



## PENGELOLAAN SAMPAH PESISIR: SEBUAH ANALISIS TREN PENELITIAN DAN TINJAUAN LITERATUR

Ray March Syahadat<sup>1\*</sup>, Isti Mulyawati<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup> Program Studi Ilmu Lingkungan Universitas Ivet, Semarang, Indonesia

### Artikel Info:

Received February 15, 2023  
Accepted April 2, 2023  
Available online April 30, 2023

Editor: Prayudhy Yushananta

### Keyword:

*bibliometric; environmental problem; environmental policy; fishing industry; blue economy*

### Kata kunci:

*bibliometrik; permasalahan lingkungan; kebijakan lingkungan; industri perikanan; ekonomi biru*



Ruwa Jurai: Jurnal Kesehatan Lingkungan is licensed under a [Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/).

### Abstract

*This article aims to fill the information gap related to coastal waste management through trend analysis with a bibliometric approach and a literature review of published research results using the keyword coastal waste management. The method was carried out by collecting articles through the advanced search menu from Scopus and bibliometric analysis using VOSviewer. The results obtained show that there are only eight articles that focus on discussing coastal waste management. Articles discussing the topic of coastal waste management were indexed in Scopus for the first time in the 1970s and were only reviewed extensively in the 2010s. Initially, research articles tended to discuss efforts to understand nature, provide recommendations for appropriate methods, and report environmental problems. Until now, research articles have mostly discussed policies and programs to tackle coastal waste problems. Only one article provides technical recommendations regarding coastal waste management. Until this research was conducted, technical recommendations were limited to using fishery industry residues to be used as food raw materials with high economic value to support the blue economy. Research related to coastal waste management still has many opportunities and is interesting.*

*Artikel ini bertujuan untuk mengisi kesenjangan informasi terkait pengelolaan sampah pesisir melalui analisis tren dan tinjauan literatur dari hasil penelitian yang dipublikasikan dengan menggunakan kata kunci pengelolaan sampah pesisir. Metode yang dilakukan dengan cara pengumpulan artikel melalui menu advance search dari Scopus dan analisis bibliometrik menggunakan VOSviewer. Hasil yang diperoleh menunjukkan bahwa hanya ada 8 artikel yang fokus membahas pengelolaan sampah pesisir. Artikel yang membahas topik pengelolaan sampah pesisir pertama kali terindeks di Scopus pada dekade 1970-an dan baru banyak dikaji kembali pada dekade 2010-an. Pada awalnya artikel penelitian lebih membahas upaya memahami alam, memberikan rekomendasi metode yang relevan, serta melaporkan permasalahan lingkungan. Hingga saat ini artikel penelitian lebih banyak membahas kebijakan dan program untuk menanggulangi permasalahan sampah pesisir. Hanya satu artikel yang memberikan rekomendasi teknis terkait pengelolaan sampah pesisir. Rekomendasi teknis yang diberikan hingga saat penelitian ini dilakukan masih sebatas pemanfaatan sisa industri perikanan untuk dijadikan bahan baku pangan bernilai ekonomi tinggi untuk mendukung ekonomi biru. Dapat dikatakan penelitian terkait pengelolaan sampah pesisir masih memiliki sangat berpeluang dan menarik untuk dilakukan.*

\* Corresponding author: Ray March Syahadat

Program Studi Ilmu Lingkungan Universitas Ivet, Jl. Pawiyatan Luhur IV/17 Bendan Dhuwur Kota Semarang, Jawa Tengah.

Email: [syahadatraymarch@gmail.com](mailto:syahadatraymarch@gmail.com)

### PENDAHULUAN

Permasalahan pengelolaan persampahan selama ini terfokus pada lingkungan terestrial. Padahal dunia sendiri terdiri atas 71% lautan atau

sebesar 361,1 juta km<sup>2</sup> dan terdapat 45 negara kepulauan. Kelestarian lautan sesungguhnya memiliki hubungan dengan daratan. Pengelolaan daratan yang baik akan memberikan dampak yang baik juga untuk lautan.

Artikel yang membahas pengelolaan sampah di daratan sudah cukup banyak (Al Qamari et al., 2019; Hayat & Zayadi, 2018; Istiqomah et al., 2019; Juwono & Diyanah, 2021; Rosnawati et al., 2017). Hal ini berbanding terbalik dengan topik pengelolaan sampah di area pesisir. Padahal lingkungan pesisir merupakan area *ecotone* yang memiliki nilai penting bagi ekosistem. Area *ecotone* adalah pertemuan dua ekosistem yang berbeda. Pesisir sebagai area *ecotone* terlihat dari posisinya yang menghubungkan antara ekosistem daratan dan perairan dalam hal ini lautan (Hestiningsih et al., 2018; Putra et al., 2018).

Meskipun istilah pesisir dan pantai sering digunakan secara bergantian, sebenarnya ada perbedaan di antara keduanya. Pantai merujuk pada kawasan di dekat garis air laut yang terlihat saat air laut surut, sedangkan pesisir merujuk pada wilayah lebih luas yang terletak di antara garis air pasang rendah dan garis air pasang tinggi yang terendam saat air laut pasang dan terlihat saat air laut surut. Dengan kata lain, pantai merupakan bagian dari pesisir namun pesisir tidak selalu sama dengan pantai. Sekedar informasi tambahan, pesisir juga dikenal sebagai *coastline* atau *coast* dalam bahasa Inggris yang merujuk kepada suatu kewilayahan. Selanjutnya pantai disebut dengan *shore* atau *beach*.

Perkembangan teknologi dan informasi, saat ini mempermudah peneliti untuk mencari kesenjangan penelitian sehingga menjadi dasar dalam menentukan *novelty*, mengarahkan

kepada arah penelitian masa depan, dan juga menjamin kontinuitas perkembangan ilmu (Nurrahma et al., 2023; Syahadat & Putra, 2022; Thoifur et al., 2022; Tupan, 2016) Untuk itu tinjauan literatur merupakan langkah awal yang penting untuk dilakukan (Kawuryan et al., 2022). Tujuannya agar dapat melihat tren dan memberikan informasi terkait perkembangan topik pengelolaan sampah di pesisir. Diharapkan dengan adanya tinjauan literatur ini dapat memberikan manfaat bagi ilmu pengetahuan khususnya bidang ilmu lingkungan.

## METODE

Metode yang digunakan untuk menyusun tinjauan literatur ini terdiri dari beberapa tahapan merujuk pada (Syahadat et al., 2022). Pertama dengan mengumpulkan artikel dengan cara menggunakan penelusuran melalui *advance search* dari Scopus. Kata kunci yang digunakan yaitu *coastal waste management*. Kata kunci yang digunakan akan berpengaruh terhadap hasil, semakin spesifik kata kunci kan menghasilkan luaran yang semakin sedikit pula. Filter tidak digunakan karena jumlah artikel dengan kata kunci tersebut hanya ada delapan artikel (Tabel 1). Tahap kedua yaitu melakukan analisis tren dan bibliometrik dengan menggunakan aplikasi Microsoft Excel dan VOSviewer. Tahapan diakhiri dengan analisis deskriptif.

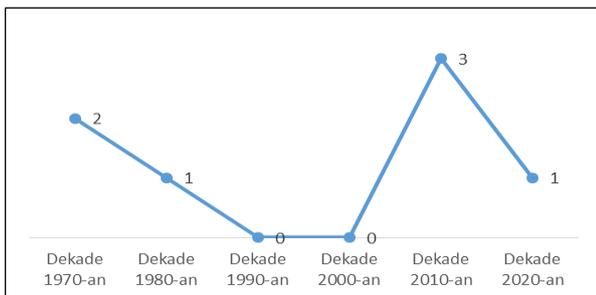
Tabel 1. Artikel terkait *costal waste management* yang digunakan untuk tinjauan literatur

No.	Judul	Penulis	Tahun	Sumber
1	Research on marine plastic garbage governance in Northwest Pacific Region from the perspective of cooperative game	Zhang, C., Guo, L., Luo, Q., Wang, Y., Wu, G.	2022	Journal of Cleaner Production, 354,131636
2	Evaluation of the level of toxic contaminants and essential molecules in the context of the re-use of tuna fishery industry by-products	Donnarumma, D., La Tella, R., Vento, F., Salerno, T. M. G., Micallizi, G., Rigano, F., Mondello, L.	2021	Food Analytical Methods, 14(10), pp. 2161-2174
3	Nearshore survey and cleanup of benthic marine debris using citizen science divers along the Mediterranean coast of Israel	Pasternak, G., Ribic, C. A., Spanier, E., Ariel, A., Mayzel, B., Ohayon, S., Zviely, D.	2019	Ocean and Coastal Management, 175, pp. 17-32
4	How successful are waste abatement campaigns and government policies at reducing plastic waste into the marine environment?	Willis, K., Maureaud, C., Wilcox, C., Hardesty, B. D.	2018	Marine Policy, 96, pp. 243-249

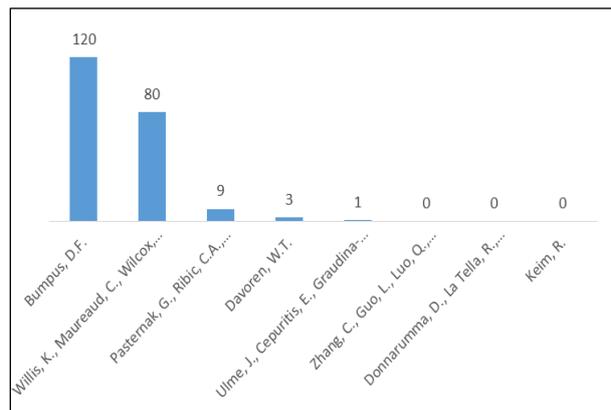
No.	Judul	Penulis	Tahun	Sumber
5	Beach marine litter monitoring: Citizen science data series for coastal monitoring development and governance in Latvia	Ulme, J., Cepuritis, E., Graudina-Bombiza, S., Ernsteins, R.	2017	International Multidisciplinary Scientific GeoConference Surveying Geology and Mining Ecology Management, SGEM, 17(33), pp. 91-102
6	Tragedy of the San Francisco Bay commons	Davoren, W. T.	1982	Coastal Zone Management Journal, 9(2), pp. 111-153
7	A description of the circulation on the continental shelf of the east coast of the United States	Bumpus, D. F.	1973	Progress in Oceanography, 6(C), pp. 111-157
8	Monitoring concepts and requirements in coastal wastes management	Keim, R.	1970	1970 IEEE International Conference on Engineering in the Ocean Environment-Digest of Technical Papers, pp. 252-252

**HASIL**

Berdasarkan data dari indeks Scopus jumlah artikel yang mengangkat topik *coastal waste management* baru mulai meningkat pada dekade 2010-an meskipun topik ini pertama kali terindeks pada dekade 1970-an (Gambar 1). Trend ini nampaknya akan terus meningkat sehubungan dengan meningkatnya kesadaran lingkungan akibat permasalahan dari persampahan. Hal ini dapat dilihat juga dari jumlah sitasi Willis et al. (2018) yang meskipun artikel baru dipublikasikan pada akhir dekade 2010-an tetapi jumlah sitasinya telah mendekati jumlah sitasi Bumpus (1973) yang dipublikasikan pada dekade 1970-an (Gambar 2).

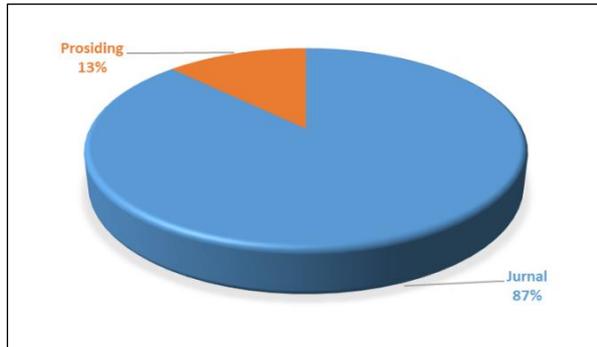


Gambar 1. Jumlah artikel mengenai topik *coastal waste management*

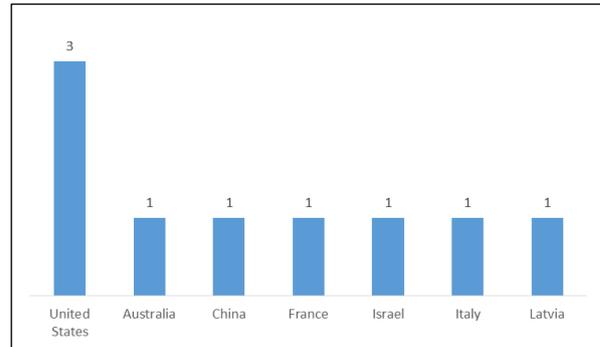


Gambar 2. Jumlah sitasi artikel dengan topik *coastal waste management* sampai juli 2022

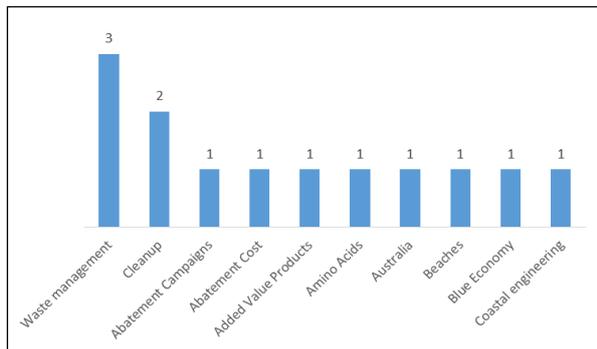
Jenis artikel yang diterbitkan dengan topik *coastal waste management* terdiri atas 7 jurnal dan 1 prosiding (Gambar 3). Kata kunci yang melekat pada asrtikel paling banyak mengenai *waste management* dan *cleanup* (Gambar 4). Meskipun topik *coastal waste management* sendiri merupakan topik yang erat dengan lingkungan, tetapi *subject area* yang paling banyak adalah *agricultural and biological sciences*, dan disusul oleh *earth and planetary sciences* serta *environmental science* (Gambar 5).



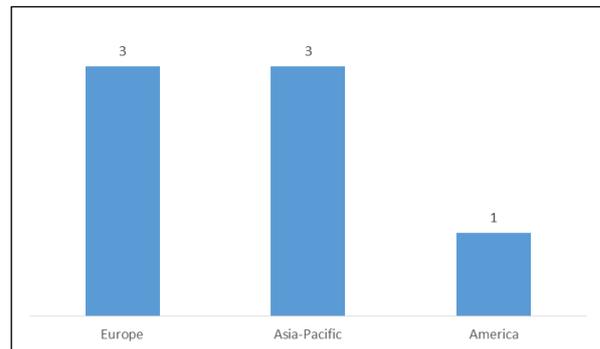
Gambar 3. Jenis artikel topik *coastal waste management* yang dipublikasikan



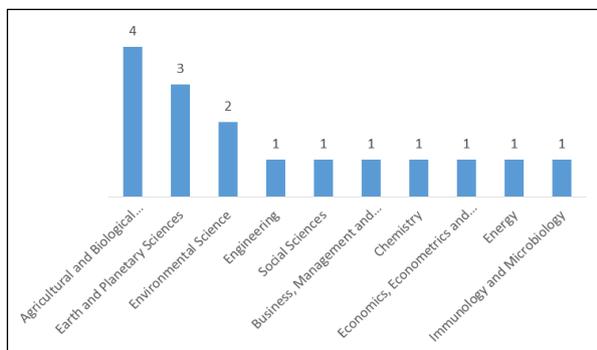
Gambar 6. Negara asal artikel dengan topik *coastal waste management*



Gambar 4. Kata kunci artikel dengan topik *coastal waste management* yang dipublikasikan



Gambar 7. Benua asal artikel dengan topik *coastal waste management*



Gambar 5. *Subject area* artikel dengan topik *coastal waste management* yang dipublikasikan

Terdapat tujuh asal negara yang mempublikasikan artikel dengan topik *coastal waste management* (satu artikel tidak terdeteksi asal negaranya). Amerika Serikat merupakan negara yang paling banyak mempublikasikan artikel dengan topik *coastal waste management* (Gambar 6). Meskipun demikian, jika dikelompokkan berdasarkan benua, negara dari Eropa dan Asia-Pasifik memiliki jumlah artikel yang lebih banyak dibandingkan dengan benua Amerika (Gambar 7).

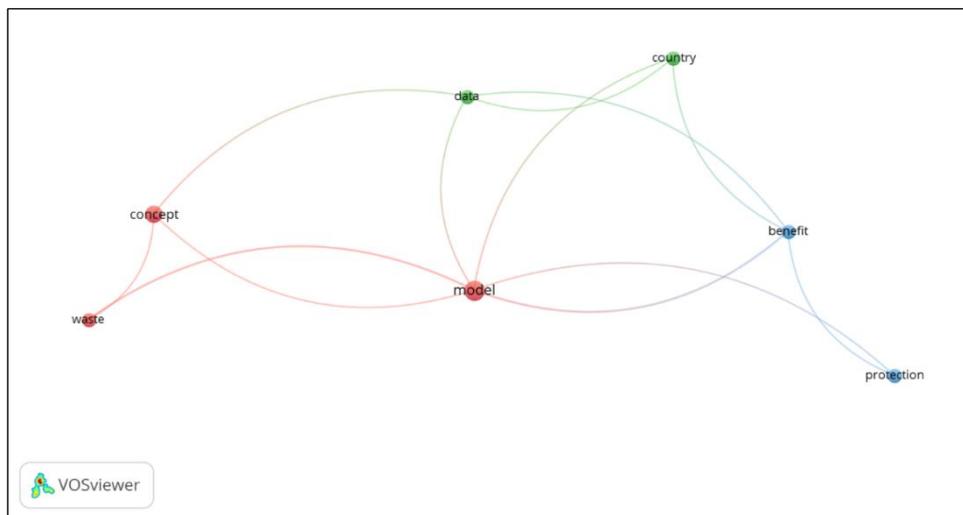
Hasil analisis bibliometrik dengan menggunakan VOSviewer menunjukkan bahwa terdapat tiga kluster terkait topik *coastal waste management*. Kluster 1 terdiri atas tiga item yaitu *concept*, *model*, dan *waste*. Selanjutnya kluster 2 terdiri atas dua item yaitu *country* dan *data*. Kluster terakhir juga terdiri atas dua item yakni *benefit* dan *protection* (Gambar 8).



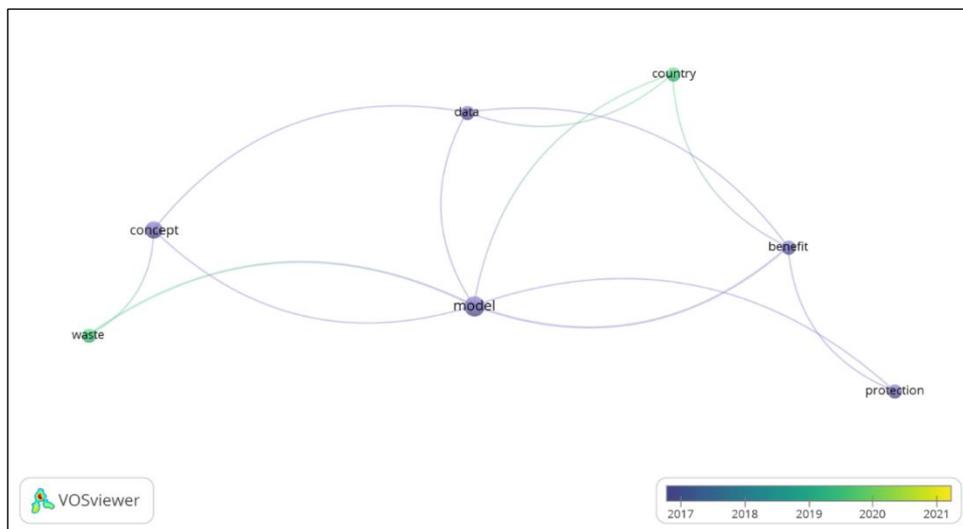
Gambar 8. Pengelompokan item berdasarkan kluster terkait topik *coastal waste management*

Hubungan antar item terlihat bahwa belum ada kajian yang membahas hubungan antar item *benefit* dan *waste*. Begitupun halnya dengan item *concept* dan *protection* (Gambar 9). Item *waste* dan *country* terlihat menjadi dua hal yang banyak diangkat sejak tahun 2019 (Gambar 10). Hampir tidak ada satu item yang paling mendominasi. Item *model* berdasarkan visualisasi densitas terlihat paling terang yang artinya item tersebut

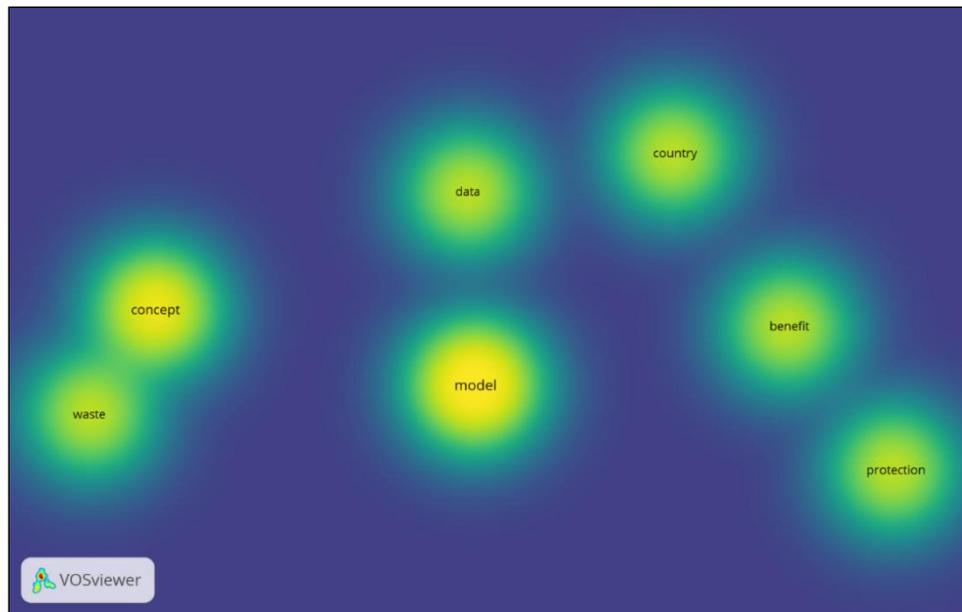
adalah item yang paling banyak diangkat dalam artikel terkait topik *coastal waste management*. Perlu diketahui bahwa terang gelapnya visualisasi ini tidak dapat diatur secara manual karena berdasarkan real dari pengindeksan. Selanjutnya item *waste* dan *country* merupakan item yang cenderung buram yang artinya belum cukup banyak diangkat (Gambar 11).



Gambar 9. Visualisasi hubungan antar item terkait topik *coastal waste management*



Gambar 10. Visualisasi sebaran tahun tiap item terkait topik *coastal waste management*



Gambar 11. Visualisasi densitas item terkait topik *coastal waste management*

## PEMBAHASAN

### 1. Tahap Embrio Pengelolaan Sampah Pesisir

Pada dekade 70-an, artikel terkait pengelolaan sampah pesisir belum mengkaji dampak yang terjadi maupun usaha penanggulangannya. Artikel yang dipublikasikan masih mencoba memahami alam bekerja dan memberikan rekomendasi metode yang relevan untuk dapat menggali fenomena persampahan di pesisir. Tren terkait penelitian lingkungan dapat dikatakan baru diminati setelah September 1963, Rachel Carson menulis buku yang cukup fenomenal terkait kesadaran terhadap rusaknya lingkungan yang berjudul *Silent Spring* (Carson, 2002). Artikel yang dipublikasikan oleh Keim (1970) memberikan rekomendasi penelitian yang perlu dilakukan untuk masa mendatang dan menekankan terkait metode, prosedur, serta kriteria yang perlu diperbaiki. Beliau menyadari bahwa limbah dan sampah memiliki dua karakter utama yaitu yang dapat didaur ulang dan tidak dapat didaur ulang.

Pada masa itu, keterbatasan pengetahuan membuat pengelolaan sampah di pesisir cenderung disamakan. Oleh karena itu terdapat sebelas hal yang direkomendasikan untuk penelitian lebih lanjut. Pertama, yaitu prosedur pengambilan sampel yang seragam untuk penghitungan laju emisi massa (*mass emission rates*) dan untuk air penerima (*receiving waters*), yang dipilih untuk memfasilitasi penggunaan

peralatan pemrosesan data. Kedua, metode untuk kuantisasi materi dan film yang dapat mengapung dan untuk mengidentifikasi asalnya. Ketiga, metode deteksi dan identifikasi pestisida persisten. Keempat, metode untuk kuantisasi dan klasifikasi bahan organik persisten. Kelima, metode untuk kuantisasi logam berat kotor (*gross heavy metals*) dan toksisitas akut kotor (*gross acute toxicity*). Keenam, metode pemantauan biostimulan. Ketujuh, metode untuk deskripsi kuantitatif biomassa. Selanjutnya kedelapan, yaitu metode untuk memantau efek jangka panjang limbah pada struktur komunitas biologis dan produktivitasnya. Kesembilan, metode untuk memantau jejak logam dalam sedimen. Kesepuluh, metode untuk kuantisasi organik tertentu, terutama dalam konsentrasi jejak. Terakhir yaitu kriteria yang diperlukan untuk mendefinisikan secara tepat karakteristik buangan limbah yang harus masuk dalam kategori pembuangan limbah yang signifikan.

Tidak jauh berbeda dengan Keim (1970), penelitian yang dilakukan oleh Bumpus (1973) juga masih mempelajari bagaimana alam bekerja. Saat itu ia mengambil lokasi penelitian di pantai timur Amerika Serikat untuk melihat pengaruh landas kontinen memengaruhi sirkulasi botol yang hanyut. Landas kontinen adalah wilayah dasar laut yang merupakan kelanjutan alami dari benua atau pulau dalam jarak tertentu dari garis pantai. Wilayah landas kontinen ini memiliki

kedalaman tertentu dan berada di bawah permukaan laut. Meskipun sudah ada kekhawatiran terhadap lingkungan tetapi belum cukup banyak bukti ilmiah terkait dampak pembuangan sampah dan limbah di lautan saat itu sehingga argument-argumen terkait isu lingkungan dianggap perlu untuk diteliti lebih lanjut.

Laporan berikutnya ditulis oleh Davoren (1983) yang menceritakan tragedi di teluk San Fransisco. Dilaporkan bahwa manusia baru menyadari bahwa permasalahan persampahan di daratan memberi dampak pada lautan. Saat itu permasalahan tumbuh dari air limbah pembuangan baik karena aktivitas pembangunan maupun dari aliran air dari pertanian. Meskipun lebih banyak membahas mengenai polutan cair, tetapi artikel tersebut juga memberi gambaran bahwa masalah lain dari polutan udara dan padatan mungkin tumbuh di kemudian hari.

## 2. Pengelolaan Sampah Pesisir Hari Ini

Setelah tiga dekade berlalu, dunia nampaknya mulai merasakan bahwa pesisir tidak baik-baik saja. Artikel-artikel tentang pengelolaan sampah pesisir mulai meningkat jumlahnya meski belum banyak jumlahnya. Artikel yang terbit didominasi dengan artikel yang mengangkat tema kebijakan pengelolaan sampah (Ulme et al., 2017; Willis et al., 2018; Zhang et al., 2022). Masalah persampahan sebagai masalah lingkungan dunia tidak dapat dipisahkan dengan masalah politik sehingga tidak heran lebih banyak artikel yang membahas dari sudut pandang ini.

Zhang et al. (2022) menyatakan bahwa kebijakan persampahan sebaiknya dilakukan tidak hanya pada satu negara tetapi beberapa negara. Berdasarkan kajian yang dilakukan terhadap tiga negara di Asia Timur yakni China, Korea, dan Jepang disimpulkan bahwa efisiensi dan tujuan akan dapat dicapai jika yang dilakukan kerjasama dan komitmen bersama. Oleh karena itu disarankan agar ketiga negara tersebut harus mulai mencoba mengesampingkan kontroversi politik, perbedaan, dan terus mencari mencari titik temu. Jika hal ini dilakukan, maka dapat menekan tren masalah sampah plastik yang berkembang di Barat Laut Pasifik. Selanjutnya, hal ini diproyeksikan dapat memberikan kontribusi

pada pembangunan kelautan regional yang berkelanjutan.

Kebijakan yang dilakukan di Australia dilaporkan berhasil meminimalkan sampah secara signifikan khususnya di sepanjang garis pantai. Australia membuktikan bahwa investasi berupa kampanye lingkungan yang dilakukan secara terpadu, efektif mengurangi sampah dan limbah daratan sebelum memasuki laut. Setidaknya ada dua hal yang dilakukan Australia. Pertama yaitu kampanye *Don't be a Tosser', Clean Up Australia* dan *Bin your Butts cigarette*. Kedua yaitu kebijakan yang dilakukan pemerintah negara bagian seperti larangan kantong belanja plastik, strategi tanpa sampah, serta daur ulang sampah (Willis et al., 2018).

Meskipun terlihat mudah, tetapi pembuatan suatu program dan kebijakan harus melalui penelusuran fakta dan fenomena sebagai langkah awal. Ulme et al. (2017) melakukan analisis selama lima tahun untuk mengamati sampah laut di pantai Latvia. Hasil dari kajian tersebut bukan hanya untuk menjadi dasar pembuatan program dan kebijakan, tetapi juga sebagai *platform* untuk meningkatkan kesadaran masyarakat terkait masalah sampah di pesisir dan laut. Setidaknya kajian awal juga tidak hanya memiliki manfaat praktis dan manajerial tetapi juga manfaat teoritis untuk perkembangan ilmu pengetahuan.

Hal serupa juga dilakukan oleh Pasternak et al. (2019). Sebagai salah satu upaya penelusuran fakta dan fenomena, ditemukan bahwa di dasar laut Mediterania Israel ditemukan sebagian besar sampah dasar laut adalah plastik. Asal sampah plastik diduga dari aktivitas di pantai seperti berperahu, kegiatan perikanan, dan kegiatan domestik lainnya. Hasil dari kegiatan ini bukan hanya mengumpulkan fakta dan fenomena tetapi juga upaya pembersihan yang melibatkan penyelam yang sebagian besar merupakan penggemar konservasi. Temuan ini juga memiliki kontribusi untuk mengembangkan program pengelolaan sampah pesisir.

Sangat disadari bahwa perkembangan ilmu lingkungan terkait pengelolaan sampah pesisir sangat lamban dibandingkan pengelolaan sampah terestrial. Penelitian yang dilakukan Donnarumma et al. (2021) memberikan keterbaruan secara teknis yang mungkin dapat

menjadi inspirasi pengembangan teknologi dalam pengelolaan sampah pesisir. Berdasarkan fakta bahwa lebih dari 50% limbah dan produk sampingan pengelolaan ikan tuna dihasilkan oleh industri pengolahan hasil perikanan. Selama ini limbah ini berupa sisik, kepala maupun jeroan ikan tuna umumnya hanya dibuang atau diolah kembali menjadi produk bernilai tambah rendah seperti tepung ikan. Hal sesuai dengan beberapa kajian yang dilaporkan beberapa peneliti Indonesia dalam mengolah limbah pesisir seperti yang dilakukan Asnani et al. (2022), Astriana et al. (2022), Hermanto & Nengseh (2020), Judhaswati & Damayanti (2019), Pertiwi et al. (2021), serta Soraya et al. (2022), masih berupa produk-produk sampingan bernilai ekonomi kategori rendah.

Berdasarkan hasil penelitian Donnarumma et al. (2021), limbah pada ikan tuna masih mengandung molekul-molekul yang penting untuk bahan pangan manusia. Sebut saja logam-logam esensial, vitamin, asam lemak omega-3, asam amino, dan protein-protein yang bernutrisi tinggi. Kandungan tersebut ada pada limbah ikan tuna yang selama ini disia-siakan. Dengan semangat mengembangkan ekonomi biru, tim peneliti mencoba membuat suplemen makanan dari limbah tersebut.

Sebelumnya perlu diketahui bahwa ekonomi biru adalah istilah yang digunakan untuk menggambarkan suatu konsep atau model pembangunan ekonomi yang berbasis pada pemanfaatan sumber daya laut dan kelautan secara berkelanjutan untuk meningkatkan kesejahteraan masyarakat. Konsep ini bertujuan untuk menciptakan keseimbangan antara pembangunan ekonomi, perlindungan lingkungan, dan keberlanjutan sosial budaya (Pauli, 2010; Saksono, 2013). Diharapkan dengan meningkatkan nilai produk sampingan dapat mengurangi pembuangan limbah hasil pengolahan yang menjadi sampah dari pesisir. Kedepan, mungkin tidak hanya dari ikan tuna saja tetapi melalui kajian sejenis memberikan peluang yang sama terhadap sumberdaya pesisir lainnya. Oleh karena itu dibutuhkan banyak kajian terkait pemanfaatan sampah pesisir untuk menciptakan keberlanjutan lingkungan pesisir yang lebih baik.

### 3. Keterbatasan dan Arah Penelitian Kedepan

Artikel tren dan tinjauan literatur ini masih memiliki keterbatasan yang dikarenakan jumlah

artikel yang terindeks Scopus dengan kata kunci terkait masih terbilang sedikit yaitu sebanyak 8 artikel. Rekomendasi yang diberikan yaitu analisis tren dan tinjauan literatur dapat menggunakan pengindeks lain. Kata kunci yang digunakan juga bisa lebih spesifik bukan hanya *coastal waste management*, tetapi dapat juga *coastal litter management* atau kata kunci lainnya yang relevan. Arah penelitian kedepan yang dapat diangkat berdasarkan hasil tinjauan literatur ini antara lain: 1) Evaluasi kelestarian dan kesehatan lingkungan pesisir; 2) Evaluasi hasil pengelolaan sampah pesisir; 3) Evaluasi program dan kebijakan lingkungan terkait pengelolaan pesisir; 4) Teknis pengelolaan sampah pesisir; 5) Pemanfaatan sampah pesisir; 6) Nilai ekonomi pemanfaatan sampah pesisir.

### SIMPULAN

Artikel terkait topik pengelolaan sampah pesisir pertama kali terindeks dalam Scopus pada dekade 1970-an namun sempat tidak terdeteksi atau dengan kata lain tidak dilakukan selama sekitar tiga dekade. Beberapa tahun terakhir topik ini kembali banyak dibahas seiring dengan munculnya kesadaran akan permasalahan lingkungan pesisir, terutama pada kemunduran kualitas lingkungan. Umumnya artikel melaporkan rekomendasi kebijakan untuk menanggulangi masalah persampahan dan limbah. Hanya sebagian kecil artikel yang memberikan rekomendasi dari sisi teknis. Rekomendasi teknis yang diberikan yaitu upaya pemanfaatan sisa industri perikanan sebagai bahan baku untuk menghasilkan pangan bernilai ekonomi tinggi. Penelitian terkait topik pengelolaan sampah pesisir masih terbuka lebar dan sangat berpeluang untuk dilakukan dalam mengisi celah terkait topik pengelolaan sampah pesisir.

### UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih kepada Program Studi Ilmu Lingkungan, Universitas Ivet yang mendukung terwujudnya artikel ini.

### DAFTAR PUSTAKA

Al Qamari, M., Manik, J. R., & Kabeakan, N. T. M. B. (2019). Pengelolaan Sampah Rumah Tangga dalam Peningkatan Pendapatan pada Kelompok Ibu-Ibu Asyiyah. *JURNAL*

- PRODIKMAS Hasil Pengabdian Kepada Masyarakat*, 4(1), 48–54. <http://jurnal.umsu.ac.id/index.php/prodikmas/article/view/6161>
- Asnani, Tamrin, Nur, A. I., Astuti, O., Riani, I., Effendy, W. O. N. A., & Jali, W. (2022). Pelatihan pembuatan cookies berbahan kepala udang dan tepung nabati lokal bagi petugas cleaning service perempuan di Universitas Halu Oleo. *Jurnal Abdi Mas TPB*, 4(1), 48–55. <https://doi.org/10.29303/amtpb.v4i1.101>
- Astriana, B. H., Damayanti, A. A., Larasati, C. E., Paryono, Himawan, M. R., & Lestari, D. P. (2022). Pengolahan limbah udang vanname dalam rangka peningkatan ketahanan pangan masyarakat pada masa pandemi COVID19 di Desa Pemenang, Lombok Utara. *Indonesian Journal of Fisheries Community Empowerment*, 2(1), 12–19. <https://doi.org/10.29303/jppi.v2i1.503>
- Bumpus, D. F. (1973). A description of the circulation on the continental shelf of the east coast of the United States. *Progress in Oceanography*, 6, 111–157. [https://doi.org/10.1016/0079-6611\(73\)90006-2](https://doi.org/10.1016/0079-6611(73)90006-2)
- Carson, R. (2002). *Silent Spring*. Houghton Mifflin Harcourt.
- Davoren, W. T. (1983). Tragedy of the San Francisco Bay comons. *Coastal Zone Management*, 9(2), 111–153. <https://doi.org/10.1080/08920758209361984>
- Donnarumma, D., La Tella, R., Vento, F., Salerno, T. M. G., Micallizi, G., Rigano, F., & Mondello, L. (2021). Evaluation of the level of toxic contaminants and essential molecules in the context of the re-use of tuna fishery industry by-products. *Food Analytical Methods*, 14(10), 2161–2174. <https://doi.org/10.1007/s12161-021-02045-w>
- Hayat, & Zayadi, H. (2018). Model Inovasi Pengelolaan Sampah Rumah Tangga. *Jurnal Ketahanan Pangan*, 2(2), 131–141. <https://core.ac.uk/download/pdf/229621011.pdf>
- Hermanto, E. M. P., & Nengseh, K. N. A. (2020). Pemanfaatan limbah udang (kepala dan kulit udang) sebagai bubuk kaldu pengganti msg di Desa Medalem Sidoarjo. *Jurnal Abadimas Adi Buana*, 3(2), 7–10. <https://doi.org/10.36456/abadimas.v3.i2.a2165>
- Hestningsih, H., Putra, R. T., Thoifur, D. M., Ramadanti, P., Hutapea, B. A., Syahadat, R. M., & Putra, P. T. (2018). Aquarial Tourism sebagai Konsep Pengembangan Pantai Bondo di Jepara. *IKRAITH-TEKNOLOGI*, 2(2), 46–53. <https://journals.upi-yai.ac.id/index.php/ikraith-teknologi/article/view/467>
- Istiqomah, N., Mafruhah, I., Gravitioni, E., & Supriyadi. (2019). Konsep Reduce, Reuse, Recycle dan Replace dalam Pengelolaan Sampah Rumah Tangga di Desa Polanharjo Kabupaten Klaten. *Jurnal SEMAR*, 8(2), 30–38. <https://doi.org/10.20961/semar.v8i2.26682>
- Judhaswati, R. D., & Damayanti, H. O. (2019). Potensi ekonomi industri pengolahan limbah udang di Kabupaten Pati. *Jurnal Litbang*, 15(1), 1–12. <https://doi.org/10.33658/jl.v15i1.126>
- Juwono, K. F., & Diyanah, K. C. (2021). Analisis Pengelolaan Sampah Rumah Tangga (Sampah Medis dan Non Medis) di Kota Surabaya selama Pandemi COVID-19. *Jurnal Ekologi Kesehatan*, 20(1), 12–20. <https://doi.org/10.22435/jek.v20i1.3910>
- Kawuryan, M. W., Fathani, A. T., Purnomo, E. P., Salsabila, L., Azmi, N. A., Setiawan, D., & Fadhlurrohman, M. I. (2022). Sustainable development in Indonesia: Bibliometric review and analysis. *Indonesian Journal of Geography*, 54(1), 154–166. <https://doi.org/10.22146/ijg.64657>
- Keim, R. (1970). Monitoring concepts and requirements in coastal wastes management. *International Conference on Engineering in the Ocean Environment - Digest of Technical Papers*, 252. <https://doi.org/10.1109/OCEANS.1970.1160975>
- Nurrahma, A. H. I., Putri, H. H., & Syahadat, R. M. (2023). Scientific research trends of flooding stress in plant science and agriculture subject areas (1962-2021). *ASEAN Journal of Science and Engineering*, 3(2), 163–178. <https://doi.org/10.17509/ajse.v3i2.46148>
- Pasternak, G., Ribic, C. A., Spanier, E., Ariel, A., Mayzel, B., Ohayon, S., & Zviely, D. (2019). Nearshore survey and cleanup of benthic marine debris using citizen science divers along the Mediterranean coast of Israel. *Ocean and Coastal Management*, 175, 17–32. <https://doi.org/10.1016/j.ocecoaman.2019.03.016>
- Pauli, G. (2010). *The Blue Economy 10 Years 100 Innovations 100 Million Jobs*. Paradigm

- Publications.
- Pertiwi, R. J., Siswoyo, B. H., & Hasan, U. (2021). Pengaruh campuran tepung kepala udang pada pakan buatan terhadap pertumbuhan dan kelangsungan hidup benih ikan lele sangkuriang (*Clarias gariepinus*). *Jurnal Aquaculture*, 1(1), 15–27. <https://doi.org/10.46576/jai.v1i1.1436>
- Putra, R. T., Ramadanti, P., Thoifur, D. M., Hestningsih, H., Ramadhan, R. R., Syahadat, R. M., & Putra, P. T. (2018). Ecomparism, sebuah Konsep Perencanaan Wisata Pantai Telok Dalam–Bintan, Provinsi Kepulauan Riau. *Jurnal Arsitektur Lansekap*, 4(2), 233–242. <https://doi.org/10.24843/JAL.2018.v04.i02.p14>
- Rosnawati, W. O., Bahtiar, & Ahmad, H. (2017). Pengelolaan Sampah Rumah Tangga Masyarakat Pemukiman Atas Laut di Kecamatan Kota Ternate. *Techno: Jurnal Penelitian*, 6(2), 45–53. <https://doi.org/10.33387/tk.v6i02.569>
- Saksono, H. (2013). Ekonomi biru: Solusi pembangunan daerah berciri kepulauan studi kasus Kabupaten Kepulauan Anambas. *Jurnal Bina Praja: Journal of Home Affairs Governance*, 5(1), 1–12. <https://doi.org/10.21787/jbp.05.2013.01-12>
- Soraya, Z., Indrayani, S., & Chadijah, A. (2022). Pemanfaatan limbah kulit udang dalam pembuatan produk pembersih toilet guna menanggulangi penyebaran bakteri. *Jurnal Pengabdian Pada Masyarakat Membangun Negeri*, 6(1), 203–212. <https://doi.org/10.35326/pkm.v6i1.1760>
- Syahadat, R. M., & Putra, R. I. S. (2022). Pemanasan global dan kerusakan lingkungan: apakah masih menjadi isu penting di Indonesia? *Envirotek: Jurnal Ilmiah Teknik Lingkungan*, 14(1), 43–50. <https://doi.org/10.33005/envirotek.v14i1.179>
- Syahadat, R. M., Saleh, I., & Christalista, A. A. F. A. (2022). Tren riset pascapanen edible flower. *SENTRI: Jurnal Riset Ilmiah*, 2(1), 488–497. <https://doi.org/10.55681/sentri.v1i2.241>
- Thoifur, D. M., Utari, E. R., Sinaga, D. L., & Sewaka. (2022). Analisis bibliometrik terkait digital marketing. *Jurnal Economina*, 1(4), 931–937. <https://doi.org/10.55681/economina.v1i4.200>
- Tupan. (2016). Pemetaan Bibliometrik dengan VOSviewer terhadap Perkembangan Hasil Penelitian Bidang Pertanian di Indonesia. *Visi Pustaka*, 18(3), 217–230. <https://doi.org/10.37014/visi%20pustaka.v18i3.132>
- Ulme, J., Cepuritis, E., Graudina-Bombiza, S., & Ernsteins, R. (2017). Beach marine litter monitoring: Citizen science data series for coastal monitoring development and governance in Latvia. *International Multidisciplinary Scientific GeoConference Surveying Geology and Mining Ecology Management, SGEM*, 17(33), 91–102. <https://doi.org/10.5593/sgem2017H/33>
- Willis, K., Maureaud, C., Wilcox, C., & Hardesty, B. D. (2018). How successful are waste abatement campaigns and government policies at reducing plastic waste into the marine environment? *Marine Policy*, 96, 243–249. <https://doi.org/10.1016/j.marpol.2017.11.037>
- Zhang, C., Guo, L., Luo, Q., Wang, Y., & Wu, G. (2022). Research on marine plastic garbage governance in Northwest Pacific Region from the perspective of cooperative game. *Journal of Cleaner Production*, 354, 131636. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2022.131636>