



**VALIDASI DAERAH POTENSIAL PENANGKAPAN IKAN PELAGIS
KECIL MENGGUNAKAN *PURSE SEINE* DENGAN CITRA SATELIT DI
PERAIRAN PIDIE JAYA**

Afdhal Fuadi^{1*}, Musri Musman¹, Edy Miswar¹.

¹Program Studi Pemanfaatan Sumberdaya Perikanan Universitas Syiah Kuala
Darussalam, Banda Aceh. *Email korespondensi: afdhal_fuadi@ymail.com

ABSTRACT

Determination of small pelagic fishing ground could be done by estimate the water condition where the fish habitat life occurred. The indicator that used to estimate the presence of the fish was to looked at the sea surface temperature (SST) and chlorophyll-a. The aim of this study were to see the relation between chlorophyll-a and the catch of small pelagic fishes, and to determine the potential fishing ground of small pelagic fish in Pidie Jaya waters. The concentration of chlorophyll-a obtained from MODIS satellite by using SeaDas processing software. The data result of small pelagic fishes catches was obtained by observed the landed fish in PPI Meureudu, Pidie Jaya district. The total small pelagic fish catches on February and March 2016 reached 35.258 kg. Relation between the catches and chlorophyll-a showed the higher concentration of chlorophyll-a tends to increased the catch of small pelagic fish as it proved the phytoplankton play the important role as the main producer in ocean food chain. The potential fishing ground during February and March 2016 showed at point A, B and E, while potential fishing ground on February and March 2016 occurred on point C and D, and less potential on point F.

Keywords: Potential fishing ground; Small pelagic fish; Pidie Jaya waters; Satellite imagery.

ABSTRAK

Penentuan daerah penangkapan ikan pelagis kecil dapat dilakukan dengan cara pendugaan kondisi perairan, yang menjadi habitat ikan tersebut. Salah satu indikator yang dapat digunakan untuk pendugaan keberadaan ikan tersebut di perairan adalah suhu permukaan laut (SPL) dan klorofil-a. Tujuan penelitian ini adalah untuk melihat hubungan klorofil-a dengan hasil tangkapan ikan, dan menentukan daerah potensial penangkapan ikan pelagis kecil di perairan Pidie Jaya. Konsentrasi klorofil-a diperoleh dari satelit MODIS dan diproses dengan software SeaDas. Hasil tangkapan ikan pelagis kecil diperoleh dari pendaratan ikan di PPI Meureudu kabupaten Pidie Jaya. Hubungan hasil tangkapan dengan klorofil-a menunjukkan kecenderungan konsentrasi klorofil-a yang tinggi akan meningkatkan hasil tangkapan ikan pelagis kecil. Daerah potensial untuk penangkapan ikan pelagis kecil selama periode bulan Februari dan Maret 2016 terdapat di wilayah penangkapan pada titik A, B, dan E, DPI yang sedang potensial pada bulan Februari dan Maret 2016 terjadi pada titik C dan D, dan yang kurang potensial terdapat pada titik F.

Kata kunci: Daerah potensial penangkapan ikan; ikan pelagis kecil; perairan Pidie Jaya; Citra satelit.



PENDAHULUAN

Provinsi Aceh terletak di ujung barat Indonesia yang memiliki potensi sumberdaya perikanan, sehingga usaha penangkapan ikan sangat prospektif untuk dikembangkan. Perikanan merupakan salah satu bidang usaha yang diharapkan mampu menjadi penopang kesejahteraan rakyat Aceh. Letak geografis Provinsi Aceh terletak pada koordinat 2° - 6° Lintang Utara dan 95° - 98° Bujur Timur. Luas wilayah perairan laut 295.370 km^2 yang terdiri dari perairan kepulauan seluas 56.563 km^2 dan Zona Ekonomi Eksklusif (ZEE) 238.807 km^2 (Rizwan *et al*, 2010).

Perairan Pidie Jaya nelayan dalam menentukan daerah penangkapan (*fishing ground*) cenderung menggunakan insting atau naluri alamiah yang didapat secara turun temurun dari nenek moyang. Mereka belum mampu membuat rencana operasi penangkapan ikan akibat perubahan oseanografi atau cuaca yang sangat mempengaruhi perubahan potensi penangkapan ikan yang dapat berubah-ubah.

Keberadaan daerah ikan di perairan bersifat dinamis, selalu berubah atau berpindah mengikuti pergerakan kondisi lingkungan, yang secara alamiah ikan akan memilih habitat yang lebih sesuai. Sedangkan habitat tersebut sangat dipengaruhi oleh kondisi atau parameter oseanografi perairan seperti suhu permukaan laut, salinitas, konsentrasi klorofil-a, cuaca dan sebagainya (Girsang, 2008).

Pemanfaatan sumberdaya ikan memerlukan informasi yang tepat. Tersedianya informasi mengenai ketersediaan sumberdaya ikan tersebut sangat penting perannya dalam pembangunan sektor perikanan, khususnya dalam pemanfaatan dan pengelolaan sumberdaya perikanan tangkap. Informasi mengenai ketersediaan sumberdaya ikan pada suatu perairan memerlukan penelitian yang dapat memberikan hasil yang lebih akurat, sehingga informasi tersebut dapat memberikan gambaran mengenai keberadaan sumberdaya ikan yang mendekati keadaan yang sebenarnya (Elson, 2012). Karakteristik suatu perairan dapat dijadikan sebagai acuan dalam menentukan daerah penangkapan ikan dan migrasi ikan adalah: (a) Daerah tersebut harus memiliki kondisi dimana ikan dengan mudah datang secara berkelompok dan baik untuk dijadikan tempat untuk mencari makan, dan untuk pemijahan ikan tersebut; (b) Daerah tersebut harus bisa mengoperasikan alat tangkap yang sesuai; (c) Daerah tersebut harus bertempat di lokasi yang bernilai ekonomis dan mudah untuk dijangkau.

Remote sensing dapat diartikan sebagai bidang ilmu pengetahuan untuk mengetahui suatu obyek dari jarak tertentu tanpa menyentuh langsung obyek tersebut (Dimiyati, 1998; Sutanto, 1994). Purbowaseso (1995) mendefinisikan penginderaan jarak jauh sebagai suatu teknik untuk mengumpulkan informasi mengenai objek dan lingkungannya dari jarak jauh tanpa sentuhan fisik. Tujuan dari Penelitian ini adalah: (1) Menentukan hubungan klorofil-a dengan hasil tangkapan ikan pelagis kecil. (2) Untuk menentukan daerah potensial penangkapan ikan pelagis kecil di perairan Pidie Jaya.

METODE PENELITIAN

Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Februari sampai bulan Maret (peralihan musim timur) 2016 di perairan Pidie Jaya. Pengambilan data hasil penangkapan ikan dilakukan di tempat pendaratan ikan Meureudu, Pidie Jaya.



Metode Pengumpulan Data

Data dikumpulkan dengan metode survei lapangan. Data yang digunakan terdiri atas data primer dan sekunder. Metode survei digunakan untuk pengumpulan data primer tentang posisi penangkapan, waktu operasi dan jenis-jenis ikan hasil tangkapan. Untuk penentuan sampel kapal pada kegiatan penangkapan ikan ini dilakukan secara sengaja sebanyak 4 sampel kapal, dengan pertimbangan sebagai berikut: (1) Kapal beroperasi atau melakukan penangkapan ikan di perairan Pidie Jaya. (2) Kapal melakukan bongkar muat di tempat pendaratan ikan Meureudu, Pidie Jaya. (3) Kapal yang dipilih, kapal yang menggunakan alat tangkap *purse seine*.

Posisi dan Waktu Penangkapan Serta Hasil Tangkapan

Data hasil tangkapan diperoleh melalui kegiatan penangkapan ikan. Data yang dikumpulkan dari penangkapan ikan adalah: (1) Posisi kapal pada saat melakukan operasi penangkapan. (2) Waktu operasi penangkapan. (3) Komposisi berat hasil tangkapan. Komposisi jumlah (berat) dari jenis (spesies) ikan yang tertangkap dicatat tiap-tiap operasi penangkapan, dalam penentuan jumlah hasil tangkapan ikan ditimbang sebanyak n . Untuk mempermudah proses pengambilan data hasil tangkapan, peneliti akan membagikan kuisioner kepada nahkoda (pawang kapal) yang ditempatkan pada masing-masing sampel kapal.

Pengolahan Klorofil-a dan SPL

Data sebaran suhu permukaan laut dan klorofil-a di perairan Pidie Jaya merupakan data sekunder yang diperoleh melalui cara *download* hasil citra suhu permukaan laut dan klorofil-a yang telah tersedia di internet. Data diperoleh melalui situs <http://oceancolor.gsfc.nasa.gov>. Data yang dipilih merupakan data mingguan sebaran suhu permukaan laut dan klorofil-a. Citra ini di pilih karena pada penampilan sudah jelas dan bagus.

Data yang digunakan pada penelitian ini adalah: (1) data klorofil-a dan SPL dari satelit Aqua MODIS rata-rata mingguan pada bulan Februari dan Maret 2016. (2) data hasil tangkapan ikan pelagis kecil disajikan dalam *catch per unit effort* (CPUE). Data nilai kandungan klorofil-a dan SPL diolah dengan menggunakan *software* SeaDas4.7.

Analisis Hasil Tangkapan

Hasil tangkapan yang diperoleh dianalisis secara deskriptif dan disajikan dalam bentuk tabel dan grafik. Hasil tangkapan yang diperoleh dari masing-masing kapal selama penelitian digabung untuk mengetahui komposisi hasil tangkapan (jumlah hasil tangkapan dan jenis hasil tangkapan) berdasarkan hasil tangkapan yang dilakukan bongkar muat di dermaga PPI Meureudu, kabupaten Pidie Jaya.

Penentuan Daerah Potensial Penangkapan Ikan Pelagis Kecil

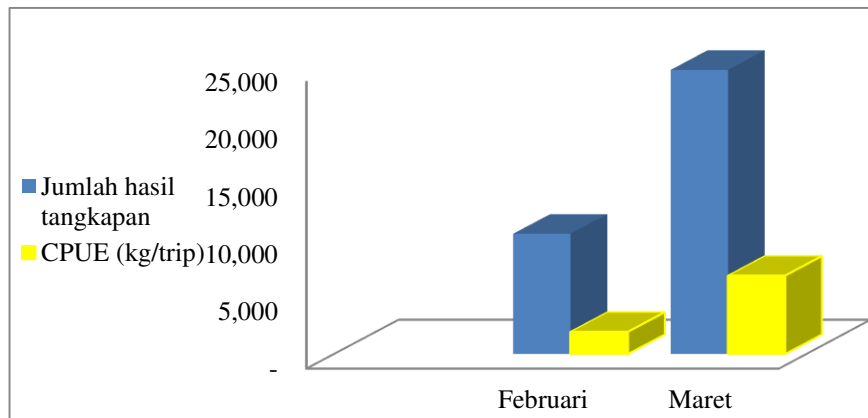
Penentuan daerah potensial penangkapan ikan (DPI) didasarkan pada tiga indikator, yaitu jumlah hasil tangkapan ikan, jenis hasil tangkapan, dan kandungan nilai klorofil-a pada daerah penangkapan. Penilaian jumlah hasil tangkapan dilakukan berdasarkan pendekatan selama 2 (dua) bulan, dengan perhitungan tersebut diperoleh kategori hasil tangkapan sedikit, sedang, dan banyak.



HASIL DAN PEMBAHASAN

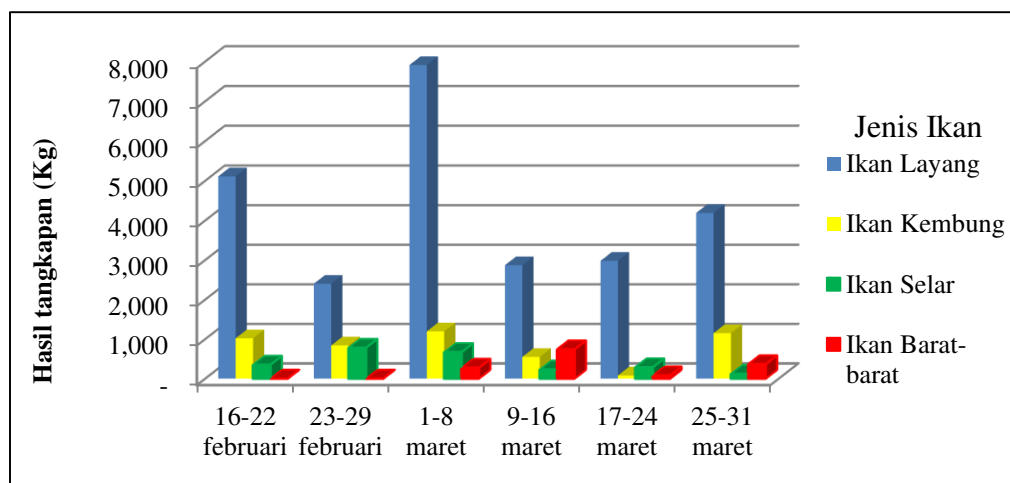
HASIL

Hasil tangkapan ikan pelagis kecil selama penelitian sebanyak 35.258 kg. Hasil tangkapan pada bulan Februari sebesar 10.500 kg dengan CPUE 1.480 kg/trip dan pada bulan Maret sebesar 24.758 kg dengan CPUE 5.610 kg/trip dapat dilihat pada (Gambar 1).



Gambar 1. Jumlah hasil tangkapan dan CPUE bulan Februari dan Maret 2016.

Hasil tangkapan pada (Gambar 2) ikan Layang paling banyak tertangkap pada tanggal 1 sampai 8 Maret 2016, dan untuk tangkapan ikan Layang paling rendah pada tanggal 23 sampai 29 Februari 2016, kemudian hasil tangkapan ikan Kembung paling tinggi terdapat pada 25- 31 Maret 2016 dan selanjutnya hasil tangkapan ikan Selar paling banyak tertangkap pada tanggal 23-29 Februari 2016 dan terendah tertangkapnya pada 25- 31 Maret 2016, kemudian yang terakhir ikan Barat-barat paling banyak tertangkap pada tanggal 9-16 Maret 2016, dan paling sedikit pada Tanggal 17 sampai 24 Maret 2016, pada 16 sampai 29 Februari ikan Barat-barat tidak tertangkap pada alat tangkap *purse seine* (pukat cicin).



Gambar 2. Jenis-jenis hasil ikan pelagis kecil pada alat tangkap *purse seine* di bulan Februari dan bulan Maret 2016.



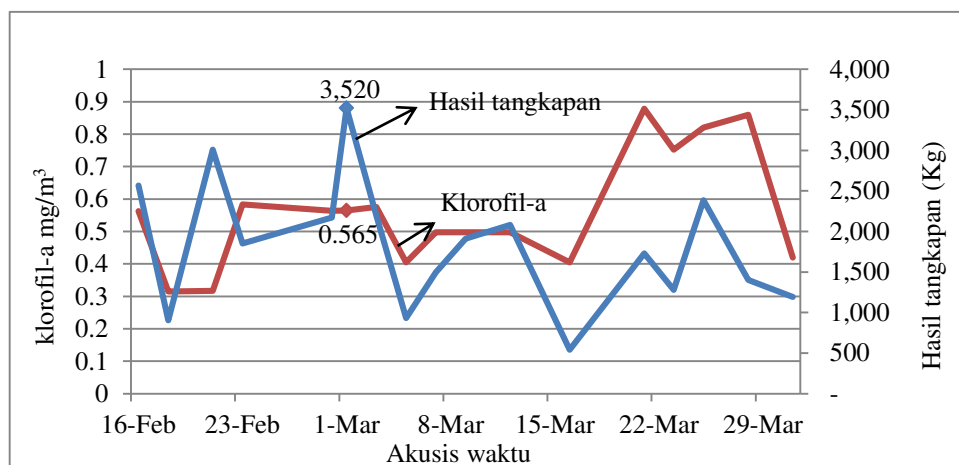
Konsentrasi Klorofil-a dan Nilai SPL

Rata-rata konsentrasi klorofil-a mingguan pada lokasi penangkapan ikan pelagis kecil di perairan Pidie Jaya pada bulan Februari dan Maret 2016. Hasil analisis konsentrasi klorofil-a pada lokasi penangkapan menunjukkan bahwa klorofil-a tertinggi terdapat pada tanggal 21 Maret sebesar 0.878 mg/m^3 dengan hasil tangkapan sebesar 1.730 kg dan terendah pada tanggal 28 Februari sebesar 0.315 mg/m^3 dengan hasil tangkapan sebesar 905 kg.

Kandungan nilai SPL mingguan pada *fishing ground* di perairan Pidie Jaya pada bulan Februari dan Maret 2016. Hasil analisis SPL selama penelitian menunjukkan bahwa nilai SPL paling tinggi terjadi pada tanggal 21 Maret 2016 sebesar 30.2°C dengan jumlah hasil tangkapan sebanyak 1.730 kg dan paling rendah terjadi pada tanggal 28 Februari 2016 sebesar 28.4°C dengan jumlah hasil tangkapan sebanyak 905 kg.

Hubungan Klorofil-a dengan Hasil Tangkapan Ikan Pelagis Kecil

Gambar 3 menunjukkan bahwa semakin tinggi konsentrasi klorofil-a maka hasil tangkapan ikan pelagis kecil juga meningkat, ini membuktikan bahwa fitoplankton memegang peranan yang penting sebagai produsen di laut dalam proses rantai makanan. Konsentrasi klorofil-a $> 0.2 \text{ mg/m}^3$ telah menunjukkan kehadiran dari fitoplankton yang memadai untuk mempertahankan rantai makanan dan kelangsungan perkembangbiakan ikan (Gower, 1972). Keberadaan fitoplankton menjadi penopang kehidupan sumberdaya hayati di laut. Peningkatan kelimpahan fitoplankton juga akan meningkatkan kelimpahan zooplankton dan selanjutnya diharapkan kelimpahan ikan pelagis kecil dan besar meningkat. Hasil tangkapan ikan pelagis kecil terbanyak pada tanggal 1 Maret 2016 pada kandungan klorofil-a 0.565 mg/m^3 dengan hasil tangkapan sebesar 3.520 kg.



Gambar 3. Hubungan klorofil-a dengan hasil tangkapan setiap *trip*.

PEMBAHASAN

Jumlah hasil tangkapan ikan pelagis kecil tertinggi terdapat pada bulan Maret, kemudian pada bulan Februari, Namun demikian hasil tangkapan ikan pelagis kecil pada bulan Februari ini termasuk kategori banyak jika dibandingkan dengan hasil tangkapan bulanan pada tahun 2015 di perairan Pidie Jaya.



Hasil tangkapan ikan pada tanggal 02 sampai 09 Februari 2016 paling banyak tertangkap pada titik A dengan koordinat $5^{\circ}18'-5^{\circ}20'$ Lintang Utara dan $96^{\circ}19'-96^{\circ}21'$ Bujur Timur dengan jumlah hasil tangkapan sebesar 970 kg. Titik hasil tangkapan ikan paling sedikit tertangkap pada titik E dengan koordinat $5^{\circ}15'-5^{\circ}17'$ Lintang Utara dan $96^{\circ}23'-96^{\circ}25'$ Bujur Timur dengan jumlah hasil tangkapan sebesar 730 kg.

Jumlah hasil tangkapan ikan pada Tanggal 10 sampai 17 Februari 2016 di *fishing ground* paling banyak tertangkap pada titik B dengan koordinat $5^{\circ}19'-5^{\circ}20'$ Lintang Utara dan $96^{\circ}19'-96^{\circ}20'$ Bujur Timur dengan jumlah hasil tangkapan sebesar 1.380 kg. Titik hasil tangkapan ikan paling sedikit tertangkap pada titik A dengan koordinat $5^{\circ}18'-5^{\circ}19'$ Lintang Utara dan $96^{\circ}19'-96^{\circ}21'$ Bujur Timur dengan jumlah hasil tangkapan sebesar 750 kg, tetapi pada tanggal 24 sampai 27 Februari 2016 tidak ada nelayan yang melakukan kegiatan penangkapan ikan, karena menurut informasi dari nelayan setempat, di perairan Pidie Jaya sedang terjadi angin yang sangat kuat meniup ke arah timur/peralihan musim Timur, sehingga nelayan lebih memilih untuk tidak melaut, tapi untuk kapal yang di atas 60 GT lebih memilih melakukan penangkapan ikan, dikarenakan kapal yang besar.

Ikan paling banyak tertangkap pada tanggal 18 sampai 25 Februari 2016 pada titik B dengan koordinat $5^{\circ}19'-5^{\circ}20'$ Lintang Utara dan $96^{\circ}19'-96^{\circ}20'$ Bujur Timur dengan jumlah hasil tangkapan sebesar 2.820 kg. Titik hasil tangkapan ikan paling sedikit tertangkap pada titik C dengan koordinat $5^{\circ}18'-5^{\circ}19'$ Lintang Utara dan $96^{\circ}21'-96^{\circ}22'$ Bujur Timur dengan jumlah hasil tangkapan sebesar 700 kg.

Hasil tangkapan pada tanggal 26 Februari sampai 4 Maret 2016 pada *fishing ground* paling banyak tertangkap di titik B dengan koordinat $5^{\circ}19'-5^{\circ}20'$ Lintang Utara dan $96^{\circ}19'-96^{\circ}20'$ Bujur Timur dengan jumlah hasil tangkapan sebesar 2.080 kg. Titik hasil tangkapan ikan paling sedikit tertangkap pada titik A dengan koordinat $5^{\circ}18'-5^{\circ}20'$ Lintang Utara dan $96^{\circ}19'-96^{\circ}21'$ Bujur Timur dengan jumlah hasil tangkapan sebesar 930 kg. Pada tanggal 05 sampai 12 Maret 2016 tertangkap pada titik E dengan koordinat $5^{\circ}15'-5^{\circ}17'$ Lintang Utara dan $96^{\circ}23'-96^{\circ}25'$ Bujur Timur dengan jumlah hasil tangkapan sebesar 1.180 kg.

Jumlah hasil tangkapan ikan pada tanggal 13 sampai 20 Maret 2016 paling banyak tertangkap pada titik B dengan koordinat $5^{\circ}19'-5^{\circ}20'$ Lintang Utara dan $96^{\circ}19'-96^{\circ}20'$ Bujur Timur dengan jumlah hasil tangkapan sebesar 1.730 kg. Titik hasil tangkapan ikan paling sedikit tertangkap pada titik E dengan koordinat $5^{\circ}15'-5^{\circ}17'$ Lintang Utara dan $96^{\circ}23'-96^{\circ}25'$ Bujur Timur dengan jumlah hasil tangkapan sebesar 830 kg. Pada Tanggal 21 sampai 28 Maret 2016 pada *fishing ground* di titik A dengan koordinat $5^{\circ}18'-5^{\circ}20'$ Lintang Utara dan $96^{\circ}19'-96^{\circ}21'$ Bujur Timur dengan jumlah hasil tangkapan sebesar 1.193 kg.

Sebaran Temporal dan Spasial Klorofil-a di Perairan Pidie Jaya

Konsentrasi klorofil-a secara umum pada bulan Februari masih sedikit, sedangkan pada bulan Maret klorofil-a sudah mulai memasuki perairan Pidie Jaya, ini dikarenakan bulan Maret sudah memasuki musim peralihan musim Timur. Periode Februari sampai awal bulan Maret terlihat kondisi cuaca yang identik dengan musim peralihan timur, pada periode tersebut ditemukan bahwa angin yang bertiup kencang. Namun pada pertengahan bulan Maret 2016, keadaan cuaca mulai berubah. Wilayah perairan Pidie Jaya terlihat mulai bebas dari konsentrasi awan serta

angin yang mulai berkurang. Hal ini sesuai dengan pendapat Wyrski (1961), yang menjelaskan musim barat terjadi sekitar Bulan Desember sampai Februari, dimana umumnya angin bertiup kencang, curah hujan tinggi dan konsentrasi awan yang tebal. Musim pancaroba (peralihan) terjadi pada bulan Maret.

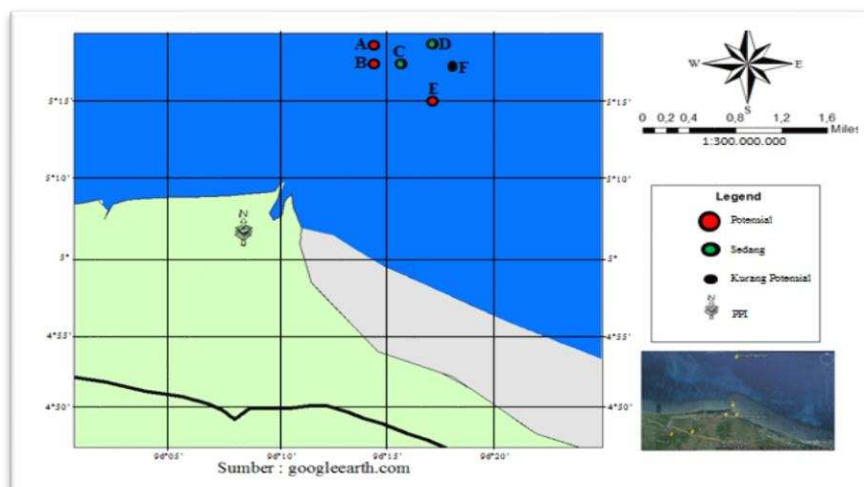
Penentuan Daerah Potensial Penangkapan Ikan Pelagis Kecil

Penentuan daerah potensial penangkapan didasarkan pada tiga indikator yaitu; jumlah tangkapan ikan, jenis hasil tangkapan, serta sebaran nilai klorofil-a pada daerah penangkapan. Penentuan daerah potensial penangkapan ikan dalam periode Bulan Februari sampai Maret, Pada (Tabel 1 dan Gambar 4) terlihat bahwa DPI yang paling potensial untuk penangkapan ikan pelagis kecil selama periode bulan Februari sampai Maret 2016 terdapat di wilayah penangkapan titik A, B, dan E, DPI yang sedang potensial pada Bulan Februari dan Maret 2016 terjadi pada titik C dan D dan yang kurang potensial terdapat pada titik F. Hal ini didasari oleh kejadian frekuensi timbulnya kategori DPI potensial lebih sering dibandingkan dengan kategori DPI sedang dan kurang.

Tabel 1. Evaluasi DPI berdasarkan jumlah ikan, ukuran, dan kandungan Klorofil-a.

DPI	Kategori DPI bulan		Kategori DPI Gabungan
	Februari	Maret	
A	Potensial	Potensial	Potensial
B	Potensial	Potensial	Potensial
C	Kurang	Potensial	Sedang
D	Potensial	Kurang	Sedang
E	Potensial	Potensial	Potensial
F	Sedang	Kurang	Kurang Potensial

Wilayah penangkapan yang potensial terbanyak pada bulan Maret, dimana pada bulan tersebut didapatkan sebanyak 5 DPI potensial. Sementara pada bulan Februari hanya diperoleh 4 DPI potensial. Pada bulan Maret 2016, DPI potensial terdapat di titik A, B, C, E, dan F dapat dilihat pada (Gambar 4).



Gambar 4. Daerah potensial penangkapan ikan pelagis kecil di perairan Pidie Jaya.



KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian mengenai studi validasi daerah potensial penangkapan ikan pelagis kecil di perairan Pidie Jaya dapat diambil kesimpulan sebagai berikut: (1) Hubungan klorofil-a dengan hasil tangkapan ikan pelagis kecil sangat mempengaruhi keberadaan ikan dan hasil tangkapan yang ada di perairan, karena plankton sangat berperan penting pada proses rantai makanan di laut. (2) Jumlah hasil tangkapan selama penelitian sebanyak 35.258 kg terdiri dari 4 spesies, yang didominasi oleh spesies ikan Layang (*Decapterus spp*), ikan Kembung laki/perempuan (*Rastrelliger spp/Scomber neglectus*), ikan Selar (*Caranx mate*), dan ikan Barat-barat/kerosok padi (*Aluterus monocerus*). (3) Zonasi (*fishing ground*) potensial di perairan Pidie Jaya meliputi daerah titik A, B, dan E, sedangkan yang sedang potensial terdapat di titik C dan D, selanjutnya yang kurang potensial terdapat di titik F.

DAFTAR PUSTAKA

- Dimiyati, R. D. 1998. Remote sensing dan sistem informasi geografis untuk perencanaan. Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah.
- Elson, L. 2012. Pemetaan Daerah Penangkapan Ikan dengan Metode Hidroakustik di Selat Malaka. Skripsi. Universitas Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Gower, J.F.R. & J.R. Apel (eds.). 1972. Opportunities and problems in satellite measurements of the sea. UNESCO Tech. Pap. 46. 70 p.
- Girsang, H. S. 2008. Studi penentuan daerah penangkapan ikan tongkol melalui pemetaan penyebaran klorofila dan hasil tangkapan di palabuhanratu, Jawa Barat. Skripsi, Universitas Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Purbowaseso, B. 1995. Penginderaan Jauh Terapan. Jakarta: Universitas Indonesia Press. 467 hal.
- Rizwan, I. Setiawan, R.M. Aprilla. 2011. Effect of Production Factors on Purse Seine Fish Capture in the Lampulo Coastal Fisheries Port, Banda Aceh. *Jurnal Natural*, 11(1): 24.
- Sutanto. 1994. Penginderaan Jauh Jilid II. Gajah Mada University Press, Yogyakarta. 381 hal.
- Wyrtki K. 1962. Physical Oceanography of the Southeast Asean Water. NagaReport Vol II. California: The University of California, Scrips Institution of Oceanography. La Jolla. 195p.