

## IDENTIFIKASI HEWAN LAUT SEBAGAI MAKANAN MASYARAKAT LOKAL DI TUBAN JAWA TIMUR

Yuni Alina<sup>1\*</sup>, Hesti Kurniahu<sup>2</sup>, Riska Andriani<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup> Program Studi Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam  
Universitas PGRI Ronggolawe, Tuban, Jawa Timur, Indonesia  
\*Email: Yuniaina594@gmail.com

### ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi jenis-jenis sumber daya hewan laut yang dimanfaatkan oleh masyarakat lokal di Tuban, Jawa Timur, serta jenis makanan yang dihasilkan dari sumber daya tersebut. Metode penelitian yang dilakukan adalah observasi langsung dengan cara *survey* kepada reponden dan wawancara kepada narasumber. Responden penelitian ini adalah masyarakat lokal di pesisir Kabupaten Tuban, sedangkan narasumber penelitian ini adalah orang yang memiliki kompetensi terkait dengan makanan lokal khas Tuban. Data yang diperoleh berupa jenis-jenis sumber daya hewan laut dan jenis makanan yang dihasilkan. Studi literatur dilakukan untuk mengkonfirmasi nama jenis dan ciri-ciri sumber daya laut berupa hewan yang diperoleh. Hasil penelitian menunjukkan bahwa masyarakat Tuban memanfaatkan berbagai jenis ikan dan hasil laut lainnya seperti layang, udang, tongkol, cumi-cumi, kepiting, kembung, pari, manyung, tenggiri, teri dan ikan ayam-ayam. Kesimpulan dari penelitian ini adalah terdapat 11 jenis hewan laut yang digunakan sebagai bahan makanan untuk masyarakat lokal Tuban Jawa Timur.

**Kata Kunci:** sumber daya laut; makanan lokal; Tuban; Jawa Timur;

### PENDAHULUAN

Indonesia merupakan negara kepulauan yang memiliki wilayah laut yaitu sekitar 62% dari luas keseluruhan. Sementara garis pantai di Indonesia mencapai kurang lebih 81 ribu km. Kondisi ini menyebabkan Indonesia memiliki potensi sumber daya laut yang sangat besar (Subagiyo et al., 2017). Banyak penduduk di Indonesia mendiami kawasan pesisir. Masyarakat yang tinggal di pesisir memanfaatkan sumber daya lautan terutama sebagai sumber makanannya (Husain et al., 2020). Kabupaten Tuban merupakan salah satu kabupaten di Jawa Timur yang terletak di pantai utara Pulau Jawa (Pantura) sehingga masyarakat lokal di wilayah ini sudah terbiasa memanfaatkan sumber daya laut sebagai bahan makanannya.

Upaya pemetaan potensi sumber daya laut yang dapat dimanfaatkan sebagai bahan makanan oleh masyarakat lokal di Tuban, Jawa Timur diperlukan untuk menjaga kelestarian sumber daya tersebut agar dapat dimanfaatkan secara berkesinambungan. Tuban merupakan daerah pesisir yang kaya akan sumber daya laut, yang selama ini telah menjadi bagian integral dari kehidupan sehari-hari masyarakatnya (Faidah, 2022). Namun eksploitasi yang berlebihan dapat menurunkan kuantitas sumber daya laut (Szuwalski et al., 2020). Penurunan hasil tangkapan sumber daya laut akan menyebabkan kelangkaan bahan baku makanan tradisional Tuban sehingga eksistensi makanan tradisional sebagai bagian dari budaya masyarakat lokal tuban akan terancam

Sumber daya laut yang dapat dimanfaatkan sebagai bahan makanan berupa hewan dan tumbuhan. Hewan laut biasanya dimanfaatkan sebagai sumber protein dan mineral (Boyd et al., 2022). Sementara tumbuhan dari laut yang biasanya dimanfaatkan sebagai bahan makanan adalah dari kelompok alga (Veluchamy & Palaniswamy, 2020). Masyarakat lokal Tuban telah mengolah sumber daya berupa hewan laut secara turun temurun sampai saat ini. Saat ini terdapat beberapa resep non tradisional yang merupakan akulturasi budaya dari luar Tuban yang dikembangkan oleh pembuat makanan di Tuban.

Makanan berbahan baku hewan laut selain dikonsumsi oleh masyarakat lokal juga banyak dijual dan diminati oleh konsumen dari luar Tuban. Selain itu, hewan laut hasil tangkapan nelayan juga banyak di jual ke luar Tuban. Hal ini dikhawatirkan dalam jangka panjang dapat menurunkan jumlah hewan laut sebagai sumber makanan bagi masyarakat lokal. Oleh karena itu perlu dilakukan

eksplorasi dan identifikasi hewan laut yang dimanfaatkan sebagai bahan makanan masyarakat lokal Tuban sebagai langkah awal untuk melakukan upaya konservasi sumber daya laut berupa hewan konsumsi agar eksistensi dan pemanfaatannya dapat berkelanjutan.

Penelitian terdahulu mengenai eksplorasi hewan liar sebagai bahan pangan di Pontianak telah dilakukan (Mirdat et al., 2019). Penelitian mengenai potensi sumber daya laut di Indonesia juga pernah dilakukan. Eksplorasi jenis-jenis makanan pesisir yang memanfaatkan sumber daya laut di Sumatra Utara juga pernah dilakukan (Widayati, 2018). Namun belum banyak informasi terkait dengan identifikasi hewan laut sebagai bahan makanan masyarakat lokal Tuban, Jawa Timur. Oleh karena itu penelitian ini dilakukan dengan tujuan untuk melakukan identifikasi hewan dalam makanan masyarakat lokal Tuban. Hasil penelitian ini diharapkan dapat mendokumentasikan potensi sumber daya laut berupa hewan laut sebagai sumber nutrisi bagi masyarakat. Selain itu, dalam jangka panjang dapat digunakan sebagai acuan kebijakan untuk melakukan upaya konservasi sehingga hewan laut di Tuban dapat dimanfaatkan secara berkelanjutan.

## METODE PENELITIAN

Metode penelitian dalam penelitian ini melalui *survey* dan wawancara (Andriani & Alina, 2024; Maidiana, 2021). *Survey* dilakukan pada 100 responden untuk menggali pengetahuan masyarakat lokal terhadap sumber daya laut berupa hewan yang dimanfaatkan sebagai bahan makanan di Tuban. Selanjutnya wawancara mendalam juga dilakukan pada 10 orang narasumber yang dianggap kompeten terkait topik hewan laut dalam bahan makanan masyarakat lokal Tuban yaitu nelayan, pedagang ikan, pembuat makanan dan penjual makanan. Data dikumpulkan melalui pencatatan jenis-jenis sumber daya laut dan jenis makanan yang dihasilkan. Selanjutnya data yang diperoleh berupa jenis-jenis hewan laut dan jenis olahan makanannya dianalisis secara deskriptif (Anggito & Setiawan, 2018).

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian menunjukkan berbagai jenis sumber daya laut hewani yang dimanfaatkan oleh masyarakat Tuban, di antaranya adalah ikan layang, udang, ikan tongkol, cumi-cumi, kepiting, ikan kembung, ikan pari, ikan manyung, ikan tenggiri, ikan bandeng, teri, kakap putih, dan ikan ayam-ayam. Makanan yang dihasilkan dari sumber daya laut ini bervariasi, mulai dari pepes, pindang, balado, gulai, hingga berbagai jenis tumis dan gorengan. Tabel 1. menunjukkan hasil penelitian yang berupa jenis-jenis sumber daya laut hewani yang dimanfaatkan oleh masyarakat Tuban, beserta jenis makanan yang olahannya.

**Tabel 1. Spesifik Hewani dan Jenis Makanan yang Dihasilkan di Tuban, Jawa Timur**

| No | Sumber Daya Laut Hewani | Nama Lokal | Jenis Makanan yang Dihasilkan   |
|----|-------------------------|------------|---|
| 1  | Layang                  | Layang     | Pepes, Pindang, Pindang Bumbu Kuning, Pindang Goreng Keping   |
| 2  | Udang                   | Urang      | Petis Udang, Trasi, Ebi, Kerupuk Udang  |
| 3  | Tongkol                 | Tongkol    | Garang Asem, Pepes Ikan Tongkol, Tongkol Rica-Rica  |
| 4  | Cumi-Cumi               | Nus        | Nus ireng, Sambal Goreng Cumi, Tumis Cumi, Cumi Balado, Cumi Goreng Crispy  |
| 5  | Kepiting                | Rajungan   | Kare Rajungan, Rajungan Asam Manis, Rajungan Goreng   |
| 6  | Kembung                 | Kembung    | Kembung Pedas Manis, Tumis Kembung, Kembung Bumbu Kuning, Pasmol Ikan Kembung   |
| 7  | Pari                    | Iwak Pe    | Ikan Pari Goreng, Pari Panggang, Ikan Pari Balado, Ikan Pari Asam Pedas, Mangut Ikan Pari, Ikan Pari Santan Pedas Manis |
| 8  | Manyung                 | Manyung    | Sup Segar Kepala Manyung, Mangut Manyung, Manyung Sambal, Manyung Bumbu Kuning  |
| 9  | Tenggiri                | Tenggiri   | Kuah Asam Tenggiri, Kerupuk Tenggiri, Tenggiri Goreng, Tenggiri Kecap   |
| 10 | Teri                    | Teri       | Rempeyek Teri, Teri Balado, Teri Goreng   |

|    |                    |               |  |
|----|--------------------|---------------|--|
| 11 | Ikan Ayam-<br>Ayam | Ayam-<br>Ayam | Togek Asap, Togek Kuah Santan, Togek Kyan Kuning,<br>Togek Bumbu Kecap |
|----|--------------------|---------------|--|

Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat 11 sumber daya berupa hewan laut di Tuban dimanfaatkan secara optimal oleh masyarakat lokal untuk berbagai olahan makanan. Olahan makanan masyarakat pesisir Tuban berbahan baku hewan laut berupa makanan tradisional seperti pepes, nus ireng, mangut manyung, kare rajungan dan lain-lain. Masyarakat Tuban juga mengolah hewan laut yang resepnya merupakan akulturasi dari budaya di luar Tuban seperti tengiri dan togek kecap yang mana kecap sendiri merupakan fermentasi kedelai yang resepnya dari Tiongkok. Selain itu juga terdapat olahan masakan hewan laut yang mengadaptasi teknologi modern seperti cumi goreng crispy. Berbagai jenis makanan yang dihasilkan mencerminkan adaptasi masyarakat terhadap lingkungan pesisir kemajuan teknologi serta pemanfaatan sumber daya laut yang berkelanjutan. (Andriani et al., 2024).

Manusia selalu berinteraksi dengan lingkungannya untuk mendapatkan sumber daya dalam memenuhi kebutuhan hidupnya termasuk kebutuhan bahan makanan. Dalam kasus masyarakat Tuban, interaksi ini terlihat dari bagaimana mereka memanfaatkan berbagai jenis ikan dan hasil laut lainnya yang tersedia di lingkungan pesisir mereka. Pengolahan sumber daya laut menjadi makanan sehari-hari mencerminkan adaptasi ekologis masyarakat terhadap kondisi lingkungan mereka yang kaya akan sumber daya laut (Kurniahu et al., 2021).

Diversifikasi sumber daya makanan adalah strategi penting untuk memastikan ketersediaan nutrisi yang cukup dan beragam. Masyarakat Tuban mempraktikkan diversifikasi ini dengan mengolah berbagai jenis ikan dan hasil laut menjadi berbagai macam makanan seperti pepes, pindang, balado, dan gulai. Diversifikasi berbagai olahan pangan bertujuan untuk memenuhi kebutuhan gizi masyarakat dan mengurangi ketergantungan terhadap satu sumber pangan (Rahmawati et al., 2023).

**Tabel 2. Identifikasi Sumber Daya Laut di Tuban, Jawa Timur**

| No | Nama Indonesia | Nama Lokal | Family      | Genus                | Spesies                    |
|----|----------------|------------|-------------|----------------------|----------------------------|
| 1  | Layang         | Layang     | Carangidae  | <i>Decapterus</i>    | <i>Decapterus</i> sp.      |
| 2  | Udang          | Urang      | Sergestidae | <i>Acetes</i>        | <i>Acetes</i> sp.          |
| 3  | Tongkol        | Tongkol    | Scombridae  | <i>Euthynnus</i>     | <i>Euthynnus affinis</i>   |
| 4  | Cumi-Cumi      | Nus        | Loliginidae | <i>Loligo</i>        | <i>Loligo</i> sp.          |
| 5  | Kepiting       | Rajungan   | Portunidae  | <i>Portunus</i>      | <i>Portunus pelagicus</i>  |
| 6  | Kembung        | Kembung    | Scombridae  | <i>Rastrelliger</i>  | <i>Rastrelliger</i> sp.    |
| 7  | Pari           | Iwak Pe    | Dasyatidae  | <i>Dasyatis</i>      | <i>Dasyatis</i> sp.        |
| 8  | Manyung        | Manyung    | Ariidae     | <i>Netuma</i>        | <i>Netuma thalassina</i>   |
| 9  | Tenggiri       | Tenggiri   | Scombridae  | <i>Scomberomorus</i> | <i>Scomberomorus</i> sp.   |
| 10 | Teri           | Teri       | Engraulidae | <i>Stolephorus</i>   | <i>Stolephorus</i> sp.     |
| 11 | Ikan Ayam-ayam | Togek      | Balistida   | <i>Abalistes</i>     | <i>Abalistes stellaris</i> |

Berdasarkan hasil *survey* dan wawancara didapatkan 11 jenis ikan laut yang terdiri dari 10 famili (Tabel 2.). Famili Carangidae merupakan jenis ikan carnivora yang tersebar di perairan Pasifik, Atlantik dan Hindia. Ikan layang (*Decapterus* sp.) merupakan salah satu ikan pelagis kecil yang tersebar di seluruh perairan Indonesia termasuk Laut Jawa di sebelah utara Kabupaten Tuban (Y Zetra). Ikan ini ditangkap oleh nelayan di Tuban dalam jumlah yang melimpah. Ikan layang merupakan ikan dengan daging yang sedikit, rasa yang kurang enak dan mudah rusak. Namun disisi lain ikan ini memiliki kandungan nutrisi berupa lemak, protein dan karbohidrat. Sehingga masyarakat lokal Tuban mengolahnya terlebih dahulu menjadi pindang dengan penambahan garam agar lebih awet dan gurih sebelum ditambahkan bumbu-bumbu olahan selanjutnya.

Hewan laut yang dimanfaatkan sebagai bahan makanan selanjutnya adalah famili Scombridae yang terdiri dari 3 spesies yaitu ikan tongkol (*Euthynnus affinis*), ikan kembung (*Rastrelliger* sp.) dan ikan tengiri (*Scomberomorus* sp.). Famili Scombridae merupakan kelompok ikan yang familiar sebagai ikan konsumsi karena berdaging tebal, memiliki rasa yang enak dan kandungan nutrisi yang tinggi. Kandungan gizi ikan tongkol yaitu lemak, karbohidrat, vitamin dan

mineral. Sedangkan ikan kembung memiliki kandungan gizi yaitu lemak, karbohidrat, protein, mineral dan vitamin. Ikan ini memiliki kandungan gizi lebih tinggi daripada ikan salmon. Sementara untuk ikan tengiri memiliki kandungan gizi berupa protein, lemak dan mineral. Ikan tengiri tidak memiliki kandungan karbohidrat. Dari sisi ekonomi menurut masyarakat lokal Tuban ikan jenis tongkol dan kembung memiliki harga relatif murah dan jumlah tangkapan yang melimpah sementara untuk ikan tengiri harganya relatif lebih mahal tetapi memiliki rasa yang lebih enak. Sebelum dilakukan pengolahan lebih lanjut jenis ikan dari famili ini juga dapat diolah dengan tujuan untuk pengawetan misalnya dibuat ikan asap maupun ikan asin.

Ikan Pari (*Dasyatis* sp.) lebih dikenal dengan nama *iwak pe* oleh masyarakat lokal Tuban termasuk ke dalam famili Dasyatidae. Ikan ini merupakan ikan bertulang rawan dan banyak ditemukan di perairan dangkal dan seringkali ditemukan di dasar perairan. Secara morfologi ikan pari berbentuk pipih dan memiliki ekor seperti cambuk (Kinakesti & Wahyudewantoro, 2017). Ikan ini memiliki kandungan nutrisi berupa karbohidrat, protein, lemak dan vitamin. Ikan pari banyak diolah menjadi berbagai makanan oleh masyarakat lokal Tuban, biasanya sebelum diolah menjadi berbagai masakan dilakukan pengasapan terlebih dahulu untuk menambahkan cita rasa yang khas.

Ikan manyung (*Netuma thalassina*) termasuk famili Ariidae merupakan ikan yang dapat hidup di air tawar dan air asin sehingga ikan ini banyak ditemukan di muara sungai (Rahmawati et al., 2023). Ikan manyung banyak diolah menjadi makanan khas Pantura seperti mangut manyung. Di Tuban ikan manyung banyak ditangkap oleh nelayan untuk selanjutnya digunakan sebagai bahan makanan yang diolah segar. Walaupun di daerah Pangandaran ikan ini diolah menjadi ikan asin yang dikenal dengan jambal roti. Ikan manyung mengandung nutrisi berupa lemak, protein, vitamin dan mineral. Sama dengan ikan tengiri ikan manyung tidak mengandung karbohidrat.

Teri (*Stolephorus* sp.) merupakan ikan pelagis kecil yang hidup bergerombol. Ikan ini termasuk famili Engraulidae. Ikan ini banyak ditemukan di perairan tropis dan subtropis terutama di pesisir perairan Atlantik, Pasifik dan Hindia termasuk di perairan Indonesia (Sulistijowati et al., 2024). Nelayan lokal Tuban menangkap teri menggunakan jaring dan menjualnya dalam kondisi segar sehingga masyarakat lokal mengolahnya secara langsung. Namun pada saat hasil tangkapan melimpah ikan ini di jadikan ikan asin kering yang dijual di pusat oleh-oleh khas Tuban. Ikan teri mengandung lemak, vitamin dan mineral.

Ikan ayam-ayam (*Abalistes stellaris*) atau lebih dikenal oleh masyarakat lokal Tuban dengan *iwak togek* termasuk famili Balistida yang dimanfaatkan sebagai bahan makanan oleh masyarakat lokal Tuban. Ikan ini ditemukan di perairan yang hangat termasuk di Laut Jawa. Ikan ayam-ayam menyukai terumbu karang dan merupakan ikan dasar (demersal). Ikan ini ditangkap oleh nelayan di Tuban untuk selanjutnya diolah menjadi berbagai masakan diantaranya togek asap. Ikan togem mengandung nutrisi berupa karbohidrat, protein, lemak, vitamin dan mineral.

*Urang* adalah nama lokal untuk udang (*Acetes* sp.) yang dikenal oleh masyarakat Tuban. Hewan ini masuk ke dalam famili Sergestidae. Famili Sergestidae beranggotakan udang kecil yang hidup di perairan Asia Tenggara termasuk Laut Jawa (R Rahmi, 2016). Berbeda dengan udang yang berukuran lebih besar, udang famili ini merupakan udang yang hidup liar. Masyarakat lokal Tuban menangkap *Acetes* sp. dan selanjutnya diolah menjadi kerupuk, terasi atau petis. Terasi dan petis merupakan bumbu masakan khas pesisir termasuk pesisir Tuban. Kandungan gizi *Acetes* sp. yaitu protein dan mineral.

Cumi-cumi (*Loligo* sp.) merupakan hewan laut yang oleh masyarakat Tuban disebut dengan nus. Cumi-cumi merupakan moluska yang hidup di laut dan masuk ke dalam famili Loliginidae. Hewan ini dapat dijumpai di laut dalam sehingga seringkali digolongkan dalam hewan semi pelagis atau demersal. Masyarakat lokal Tuban sangat menyukai olahan dari cumi-cumi ini karena rasanya yang gurih. Kandungan nutrisi dari cumi-cumi sangat lengkap yaitu lemak, protein, karbohidrat, vitamin dan mineral.

Kepiting laut (*Portunus pelagicus*) atau lebih sering disebut dengan rajungan merupakan anggota dari famili Portunidae (Sabrah et al., 2020). Rajungan memiliki bentuk morfologi yang berbeda dengan kepiting yaitu kaki belakang yang berbentuk pipih yang berfungsi untuk berenang. Daging pada rajungan lebih sedikit daripada kepiting namun teksturnya lebih empuk dan rasanya lebih manis dan gurih. Kandungan nutrisi pada rajungan yaitu lemak, protein dan mineral (Pathak et al., 2021). Rajungan dapat ditemukan di pantai dengan substrat berpasir atau berlumpur seperti pantai-pantai di pesisir Tuban.

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa terdapat 11 jenis hewan laut yang dimanfaatkan untuk makanan masyarakat lokal Tuban yaitu: *Decapterus* sp., *Litopenaeus* sp., *Euthynnus affinis*, *Loligo* sp., *Portunus pelagicus*, *Rastrelliger* sp., *Dasyatis* sp. *Netuma thalassina*, *Scomberomorus* sp., *Stolephorus* sp., dan *Abalistes stellaris*. Ada 11 jenis makanan yang dihasilkan dalam bahan utama sumber daya hewani yaitu : pepes pindang, terasi udang, garang asem, nus ireng, kare rajungan, kembang pedas manis, mangut pe, sup kepala manyung, kerupuk tengiri, teri balado, dan togek asap.

## DAFTAR PUSTAKA

- Andriani, R., & Alina, Y. (2024). Studi Etnobotani Keanekaragaman Dan Pemanfaatan Tanaman Lokal Pada Kawasan Ladang Di Desa Sidonganti, Kecamatan Kerek, Kabupaten Tuban. *Biology Natural Resources Journal*, 3(1), 35–39.
- Andriani, R., Kurniahu, H., & Rahmawati, A. (2024). Potensi Tumbuhan Budidaya Lokal Dalam Jajanan Khas Tuban, Jawa Timur. *Bioma: Jurnal Biologi Dan Pembelajaran Biologi*, 9(1), 13–22.
- Anggito, A., & Setiawan, J. (2018). *Metodologi penelitian kualitatif*. CV Jejak (Jejak Publisher).
- Boyd, C. E., McNevin, A. A., & Davis, R. P. (2022). The contribution of fisheries and aquaculture to the global protein supply. *Food Security*, 14(3), 805–827.
- Faidah, U. (2022). *Pengembangan Masyarakat Berbasis Potensi Lokal Melalui Program Desa Wisata (Studi Tentang Pasar Bungah Desa Janggalan Kecamatan Kota Kabupaten Kudus)*. IAIN KUDUS.
- Husain, P., Al Idrus, A., & Ihsan, M. S. (2020). The ecosystem services of mangroves for sustainable coastal area and marine fauna in Lombok, Indonesia: A review. *Jurnal Inovasi Pendidikan Dan Sains*, 1(1), 1–7.
- Kinakesti, S. M., & Wahyudewantoro, G. (2017). Kajian jenis ikan pari (Dasyatidae) di Indonesia. *Fauna Indonesia*, 16(2), 17–25.
- Kurniahu, H., Rahmawati, A., & Andriani, R. (2021). Identifikasi tumbuhan dalam bahan baku minuman tradisional khas Tuban Jawa Timur. *Bioma: Jurnal Ilmiah Biologi*, 10(1), 55–68.
- Maidiana, M. (2021). Penelitian survey. *ALACRITY: Journal of Education*, 20–29.
- Mirdat, I., Kartikawati, S. M., & Siahaan, S. (2019). Jenis satwa liar yang diperdagangkan sebagai bahan pangan di Kota Pontianak. *Jurnal Hutan Lestari*, 7(1).
- Pathak, N., Shakila, R. J., Jeyasekaran, G., P, P., N, N., Shalini, R., Arisekar, U., Patel, A., Kumar, U., & Malini, A. H. (2021). Variation in the nutritional composition of soft and hard blue swimming crabs (*Portunus pelagicus*) having good export potential. *Journal of Aquatic Food Product Technology*, 30(6), 706–719.
- Rahmawati, A., Kurniahu, H., & Andriani, R. (2023). Makanan Tradisional Pendamping Nasi Berbahan Baku Hewan di Kabupaten Tuban Jawa Timur. *Jurnal Pertanian Terpadu*, 11(2), 111–124. <https://doi.org/https://doi.org/10.36084/jpt.v11i2.529>
- Sabrah, M. M., El-Refaii, A., & Ali, T. G. (2020). Reproductive characteristics of the blue swimming crab, *Portunus pelagicus* (Decapoda, Brachyura: Portunidae) from the Bitter Lakes, Suez Canal, Egypt. *African Journal of Biological Sciences*, 16(1), 79–91.
- Subagiyo, A., Wijayanti, W. P., & Zakiyah, D. M. (2017). *Pengelolaan wilayah pesisir dan pulau-pulau kecil*. Universitas Brawijaya Press.
- Sulistijowati, R., Pi, S., & Habie, D. A. (2024). *Mutu Ikan dari Perairan Teluk Tomini Sebagai Sumber Pangan*. Deepublish.
- Szuwalski, C., Jin, X., Shan, X., & Clavelle, T. (2020). Marine seafood production via intense exploitation and cultivation in China: costs, benefits, and risks. *PloS One*, 15(1), e0227106.
- Veluchamy, C., & Palaniswamy, R. (2020). A review on marine algae and its applications. *Asian J. Pharm. Clin. Res*, 13(3), 21–27.
- Widayati, D. (2018). Leksikon kuliner sebagai cermin budaya kuliner masyarakat melayu pesisir timur sumatera utara. *KONGRES INTERNASIONAL MASYARAKAT LINGUISTIK INDONESIA (KIMLI) 2018*, 43.