

Artikel Penyegar

TARI LATIN UNTUK MANTANMU (SEDOTAN DARI GELATIN SOLUSI PENYELAMATAN PENYU)

Steven,¹ Athalia Theda Tanujaya,²

¹ Fakultas Farmasi, Universitas Indonesia, Depok

² Fakultas Farmasi, Universitas Indonesia, Depok

Corresponding author's email : athaliatheda1807@gmail.com

PENDAHULUAN

Millenium Development Goals (MDGs) merupakan sebuah rancangan pembangunan dunia yang telah berakhir pada tahun 2015. Negara – negara di dunia melalui konferensi Persatuan Bangsa Bangsa (PBB) kemudian menyusun agenda pembangunan berkelanjutan yang baru untuk tahun 2030 yang dinamakan *Sustainable Development Goals* (SDGs). SDGs 2030 memiliki 17 tujuan, 169 target, dan 241 indikator dengan prinsip utama, yaitu “*No one will be left behind*”. Melalui prinsip tersebut dapat diartikan bahwa SDGs berlaku universal, setiap implementasi pembangunan harus memberikan manfaat bagi semua negara tertinggal, berkembang, dan maju, beserta dengan warga negaranya.^[1]

Indonesia merupakan salah satu negara yang turut mengambil bagian dalam mewujudkan pembangunan dan menyukseskan pelaksanaan SDGs. Dalam mewujudkan SDGs 2030 ini, Indonesia telah menyusun hal – hal yang menjadi prioritas dan fokus utama yang terbagi dalam 4 pilar, yakni pilar ekonomi, sosial, hukum, dan lingkungan. Keempat pilar tersebut seirama dengan tujuan pembangunan nasional yang tertuang dalam Rencana Pembangunan Jangka Menengah Nasional (RPJMN) tahun 2015 – 2019. Salah satu fokus RPJMN pada sektor

lingkungan, yaitu peningkatan kualitas air melalui pengendalian pencemaran akibat limbah ke badan air dan kerusakan sumber daya air; dan pemulihan badan air (danau, sungai, situ/embung, waduk).^[2] Selain itu, target utama Indonesia dalam hal menjaga ekosistem laut (tujuan SDGs 2030 ke-14) adalah mencegah dan secara signifikan mengurangi segala jenis polusi kelautan, terutama dari aktivitas daratan. Hal tersebut diupayakan tercapai pada tahun 2025 sebagai salah satu implementasi dari tujuan SDGs.

Polusi kelautan ini menjadi suatu masalah penting yang memerlukan perhatian khusus dari berbagai pihak, yaitu lembaga pemerintahan, pelaku usaha dan filantropi, akademisi, dan masyarakat. Pemerintah sebagai pemangku kekuasaan bertugas untuk menyusun kebijakan, target, dan program; menyusun indikator dan data; menyusun regulasi dan anggaran; dan melakukan monitoring, evaluasi, dan pelaporan. Pelaku usaha dan filantropi memberikan kontribusinya dengan cara melakukan advokasi sektor bisnis; memfasilitasi program dengan cara menjalin komunikasi dan berperan dalam kolaborasi anggaran. Akademisi berwenang dalam memberikan masukan dalam penyusunan kebijakan, menyusun indikator dan data, dan melakukan evaluasi. Masyarakat



sangat berperan penting dalam melakukan penyebaran informasi dan advokasi, melakukan monitoring, dan evaluasi.^[3]

Salah satu permasalahan yang terkait dalam polusi kelautan adalah sampah plastik. Menurut Menteri Kelautan dan Perikanan, Indonesia merupakan negara penyumbang sampah plastik terbesar kedua di dunia. Selain itu, berdasarkan data yang didapat dari Asosiasi Industri Plastik Indonesia (INAPLAS) dan Badan Pusat Statistik (BPS), sampah plastik di Indonesia yang dibuang ke laut mencapai 3,2 juta ton/tahun dan angka ini terus meningkat tiap tahunnya.^[4] Peningkatan ini sejalan dengan adanya perubahan perilaku masyarakat dalam pemanfaatan plastik. Plastik merupakan suatu bahan yang sudah tidak asing lagi dalam berbagai industri dan sering kali digunakan untuk pembuatan perabotan rumah tangga, kantong plastik maupun sedotan. Namun demikian, plastik ini bukanlah bahan yang ramah lingkungan karena proses penguraiannya memerlukan waktu 500 hingga 1000 tahun. Sebenarnya, 70% sampah plastik di Indonesia telah dapat didaur ulang, tetapi sampai saat ini sedotan belum dapat didaur ulang karena nilainya rendah dan prosesnya sulit, maka tidak ada pelaku pendaur ulang yang bersedia mengambilnya.^[5] Padahal berdasarkan data dari Divers Clean Action, pemakaian sedotan di Indonesia seharusnya dapat mencapai 93.244.847 batang. Apabila jumlah pemakaian sedotan selama satu minggu direntangkan, akan mencapai jarak yang dibutuhkan untuk mengelilingi bumi sebanyak tiga kali.^[6]

Semua sampah plastik terkhususnya sedotan dapat menyebabkan berbagai kerugian,

baik pada sektor ekonomi, kesehatan, hingga mengganggu keseimbangan ekosistem. Sampah sedotan telah menyebabkan kerugian ekonomi pada berbagai bidang dengan total sebesar USD 1,2 miliar menurut Menteri Koordinator Kemaritiman.^[7] Selain itu, sampah sedotan plastik dapat menyebabkan penyakit kanker bagi tubuh. Hal ini terjadi karena sampah sedotan yang telah terurai menjadi *microplastics* termakan oleh hewan – hewan laut, seperti ikan, kerang, lumba – lumba dan penyu. Berdasarkan berita yang dimuat pada beritasatu.com, hasil penelitian dari Universitas California menunjukkan bahwa 67% ikan dan 25% kerang – kerangan di Pasar Ikan Halfmoon Bay memakan *microplastics*. Padahal di dalam sedotan plastik tersebut terkandung banyak partikel racun yang berbahaya bagi hewan laut. Jika hewan laut tersebut mengkonsumsi *microplastics* secara terus – menerus, akan terjadi akumulasi racun pada tubuh mereka. Sesuai dengan kedudukannya pada rantai makanan, hewan laut, seperti ikan – ikan kecil akan dimakan oleh ikan yang lebih besar dan begitu seterusnya hingga dimakan oleh manusia. Ketika manusia memakan ikan tersebut, racun dari sampah sedotan ikut masuk ke dalam tubuh dan dapat menyebabkan kanker. Akan tetapi, tidak semua sampah sedotan dapat terurai menjadi *microplastics*. Walaupun demikian, hewan – hewan di laut tetap dapat mengira sampah tersebut merupakan makanannya. Menurut Universitas Exeter di Inggris, setidaknya sudah ada 1000 penyu laut yang terbunuh akibat memakan sedotan plastik. Apabila hal ini terjadi secara terus – menerus, penyu laut dapat punah.^[8]



Terlepas dari semua kerugian tersebut, sedotan sebenarnya masih sangat dibutuhkan, terutama untuk orang – orang disabilitas. Sedotan dapat memudahkan mereka untuk minum. Jika tidak ada sedotan, mereka harus memberikan usaha ekstra untuk menggerakkan anggota tubuhnya dan minum tanpa sedotan membuat mereka seringkali tersedak.[9] Sebenarnya, telah ada beberapa cara yang digunakan untuk mengurangi pemakaian sedotan plastik, yaitu dengan cara menggantinya dengan sedotan yang terbuat dari aluminium maupun besi dan sedotan kertas. Namun, sedotan aluminium atau besi juga memiliki kekurangan, yakni sulit untuk dibersihkan, sehingga hanya sedikit masyarakat yang mau memakainya. Tidak hanya itu, sedotan aluminium/besi juga harus dibawa sendiri oleh masyarakat dan hal tersebut terbukti tidak praktis, terdapat kemungkinan masyarakat lupa untuk membawa sedotan tersebut, sehingga restoran harus tetap menyediakan dan memberikan sedotan plastik. Sedangkan, sedotan kertas juga dirasa kurang tepat untuk mengatasi permasalahan yang terjadi. Sedotan kertas dapat robek apabila tercelup terlalu lama di air dan seperti yang kita ketahui bahwa kertas terbuat dari kayu, yang berarti apabila sedotan juga dibuat dari kertas, maka akan lebih banyak lagi penebangan hutan yang terjadi. Padahal, saat ini sedang terjadi pemanasan global dan seluruh negara sedang berusaha mengurangi pemakaian kertas. Oleh karena itu, untuk mengatasi masalah tersebut, penulis mengusulkan sebuah inovasi, yakni “Tari Latin untuk Mantanmu” sebagai pengganti sedotan plastik.^[10]

2. ISI

“Tari Latin untuk Mantanmu” merupakan inovasi sedotan ramah lingkungan yang berbahan dasar gelatin. Gelatin selama ini telah banyak digunakan dalam bidang kesehatan, yaitu sebagai cangkang kapsul lunak. Gelatin adalah produk alami yang diperoleh dari hidrolisis parsial kolagen dan merupakan protein yang larut dalam larutan polar. Menurut Farmakope Indonesia V, terdapat dua jenis gelatin, yaitu gelatin tipe A dan tipe B. Gelatin tipe A dibuat dengan proses perendaman dalam asam dan biasanya berasal dari kulit babi yang memiliki pH 7 - 9. Sedangkan gelatin tipe B biasanya bersumber dari kulit jangat sapi dan tulang sapi dengan pH isoelektrik 4,7 - 5,2.

Namun demikian, gelatin yang berasal dari tulang sapi untuk pembuatan cangkang kapsul dan produk lainnya dapat menimbulkan kekhawatiran masyarakat akan adanya penyakit sapi gila (*mad cow disease*). Selain itu, gelatin dari tulang sapi maupun kulit babi dikhawatirkan kehalalannya. Saat ini sudah dikembangkan pembuatan gelatin yang berbahan dasar tulang ikan. Berdasarkan penelitian sebelumnya yang berjudul “Karakteristik Cangkang Kapsul yang Terbuat dari Gelatin Tulang Ikan”, gelatin dari tulang ikan nila mempunyai ketahanan dalam air yang paling lama. Oleh karena itu, untuk pembuatan “Tari Latin untuk Mantanmu” digunakan gelatin yang berasal dari tulang ikan nila. Seiring dengan berkembangnya industri fillet nila, maka angka permintaan ikan nila di pasaran pun meningkat. Hal ini memicu timbulnya limbah hasil olahan industri tersebut, yaitu tulang ikan nila, maka penggunaan tulang



ikan nila sebagai sumber penghasil gelatin dapat ikut mengurangi jumlah limbah yang ada.^[11]

Proses pembuatan gelatin dari tulang ikan nila dimulai dengan *degreasing*, yakni tulang ikan dibersihkan dengan cara direndam dalam air mendidih selama kurang lebih 30 menit sambil diaduk, dengan beberapa kali pergantian air, kemudian ditiriskan dan dijemur. Selanjutnya dilakukan proses demineralisasi, yakni tulang ikan yang telah dibersihkan direndam dalam larutan HCl 5% dalam *beaker glass* selama 48 jam sampai terbentuk ossein. Ossein dicuci dengan menggunakan air sampai pHnya netral (6-7), ditiriskan, dan dipotong kecil - kecil (3 - 5 cm) untuk memperluas permukaan. Ekstraksi dilakukan dengan soklet, yakni ossein dimasukkan ke dalam aquades dan diekstraksi pada suhu kurang lebih 90 derajat Celcius selama waktu tertentu (2,3,4 jam), lalu disaring dengan kain saring. Terakhir, dilakukan pengeringan dengan oven pada suhu kurang lebih 50 derajat Celcius selama 24 jam.^[12] Setelah gelatin didapatkan, "Tari Latin untuk Mantanmu" dibuat dengan formulasi berikut.

Tabel 1. Formulasi "Tari Latin untuk Mantanmu"

No.	Bahan	Jumlah (%)
1	Gelatin	30
2	Air	65
3	Pewarna makanan	5

"Tari Latin untuk Mantanmu" dibuat menggunakan mesin pencetak sedotan dengan menggantikan bahan dasar yang tadinya plastik dengan campuran gelatin dan air seperti yang tertera pada formulasi di atas. Setelah dicetak, sedotan gelatin dipisahkan dan dibiarkan pada suhu ruangan untuk mempercepat pengeringan dan mencegah agar sedotan tersebut tidak menempel satu sama lain. Selanjutnya, sedotan gelatin dikemas dalam plastik *biodegradable* dan siap dipasarkan ke masyarakat.



Gambar 1. Skema Pembuatan Sedotan Gelatin dari Tulang Ikan Nila

Keuntungan yang bisa didapatkan larutan polar, seperti air dan etanol, dapat mengurangi kemungkinan terjadinya penumpukan limbah atau pun sampah sedotan di laut. “Tari Latin untuk Mantanmu” dapat bertahan selama 90 menit di dalam air sehingga tidak akan terbentuk residu yang dapat mencemarkan lingkungan. Hal ini dapat memberikan keuntungan ke berbagai aspek, dari peningkatan keseimbangan ekosistem laut, darat, hingga kesehatan masyarakat. Selain itu “Tari Latin” menggantikan bahan dasar yang tadinya plastik dengan campuran gelatin dan air seperti yang tertera pada formulasi di atas. Setelah dicetak, sedotan gelatin dipisahkan dan dibiarkan pada suhu ruangan untuk mempercepat pengeringan dan mencegah agar sedotan tersebut tidak menempel satu sama lain. Sebelum dipasarkan ke masyarakat, harus dilakukan evaluasi terlebih dahulu. Evaluasi ini dapat terdiri dari pengujian organoleptis, pH, stabilitas terhadap suhu, reaksi kimia, agen biologis, dan keamanannya. Apabila “Tari Latin untuk Mantanmu” sudah memenuhi seluruh persyaratan dalam evaluasi, maka dapat dikemas dalam plastik *biodegradable* dan siap dipasarkan ke masyarakat. “Tari Latin untuk Mantanmu” juga dapat meningkatkan perekonomian negara dan dapat digunakan sebagai solusi penanganan limbah dari tulang ikan nila. Apalagi gelatin juga tidak berbau dan tidak berasa, sehingga tidak akan memberikan efek terhadap minumannya.^[13]

3. KESIMPULAN

Sebagai upaya untuk mewujudkan salah satu tujuan SDGs 2030 yang berhubungan dengan ekosistem lautan dan sebagai upaya

untuk mengurangi segala jenis polusi kelautan, terutama dari aktivitas daratan, penulis menggunakan kemajuan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi (IPTEK) untuk mengembangkan sedotan yang berbahan dasar gelatin. “Tari Latin untuk Mantanmu” merupakan inovasi paling tepat dan efektif untuk menghadapi permasalahan – permasalahan yang terjadi di Indonesia saat ini, yang terkait dengan penumpukan sampah sedotan plastik. Selain itu, “Tari Latin untuk Mantanmu” dapat mencegah timbulnya penyakit yang disebabkan oleh sedotan plastik. Dengan diwujudkan inovasi ini, diharapkan dapat membantu Indonesia bebas dari sampah sedotan plastik dan menjaga keseimbangan ekosistem lautan.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Alisjahbana, A. S., Yusuf, A. A., & Anna, Z. Menyongsong SDGs (1st ed.). Bandung: Unpad Press, 2017.
- [2] Badan Pusat Statistik. Potret Awal Tujuan Pembangunan Berkelanjutan (Sustainable Development Goals) di Indonesia, 2016.
- [3] UNDP Indonesia. Penguatan Kelembagaan & Kebijakan, 2300, 1–2. Retrieved from [http://www.id.undp.org/content/dam/indonesia/2017/doc/SDGs Brochure 2 Alt \(12Oct\) Website.pdf?download](http://www.id.undp.org/content/dam/indonesia/2017/doc/SDGs Brochure 2 Alt (12Oct) Website.pdf?download), 2017.
- [4] Sherly Puspita. indonesia-penyumbang-sampah-plastik-terbesar-kedua-di-dunia @ megapolitan.kompas.com. Retrieved from <https://megapolitan.kompas.com/read/2018/08/19/21151811/indonesia-penyumbang->



- sampah-plastik-terbesar-kedua-di-dunia, 2018.
- [5] Kehutanan, K. L. dan H. 1271 @ ppid.menlhk.go.id. Retrieved from http://ppid.menlhk.go.id/siaran_pers/browse/1271, 2018.
- [6] Yoseph Edwin. (n.d.). jumlah-sampah-sedotan-di-indonesia-bisa-3-kali-kelilingi-bumi @ beritagar.id. Retrieved from <https://beritagar.id/artikel/sains-teknologi/jumlah-sampah-sedotan-di-indonesia-bisa-3-kali-kelilingi-bumi>.
- [7] Akhmad Mustaqim. full @ www.idntimes.com. Retrieved from <https://www.idntimes.com/news/indonesia/akhmadmustaqim/butuh-1-miliar-usd-untuk-bersihkan-sampah-laut-sampai/full>, 2018.
- [8] Resa Eka Ayu Sartika. makin-mengerikan-tiap-tahun-1 @ sains.kompas.com. Retrieved from <https://sains.kompas.com/read/2017/12/20/170000423/makin-mengerikan-tiap-tahun-1.000-penyu-mati-akibat-sampah-plastik>, 2017
- [9] Tasya Paramitha. (n.d.). 1055424-kaum-difabel-masih-butuh-sedotan-plastik-untuk-minum @ www.viva.co.id. Retrieved from <https://www.viva.co.id/gaya-hidup/kuliner/1055424-kaum-difabel-masih-butuh-sedotan-plastik-untuk-minum>
- [10] Alexander Kusumapradja. 9-alternatif-sedotan-plastik-untuk-nostrawmovement @ www.cosmopolitan.co.id. Retrieved from <http://www.cosmopolitan.co.id/article/read/4/2018/13939/9-alternatif-sedotan-plastik-untuk-nostrawmovement>, 2018
- [11] Junianto. Karakteristik Cangkang Kapsul yang Terbuat dari Gelatin Tulang Ikan, 46–54, 2013.
- [12] Hariyanto. Laporan Tugas Akhir Pembuatan Gelatin dari Tulang Ikan Air Tawar, 2010.
- [13] Street, H. GMIA : Gelatin Handbook, 2012.

