

## INTISARI

Tuna sirip kuning (*Thunnus albacares*) merupakan komoditas tuna paling potensial di Indonesia. Pada 2011, tuna sirip kuning menduduki peringkat tertinggi sebesar 69% disusul oleh tuna mata besar sebesar 24%, tuna albakora sebesar 6%, dan tuna sirip biru selatan sebesar 1% dari total keseluruhan produksi tangkap rawai tuna. Sayangnya, produksi penangkapan tuna sirip kuning di Indonesia seringkali mengalami fluktuasi diduga karena ketidakpastian kondisi oseanografi sementara penyediaan informasi kelautan masih parsial dan belum andal. Oleh karenanya, pemetaan kesesuaian habitat tuna sirip kuning menjadi sangat penting untuk mengidentifikasi potensi di lapangan. Pemetaan habitat tuna sirip kuning dilakukan pada WPP-NRI 573 melalui pemodelan statistika multivariat *Generalized Additive Model* (GAM) yang melibatkan titik lokasi penangkapan dari Laporan Data SL3 sebagai variabel dependen serta kondisi oseanografis yakni suhu (SST), salinitas (SSS), anomali tinggi permukaan laut (SSHA), dan klorofil-a (SSC) sebagai variabel independen dari citra MODIS Aqua dan JPL SMAP-MEaSURES level 3 dengan agregat bulanan. Hasil menunjukkan adanya hubungan antara kemunculan tuna sirip kuning dengan empat parameter lingkungan dengan  $R^2$  sebesar 0,416 dan nilai signifikansi yang dapat diterima ( $P < 0.05$ ). Berdasarkan penilaian tersebut, tuna sirip kuning memiliki preferensi lingkungan pada  $SST > 28,4^{\circ}\text{C}$ ;  $SSS$  33,75—34,5 PSU;  $SSHA > 0,09$ ; dan  $SSC < 0,26$ . Variabel yang paling signifikan terhadap kemunculan tuna sirip kuning adalah SSC sementara variabel yang paling tidak signifikan adalah SSHA. Model GAM tersebut memiliki performa yang baik ditunjukkan oleh hasil uji akurasi ROC mencapai 73% dengan AUC sebesar 0.808. Model kemudian diproyeksikan menjadi peta kesesuaian habitat tuna sirip kuning yang utuh dengan skala 1:8.000.000 pada Mei dan November 2017. Peta tersebut menunjukkan distribusi kesesuaian habitat tuna yang berpola unik diduga karena kondisi monsun, *Indonesian Throughflow*, dan *Indian Ocean Dipole* yang dinamis.

Kata kunci: Tuna sirip kuning, kesesuaian habitat, GAM, suhu, salinitas, anomali tinggi permukaan laut, klorofil-a, WPP-NRI 573.

## ABSTRACT

*Yellowfin tuna (*Thunnus albacares*) is one of the most promising tuna commodity in Indonesia. In 2011, yellowfin tuna ranks highest by 69% followed by bigeye tuna by 24%, albacore tuna by 6%, and southern bluefin tuna by 1% in terms of total catch longline tuna production. Unfortunately, yellowfin catch in Indonesia is frequently fluctuate due to oceanographical uncertainties while those related information isn't well provided yet. Therefore, yellowfin tuna habitat suitability mapping becomes vital in order to identify the potential on the field. The task was performed in WPP-NRI 573 as the study area. Using multivariate statistics called Generalized Additive Model (GAM), this research involves actual location of yellowfin tuna catchment from "Laporan Data SL3" as the dependent variable while temperature (SST), salinity (SSS), surface height anomaly (SSHA), and chlorophyll-a (SSC) from level 3 montly MODIS Aqua and JPL SMAP-MEaSURES was treated as independent variable. Result shows a quite good relationship between yellowfin tuna appearance and those four environmental parameter by  $R^2 = 0.416$  and accepted significance value ( $P < 0.05$ ). Referring to the result, yellowfin tuna was indicated to prefer on  $SST > 28.4^\circ\text{C}$ ,  $SSS 33.75\text{--}34.5$  PSU,  $SSHA > 0.09$ , and  $SSC < 0.26$ . SSC was shown to be the most significant variable while SSHA was the least significant variable to yellowfin tuna occurrence. The model also shows an excellent performance indicated by ROC test's accuracy up to 73% and AUC value of 0.808. The model is then projected into a complete yellowfin tuna habitat suitability map in 1:8.000.000 scale on the period of May and November 2017. Those two maps shows peculiar pattern of yellowfin tuna habitat suitability distribution due the effect of monsoon, Indonesian Throughflow, and Indian Ocean Dipole.*

**Keywords:** *Yellowfin tuna, habitat suitability, GAM, temperature, salinity, surface height anomaly, chlorophyll-a, WPP-NRI 573.*