

PEMETAAN TINGKAT KONSUMSI IKAN DALAM RUMAH TANGGA DI INDONESIA

Mapping of Fish Consumption Level by Households in Indonesia

*Fitria Virgantari¹, Sonny Koeshendrajana², Freshty Yulia Arthatiani², Yasmin Erika

Faridhan¹ dan Fajar Delli Wihartiko¹

¹Fakultas MIPA, Universitas Pakuan, Jl. Pakuan, Tegallea. Kecamatan Bogor Tengah, Kota Bogor. Jawa Barat

²Balai Besar Riset Sosial Ekonomi Kelautan dan Perikanan
Gedung BRSDM KP I Lt. 4 Jalan Pasir Putih Nomor 1 Ancol Timur, Jakarta Utara, Indonesia Telp: (021) 64711583, Faks: 64700924

Diterima tanggal: 16 April 2022; Diterima setelah perbaikan: 21 Juni 2022

Disetujui terbit: 24 Juni 2022

ABSTRAK

Selama ini sebaran konsumsi ikan nasional berdasarkan kepulauan di Indonesia tidak merata. Disparitas tingkat konsumsi ikan antara Pulau Jawa dan wilayah timur Indonesia yang tinggi menyebabkan angka konsumsi ikan nasional relatif rendah. Salah satu cara yang dapat digunakan untuk memantau tingkat kecukupan konsumsi ikan adalah dengan memetakannya diseluruh wilayah Indonesia. Penelitian ini bertujuan untuk memetakan provinsi di Indonesia berdasarkan tingkat konsumsi, tingkat partisipasi, dan tingkat pengeluaran ikan. Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data Susenas 2019 yang diselenggarakan oleh Badan Pusat Statistik. Variabel yang digunakan dalam penelitian ini adalah tingkat konsumsi, tingkat partisipasi, dan tingkat pengeluaran ikan. Pemetaan dilakukan berdasarkan hasil analisis *k-means clustering*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa jumlah klaster (*cluster*) yang optimal dengan rasio *variance* terkecil adalah 5 klaster. Klaster 1 dengan tingkat konsumsi, partisipasi, dan pengeluaran ikan terendah terdiri atas Daerah Istimewa Yogyakarta dan Jawa Tengah. Klaster 2 terdiri atas 5 provinsi, yaitu Lampung, Jawa Barat, Jawa Timur, Bali, dan Nusa Tenggara Timur. Klaster 3 terdiri atas 8 provinsi, yaitu Sumatra Barat, Sumatra Selatan, Bengkulu, Banten, Nusa Tenggara Barat, Sulawesi Tengah, Gorontalo, dan Sulawesi Barat. Klaster 4 terdiri atas 11 provinsi, yaitu Sumatra Utara, Jambi, DKI Jakarta, Kalimantan Barat, Kalimantan Selatan, Sulawesi Utara, Sulawesi Tenggara, Maluku, Maluku Utara, dan Papua. Sementara itu, Klaster 5 dengan tingkat konsumsi, partisipasi, dan pengeluaran ikan tertinggi di Indonesia terdiri atas 8 provinsi, yaitu Aceh, Riau, Kepulauan Bangka Belitung, Kepulauan Riau, Kalimantan Tengah, Kalimantan Timur, Kalimantan Utara, dan Papua Barat. Dengan demikian, kebijakan pemerintah difokuskan pada program peningkatan konsumsi/pengeluaran dan partisipasi di wilayah yang tingkatannya masih sangat rendah, khususnya pada Klaster 1 dan 2.

Kata Kunci: klaster, pemetaan, tingkat konsumsi ikan, Indonesia

ABSTRACT

Currently, the distribution of national fish consumption by islands in Indonesia is uneven. The high disparity in the level of fish consumption in Java and the Eastern Region of Indonesia causes the national fish consumption rate to be relatively low. One way that can be used to monitor the level of adequacy of fish consumption is to map it throughout Indonesia. This study aims to classify and map the provinces in Indonesia based on consumption levels, participation levels and fish expenditure levels in order to recommend policies related to fish consumption for the Indonesian population. The data used in this research is secondary data of Susenas 2019 organized by the Central Bureau of Statistics of Indonesia. Variable used in this study is level of fish consumption, level of participation and level of expenditure for fish. The clustering carried out based on the *k-means clustering* method. The results of the analysis showed that the optimal number of clusters with the smallest variance ratio is 5 clusters. Cluster 1 with the lowest level of consumption, participation and expenditure for fish are the provinces of Special Region of Yogyakarta and Central Java. Cluster 2 consists of 5 provinces, namely Lampung, West Java, East Java, Bali, East Nusa Tenggara. Cluster 3 consists of 8 provinces, namely West Sumatra, South Sumatra, Bengkulu, Banten, West Nusa Tenggara, Central Sulawesi, Gorontalo, and West Sulawesi. Cluster 4 consists of 11 provinces, namely North Sumatra, Jambi, DKI Jakarta, West Kalimantan, South Kalimantan, North Sulawesi, Southeast Sulawesi, Maluku, North Maluku and Papua. Meanwhile, cluster 5 with the highest level of consumption, participation and expenditure for fish consists of 8 provinces, namely Aceh, Riau, Bangka Belitung Islands, Riau Islands, Central Kalimantan, East Kalimantan, North Kalimantan, and West Papua. Government policies should be focused on programs to increase fish consumption/expenditure and participation in area that are still very low, especially in clusters 1 and 2.

Keywords: clustering, mapping, fish consumption level, Indonesia

*Korespondensi Penulis:

email: fitria.virgantari@unpak.ac.id

DOI: <http://dx.doi.org/10.15578/jsekp.v17i1.11045>

PENDAHULUAN

Ikan merupakan salah satu produk pangan hewani yang cukup potensial di Indonesia. Dari tahun ke tahun tingkat konsumsi pangan hewani penduduk Indonesia sebagian besar disumbang oleh produk ikan (Badan Ketahanan Pangan, 2019). Berdasarkan data Pusat Riset Perikanan Tangkap, Kementerian Kelautan dan Perikanan (Kementerian Kelautan Perikanan, 2018), produksi ikan hasil penangkapan di laut pada sektor ini merupakan penyumbang terbesar produksi perikanan Indonesia dalam 10 tahun terakhir. Namun, tingkat konsumsi ikan per kapita di Indonesia masih tergolong rendah. Berdasarkan data Susenas Tahun 2000, tingkat konsumsi ikan di Indonesia adalah 22 kilogram per kapita per tahun, kemudian pada tahun 2010 meningkat menjadi 30,5 kg/kapita/tahun, dan terakhir pada tahun 2020 adalah 56 kg/kapita/tahun (Badan Pusat Statistik, 2020). Sebagai perbandingan, konsumsi ikan di Maladewa adalah 166 kg/kapita/tahun, Islandia 90,1 kg/kapita/tahun, dan Hongkong 71 kg/kapita/tahun. Angka konsumsi ikan di Indonesia bahkan relatif lebih rendah dibandingkan dengan negara ASEAN dan Indonesia menduduki peringkat ke-6 dari 8 negara (Food and Agriculture Organization, 2020).

Konsumsi ikan per kapita dipengaruhi oleh banyak faktor yang saling berinteraksi, di antaranya, faktor ekonomi, demografi, dan sosial (Koeshendrajana *et al.*, 2021). Oleh karena itu, studi konsumsi ikan penting dilakukan untuk mengetahui sejauh mana konsumsi/permintaan ikan dapat dipenuhi agar dapat diperkirakan tingkat ketersediaan yang diperlukan untuk menjamin kebutuhan konsumsi dalam negeri dan terwujud kemandirian pangan.

Data menunjukkan bahwa sebaran konsumsi ikan nasional berdasarkan kepulauan selama ini tidak merata. Tingkat konsumsi ikan di Pulau Jawa berada di angka terendah di antara tujuh pulau besar di Indonesia (Kementerian Kelautan Perikanan, 2019). Disparitas tingkat konsumsi ikan antara Pulau Jawa dan wilayah timur Indonesia yang tinggi menyebabkan angka konsumsi ikan nasional relatif rendah. Salah satu cara yang dapat digunakan untuk memantau tingkat kecukupan konsumsi ikan dengan mudah adalah memetakannya di seluruh wilayah Indonesia. Sampai saat ini belum ada sebuah peta yang menggambarkan tingkat konsumsi ikan di Indonesia. Pada umumnya studi pemetaan yang dilakukan adalah pemetaan

wilayah potensi penangkapan ikan di wilayah tertentu, seperti yang dilakukan oleh Barakbah dan Arai (2004), Rahman & Syam (2015), serta Hasan & Tajuddin (2016). Pemetaan tingkat ketahanan konsumsi ikan pernah dilakukan oleh Fauziah *et al.* (2017) dengan *multidimensional scalling* dan Budiaji (2015) dengan *concencus clustering*, tetapi hanya sebatas pengelompokan wilayah. Pendekatan integratif dilakukan oleh Nurhemi *et al.* (2014) dan Dewan Ketahanan Pangan (2019) dengan Atlas-FSVA untuk pangan secara keseluruhan, bukan khusus produk ikan.

Penelitian ini bertujuan untuk mengelompokkan provinsi di Indonesia berdasarkan tingkat konsumsi, tingkat partisipasi, dan tingkat pengeluaran ikan, kemudian memetakan tingkat konsumsi ikan tersebut agar dapat direkomendasikan kebijakan terkait dengan konsumsi ikan penduduk Indonesia. Dengan adanya pemetaan konsumsi ikan di Indonesia diharapkan perencanaan, pemantauan, dan evaluasi, baik di tingkat pusat maupun tingkat lokal lebih memprioritaskan intervensi dan program berdasarkan kebutuhan dan potensi sehingga masalah kekurangan konsumsi ikan dapat diatasi dengan cepat dan tepat.

METODOLOGI

Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian dilakukan dengan cara *desk study*, yaitu mencari dan menghimpun berbagai referensi dan data/informasi yang berkaitan dengan topik penelitian. Studi difokuskan pada referensi mengenai kondisi sosial ekonomi dan variabel yang berhubungan dengan konsumsi ikan penduduk Indonesia. Studi dilakukan selama kurun waktu tahun 2020—2021, menggunakan data Susenas 2019 Koeshendrajana *et al.* (2020).

Jenis dan Metode Pengambilan Data

Data yang digunakan pada penelitian ini berupa data sekunder dari Survei Sosial Ekonomi Nasional (Susenas) Tahun 2019 yang berisi modul konsumsi/pengeluaran penduduk Indonesia yang diselenggarakan oleh Badan Pusat Statistik (BPS). Variabel yang digunakan meliputi tingkat konsumsi ikan (kg/kapita/tahun), tingkat partisipasi ikan (persen), serta tingkat pengeluaran rumah tangga untuk komoditas ikan (rupiah/kapita/bulan). Jenis ikan yang dianalisis adalah ikan olahan dan ikan segar yang meliputi bandeng, lele, kembung, tongkol, tuna, cakalang, emas, nila, serta udang.

Metode Analisis

a. Clustering

Clustering dilakukan dengan metode *k-means clustering* yang bertujuan untuk mengelompokkan objek berdasarkan kemiripan karakteristik yang dimilikinya. Karakteristik objek dalam suatu kluster memiliki tingkat kemiripan yang tinggi, sedangkan karakteristik antarobjek pada setiap kluster memiliki tingkat kemiripan yang rendah. Metode *K-means clustering* merupakan metode nonhierarki yang jumlah klasternya ditentukan terlebih dahulu seperti yang dilakukan oleh Virgantari & Faridhan (2020) serta Yusniyanti et al. (2021). Jumlah kluster optimal ditentukan berdasarkan kurva Elbow yang menunjukkan hubungan antara jumlah kluster dan jumlah kuadrat jarak objek terhadap *centroid* (pusat kluster). Prinsip metode *K-means cluster* adalah sebagai berikut.

Misalnya, *n* adalah objek dan *p* adalah peubah yang dinotasikan dengan $x(i, j)$, $i = 1, 2, \dots, mn = n$ dan $j = 1, 2, \dots, p$, dengan menggunakan jarak Euclid antarobjek (Johnson & Wichern, 2007). Jika $p(n, k)$ adalah partisi yang merupakan hasil pada tiap objek yang dialokasikan untuk salah satu kluster ke-1, 2, ..., *k*, rata-rata peubah ke-*j* pada kluster kesatu dinotasikan dengan $\bar{x}(i, j)$ dan jumlah objek pada kluster kesatu dinotasikan dengan $n(i)$. Dengan demikian, jarak antar objek ke-*i* dan kluster ke-1 didefinisikan sebagai berikut.

$$d(i, 1) = \left(\sum_{j=1}^p [x(i, j) - \bar{x}(i, j)]^2 \right)^{\frac{1}{2}} \dots\dots\dots(1)$$

dengan

$$E[p(n, k)] = \sum_{i=1}^n D[i, 1(i)]^2 \dots\dots\dots(2)$$

$E[p(n, k)]$ adalah galat partisi. $l(i)$ adalah kluster yang memuat objek ke-*i*, $D[l, l(i)]$

dengan jarak Euclid antara objek ke-*i* dan rata-rata kluster yang memuat objek.

Setelah kluster terbentuk, langkah selanjutnya adalah melakukan interpretasi terhadap kluster tersebut dan memberi nama spesifik untuk menggambarkan isi (anggota) kluster.

b. Pemetaan Konsumsi Ikan

Pemetaan konsumsi ikan dilakukan berdasarkan hasil dari pengklasteran menggunakan metode *k-means clustering*. Pemetaan wilayah dilakukan sebagai bentuk visualisasi dari hasil *clustering*. Pemetaan dilakukan dengan tujuan untuk memudahkan pemahaman informasi yang telah diperoleh dari hasil klasifikasi menggunakan metode *k-means clustering*. Pemetaan dilakukan dengan bantuan *software* Tableau dan *paintmaps*.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Deskripsi Tingkat Konsumsi Ikan di Indonesia

Deskripsi tingkat konsumsi ikan, tingkat partisipasi, dan tingkat pengeluaran ikan penduduk Indonesia disajikan dalam Tabel 1.

Tabel 1 menunjukkan bahwa tingkat konsumsi ikan penduduk Indonesia sangat bervariasi, dari 8,3 kg/kapita/tahun sampai dengan 44 kg/kapita/tahun. Tingkat partisipasi konsumsi paling rendah adalah sebesar 56,6%, sedangkan tertinggi adalah 98,1%. Tingkat pengeluaran ikan berkisar Rp19.349,50 sampai dengan Rp102.900,30 per kapita per bulan. Angka tersebut mengalami peningkatan dari tahun sebelumnya, tetapi masih belum sesuai dengan target pemerintah.

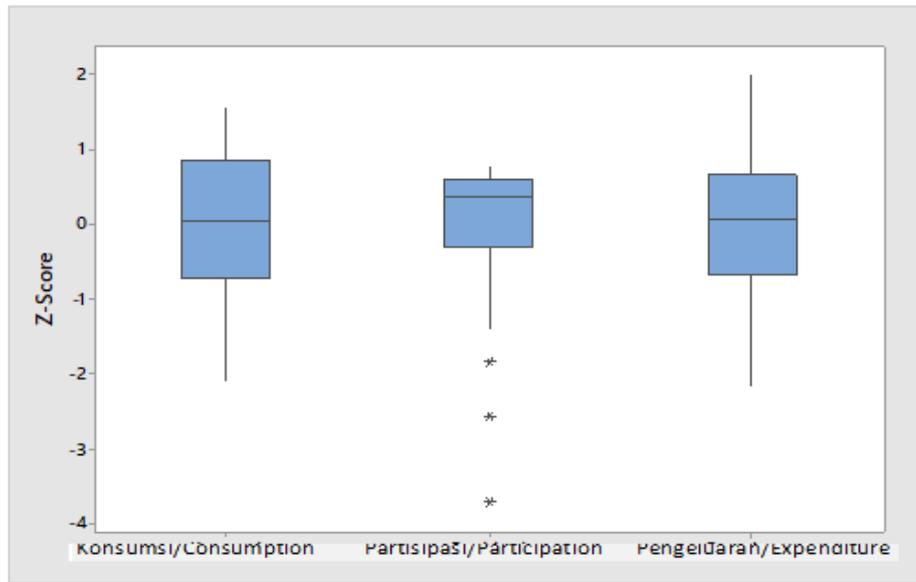
Hasil standardisasi data tingkat konsumsi, tingkat partisipasi, dan tingkat pengeluaran ikan rumah tangga di Indonesia dapat dilihat pada Gambar 1. Pada Gambar 1 terlihat bahwa distribusi konsumsi dan pengeluaran cukup baik, sedangkan

Tabel 1 Tingkat Konsumsi, Tingkat Partisipasi, dan Tingkat Pengeluaran Ikan Rumah Tangga di Indonesia Tahun 2019

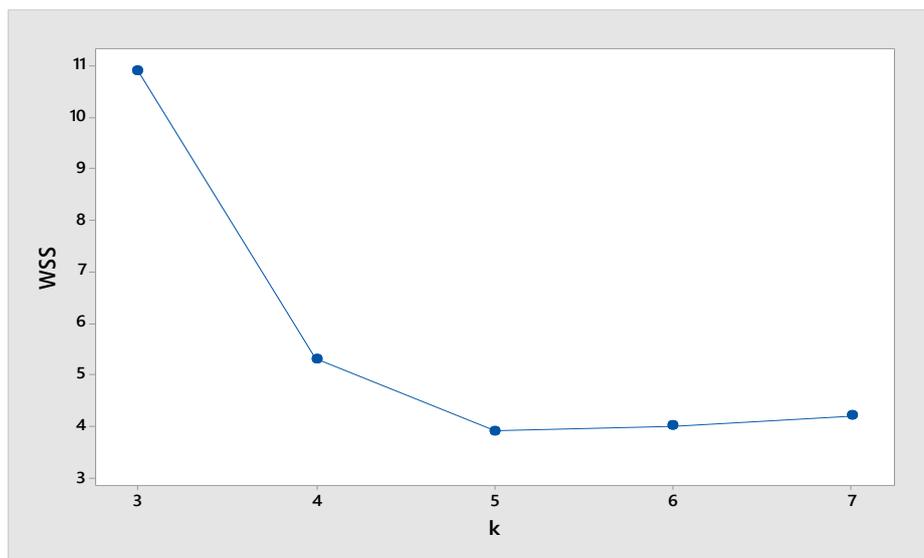
(Table 1 Household Fish Consumption, Participation, and Expenditure Level in Indonesia in 2019)

Variabel (Variable)	Minimum (Minimum)	Maksimum (Maximum)	Rata-rata (Average)	Standar Deviasi
Tingkat Konsumsi (Kg/Kapita/tahun) (Consumption Level [kg/caput/yr])	8,3	44,0	28,7	9,8
Tingkat Partisipasi (Participation Rate [%])	56,6	98,1	0,91	0,1
Tingkat Pengeluaran (Rp/Kap/bulan) (Expenditure level [IDR/caput/month])	19.349,5	102.900,3	62.540,6	20.061,9

Sumber: Susenas, 2019 (diolah) (Source: National Socio-Economic Survey, 2019 [processed])



Gambar 1 *Boxplot* Tingkat Konsumsi, Tingkat Partisipasi, dan Tingkat Pengeluaran Ikan di Indonesia Tahun 2019
 (Figure 1 *Boxplot* of consumption level, participataion level and fish expenditure level of Indonesia in 2019)



Gambar 2 Plot antara Jumlah Kluster dan Jumlah Kuadrat Error
 (Figure 2 Plot Quadratic between Number of Clusters and Number of Errors)

distribusi tingkat partisipasi menunjukkan adanya outlier yg mengindikasikan bahwa tingkat partisipasi ikan penduduk Indonesia tidak merata. Dalam hal ini ada wilayah di Indonesia dengan tingkat partisipasi jauh lebih rendah daripada tingkat partisipasi rata-rata seluruh wilayah.

Pengelompokan Berdasarkan Provinsi

Sebelum melakukan pengelompokan provinsi, terlebih dahulu ditentukan jumlah kluster optimalnya. Jumlah kluster optimal ditentukan

berdasarkan nilai jumlah kuadrat terkecil dengan cara melihat persentase hasil perbandingan antara jumlah kluster yang akan membentuk siku pada suatu titik. Untuk mendapatkan perbandingannya, dilakukan penghitungan jumlah kuadrat error dari tiap-tiap nilai klater. Plot antara jumlah kluster dan jumlah kuadrat dalam tiap-tiap kluster dapat dilihat pada Gambar 2.

Gambar 2 menunjukkan bahwa jumlah kluster yang memberikan jumlah kuadrat error terkecil adalah 5 sehingga metode *k-means*

Tabel 2 Rata-Rata Tingkat Konsumsi, Tingkat Partisipasi, dan Tingkat Pengeluaran Statistik dari Lima Klaster
(*Table 2 Average Consumption Level, Participation Level and Fish Expenditure Level Statistics from 5 Clusters*)

Klaster ke-... (Cluster of ...)	Jumlah Provinsi (Number of Province)	Tingkat Konsumsi Ikan (Fish Consumption Level)	Tingkat Partisipasi (Participation Level)	Tingkat Pengeluaran Ikan (Fish Expenditure Level)	Kategori (Category)
1	2	9,6	0,66	21.318,7	Sangat Rendah/ <i>very low</i>
2	5	17,0	0,99	37.196,1	Rendah/ <i>low</i>
3	8	28,1	0,98	55.695,8	Sedang/ <i>middle</i>
4	11	32,8	0,95	68.226,4	Tinggi/ <i>high</i>
5	8	35,9	0,9	87.713,4	Sangat Tinggi/ <i>very high</i>

Sumber: Susenas, 2019 (diolah) (*Source: National Socio-Economic Survey, 2019 [processed]*)

clustering akan dilakukan dengan $k=5$ dengan kategori sangat rendah, rendah, sedang, tinggi, hingga sangat tinggi.

Deskripsi hasil analisis klaster berdasarkan variabel tingkat konsumsi, tingkat partisipasi, dan tingkat pengeluaran ikan sesuai dengan jumlah klaster optimal disajikan dalam Tabel 2, sedangkan perincian anggota tiap-tiap klaster disajikan pada Tabel 3.

Tabel 2 tersebut menunjukkan bahwa Klaster 1 merupakan klaster yang terdiri atas dua provinsi dengan tingkat konsumsi, tingkat partisipasi, dan tingkat pengeluaran ikan paling rendah di antara provinsi lain di Indonesia, yaitu Jawa Tengah dan DI Yogyakarta (Tabel 3). Seperti halnya penelitian konsumsi ikan di Indonesia yang dilakukan oleh Virgantari (2012), Djunaidah (2017), dan Arthatiani (2018), secara umum hasil studi menyatakan bahwa

tingkat konsumsi ikan di Pulau Jawa, khususnya di Daerah Istimewa Yogyakarta dan Jawa Tengah masih tergolong jauh lebih rendah dibandingkan dengan provinsi lain di Indonesia.

Klaster 2 menunjukkan indikator yang sedikit lebih tinggi daripada Klaster 1 yang terdiri atas lima provinsi, yaitu Lampung, Jawa Barat, Jawa Timur, Bali, dan Nusa Tenggara Timur. Lima provinsi tersebut memiliki tingkat konsumsi, tingkat partisipasi, dan tingkat pengeluaran ikan lebih rendah dibandingkan dengan rata-rata nasional. Penduduknya lebih banyak mengonsumsi daging daripada ikan.

Klaster 3 dapat dikatakan sebagai klaster dengan tingkat konsumsi, tingkat partisipasi, dan tingkat pengeluaran ikan menengah (sedang). Klaster ini terdiri atas delapan provinsi, yaitu Sumatra Barat, Sumatra Selatan, Banten, Bengkulu, NTB,

Tabel 3 Pengklasteran Provinsi di Indonesia Berdasarkan Variabel Tingkat Konsumsi Ikan, Tingkat Partisipasi, dan Tingkat Pengeluaran Ikan
(*Table 3 Province Clustering in Indonesia According to Fish Consumption Level, Participation Level and Fish Expenditure Variables*)

Klaster (Cluster)	Anggota (Members)
1	Jawa Tengah, DI Yogyakarta
2	Lampung, Jawa Barat, Jawa Timus, Bali, NTT
3	Sumatera Barat, Sumatera Selatan, Banten, Bengkulu, NTB, Sulawesi Tengah, Sulawesi Barat, Gorontalo
4	Sumatra Utara, Jambi, DKI Jakarta, Kalimantan Barat, Kalimantan Selatan, Sulawesi Utara, Sulawesi Selatan, Sulawesi Tenggara, Maluku, Maluku Utara, Papua
5	Aceh, Riau, Bangka Belitung, Kepulauan Riau, Kalimantan Timur, Kalimantan Tengah, Kalimantan Utara, Papua Barat

Sumber: Susenas, 2019 (diolah) (*Source: National Socio-Economic Survey, 2019 [processed]*)

Sulawesi Tengah, Sulawesi Barat, dan Gorontalo. Di delapan provinsi tersebut secara umum budaya makan ikan sudah ada, tetapi yang lebih banyak dikonsumsi adalah olahan yang sudah dicampur dengan bahan lain sehingga kandungan ikan menjadi lebih kecil.

Klaster 4 dengan indikator konsumsi, tingkat partisipasi, dan tingkat pengeluaran ikan yang lebih dari cukup terdiri atas sebelas provinsi, yaitu Sumatra Utara, Jambi, DKI Jakarta, Kalimantan Barat, Kalimantan Selatan, Sulawesi Utara, Sulawesi Selatan, Sulawesi Tenggara, Maluku, Maluku Utara, dan Papua. Selain budaya makan ikan, sebelas provinsi tersebut memiliki kekayaan sumber daya alam, termasuk potensi sumber daya perikanan dan kelautan yang cukup besar.

Klaster terakhir dengan tingkat konsumsi dan tingkat pengeluaran ikan tertinggi terdiri atas delapan provinsi, yaitu Aceh, Riau, Bangka Belitung, Kepulauan Riau, Kalimantan Timur, Kalimantan Tengah, Kalimantan Utara, dan Papua Barat. Selain budaya makan ikan yang baik, delapan provinsi tersebut memiliki kekayaan sumber daya alam, termasuk potensi sumber daya perikanan dan kelautan yang sangat besar.

Pemetaan Konsumsi Ikan

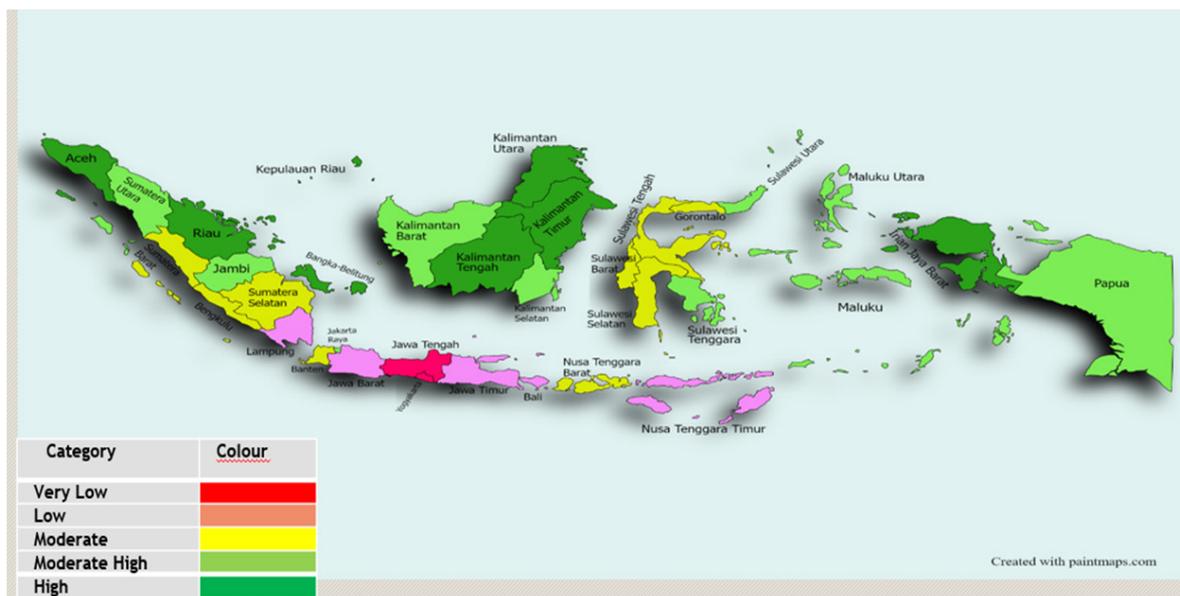
Hasil pengelompokan provinsi berdasarkan indikator konsumsi ikan dengan analisis *k-means*

clustering disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3 menunjukkan bahwa Klaster 1 yang terdiri atas Jawa Tengah dan DI Yogyakarta merupakan klaster dengan tingkat konsumsi, tingkat partisipasi, dan tingkat pengeluaran ikan paling rendah di antara provinsi lain di Indonesia. Klaster 2 dengan kategori rendah terdiri atas Lampung, Jawa Barat, Jawa Timur, Bali, dan Nusa Tenggara Timur. Klaster 3 dengan kategori sedang terdiri atas Sumatra Barat, Sumatra Selatan, Banten, Bengkulu, NTB, Sulawesi Tengah, Sulawesi Barat, dan Gorontalo. Klaster 4 dengan kategori tinggi terdiri atas Sumatra Utara, Jambi, DKI Jakarta, Kalimantan Barat, Kalimantan Selatan, Sulawesi Utara, Sulawesi Selatan, Sulawesi Tenggara, Maluku, Maluku Utara, dan Papua. Klaster 5 dengan kategori paling tinggi terdiri atas Aceh, Riau, Bangka Belitung, Kepulauan Riau, Kalimantan Timur, Kalimantan Tengah, Kalimantan Utara, dan Papua Barat.

Visualisasi dari lima klaster yang ditunjukkan dengan warna yang berbeda dapat dilihat pada Gambar 3 berikut.

Pada Gambar 3 terlihat bahwa sebagian besar wilayah, khususnya di wilayah utara Indonesia (lebih dari 50%) menunjukkan warna hijau atau bisa dikatakan cukup tinggi dalam indikator konsumsi ikan, baik tingkat konsumsi, tingkat partisipasi, maupun tingkat pengeluaran



Gambar 3 Pemetaan Provinsi di Indonesia Berdasarkan Variabel Tingkat Konsumsi, Tingkat Partisipasi, dan Tingkat Pengeluaran Ikan Tahun 2019
 (Figure 3 Provincial Mapping in Indonesia According to Fish Consumption Level, Participation Level and Fish Expenditure level Variables in 2019)

ikan. Hal tersebut menunjukkan bahwa program pemerintah untuk meningkatkan tingkat konsumsi ikan cukup berhasil.

Sementara itu, di wilayah selatan Indonesia sebagian besar berwarna merah muda dan merah yang menunjukkan rendahnya tingkat konsumsi, tingkat partisipasi, dan tingkat pengeluaran ikan. Provinsi yang menunjukkan warna merah muda adalah Lampung, Jawa Barat, Jawa Timur, Bali, dan Nusa Tenggara Timur. Dua provinsi yang sangat memerlukan perhatian pemerintah yang ditunjukkan dengan warna merah dalam peta karena tingkat konsumsi, tingkat partisipasi, dan tingkat pengeluaran ikan masih sangat rendah adalah Daerah Istimewa Yogyakarta dan Jawa Tengah. Kedua provinsi tersebut dihuni oleh masyarakat yang sangat heterogen dengan status sosial yang sangat beragam. Keberagaman itu mewarnai pola kehidupan ekonomi, sosial, dan budaya masyarakat, termasuk dalam konsumsi makanannya.

Ada banyak faktor yang memengaruhi konsumsi ikan penduduk Indonesia. Menurut Subakir *et al.* (2020), faktor internal yang paling utama yang memengaruhi peningkatan konsumsi ikan di Provinsi Jawa Tengah adalah daya dukung lingkungan, sedangkan faktor eksternal berupa kesadaran masyarakat akan kandungan gizi pada ikan. Hal itu dapat memengaruhi peningkatan konsumsi ikan, khususnya di kalangan masyarakat berpendapatan rendah. Strategi yang menjadi prioritas utama dalam meningkatkan konsumsi ikan di kalangan masyarakat berpendapatan rendah adalah promosi dan sosialisasi. Selain itu, dapat dilakukan dengan memberikan bantuan program pangan ikan sehingga dapat membantu pengenalan konsumsi ikan kepada masyarakat.

KESIMPULAN DAN REKOMENDASI KEBIJAKAN

Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis, dapat disimpulkan bahwa provinsi di Indonesia dapat dikelompokkan ke dalam lima klaster berdasarkan indikator tingkat konsumsi, tingkat partisipasi, dan tingkat pengeluaran ikan. Secara umum, peta konsumsi ikan yang dihasilkan menunjukkan bahwa sebagian besar provinsi di Indonesia ditandai dengan warna hijau atau bisa dikatakan cukup tinggi tingkat konsumsi, tingkat partisipasi, serta tingkat pengeluaran ikan. Namun, ada beberapa provinsi

yang perlu diperhatikan oleh pemerintah seperti ditunjukkan dengan warna merah dalam peta karena tingkat konsumsi, tingkat partisipasi, serta tingkat pengeluaran ikan masih sangat rendah, seperti Daerah Istimewa Yogyakarta dan Jawa Tengah.

Rekomendasi Kebijakan

Hasil penelitian menunjukkan bahwa tingkat konsumsi ikan di beberapa provinsi rendah. Oleh karena itu, rekomendasi kebijakan yang diusulkan adalah memfokuskan program peningkatan konsumsi ikan di daerah yang tingkat konsumsi ikannya masih sangat rendah. Implikasi kebijakan yang dapat dilakukan pemerintah untuk meningkatkan partisipasi adalah kegiatan promosi dan edukasi secara intensif sehingga dapat mengubah kebiasaan makan ikan di daerah yang tingkat konsumsinya masih sangat rendah. Selain itu, upaya dapat dilakukan dengan memberikan bantuan program pangan ikan sehingga dapat membantu pengenalan konsumsi ikan kepada masyarakat yang masih rendah tingkat konsumsinya. Sementara itu, peningkatan partisipasi dan pengeluaran dapat dilakukan dengan kebijakan terkait dengan peningkatan dan perbaikan distribusi harga serta pendapatan sehingga daya beli masyarakat juga meningkat.

PERNYATAAN KONTRIBUSI PENULIS

Dengan ini kami menyatakan bahwa penulis yang berkontribusi dalam pembuatan karya tulis adalah Fitria Virgantari sebagai kontributor utama serta Sonny Koeshendrajana, Freshty Yulia Arthatiani, Yasmin Erika Faridhan, dan Fajar Deli Wihartiko sebagai kontributor anggota.

DAFTAR PUSTAKA

- A.L., Yusniyanti, Virgantari, F., & Faridhan, Y.E. (2021). Comparison of average linkage and k-means methods in clustering indonesia's provinces based on welfare indicator. *J. Phys.: Conf. Ser.* **1863** 012071. doi: <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1863/1/012071>
- Arthatiani, F.Y., Kusnadi, N., & Harianto. (2018). Analisis pola konsumsi dan model permintaan ikan menurut karakteristik rumahtangga di Indonesia. *Jurnal Sosial Ekonomi Kelautan dan Perikanan*, *13*(1), 73—86. doi: <http://dx.doi.org/10.15578/jsekp.v6i2.5772>
- Badan Ketahanan Pangan. (2019). *Laporan tahunan bada ketahanan pangan*. Jakarta: Kementerian Pertanian.

- Badan Ketahanan Pangan. (2019). *Peta ketahanan dan kerawanan pangan*. Jakarta: Kementerian Pertanian.
- [BPS] Badan Pusat Statistik. (2020). *Persentase pengeluaran rata-rata per kapita sebulan menurut kelompok barang di Indonesia*. Diambil dari <http://bps.go.id>
- Barakbah, A.R. & Arai, K. (2004). *Determining constraints of moving variance to find global optimum and make automatic clustering*. Proc. Industrial Electronics Seminar (IES) (pp. 409).
- Budijaji, W. (2015). Penerapan Consensus Clustering pada Pemetaan Ketahanan Pangan Kota Serang. *Jurnal Ilmu Pertanian dan Perikanan*, 4(1), 19—27.
- Djunaidah, I.S. (2017). Tingkat konsumsi ikan di Indonesia: Ironi di negeri bahari. *Jurnal Penyuluhan Perikanan dan Kelautan*, 11(1), 12—24.
- Food and Agriculture Organization. (2020). *Determinants of demand and consumption*. Diambil dari <http://www.fao.org>
- Fauziah, S., Virgantari, F., & Setyaningsih, S. (2017). Pemetaan tingkat ketahanan pangan hewani di Indonesia menggunakan metode multidimensional scalling. *Jurnal Ekologia*, 17(2), 39—47.
- Ihsan & Tajuddin, M. (2016). Pemetaan daerah penangkapan ikan dengan pendekatan ruang di perairan kabupaten Sumba Timur. *Jurnal Biologi Tropis*, 16(2), 56—63.
- Johnson, R.A. & Wichern, D.W. (2007). *Applied multivariate statistical analysis* 6e. New Jersey: Prentice-Hall International.
- Kementerian Kelautan dan Perikanan. (2018). *Kelautan dan perikanan dalam angkatahun 2018*. Jakarta: Kementerian Kelautan dan Perikanan.
- Kementerian Kelautan dan Perikanan. (2019). Peta konsumsi dan kebutuhan ikan berdasarkan preferensi konsumen rumah tangga tahun 2018. Jakarta: Direktorat Pemasaran, Direktorat Jenderal Penguatan Daya Saing Produk Kelautan dan Perikanan.
- Koeshendrajana S., Apriliani, T., Arthatianti, F.Y., Wardono, B., Luhur, E.S. (2020). Kajian Permintaan Ikan Rumah Tangga Dengan Pendekatan Multi Stage Budgeting Analisis Data Susenas 2019. (Laporan tidak dipublikasikan). Balai Besar Riset Sosial Ekonompi Kelautan dan Perikanan.
- Koeshendrajana, S., F.Y., Arthatiani., & F., Virgantari. (2021). Price and income elasticities of selected fish commodities in Indonesia: A multi stage budgeting framework. *IOP Conf. Ser.: Earth Environ. Sci.* **860** 012059. doi: <https://doi.org/10.1088/1755-1315/860/1/012059>
- Nurhemi, Shinta, Sukro, & G., Suryani. (2014). Pemetaan ketahanan pangan di Indonesia: Pendekatan TFP dan indeks ketahanan pangan. *Working Paper 4/14*. Jakarta: Bank Indonesia.
- Rahman, A. & A.R., Syam. (2015). Pemetaan sebaran dan kelimpahan ikan napoleon di Teluk Maumere, Kepulauan Sembilan, dan Takabonerante. *Jurnal Akuatika*, 6(1), 45—68.
- Subakir, A.A., Hubeis, M., & Trilaksini, W. (2020). Strategi peningkatan konsumsi ikan pada masyarakat berpendapatan rendah di provinsi Jawa Tengah. *Jurnal Manajemen IKM*, 15(1), 70—76.
- Virgantari, F., Daryanto, A., & Kuntjoro, Harianto, S.U. (2011). Analisis permintaan ikan di Indonesia: Pendekatan model quadratic almost ideal demand system (QUAIDS). *Jurnal Sosial Ekonomi Kelautan dan Perikanan*, 6(2), 191—203. doi: <http://dx.doi.org/10.15578/jsekp.v6i2.5772>
- Virgantari, F. & Y.E., Faridhan. (2020). K-Means clustering of Covid-19 cases in Indonesia's provinces. *ADRI International Journal of Engineering and Natural Science*, 5(2), 34—39.