



## **EDUKASI MENGENAI FENOMENA BLOOMING ALGA DAN SEA SNOT BAGI KELOMPOK SISWA PEDULI LINGKUNGAN DI KABUPATEN SUMBAWA**

**Baiq Hilda Astriana<sup>1\*</sup>, Aryan Perdana Putra<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Program Studi Ilmu Kelautan, Fakultas Pertanian, Universitas Mataram

<sup>2</sup>Dinas Lingkungan Hidup Kabupaten Sumbawa

\*E-mail: [hilda.baiq@unram.ac.id](mailto:hilda.baiq@unram.ac.id)

### **ABSTRAK**

Munculnya fenomena sea snot di Teluk Bima, NTB telah menimbulkan keresahan di tengah masyarakat, tidak hanya di Kabupaten Bima, tetapi juga di berbagai daerah lainnya. Banyak prediksi yang dibuat oleh masyarakat terkait fenomena ini. Salah satu prediksi penyebab sea snot adalah pencemaran lingkungan laut serta blooming alga. Dalam rangka membantu upaya pemerintah dalam mengontrol pencemaran lingkungan untuk mencegah munculnya fenomena yang sama, maka masyarakat perlu memiliki pengetahuan mengenai alga dan faktor-faktor apa saja yang dapat menyebabkan peristiwa blooming alga yang dapat berujung pada fenomena sea snot. Adapun metode kegiatan yang digunakan untuk mencapai tujuan dari kegiatan ini yaitu dengan memberikan edukasi untuk menambah pengetahuan peserta kegiatan. Dalam hal ini, peserta yang dipilih yaitu kelompok pelajar di Kabupaten Sumbawa yang tergabung dalam kelompok Saka Kalpataru (siswa peduli lingkungan) di bawah Pramuka Kwartir Sumbawa. Dalam penyampaian materi mengenai fenomena alam ini terlihat antusiasme peserta kegiatan dan hidupnya diskusi mengenai topik terkait selama kegiatan berlangsung. Hal ini menunjukkan bahwa para peserta memiliki motivasi belajar yang tinggi. Berdasarkan hasil serta evaluasi kegiatan PKM yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa kegiatan PKM ini sangat bermanfaat dalam hal meningkatkan pengetahuan tentang lingkungan serta kesadaran menjaga lingkungan terutama lingkungan laut bagi generasi muda yang menjadi peserta kegiatan.

**Kata kunci:** edukasi; blooming alga; sea snot; Sumbawa

## **EDUCATION FOR ALGAL BLOOM AND SEA SNOT PHENOMENA FOR ENVIRONMENTAL PROTECTION STUDENT GROUP IN SUMBAWA DISTRICT**

### **ABSTRACT**

The emergence of the sea snot phenomenon in Teluk Bima, NTB has caused unrest among the community, not only in Bima Regency, but also in other regions. Many predictions have been made by the public regarding this phenomenon. One of them is that sea snot is caused by marine pollution and algae blooms. In order to support the government's efforts to control environmental pollution and to prevent the emergence of the same phenomenon, the community needs to have knowledge about algae and some factors causing algae blooms, which may lead to the sea snot phenomenon, to happen. The method used to achieve the objective of this activity was to provide education increasing the knowledge of participants. In this activity, the participants selected were student groups in Sumbawa Regency who were members of the Saka Kalpataru (students who care about the environment) under the Sumbawa Kwartir Scouts. While delivering some talks regarding the natural phenomenon, the enthusiasm of participants and their intense discussions on related topics were seen. This shows that the participants had high learning motivation. Based on the results and evaluation of the PKM activity that have been carried out, it can be concluded that this PKM is very useful, in terms of increasing knowledge about the environment and awareness of protecting the environment especially for marine environment, for the younger generation who had participated in the activity.

**Keywords:** Education; algae blooming; sea snot; Sumbawa



## PENDAHULUAN

Beberapa waktu yang lalu, telah terjadi fenomena alam di kawasan Teluk Bima, NTB yang cukup menyita perhatian masyarakat. Fenomena ini yaitu berubahnya warna air laut menjadi cokelat dengan tekstur seperti gel. Kondisi ini juga menyebabkan matinya sejumlah ikan yang selanjutnya menimbulkan bau yang tidak sedap (Rakhman, 2022). Munculnya fenomena ini telah menimbulkan keresahan di tengah masyarakat, tidak hanya di Kabupaten Bima, tetapi juga di berbagai daerah lainnya. Banyak prediksi yang dibuat oleh masyarakat terkait fenomena ini. Salah satunya adalah polusi laut yang disebabkan oleh adanya aktivitas terminal BBM Pertamina Kota Bima. Namun, dugaan ini tidak terbukti karena tidak ditemukannya indikasi kebocoran. Sementara itu, indikasi lain yang muncul, terutama dari kalangan akademisi, yaitu adanya peristiwa alga bloom seperti disampaikan oleh Yurga (2022) dalam publikasinya mengenai peristiwa “Sea Snot” di Laut Marmara. Salah satu penyebab munculnya alga bloom yaitu pencemaran laut. Adapun pencemaran laut ini diduga karena adanya limbah domestik, dan limbah pertanian yang terakumulasi atau peningkatan unsur hara (Gurning et al., 2020) di kawasan tersebut. Munculnya fenomena seperti ini tidak dapat dipungkiri berdampak negative pula terhadap perekonomian masyarakat, terutama masyarakat pesisir yang mengandalkan hidupnya dari laut. Hal serupa disampaikan oleh Sanseverino et al. (2016) dalam JRC Technical Report yang terfokus pada pembahasan mengenai alga bloom dan dampak ekonominya.

Sebagian besar masyarakat di NTB belum memiliki wawasan mengenai fenomena alga blooming. Karena memang di kawasan ini kejadian alga blooming masih sangat jarang terjadi. Sementara itu, dalam rangka membantu upaya pemerintah dalam mengontrol pencemaran lingkungan untuk mencegah munculnya fenomena yang sama, maka masyarakat perlu mengetahui apa itu alga dan faktor-faktor apa saja yang dapat menyebabkan peristiwa alga blooming yang dapat berujung pada fenomena sea snot.

Dengan adanya pengetahuan lingkungan yang dimiliki, masyarakat akan dapat turut berpartisipasi dalam menjaga lingkungan laut. Walaupun demikian, sangat disadari bahwa memberikan edukasi secara langsung pada masyarakat tidaklah mudah. Keinginan masyarakat, terutama golongan usia kerja, untuk belajar tidaklah setinggi semangat belajar kelompok usia pelajar. Oleh karena itu sasaran kegiatan pengabdian ini adalah kelompok pelajar. Salah satu kelompok pelajar peduli lingkungan yang diketahui berada di Pulau Sumbawa yaitu kelompok pelajar yang tergabung dalam Saka Kalpataru Kabupaten Sumbawa. Kelompok ini diketahui telah banyak berkontribusi secara sukarela pada kegiatan-kegiatan peduli lingkungan. Beberapa kegiatan di antaranya merupakan kerjasama dengan Dinas Lingkungan Hidup Kabupaten Sumbawa. Dengan dilaksanakannya kegiatan pengabdian mengenai pengenalan fenomena blooming alga dan sea snot kepada kelompok pelajar ini diharapkan akan mempermudah penyerapan informasi serta diseminasi pengetahuan kepada masyarakat di sekitar lingkungan mereka.

## METODE

Kegiatan PKM ini dilaksanakan pada tanggal 23 Juni 2022 di Kabupaten Sumbawa. Adapun metode kegiatan yang digunakan untuk mencapai tujuan dari kegiatan ini yaitu menambah pengetahuan peserta kegiatan yaitu kelompok pelajar di Kabupaten Sumbawa yang tergabung dalam kelompok SAKA KALPATARU Kabupaten Sumbawa. Pengetahuan yang diberikan terkait dengan pengetahuan mengenai alga, blooming alga, faktor penyebab blooming alga, dan fenomena sea snot di Teluk Bima.

Beberapa tahapan pada kegiatan PKM ini di antaranya tahap persiapan pelaksanaan PKM, tahap pelaksanaan PKM, serta evaluasi kegiatan PKM.

### a. Survey awal

Pada kegiatan ini, tim pelaksana kegiatan melakukan koordinasi dengan organisasi masyarakat maupun organisasi kepemudaan serta instansi pemerintah terkait dengan penentuan target peserta. Pemilihan calon peserta kegiatan selanjutnya dilakukan berdasarkan rekomendasi dari organisasi-organisasi tersebut dan rekomendasi dari instansi pemerintah. Selain itu, pada tahap ini, ditentukan pula lokasi kegiatan PKM untuk mempermudah persiapan pelaksanaan kegiatan.

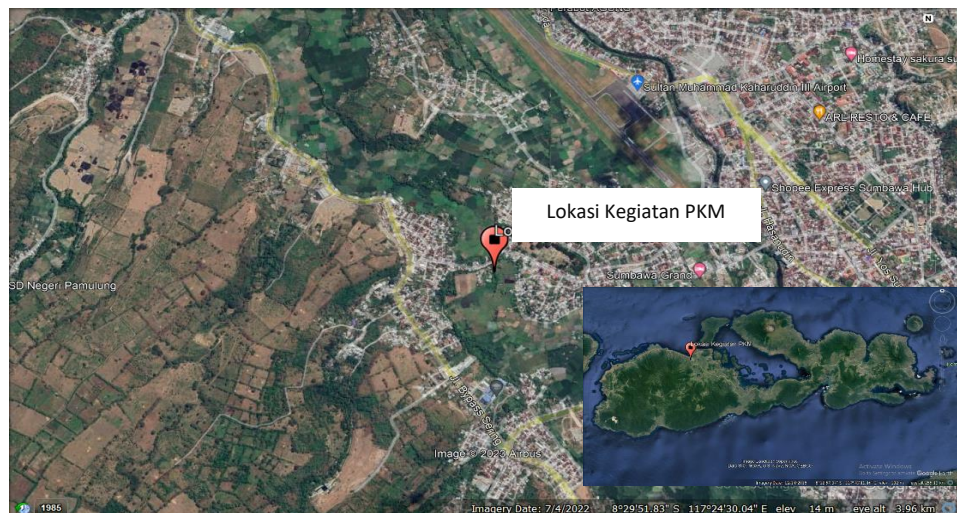
- b. Persiapan pelaksanaan kegiatan  
Pada tahap ini, dilakukan berbagai persiapan di antaranya pengiriman undangan pelaksanaan kegiatan kepada calon peserta kegiatan. Selain itu, persiapan materi yang akan disampaikan pada saat pelaksanaan kegiatan, persiapan lokasi kegiatan serta fasilitas lainnya yang dibutuhkan dalam kegiatan inti.
- c. Tahap pelaksanaan  
Pada tahap ini, dilakukan pemaparan materi mengenai pengenalan alga, fenomena alga bloom, serta fenomena sea snot. Pada akhir tahap ini diadakan diskusi dengan peserta kegiatan.
- d. Tahap evaluasi  
Pada tahap ini, tim pelaksana memberikan pertanyaan-pertanyaan kepada peserta kegiatan terkait materi yang telah dipaparkan, selanjutnya indikator berhasil atau tidaknya kegiatan ini didasarkan atas kemampuan peserta kegiatan dalam menjawab pertanyaan-pertanyaan tersebut.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan PKM ini dilaksanakan dengan melalui beberapa tahapan kegiatan. Hasil dari tiap tahapan proses tersebut diuraikan sebagai berikut:

### a. Survei Lapangan

Pada kegiatan survey lapangan ini diperoleh hasil, bahwa kegiatan dilaksanakan di Kabupaten Sumbawa dengan peserta yang berasal dari kelompok pelajar peduli lingkungan yang tergabung dalam SAKA KALPATARU. Jumlah target peserta yang dilibatkan yaitu 25 orang peserta. Lokasi kegiatan ditentukan bertempat di sekretariat SAKA KALPATARU Kabupaten Sumbawa.



Gambar 1. Lokasi Kegiatan PKM di Kabupaten Sumbawa

### b. Tahap persiapan

Pada tahap ini diperoleh hasil sebagai berikut:

1. Pemerintah daerah (dalam hal ini, Dinas Lingkungan Hidup Kabupaten Sumbawa) terlibat secara langsung dan memberikan dukungan untuk pelaksanaan kegiatan PKM).
2. Organisasi siswa yaitu kelompok pelajar yang tergabung dalam SAKA KALPATARU Kabupaten Sumbawa memberikan dukungan sebagai anggota serta fasilitator lokal pelaksanaan kegiatan PKM.
3. Materi yang dipersiapkan yaitu materi mengenai pengenalan alga laut, potensi blooming alga, serta fenomena "sea snot".

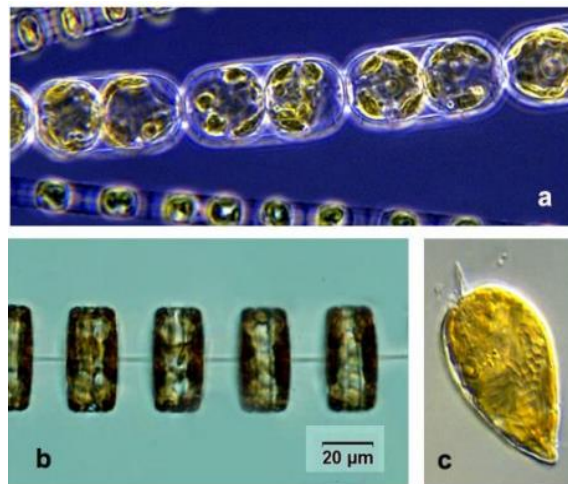
### c. Tahap pelaksanaan

Kegiatan dilaksanakan selama satu hari dan narasumber yang dilibatkan berasal dari Dinas Lingkungan Hidup Kabupaten Sumbawa, Ketua Saka Kalpataru Kabupaten Sumbawa, serta akademisi dari Universitas Mataram. Kegiatan ini diawali dengan determinasi awal mengenai pengetahuan peserta kegiatan mengenai topik yang dibahas pada kegiatan PKM. Hal ini dilakukan dengan menyampaikan beberapa pertanyaan yang relevan kepada semua peserta kegiatan dan

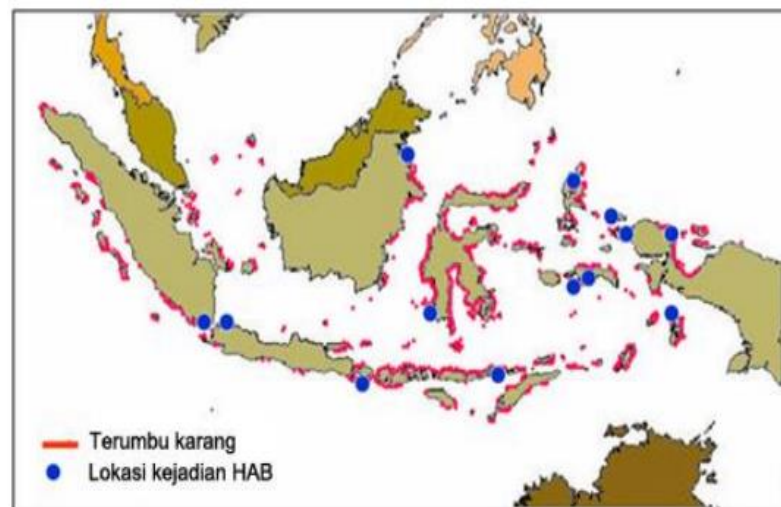
meninjau respon peserta kegiatan. Hasil yang diperoleh pada tahap ini menunjukkan bahwa hampir semua peserta kegiatan memiliki pengetahuan yang sangat minim mengenai Alga laut, blooming alga dan fenomena “sea snout”.

Selanjutnya pemaparan materi diawali dengan penyampaian berbagai fenomena pencemaran laut yang saat ini terjadi di berbagai wilayah di Indonesia, terutama di NTB. Pencemaran laut ini tidak hanya berasal dari sampah ataupun limbah yang secara langsung dibuang ke wilayah laut, namun juga berasal dari *run off* daratan. Salah satu jenis limbah yang sangat berpengaruh pada ekosistem laut yaitu limbah dari kegiatan pertanian dan kegiatan budidaya komoditas perikanan.

Materi berikutnya mengenai pengenalan alga laut dan blooming alga. Pada tahap ini, narasumber menjelaskan konsep biologis terkait alga laut serta berbagai contoh spesies alga laut, penyebab blooming alga yang dikaitkan dengan pencemaran laut, spesies-spesies alga yang berpotensi menyebabkan fenomena Harmful Algal Blooms (HABs). Serta bagaimana pencemaran laut yang telah diuraikan pada materi sebelumnya dapat menyebabkan blooming alga.

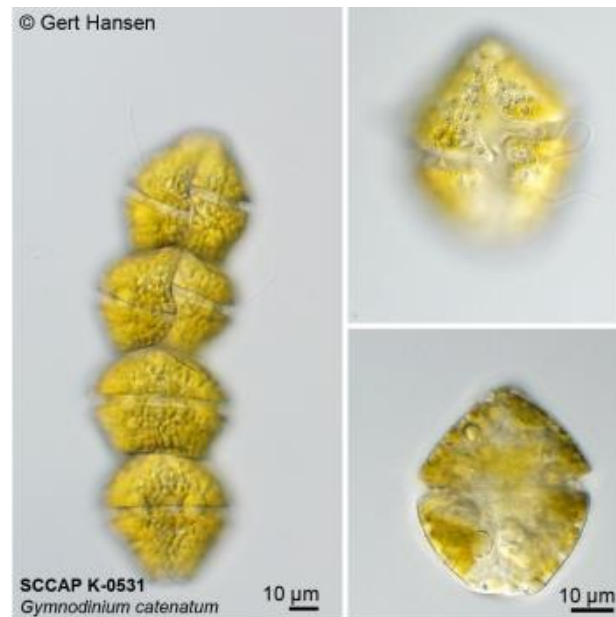


Gambar 2. Beberapa contoh mikroalga yang berpotensi blooming dapat menyebabkan kematian massal ikan di laut. a) *Skeletonema costatum*; b) *Thalassiosira* sp; c) *Prorocentrum micans*. (tidak dalam skala yang sama)  
(Sumber: Oseanografi LIPI, 2007)



Gambar 3. Beberapa lokasi yang pernah mengalami fenomena (Harmful Algal Blooms/ HABs) di Indonesia  
(Sumber: Oseanografi LIPI, 2007)





Gambar 4. Spesies Alga yang Dapat Menyebabkan Harmful Algal Blooms (HABs)  
Sumber: WoRMS (2023)

Setelah penjelasan di atas, selanjutnya disampaikan salah satu dampak dari blooming alga ini yaitu kematian massal ikan. Sebagai contoh yaitu kasus Teluk Jakarta pada tahun 2004. Hasil penelitian saat itu menunjukkan bahwa kematian massal ikan disebabkan oleh alga blooming. Beberapa spesies yang mendominasi di antaranya *Skeletonema costatum*, *Prorocentrum* sp., dan *Thalassiosira* sp. (Oseanografi LIPI, 2007). Kelimpahan yang sangat tinggi dari spesies-spesies tersebut telah menyebabkan suatu kondisi dimana ketika seluruh mikroalga tersebut mati, massanya akan mengendap ke dasar laut. Sel-sel mikroalga yang telah mati inilah kemudian diuraikan oleh bakteri yang disertai dengan penggunaan oksigen terlarut yang tinggi. Berkurangnya oksigen terlarut di perairan secara signifikan akhirnya mengakibatkan kematian ikan secara massal (Oseanografi LIPI, 2007).

Selain kasus di atas, dibahas pula fenomena “sea snout” yang tengah menyita perhatian masyarakat. pada tahap ini, narasumber menyampaikan prediksi mengenai keterkaitan alga blooming dengan munculnya “sea snout” atau ingus laut seperti yang baru-baru ini terjadi di Teluk Bima, NTB.

Fenomena “Sea Snout” seperti yang terlihat pada Gambar 4 merupakan fenomena alam yang tengah banyak dibahas. Kelompok pelajar yang menjadi peserta kegiatan PKM juga sudah mendengar fenomena ini. Namun demikian, tidak ada yang memahami bagaimana proses ini dapat terjadi. “Sea Snout” diprediksi sebagai akibat blooming Bacillariophyceae (Diatom), salah satu kelompok mikroalga, di perairan ini (studi oleh Coastal and Marine Resources Management Study Program (SPL), Department of Aquatic Resources Management (MSP) Faculty of Fisheries and Marine Sciences (FPIK) IPB & Universitas Mataram). Walaupun keberadaan Diatom pada perairan ini diketahui melebihi ambang batas (Peraturan Pemerintah nomor 22 tahun 2021), namun sejauh ini diketahui bahwa kelompok alga ini tidak menghasilkan toxin. Walaupun demikian, fenomena ini tetap dapat dijadikan indikasi bahwa terjadi ketidakseimbangan ekosistem laut yang dapat disebabkan oleh pencemaran.



Gambar 5. Fenomena “Sea Snot” di Teluk Bima, NTB  
(Sumber: Yani dan Apriyono, 2022)

Adanya materi mengenai fenomena alam ini membuat peserta kegiatan begitu bersemangat mendengarkan uraian yang disampaikan narasumber. Berapa di antara peserta juga mengajukan pertanyaan terkait dengan topik yang sedang dibahas. Hal ini menunjukkan bahwa para peserta memiliki motivasi belajar yang tinggi.

Beberapa kasus yang diuraikan pada kegiatan PKM ini selanjutnya diakhiri dengan penyampaian pesan pada generasi muda bahwa setiap generasi muda memiliki kewajiban untuk turut serta menjaga kelestarian lingkungan. Hal ini dapat dilakukan tidak hanya dengan memulai untuk mendisiplinkan diri dalam menjaga kebersihan, tetapi dapat pula disertai dengan mempengaruhi masyarakat di sekitar mereka, mulai dari keluarga, teman sekolah, bahkan tetangga di sekitar lokasi tempat tinggal, untuk turut serta menjaga kelestarian lingkungan.



Gambar 6. Peserta Kegiatan sedang Mendengarkan Penyampaian Materi

#### d. Evaluasi Kegiatan PKM

Pada awal penyampaian materi, para peserta telah diberikan pertanyaan yang berkaitan dengan alga, blooming alga, serta fenomena alam yang berkaitan dengan mikroorganisme ini. Pada saat evaluasi kegiatan, para peserta kembali diberikan pertanyaan yang sama untuk mengetahui sejauh mana pemahaman peserta kegiatan terkait materi yang disampaikan. Berdasarkan hasil evaluasi ini, diketahui bahwa hampir seluruh peserta telah memiliki pengetahuan terkait topik PKM yang diberikan. Bahkan beberapa di antara peserta telah membangun pemikiran yang kritis terkait dengan fenomena-fenomena alam yang terjadi di laut.

Hal ini besar kemungkinan disebabkan karena usia para peserta yang masih muda serta memang sedang menempuh pendidikan. Dengan penyerapan informasi yang baik, maka diharapkan hasil dari kegiatan ini dapat memberikan manfaat secara berkesinambungan.

Diharapkan pula para generasi muda ini dapat mendistribusikan informasi yang mereka peroleh kepada masyarakat di sekitarnya dan mempengaruhi masyarakat sekitarnya untuk turut serta menjaga lingkungan, terutama lingkungan laut.



Gambar 7. Pemberian reward kepada peserta kegiatan yang aktif berpartisipasi selama pelaksanaan penyampaian materi



Gambar 8. Penutupan Kegiatan PKM

## SIMPULAN

Berdasarkan hasil serta evaluasi kegiatan PKM yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa kegiatan PKM ini sangat bermanfaat dalam hal meningkatkan pengetahuan serta kesadaran untuk menjaga lingkungan terutama lingkungan laut bagi generasi muda yang menjadi peserta kegiatan. Sementara itu, saran yang dapat disampaikan berdasarkan hasil evaluasi dan harapan dari peserta kegiatan yaitu perlu dilakukan kegiatan serupa namun lebih diperdalam pada metode yang digunakan dalam analisis biodiversitas alga laut.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih disampaikan kepada pihak-pihak yang terlibat dan membantu dalam kegiatan ini, di antaranya Dinas Lingkungan Hidup Kabupaten Sumbawa serta Pramuka Kwartir Cabang Sumbawa yang membawahi Saka Kalpataru.

**DAFTAR PUSTAKA**

- Rakhman, F. 2022. Teluk Bima Diduga Tercemar “Sea-Snot”. Mongabay: Situs Berita Lingkungan. <https://www.mongabay.co.id/2022/04/28/teluk-bima-diduga-tercemar-sea-snot/>
- Gurning, L. F. P., Nuraini, R. A. T., & Suryono, S. (2020). Kelimpahan Fitoplankton Penyebab Harmful Algal Bloom di Perairan Desa Bedono, Demak. *Journal of Marine Research*, 9(3), 251–260. <https://doi.org/10.14710/jmr.v9i3.27483>
- Oseanografi LIPI. (2007). *Bila populasi mikroalga tumbuh meledak menimbulkan petaka*. <http://oseanografi.lipi.go.id/datakolom/36%20HAB.pdf>
- Sanseverino, I., Conduto, D., Pozzoli, L., Dobricic, S., & Lettieri, T. (2016). Algal bloom and its economic impact. In *EU - JRC Technical Reports*.
- Yurga, L. (2022). Distribution of phytoplanktonic species in the sea snot in 2021 in the Marmara Sea. *Ege Journal of Fisheries and Aquatic Sciences*, 39(3), 235–242. <https://doi.org/10.12714/egejfas.39.3.09>
- WoRMS. (2003). WoRMS taxon details. World Register of Marine Species. <https://www.marinespecies.org/>
- Yani, M. & Apriyono, A. *Viral Perairan Teluk Bima NTB Berubah jadi Cokelat Keruh, Pencemaran?*. Liputan 6.com. <https://www.liputan6.com/amp/4950026/viral-perairan-teluk-bima-ntb-berubah-jadi-cokelat-keruh-pencemaran>