

## **Analisis Pengelolaan Limbah Organik di Indonesia Berdasarkan Basis Data pada Scopus**

**Supriyati Fatma Rabia<sup>1</sup>, Firmanullah Fadlil<sup>2</sup>, Ainul Alim Rahman<sup>3</sup>, Ahmad Yulianto<sup>4</sup>**

<sup>1,2,3,4</sup>Universitas Pendidikan Muhammadiyah Sorong, Indonesia

*E-mail: supriyatifatmarabia@unimudasorong.ac.id*

### **Abstrak**

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengelolaan limbah organik yang ada di Indonesia dengan menggunakan basis data pada Scopus. Terdapat empat tahapan dalam penelitian ini, yaitu (1) pencarian kriteria bidang penelitian, (2) pencarian dan pemilihan dokumen, (3) perangkat lunak dan ekstraksi data, dan 4) analisis hasil pencarian data. Hasil penelitian menunjukkan bahwa total artikel ilmiah yang terpublikasi pada basis data yang terindeks Scopus sebanyak 174 dokumen dari tahun 2018 hingga 2022. Dari 174 dokumen tersebut disortir menjadi 117 dokumen di basis data Scopus yang menunjukkan bahwa minat penulis untuk mempelajari pengelolaan limbah organik di Indonesia mengalami penurunan. Sementara itu, Widyarsana merupakan penulis yang paling banyak berkontribusi dalam publikasi pengelolaan limbah organik di Indonesia, dengan Universitas Indonesia sebagai afiliasi yang paling banyak berkontribusi.

Kata kunci: limbah organik, pengelolaan, Indonesia, VOSViewer, Scopus

### **1. Pendahuluan**

Limbah organik adalah jenis limbah yang dihasilkan dari bahan-bahan organik seperti sisa makanan, daun, kulit buah, kayu, dan lain sebagainya. Limbah organik dapat diurai oleh mikroorganisme secara alami dalam proses dekomposisi, sehingga dapat menjadi pupuk alami yang baik untuk tanaman.

Di Indonesia, permasalahan limbah organik sangat kompleks dan sering menjadi masalah lingkungan yang serius. Masalah limbah organik di Indonesia terjadi karena masyarakat yang tidak memiliki kesadaran dan pengetahuan tentang pentingnya menjaga lingkungan dan membuang sampah secara benar. Tidak adanya Pemilahan Sampah yang Baik oleh warga. Selain itu, ketidakmampuan pemerintah dalam pengelolaan limbah organik, baik dari segi sarana dan prasarana maupun kebijakan yang diperlukan untuk mengatasi masalah ini. Pengelolaan sampah di Indonesia kurang efektif. Selain itu, pertumbuhan ekonomi berdampak pada pembentukan industri. Kegiatan industri menyebabkan peningkatan produksi limbah (Hidayat et al., 2019).

Kementerian Lingkungan Hidup Republik Indonesia mensosialisasikan

konsep *reduce, reuse, dan recycle (3R)* dengan pendekatan bank sampah berbasis masyarakat yang terintegrasi (Sulami et al., 2018). Peningkatan pencemaran yang terjadi akibat kegiatan domestik yang menghasilkan limbah domestik belum mendapat perhatian, seperti penanganan limbah padat domestik dan limbah industri. Kondisi ini harus diperhatikan karena air limbah domestik dihasilkan secara terus menerus dan dibuang ke sistem drainase. Jika tanpa pengelolaan, maka akan menyebar dan menurunkan kualitas lingkungan (Prihatiningsih et al., 2019).

Pengelolaan limbah berkelanjutan mengarah pada keselamatan manusia dengan menghilangkan zat berbahaya, meningkatkan efisiensi biaya dan mengurangi dampak lingkungan. Mengintegrasikan faktor sosial, ekonomi dan lingkungan merupakan standar keberhasilan implementasi pengelolaan limbah berkelanjutan (Tseng et al., 2022). Rekomendasi model pengelolaan persampahan diberikan untuk mengatasi permasalahan yang ada dengan melakukan pengomposan di tempat dan penjualan kompos secara *online* dan *offline*, serta sisa limbah yang hanya sedikit dapat dibuang ke

tempat pembuangan akhir (Anggraini et al., 2021).

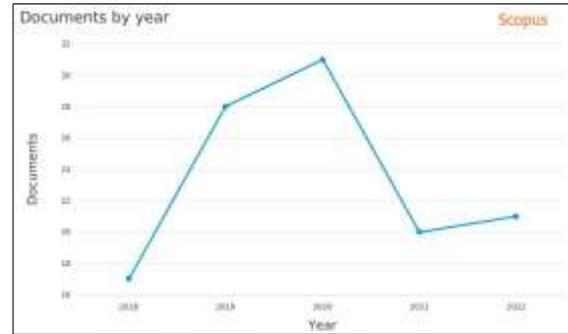
Fokus kajian penelitian ini mengarah pada upaya untuk menjawab pertanyaan penelitian, yaitu “bagaimana analisis pengelolaan limbah organik di Indonesia”. Metode penelitian yang digunakan adalah kualitatif dengan menganalisis artikel dari basis data SCOPUS dan menggunakan aplikasi VOSViewer. Penelitian ini berkontribusi pada pengembangan ilmu khususnya pengelolaan limbah organik di Indonesia.

## 2. Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode kualitatif dengan analisis artikel berdasarkan jurnal yang terindeks Scopus. Pengumpulan data berdasarkan kata kunci “pengelolaan limbah organik di Indonesia” dan ditemukan 174 artikel. Kemudian peneliti mempersempit area objek pada tahun 2018-2022 dengan memilih bahasa Inggris, dan menemukan 117 artikel jurnal terindeks Scopus yang membahas tentang limbah organik. Selanjutnya, artikel yang telah dipilih dari database Scopus disimpan dalam bentuk file CSV. Langkah berikutnya menganalisis menggunakan dua bentuk analisis, yaitu analisis hasil pencarian di menu Scopus dan analisis menggunakan perangkat lunak VOSviewer.

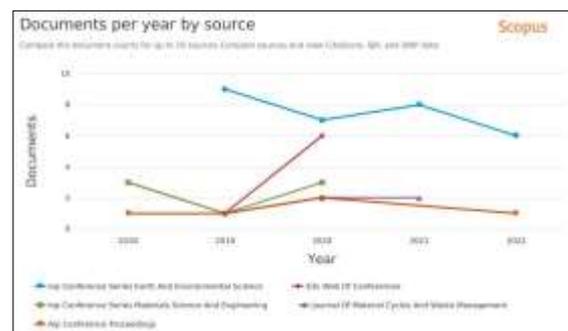
## 3. Hasil dan Pembahasan

Artikel dengan topik pengelolaan limbah organik di Indonesia paling banyak pada tahun 2019, hal ini dapat dilihat pada gambar 1. Selanjutnya tahun dengan jumlah artikel terbanyak yang diterbitkan adalah tahun 2020 sebanyak 31 dokumen, dan secara umum terjadi penurunan jumlah artikel yang terbit pada tahun 2018 sampai tahun 2022.



Gambar 1. Data artikel berdasarkan tahun

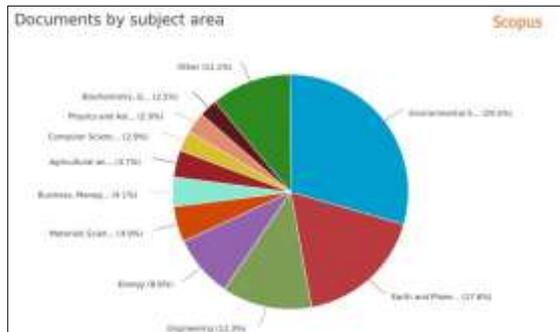
Kajian tentang pengelolaan limbah organik di Indonesia telah dipublikasikan diberbagai jurnal, dimana publikasi terbanyak di *Iop Conference Series Earth and Environmental Science*, sebanyak 9 dokumen pada tahun 2019 dan sebanyak 8 dokument di tahun 2021.



Gambar 2. Artikel publikasi berdasarkan sumber

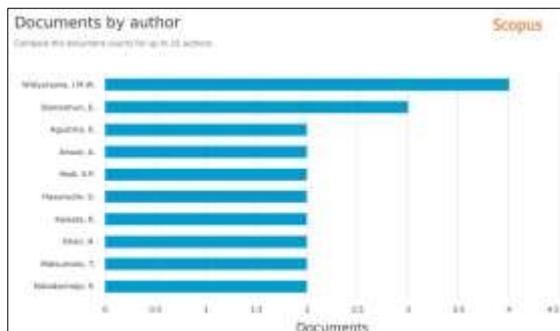
Data artikel berdasarkan topik pengelolaan limbah organik, paling banyak mengenai *environmental science* (29,5%) yaitu sebanyak 72 dokumen di Scopus. Selain itu, beberapa kajian yang memberikan andil penelitian terhadap pengelolaan limbah organik di Scopus yaitu bidang ilmu bumi dan planet sebanyak 17,6% yaitu sebanyak 43 dokumen di Scopus; selanjutnya bidang subjek teknik sebanyak 12,3% yaitu 30 dokumen; bidang subjek energi sebanyak 8,6% atau 21 dokumen; sebanyak 4,9% atau 12 dokumen di Scopus pada bidang *material science*; pada bidang subjek bisnis, manajemen, dan akuntansi sebanyak 4,1% atau 10 dokumen di Scopus; pada bidang subjek agrikultur dan ilmu biologi sebanyak 3,7% yaitu 9 dokumen; bidang ilmu

komputer 2,9% atau 7 dokumen; bidang subjek fisika dan astronomi sebanyak 2,9% atau 7 dokumen; bidang subjek biokimia, genetik, dan biologi molekuler sebanyak 6 dokumen atau 2,6%; dan bidang ilmu lainnya dengan total 11,1% seperti Gambar 3.



Gambar 3. Artikel berdasarkan bidang kajian

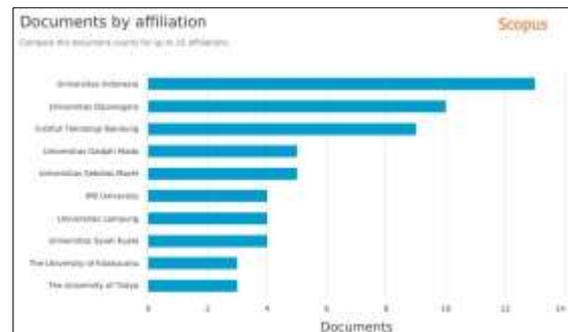
Analisis berdasarkan penulis, menunjukkan sepuluh penulis dengan jumlah kutipan tertinggi. Urutan pertama oleh Widayarsana menjadi penulis paling produktif tentang masalah ini dengan menghasilkan sebanyak 4 dokumen. Jumlah sitasi yang tinggi ini juga memberikan pengetahuan baru tentang pengelolaan limbah organik.



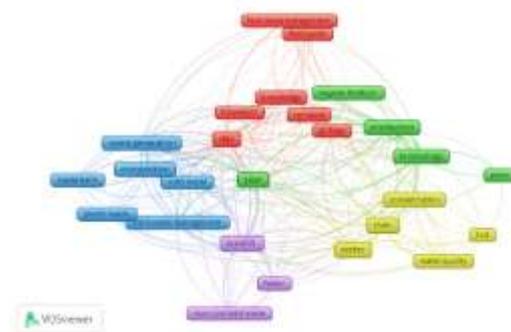
Gambar 4. Artikel berdasarkan penulis

Berikut ini adalah data artikel yang terbit berdasarkan afiliasi. Universitas Indonesia merupakan afiliasi terbanyak yang melakukan publikasi pada topik pengelolaan limbah organik di Indonesia yaitu sebanyak 13 dokumen di Scopus, disusul oleh Universitas Diponegoro sebanyak jumlah dokumen sebanyak 10. Selanjutnya Institut Teknologi Bandung dengan 9 dokumen yang dipublikasikan di Scopus, serta beberapa afiliasi dari luar Indonesia. Ini menunjukkan bahwa afiliasi dari luar Indonesia memiliki

minat dalam meneliti pengelolaan limbah organik di Indonesia yang nampak pada Gambar 5.



Gambar 5. Artikel berdasarkan afiliasi

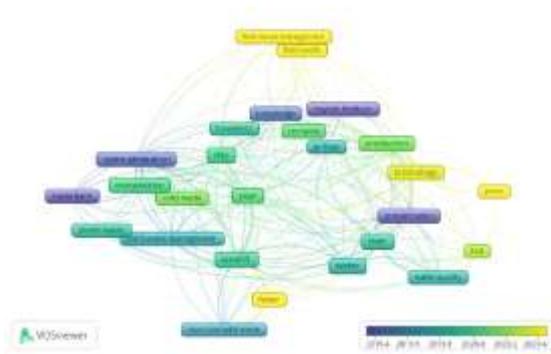


Gambar 6. Visualisasi jaringan kluster pada pengelolaan limbah organik di Indonesia

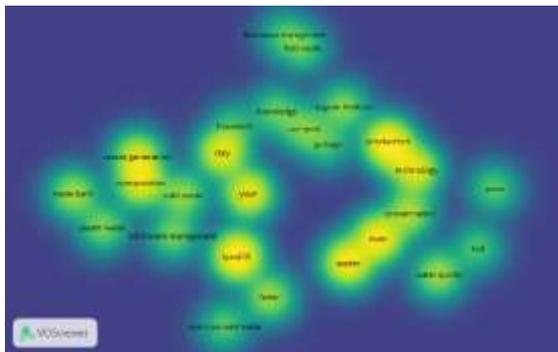
Tabel 1. Nama elemen berdasarkan kluster

Nama elemen dari tiga kluster	Jumlah	Warna
Kluster 1 Pengelolaan limbah makanan, limbah makanan, pengetahuan, kompos, sampah, rumah tangga, hari	7	Merah
Kluster 2 Generasi limbah, komposisi, limbah padat, pengelolaan limbah padat, limbah plastik, bank sampah	6	Biru
Kluster 3 Pupuk organik, produksi, teknologi, delima, tahun	5	Hijau

Klaster 4	Tempat pembuangan akhir, faktor, limbah padat perkotaan	3	Ungu
Klaster 5	Air, sungai, konsentrasi, kualitas air, kebutuhan oksigen biokimia	5	Kuning



Gambar 7. Visualisasi jaringan pengelolaan limbah organik di Indonesia



Gambar 8. Kepadatan topik riset pengelolaan limbah organik di Indonesia

#### 4. Kesimpulan

Penelitian ini mengevaluasi kajian ilmiah pengelolaan limbah organik di

Indonesia dari sudut pandang multidisiplin dengan menyajikan analisis bidang penelitian yang lebih luas. Penelitian ini memberikan kontribusi metodologis menggunakan analisis bibliometrik yang meningkatkan evaluasi publikasi ilmiah dalam tiga tahap yang meliputi analisis berdasarkan kata kunci, ekstraksi data, dan hasil. Selanjutnya pendekatan bibliometrik diterapkan untuk menyortir publikasi tahunan, analisis sumber jurnal, penulis paling produktif, dan afiliasi dengan peringkat tertinggi kontribusi, dan analisis kluster menggunakan aplikasi VOSviewer.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa total artikel ilmiah yang terpublikasi di *database* terindeks Scopus adalah 174 dari tahun 2018 hingga 2022. Dari 174 dokumen tersebut disortir menjadi 117 dokumen di basis data Scopus yang menunjukkan bahwa minat penulis untuk mempelajari pengelolaan limbah organik di Indonesia mengalami penurunan.

Sementara itu, Widyarsana merupakan penulis yang paling banyak berkontribusi dalam publikasi pengelolaan limbah organik di Indonesia, dengan Universitas Indonesia sebagai afiliasi yang paling banyak berkontribusi.

Pada bagian analisis menggunakan VOSviewer mengidentifikasi kluster melalui fitur *co-occurrence*. Kluster mengenai pengelolaan limbah organik di Indonesia menjadi sorotan para penulis sebelumnya. Secara bersamaan kluster ini menjadi batu loncatan bagi penelitian selanjutnya untuk menggali tren penelitian mengenai pengelolaan limbah organik di Indonesia.

Pembahasan ini secara empiris sependapat dengan kebijakan yang dilakukan oleh pemerintah Indonesia melalui kementerian lingkungan hidup yang mensosialisasikan konsep *reduce, reuse, dan recycle (3R)*.

## Daftar Pustaka

- Afiyatillah, G., Sulistiono, Hariyadi, S., Simanjuntak, C. P. H., Riani, E., Rostika, R., & Kleinertz, S. (2022). Heavy Metals (Hg, Cd, Pb, Cu) in Greenback Mulletts (*Planiliza subviridis Valenciennes, 1836*) from Bojonegara coastal waters, Banten Bay, Indonesia. *Ilmu Kelautan: Indonesian Journal of Marine Sciences*, 27(2), 169–180. <https://doi.org/10.14710/ik.ijms.27.2.169-180>
- Anggraini, N., Muis, R., Ariani, F., Yunus, S., & Syafri. (2021). Model of solid waste management (SWM) in coastal slum settlement: evidence for Makassar City. *Nature Environment and Pollution Technology*, 20(2), 459–466. <https://doi.org/10.46488/NEPT.2021.v20i02.002>
- Hidayat, Y. A., Kiranamahsa, S., & Zamal, M. A. (2019). A study of plastic waste management effectiveness in Indonesia industries. *AIMS Energy*, 7(3), 350–370. <https://doi.org/10.3934/ENERGY.2019.3.350>
- Prihatiningsih, B., Kusuma, Z., Suharyanto, A., & Leksono, A. S. (2019). Analysis of domestic wastewater distribution factor in river brantas flow area Malang city. *Ecology, Environment and Conservation*, 25(3), 127–132. <https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85081260582&partnerID=40&md5=19349cb9a55482f9e0165049124b9dee>
- Suhartini, S., Nurika, I., Paul, R., & Melville, L. (2021). Estimation of Biogas Production and the Emission Savings from Anaerobic Digestion of Fruit-based Agro-industrial Waste and Agricultural crops residues. *Bioenergy Research*, 14(3), 844–859. <https://doi.org/10.1007/s12155-020-10209-5>
- Sulami, A. P. N., Murayama, T., & Nishikizawa, S. (2018). Current issues and situation of producer responsibility in waste management in Indonesia. *Environment and Natural Resources Journal*, 16(1), 70–81. <https://doi.org/10.14456/ennrj.2018.7>
- Tseng, M. L., Ardaniah, V., Bui, T.-D., Tseng (Aaron), J.-W. T., Lim, M. K., & Ali, M. H. (2022). Sustainable waste management in the Indonesian medical and health-care industry: technological performance on environmental impacts and occupational safety. *Management of Environmental Quality: An International Journal*, 33(2), 549–569. <https://doi.org/10.1108/MEQ-07-2021-0160>