaan dan pemanfaatan sumberdaya ikan, baik yang berada di perairan Indonesia, ZEEI maupun laut lepas dilakukan dengan memperhatikan kepentingan nasional dan internasional sesuai dengan kemampuan sumberdaya ikan yang tersedia (UU no 31 tahun 2004, Penjelasan Umum).

Dalam kerangka pengendalian, setiap orang yang memiliki dan/atau mengoperasikan kapal penangkap

ikan berbendera Indonesia yang digunakan untuk melakukan penangkapan ikan di wilayah pengelolaan perikanan Negara Republik Indonesia dan/atau laut lepas diwajibkan memiliki SIPI (UU no 31 th 2004, UU no 45 th 2009, Pasal 27(1)). Implementasi perizinan usaha penangkapan ikan di laut lepas diatur dengan Peraturan Menteri Kelautan dan Perikanan (Permen KP) nomor PER.12/MEN/2012. Setiap orang yang melakukan usaha perikanan tangkap di laut lepas, wajib memiliki izin usaha perikanan tangkap, meliputi izin usaha perikanan yang diterbitkan dalam bentuk SIUP, izin penangkapan ikan yang diterbitkan dalam bentuk SIPI, dan izin kapal pengangkut ikan yang diterbitkan dalam bentuk SIKPI (Permen KP no PER.12/MEN/2012, Pasal 4). Masa berlaku SIPI dan SIKPI adalah satu tahun dan dapat diperpanjang (Permen KP no PER.12/MEN/2012, Pasal 8, 10, & 27).

Untuk melakukan penangkapan ikan atau melakukan pengangkutan ikan dan/atau menerima *transshipment* SBT di laut lepas Samudera Hindia, Direktur Jenderal Perikanan Tangkap harus mendaftarkan kapal penangkap ikan yang telah memiliki SIPI atau kapal pengangkut ikan yang telah memiliki SIKPI pada Sekretariat Organisasi Pengelolaan Perikanan Regional (*Regional Fisheries Management Organisation – RFMO*), dalam hal ini adalah CCSBT. Apabila pendaftaran disetujui, maka kapal penangkap ikan atau kapal pengangkut ikan dicantumkan dalam daftar kapal sebagai kapal yang diizinkan dan diberikan nomor identitas kapal dari CCSBT (Permen KP no PER.12/MEN/2012, Pasal 14).

Setiap orang yang melakukan usaha dan/atau kegiatan perikanan wajib mematuhi ketentuan pengelolaan perikanan yang ditetapkan oleh Menteri yang bertanggung jawab di bidang perikanan (UU no 31 th 2004, Pasal 7(2)). Kapal penangkap ikan atau kapal pengangkut ikan yang beroperasi di laut lepas juga wajib mematuhi persyaratan dan/atau standar internasional yang ditetapkan oleh RFMO (Permen KP no PER.12/MEN/2012, Pasal 32(1)). Setiap kapal penangkap ikan atau kapal pengangkut ikan yang tidak mematuhi persyaratan dan/atau standar sebagaimana dimaksud pada ayat (1), maka dianggap melakukan kegiatan *IUU fishing* dan dimasukkan dalam daftar kapal *IUU* dari RFMO (Permen KP no PER.12/MEN/2012, Pasal 32(2 & 3)). Direktorat Jenderal Perikanan Tangkap memberikan sanksi administratif terhadap kapal yang masuk dalam daftar *IUU* tersebut dan melakukan upaya penghapusan dari daftar kapal *IUU* dengan pembuktian bahwa dugaan atau tuduhan melakukan kegiatan *IUU fishing* tersebut adalah tidak benar. Apabila upaya penghapusan dan

sanksi administrasi berupa pembekuan izin telah dilaksanakan, namun kapal penangkap ikan atau kapal pengangkut ikan tidak dapat dihapuskan dari daftar kapal *IUU*, maka SIPI atau SIKPI kapal tersebut dicabut dan tidak dapat diberikan SIPI atau SIKPI kembali (Permen KP no PER.12/MEN/2012, Pasal 35(5 & 6)).

Sejalan dengan strategi pengendalian output dari CCSBT, kuota nasional yang diterima Indonesia dibagikan oleh Pemerintah kepada pelaku usaha penangkapan ikan tuna yang memiliki izin penangkapan ikan tuna dan beroperasi di Samudera Hindia melalui Keputusan Direktur Jenderal Perikanan Tangkap Nomor 78/KEP-DJPT/2014. Kaidah pendistribusian kuota nasional SBT tercantum dalam Keputusan Direktur Jenderal Perikanan Tangkap Nomor 75/KEP-DJPT/2014. Keputusan Direktur Jenderal Perikanan Tangkap tersebut menjelaskan secara rinci cara perhitungan dalam pengalokasian kuota nasional kepada asosiasi pelaku usaha penangkapan tuna, namun tidak menjelaskan prosedur atau perhitungan untuk pengalokasian kepada masing-masing kapal.

Keputusan Direktur Jenderal Perikanan Tangkap Nomor 75/KEP-DJPT/2014 juga menjelaskan peluang pemanfaatan sisa kuota yang tidak dimanfaatkan pada tahun berikutnya, tetapi tidak menjelaskan berapa besar sisa kuota tersebut dapat dimanfaatkan. Keputusan Direktur Jenderal Perikanan Tangkap juga tidak menjelaskan konsekuensi dikenakannya tindakan korektif oleh CCSBT dari pemanfaatan stok SBT yang melebihi kuota dan perhitungan alokasi kuota pada tahun berikutnya.

Dalam kerangka pengendalian penangkapan SBT pada tingkat nasional, pemerintah perlu mengenakan tindakan korektif terhadap pelaku usaha yang kapalnya menangkap SBT secara berlebih, yaitu melebihi kuotanya, agar taat terhadap ketentuan pengelolaannya. Alokasi kuota kepada pelaku usaha, yang sebenarnya adalah pengendalian kegiatan penangkapan melalui penetapan output (*output control*), dilakukan oleh pemerintah secara tidak langsung kepada pelaku usaha yaitu melalui asosiasi dan tidak menggunakan mekanisme perizinan. Hal tersebut berbeda dari pengendalian input (*input control*) yang diberlakukan pemerintah melalui mekanisme perizinan langsung kepada pelaku usaha dengan kapasitas kapal penangkap ikan sebagai basis perizinan, Pengendalian output yang diterapkan dengan mekanisme tersebut, yaitu tidak melalui mekanisme perizinan, kurang efektif dibandingkan melalui mekanisme perizinan khususnya dalam meminimumkan terjadinya penangkapan yang

melebihi kuota dan menjamin efektivitas tindakan korektif terhadap pelaku usaha yang kapalnya menangkap SBT yaitu melebihi kuotanya. Sebagai pembandingan, Australia mengendalikan penangkapan tuna sirip biru dengan pemberlakuan kuota, yang diberikan langsung kepada pemilik perusahaan (Kennedy & Watkins, 1985).

KAIDAH PENGENDALIAN HASIL TANGKAPAN

Konsep Umum

Berdasarkan *reference points* dan *harvest control rules* untuk pengelolaan perikanan SBT, CCSBT telah mengalokasikan hasil tangkapan bagi masing-masing negara anggota dan negara bukan anggota yang ikut bekerjasama dalam pengelolaan dan konservasi SBT (CCSBT, 2011b, 2013). Indonesia sebagai penerima kuota perlu memastikan agar hasil tangkapan keseluruhan dari armada penangkapan tidak melebihi kuota nasional. Hal tersebut didasarkan pada pertimbangan terhadap konsekuensi dari penangkapan SBT dengan berat hasil tangkapan nasional setahun yang melebihi kuota nasional akan dapat menyebabkan dikenakannya tindakan korektif oleh CCSBT kepada Indonesia, berupa antara lain pengembalian kelebihan tangkapan dan/atau pengurangan kuota pada alokasi tangkapan nasional (CCSBT, 2014g). Sebaliknya, bila penangkapan SBT menghasilkan tangkapan nasional yang lebih rendah daripada kuota nasional, Indonesia hanya dapat memanfaatkan sisa kuota pada tahun berikutnya dan tidak boleh melebihi 20% dari sisa kuota tersebut (CCSBT, 2014f).

Secara nasional terdapat tiga kemungkinan dalam pemanfaatan kuota nasional, yaitu (1) memanfaatkan penuh, yaitu menangkap SBT dengan berat sesuai dengan kuota, (2) memanfaatkan lebih tinggi daripada kuota, atau (3) memanfaatkan lebih rendah daripada kuota. Produksi nasional perikanan SBT terdiri dari (1) produksi yang dihasilkan oleh kapal-kapal dengan hasil tangkapan sesuai kuota masing-masing kapal, (2) produksi yang dihasilkan oleh kapal-kapal dengan hasil tangkapan lebih tinggi dari kuota masing-masing kapal, dan (3) produksi yang dihasilkan oleh kapal-kapal dengan hasil tangkapan lebih rendah dari kuota masing-masing kapal. Oleh karena itu, Pada tiga capaian pemanfaatan kuota nasional juga dapat terjadi tiga kondisi pada masing-masing kapal, yaitu kapal menangkap sesuai, lebih rendah, atau lebih tinggi daripada kuotanya.

Mengingat pemanfaatan stok SBT yang melebihi kuota nasional adalah akibat dari operasi kapal tanpa kendali efektif sehingga hasil tangkapan tahunannya

melebihi kuota individual kapal, pengendalian perlu diprioritaskan kepada upaya menghindari penangkapan yang melebihi kuota. Oleh karena itu, strategi yang diusulkan dalam pengendalian penangkapan SBT agar produksi SBT nasional tidak melebihi kuota nasional, adalah dengan pengendalian output masing-masing kapal agar tidak melebihi kuota individu. Hal tersebut dilakukan dengan penenaan tindakan korektif terhadap kapal yang menangkap SBT melebihi kuota individu, disesuaikan dengan yang diberlakukan oleh CCSBT. Bila tindakan korektif yang diberlakukan oleh CCSBT adalah pengurangan kuota nasional tahun berikutnya sebanyak kelebihan kuota, maka tindakan korektif yang diberlakukan terhadap kapal yang menangkap SBT melebihi kuotanya adalah mengurangi kuota individu kapal tersebut pada tahun berikutnya sebanyak kelebihan kuota, apapun tingkat capaian pemanfaatan kuota nasionalnya, baik hasil tangkapan nasional sama ataupun tidak sama dengan kuota nasional. Sementara itu, kapal yang menangkap SBT tidak melebihi kuota individunya akan menerima kuota yang sama dengan kuota individu tahun sebelumnya. Khusus bagi kapal yang hasil tangkapannya lebih rendah daripada kuota individu diusulkan diberikan kuota sebanyak kuota individu tahun berikutnya ditambah sisa kuota nasional setelah pengalokasikan kepada semua kapal sesuai scenario tersebut.

Untuk pengalokasian kuota individu kepada masing-masing kapal, sesuai skenario yang diusulkan tersebut, diperlukan kaidah pengendalian hasil tangkapan guna mengkondisikan agar hasil tangkapan masing-masing kapal tidak melebihi kuotanya. Kaidah pengendalian hasil tangkapan tersebut mencakup pengalokasian quota nasional SBT kepada masing-masing kapal pada tahun pertama dan tahun-tahun berikutnya.

Alokasi Kuota Tahun Pertama

Pengalokasian kuota nasional SBT kepada pelaku usaha penangkapan ikan pada tahun pertama perlu dilakukan berdasarkan jumlah kapal yang menangkap SBT dan data historis produktivitasnya. Penghitungan alokasi bagi masing-masing kapal (kuota individu) pada tahun pertama menggunakan persamaan sebagai berikut:

$$q_{t,i} = \frac{c_i}{\sum_{i=1}^n c_i} \cdot Q_t \dots\dots\dots(1)$$

Keterangan:

- $q_{t,i}$ = alokasi tangkapan kepada kapal i pada tahun t ;
- Q_t = kuota nasional pada tahun t ;

$$c_i = \text{rata-rata hasil tangkapan tahunan kapal } i \text{ pada periode lima tahun terakhir.}$$

Cara perhitungan alokasi kuota nasional untuk tahun pertama bagi masing-masing kapal disajikan pada Lampiran-1. Dalam penghitungan kuota individu tersebut didasarkan pada produktivitas kapal dalam kurun waktu lima tahun sebelumnya bila kapal telah dioperasikan lima tahun.

Alokasi Kuota Tahun Kedua dan Berikutnya

Jumlah kapal penangkap tuna, serta realisasi pemanfaatan kuota nasional dan kuota masing-masing kapal perlu dipertimbangkan dalam pengalokasian kuota nasional tahun kedua dan tahun berikutnya. Mempertimbangkan tingkat pemanfaatan kuota secara nasional dan pemanfaatan kuota untuk masing-masing kapal, penghitungan kuota tahunan masing-masing kapal akan berbeda antara tahun pertama dengan tahun berikutnya. Cara perhitungannya menggunakan persamaan berikut ini:

$$H_t = K_t + M_t + L_t \dots\dots\dots(2)$$

$$K_t = \sum_{x=1}^X k_{t,x} \dots\dots\dots(3)$$

$$M_t = \sum_{z=1}^Z m_{t,z} \dots\dots\dots(4)$$

$$L_t = \sum_{y=1}^Y l_{t,y} \dots\dots\dots(5)$$

$$k_{t,x} = q_{t,x} \dots\dots\dots(6)$$

$$m_{t,z} > q_{t,z} \dots\dots\dots(7)$$

$$d_{t,z} = m_{t,z} - q_{t,z} \dots\dots\dots(8)$$

$$l_{t,y} < q_{t,y} \dots\dots\dots(9)$$

$$u_{t,y} = q_{t,y} - l_{t,y} \dots\dots\dots(10)$$

Keterangan:

- H_t = produksi nasional perikanan SBT pada tahun t ;
- K_t = produksi SBT keseluruhan dari kapal dengan hasil tangkapan sesuai kuota tahun t ;
- M_t = produksi SBT keseluruhan dari kapal dengan hasil tangkapan melebihi kuota tahun t ;
- L_t = produksi SBT keseluruhan dari kapal dengan hasil tangkapan lebih rendah dari kuota tahun t ;
- $k_{t,x}$ = hasil tangkapan kapal x , yaitu kapal dengan hasil tangkapan sesuai kuota, pada tahun t ;

- q_{tx} = kuota hasil tangkapan untuk kapal x pada tahun t;
- m_{tz} = hasil tangkapan kapal z, yaitu kapal dengan hasil tangkapan melebihi kuota, pada tahun t;
- q_{tz} = kuota hasil tangkapan untuk kapal z pada tahun t;
- d_{tz} = kelebihan hasil tangkapan untuk kapal z pada tahun t.
- l_{ty} = hasil tangkapan dari kapal y, yaitu kapal dengan hasil tangkapan lebih rendah dari kuota, pada tahun t;
- q_{ty} = kuota hasil tangkapan untuk kapal y pada tahun t;
- u_{ty} = sisa kuota hasil tangkapan untuk kapal y yang belum dimanfaatkan tahun t.

Pengalokasian kuota nasional SBT kepada pelaku usaha penangkapan untuk masing-masing kapalnya pada tahun kedua dan tahun berikutnya perlu mempertimbangkan kuota nasional, capaian pemanfaatan kuota nasional dan capaian kuota masing-masing kapal. Perhitungannya adalah sebagai berikut:

1) $H_t = Q_t$

Kuota nasional tahunan dimanfaatkan penuh pada tahun t, sehingga alokasi nasional dari CCSBT pada tahun t+1 adalah:

$$Q_{t+1} = Q_t \dots\dots\dots(11)$$

Oleh karena itu, alokasi untuk masing-masing kapal pada tahun t+1 dihitung sebagai berikut:

$$q_{t+1,x} = q_{t,x} \dots\dots\dots(12)$$

$$q_{t+1,z} = q_{t,z} - d_{t,z} \dots\dots\dots(13)$$

$$q_{t+1,y} = q_{t,y} + u_{t,y} \dots\dots\dots(14)$$

Keterangan:

- $q_{t+1,x}$ = kuota hasil tangkapan untuk kapal x pada tahun t+1;
- $q_{t+1,z}$ = kuota hasil tangkapan untuk kapal z pada tahun t+1;
- $q_{t+1,y}$ = kuota hasil tangkapan untuk kapal y pada tahun t+1.

2) $H_t > Q_t$

Produksi nasional melebihi kuota nasional pada tahun t sebanyak:

$$S_t = H_t - Q_t \dots\dots\dots(15)$$

Sesuai ketentuan dari CCSBT (2014d), alokasi nasional dari CCSBT pada tahun t+1 adalah sebagai berikut:

$$Q_{t+1} = Q_t - S_t \dots\dots\dots(16)$$

Oleh karena itu, alokasi untuk masing-masing kapal pada tahun t+1 dihitung sebagai berikut:

$$q_{t+1,x} = q_{t,x} \dots\dots\dots(17)$$

$$q_{t+1,z} = q_{t,z} - d_{t,z} \dots\dots\dots(18)$$

$$q_{t+1,y} = q_{t,y} + \frac{k_{t,y}}{\sum_{y=1}^Y k_{t,y}} * (\sum_{Z=1}^Z d_{t,z} - S_t) \dots\dots\dots(19)$$

3) $H_t < Q_t$

Terdapat kuota nasional yang tidak dimanfaatkan pada tahun t sebanyak:

$$R_t = Q_t - H_t \dots\dots\dots(20)$$

Sesuai ketentuan dari CCSBT (2014c), alokasi nasional pada tahun t+1 adalah sebagai berikut:

$$Q_{t+1} = Q_t + 0.2 * R_t \dots\dots\dots(21)$$

Oleh karena itu, alokasi untuk masing-masing kapal pada tahun t+1 dihitung sebagai berikut:

$$q_{t+1,x} = q_{t,x} \dots\dots\dots(22)$$

$$q_{t+1,z} = q_{t,z} - d_{t,z} \dots\dots\dots(23)$$

$$q_{t+1,y} = q_{t,y} + 0.2 * \frac{k_{t,y}}{\sum_{y=1}^Y k_{t,y}} * R_t + \frac{k_{t,y}}{\sum_{y=1}^Y k_{t,y}} * \sum_{Z=1}^Z d_{t,z} \dots\dots\dots(24)$$

Keterangan: k_{tx} = hasil tangkapan kapal y pada tahun t.

Contoh perhitungan alokasi tahun kedua dan tahun berikutnya untuk masing-masing kapal berdasarkan capaian dalam pemanfaatan kuota pada tiga kondisi capaian pemanfaatan kuota nasional tersebut disajikan pada Lampiran 2 – 4.

Strategi pengendalian penangkapan SBT agar produksi nasional tidak melebihi kuotanya dilakukan dengan pengendalian output masing-masing kapal agar tidak melebihi kuota individu dan penerapan tindakan korektif berupa pengurangan kuota individu

kapal yang menangkap SBT melebihi kuota pada tahun berikutnya sebanyak kelebihan kuota. Hal tersebut dirumuskan dengan persamaan (13), (18) dan (23). Konsekuensi dari penerapan strategi tersebut adalah nilai kuota hasil tangkapan untuk kapal y pada tahun $t+1$ ($q_{t+1,y}$) berbeda tergantung pada capaian pemanfaatan kuota nasional, sebagaimana tercermin dari persamaan (14), (19) dan (24).

KESIMPULAN DAN REKOMENDASI

Kesimpulan

Agar stok induk meningkat mencapai sasaran interim untuk pemulihan stok, Indonesia sebagai penerima kuota hasil tangkapan SBT perlu memastikan agar hasil tangkapan keseluruhan dari armada penangkapannya tidak melebihi kuota nasional.

Strategi yang diusulkan dalam pengendalian penangkapan agar produksi SBT nasional tidak melebihi kuota nasional adalah dengan pengendalian output masing-masing kapal agar tidak melebihi kuota individu. Hal tersebut dilakukan dengan penerapan tindakan korektif terhadap kapal yang menangkap SBT melebihi kuota individu, yaitu dengan mengurangi kuota tahun berikutnya sebanyak kelebihan kuota, apapun tingkat capaian pemanfaatan kuota nasionalnya, baik hasil tangkapan nasional sama ataupun tidak sama dengan kuota nasional.

Rekomendasi

Kaidah pengendalian output kapal penangkap SBT yang disajikan dalam tulisan ini dapat digunakan untuk menyempurnakan Rencana Pengelolaan Perikanan Tuna dan Keputusan Direktur Jenderal Perikanan Tangkap nomor 75/KEP-DJPT/2014 dan nomor 78/KEP-DJPT/2014.

DAFTAR PUSTAKA

Commission for the Conservation of Southern Bluefin Tuna (CCSBT). 2011a. Resolution on the allocation of the global total allowable catch. Adopted at the Eighteenth Annual Meeting of the Commission, held in Bali, Indonesia, on 10-13 October 2011. http://www.ccsbt.org/userfiles/file/docs_english/operational_resolutions/Resolution_Allocation.pdf

Commission for the Conservation of Southern Bluefin Tuna. 2011b. Resolution on the adoption of a management procedure. Adopted at the Eighteenth Annual Meeting of the Commission, held in Bali, Indonesia, on 10-13 October 2011.

http://www.ccsbt.org/userfiles/file/docs_english/operational_resolutions/Resolution_Management_Procedure.pdf

Commission for the Conservation of Southern Bluefin Tuna. 2013. Report of the Eighteenth Meeting of the Scientific Committee, held in Canberra, Australia, on 7 September 2013. http://www.ccsbt.org/userfiles/file/docs_english/meetings/meeting_reports/ccsbt_20/report_of_SC18.pdf

Commission for the Conservation of Southern Bluefin Tuna. 2014a. Report of the nineteenth meeting of the Scientific Committee, held in Auckland, New Zealand, on 6 September 2014. http://www.ccsbt.org/userfiles/file/docs_english/meetings/meeting_reports/ccsbt_21/report_of_SC19.pdf

Commission for the Conservation of Southern Bluefin Tuna. 2014b. Report of the twenty first annual meeting of the Commission, held in Auckland, New Zealand, on 13-16 October 2014. http://www.ccsbt.org/userfiles/file/docs_english/meetings/meeting_reports/ccsbt_21/report_of_CCsBT21.pdf

Commission for the Conservation of Southern Bluefin Tuna. 2014c. Resolution on limited carry-forward of unfished annual total allowable catch of southern bluefin tuna. Adopted at the Twenty First Annual Meeting of the Commission, held in Auckland, New Zealand, on 13-16 October 2014. http://www.ccsbt.org/userfiles/file/docs_english/operational_resolutions/Resolution_Limited_Carry_forward.pdf

Commission for the Conservation of Southern Bluefin Tuna. 2014d. CCSBT compliance plan. Revised at the Twenty-First Annual Meeting of the Commission, held in Auckland, New Zealand, on 13-16 October 2014. http://www.ccsbt.org/userfiles/file/docs_english/operational_resolutions/CCSBT_Compliance_Plan.pdf

Commission for the Conservation of Southern Bluefin Tuna. 2014e. Resolution on the implementation of a CCSBT catch documentation scheme. Revised at the Twenty-First Annual Meeting of the Commission, held in Auckland, New Zealand, on 13-16 October 2014. http://www.ccsbt.org/userfiles/file/docs_english/operational_resolutions/Resolution_CDS.pdf

Commission for the Conservation of Southern Bluefin Tuna. 2014f. Resolution on amendment of the

- Resolution on “illegal, unregulated and unreported fishing (IUU) and establishment of a CCSBT record of vessels over 24 meters authorized to fish for southern bluefin tuna”. Revised at the Twenty-First Annual Meeting of the Commission, held in Auckland, New Zealand, on 13-16 October 2014. http://www.ccsbt.org/userfiles/file/docs_english/operational_resolutions/Ammended_resolution_on_authorized_24m_vessel_list.pdf
- Commission for the Conservation of Southern Bluefin Tuna. 2014g. Resolution on establishing a list of vessels presumed to have carried-out illegal, unreported and unregulated fishing activities for southern bluefin tuna (SBT). Revised at the Twenty-First Annual Meeting of the Commission, held in Auckland, New Zealand, on 13-16 October 2014. http://www.ccsbt.org/userfiles/file/docs_english/operational_resolutions/Resolution_IUU%20Vessel_List.pdf
- Commission for the Conservation of Southern Bluefin Tuna. 2014h. Report of the Ninth Meeting of the Compliance Committee, held in Auckland, New Zealand, on 9-11 October 2014. http://www.ccsbt.org/userfiles/file/docs_english/meetings/meeting_reports/ccsbt_21/report_of_CC9.pdf
- Convention for the Conservation of Southern Bluefin Tuna. http://www.ccsbt.org/userfiles/file/docs_english/basic_documents/convention.pdf
- Department of Agriculture, Fisheries and Forestry of Australia (DAFF). 2007. Commonwealth Fisheries Harvest Strategy Policy and Guidelines. 55p.
- FAO. 2003. Fisheries management. 2. The ecosystem approach to fisheries. FAO Technical Guidelines for Responsible Fisheries. No. 4, Suppl. 2. FAO, Rome. 2003. 112p.
- Kennedy, J. & J. Watkins, 1985. The impact of quotas on the southern bluefin tuna fishery. *Australian Journal of Agricultural Economics*, 29(1): 63-83.
- Keputusan Direktur Jenderal Perikanan Tangkap Nomor 75/KEP-DJPT/2014 tentang Petunjuk Teknis Distribusi Alokasi Kuota Nasional Tuna Sirip Biru Selatan (Southern Bluefin Tuna).
- Keputusan Direktur Jenderal Perikanan Tangkap Nomor 78/KEP-DJPT/2014 tentang Penetapan Asosiasi dan Distribusi Kuota Hasil Tangkapan Nasional Tuna Sirip Biru Selatan (Southern Bluefin Tuna) tahun 2015.
- Kementerian Kelautan dan Perikanan (KKP). 2014. Draft naskah rencana pengelolaan perikanan tuna, cakalang dan tongkol. 273p (tidak dipublikasikan).
- Ministry of Marine Affairs and Fisheries (MMAF). 2014. National plan of action – Tuna, skipjack and neritic tuna management plan of Indonesia. Directorate of Fisheries Resources Management, Directorate General of Capture Fisheries, Ministry of Marine Affairs and Fisheries. 120p.
- Peraturan Menteri Kelautan dan Perikanan (Permen KP) nomor PER.12/MEN/2012 tentang Usaha Perikanan Tangkap di Laut Lepas.
- Peraturan Presiden nomor 109 tahun 2007 tentang Pengesahan Convention for the Conservation of Southern Bluefin Tuna.
- Undang-Undang nomor 17 Tahun 1985 tentang Pengesahan United Nations Convention on The Law of the Sea 1982
- Undang-Undang nomor 31 Tahun 2004, yang diubah dengan Undang-Undang nomor 45 Tahun 2009, tentang Perikanan.

Lampiran 1. Cara penghitungan alokasi kuota bagi masing-masing kapal penangkap pada tahun pertama
 Appendix 1. A method of calculating allocated quota for each fishing vessel in the first year of allocation

Nomor urut/ Number (i)	Hasil tangkapan tahunan kapal-i pada periode lima tahun terakhir/Annual catch of vessel-i during the last five year period					Rata-rata/ Average	Kuota untuk kapal-i pada tahun-t/ Quota for vessel-i in year-t
	t = -1	t = -2	t = -3	t = -4	t = -5		
1	c _{1.-1}	c _{1.-2}	c _{1.-3}	c _{1.-4}	c _{1.-5}	$c_1 = \frac{\sum_{t=-1}^{-5} c_{1.t}}{5}$	$q_{t.1} = \frac{c_1}{\sum_{i=1}^n c_i} \cdot Q_t$
2	c _{2.-1}	c _{2.-2}	c _{2.-3}	c _{2.-4}	c _{2.-5}	$c_2 = \frac{\sum_{t=-1}^{-5} c_{2.t}}{5}$	$q_{t.2} = \frac{c_2}{\sum_{i=1}^n c_i} \cdot Q_t$
..
..
N	c _{n.-1}	c _{n.-2}	c _{n.-3}	c _{n.-4}	c _{n.-5}	$c_n = \frac{\sum_{t=-1}^{-5} c_{n.t}}{5}$	$q_{t.n} = \frac{c_n}{\sum_{i=1}^n c_i} \cdot Q_t$
Jumlah/Total						$\sum_{i=1}^n c_i$	$Q_t = \sum_{i=1}^n q_{t.i}$

Lampiran 2. Contoh cara perhitungan kuota untuk masing-masing kapal pada tahun kedua atau berikutnya, bila hasil tangkapan nasional sama dengan kuota nasional

Appendix 2. An example of calculating allocated quota for each fishing vessel in the second year and the following year of allocation, when the national catch equal the national quota

No.	Kuota tahun t/ Quota in year t ($q_{t..}$)	Hasil tangkapan tahun t/ Catch in year t	Pemanfaatan kuota masing-masing kapal (kuota individu)/ Utilisation of quota by each vessel (individual quota)		Pengurangan kuota individu/ Reduction of individual quota	Sisa kuota individu yang boleh dimanfaatkan/ The rest of the individual quota which may be used	Kuota tahun t+1/ Quota in year t+1 ($q_{t+1..}$)
			Kuota dilampaui/ Quota exceeded ($d_{t.z}$)	Kuota tersisa/ The remaining quota ($u_{t.y}$)			
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
1	50	50					50
2	50	50					50
3	50	50					50
4	50	50					50
5	50	50					50
6	50	60	10		10		40
7	50	60	10		10		40
8	50	60	10		10		40
9	50	60	10		10		40
10	50	60	10		10		40
11	50	45		5		5	55
12	50	45		5		5	55
13	50	45		5		5	55
14	50	45		5		5	55
15	50	45		5		5	55
16	50	45		5		5	55
17	50	45		5		5	55
18	50	45		5		5	55
19	50	45		5		5	55
20	50	45		5		5	55
	1000	1000	50	50	50	50	1000

Keterangan:

Kolom (8) baris-1 sampai dengan baris-5 dihitung dengan persamaan (12);

Kolom (8) baris-6 sampai dengan baris-10 dihitung dengan persamaan (13);

Kolom (8) baris-11 sampai dengan baris-20 dihitung dengan persamaan (14).

$q_{t+1.x} = q_{t.x}$	(12)
$q_{t+1.z} = q_{t.z} - d_{t.z}$	(13)
$q_{t+1.y} = q_{t.y} + u_{t.y}$	(14)

Lampiran 3. Contoh cara perhitungan kuota untuk masing-masing kapal pada tahun kedua atau berikutnya, bila hasil tangkapan nasional melebihi kuota nasional

Appendix 3. An example of calculating allocated quota for each fishing vessel in the second year and the following year of allocation, when the national catch exceeding the national quota

No.	Kuota tahun t/ Quota in year t ($q_{t..}$)	Hasil tangkapan tahun t/ Catch in year t	Pemanfaatan kuota masing-masing kapal (kuota individu)/ Utilisation of quota by each vessel (individual quota)		Pengurangan kuota individu/ Reduction of individual quota	Tambahkan kuota individu yang dialihkan dari kapal yang menangkap melebihi kuota/ Additional individual quota transferred from vessels fishing exceeding quota	Kuota tahun t+1/ Quota in year t+1 ($q_{t+1..}$)
			Kuota dilampaui/ Quota exceeded ($d_{t.z}$)	Kuota tersisa/ The remaining quota ($u_{t.y}$)			
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
1	50	50					50
2	50	50					50
3	50	50					50
4	50	50					50
5	50	50					50
6	50	60	10		10		40
7	50	60	10		10		40
8	50	60	10		10		40
9	50	60	10		10		40
10	50	60	10		10		40
11	50	70	20		20		30
12	50	70	20		20		30
13	50	70	20		20		30
14	50	70	20		20		30
15	50	70	20		20		30
16	50	40		10		10	60
17	50	40		10		10	60
18	50	40		10		10	60
19	50	40		10		10	60
20	50	40		10		10	60
	1000	1100	150	50	150	50	900

Keterangan:

Kolom (8) baris-1 sampai dengan baris-5 dihitung dengan persamaan (17);

Kolom (8) baris-6 sampai dengan baris-15 dihitung dengan persamaan (18);

Kolom (8) baris-16 sampai dengan baris-20 dihitung dengan persamaan (19).

$q_{t+1.x} = q_{t.x}$	(17)
$q_{t+1.z} = q_{t.z} - d_{t.z}$	(18)
$q_{t+1.y} = q_{t.y} + \frac{k_{t.y}}{\sum_{y=1}^Y k_{t.y}} * \left(\sum_{z=1}^Z d_{t.z} - S_t \right)$	(19)

Lampiran 4. Contoh cara perhitungan kuota untuk masing-masing kapal pada tahun kedua atau berikutnya, bila hasil tangkapan nasional lebih rendah daripada kuota nasional

Appendix 4. An example of calculating allocated quota for each fishing vessel in the second year and the following year of allocation, when the national catch lower than the national quota

No	Kuota tahun t/ Quota in year t ($q_{t..}$)	Hasil tangkapan tahun t/ Catch in year t	Pemanfaatan kuota masing-masing kapal (kuota individu)/ Utilisation of quota by each vessel (individual quota)		Pengurangan kuota individu/ Reduction of individual quota	Alokasi dari sisa kuota nasional yang boleh dimanfaatkan/ The allocation of the remaining national quotas may be utilized	Tambahkan kuota individu yang dialihkan dari kuota kapal yang menangkap melebihi kuota/ Additional individual quota transferred from the catch quota of over quota vessel	Kuota tahun t+1/ Quota in year t+1 ($q_{t+1..}$)
			Kuota dilampaui/ Quota exceeded ($d_{t.z}$)	Kuota tersisa/ The remaining quota ($u_{t.y}$)				
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
1	50	50						50
2	50	50						50
3	50	50						50
4	50	50						50
5	50	50						50
6	50	60	10		10			40
7	50	60	10		10			40
8	50	60	10		10			40
9	50	60	10		10			40
10	50	60	10		10			40
11	50	30		20		3	5	58
12	50	30		20		3	5	58
13	50	30		20		3	5	58
14	50	30		20		3	5	58
15	50	30		20		3	5	58
16	50	30		20		3	5	58
17	50	30		20		3	5	58
18	50	30		20		3	5	58
19	50	30		20		3	5	58
20	50	30		20		3	5	58
	1000	850	50	200	50	30	50	1030

Keterangan:

Kolom (9) baris-1 sampai dengan baris-5 dihitung dengan persamaan (22);

Kolom (9) baris-6 sampai dengan baris-10 dihitung dengan persamaan (23);

Kolom (9) baris-11 sampai dengan baris-20 dihitung dengan persamaan (24).

$$q_{t+1.x} = q_{t.x} \tag{22}$$

$$q_{t+1.z} = q_{t.z} - d_{t.z} \tag{23}$$

$$q_{t+1.y} = q_{t.y} + 0.2 * \frac{k_{t.y}}{\sum_{y=1}^y k_{t.y}} * R_t + \frac{k_{t.y}}{\sum_{y=1}^y k_{t.y}} * \sum_{z=1}^z d_{t.z} \tag{24}$$