

JAN 2024 / BIL. 10 / 2024

EON

Epitome of Nature

K E S I H A T A N D A N K E S E J A H T E R A A N



MAJALAH PP BIOLOGI
UITMCNS

ISSN 2773-5869



KISAH EUTROFIKASI DAN KESANNYA TERHADAP HIDUPAN AIR DAN KITA

Muhammad Ihsanuddin Mohamed, Intan Faizani Ridwan, Nur Fatini Mohamad Latif, Kamelia Karim, Jacquenena Robinson Rabu, Nur Sharzehan Sulaiman, Aimie Rifhan Hashim, Sharir Aizat Kamaruddin
Fakulti Sains Gunaan, Universiti Teknologi MARA, Cawangan Perlis, Kampus Arau, 02600 Arau, Perlis, Malaysia.

shariraizat@uitm.edu.my

EDITOR: DR. NOR'AISHAH BINTI ABU SHAH

Eutrofikasi boleh diibaratkan sebagai satu cerita seram dalam dunia air kita.

Apakah itu eutrofikasi?

Eutrofikasi merupakan satu fenomena di mana sumber nutrien seperti nitrogen dan fosforus berkumpul secara berlebihan dalam persekitaran air, yang menyebabkan peningkatan bilangan tumbuhan air dan alga.

Walaupun fenomena ini berlaku secara semulajadi dalam ekosistem kita, ianya menjadi semakin meruncing akibat aktiviti manusia seperti pembuangan sisa pertanian dan air kumbahan berlebihan ke dalam tasik atau sungai. Cerita ini tidaklah begitu menakutkan pada mulanya tetapi boleh menjadi mimpi ngeri kepada kita semua pada akhirnya.

Mari bayangkan suasana sungai dan tasik yang indah dan tenang yang menjadi sebagai kawasan tempat hidupnya ikan, serangga, dan tumbuhan air. Semua makhluk ini hidup bahagia dan

seimbang. Akan tetapi, pada satu hari yang cerah, parapara petani melepaskan sisa pertanian ke dalam sungai secara berlebihan. Sisa pertanian yang mengandungi kuantiti nitrogen

Eutrofikasi merupakan satu fenomena di mana sumber nutrien seperti nitrogen dan fosforus berkumpul secara berlebihan dalam persekitaran air, yang menyebabkan peningkatan bilangan tumbuhan air dan alga.

dan fosforus yang tinggi akan menimbulkan banyak masalah kepada air dan persekitarannya. Gambar 1 menunjukkan baja nitrogen yang digunakan oleh petani.



Gambar 1: Baja yang tidak dikawal penggunaannya boleh menyebabkan eutrofikasi (Sumber: Koleksi peribadi penulis)

Apa yang terjadi selepas itu seperti menyaksikan sebuah plot cerita yang berubah menjadi kisah lebih seram. Nutrien-nutrien ini membuatkan tumbuhan air dan alga sangat bahagia. Mereka berkembang biak dengan sangat cepat. Mereka membentuk satu lapisan di permukaan air, seperti karpet di lantai bilik tidur kita. Tetapi, masalah yang dihadapi ialah, cahaya matahari tidak boleh menembusi lapisan tumbuhan air dan alga ini dan membuatkan hidupan di bawahnya terasa sedih dan suram. Ikan-ikan tidak boleh melihat makanan mereka, dan tumbuhan air lain juga tidak boleh melakukan fotosintesis untuk hidup. Situasi ini boleh diibaratkan seperti kita meletakkan selimut di kepala kita dan kita tidak dapat melihat apa-apa serta tidak boleh bernafas dengan baik! Jadi, hidupan air akan menjadi tidak seimbang dan tidak tentu arah. Ikan-ikan akan mati serta tumbuhan air juga akan musnah dek kerana kekurangan oksigen di dalam air. Tetapi cerita ini belum habis disitu. Apabila tumbuhan air dan alga mati, mereka akan menghasilkan satu bahan yang dinamakan 'toksin'. Toksin ini seperti racun dalam cerita seram. Racun ini boleh masuk ke dalam air minuman dan makanan laut yang kita makan. Hal ini boleh menyebabkan ketidakselesaan dan kesakitan pada perut (Gambar 3). Cerita ini juga memberi impak dan mengganggu aktiviti kita sehari-hari. Sekarang, bayangkan jika kita suka berenang di sungai atau tasik, atau jika kita suka memancing. Jika airnya penuh



Gambar 2: Penulis menunjukkan kawasan yang sudah mengalami eutrofikasi (Sumber: Koleksi peribadi penulis)



Gambar 3: Mangsa yang mengalami sakit perut akibat terminum air dari sumber yang tercemar (Sumber: Koleksi peribadi penulis)

dengan tumbuhan air yang tidak sihat, kita akan mudah terkena penyakit kulit. Akibatnya, aktiviti riang dan menyeronokkan ini akan hilang serta merta. Hal ini sama seperti apabila taman permainan ditutup dan kita tidak

boleh lagi bermain! Akan tetapi, jangan risau, ada pelbagai cara untuk menyelesaikan masalah ini. Petani boleh belajar cara yang betul untuk membuang sisa pertanian mereka. Hal ini bermaksud petani perlu menggunakan baja dan nutrien yang diperlukan tanaman secukupnya sahaja demi menjaga tanah dan air serta mengurangkan aliran nutrien berlebihan ke dalam tasik dan sungai. Selain itu, kita juga boleh memasang sistem penapisan air yang canggih untuk membersihkan air daripada racun agar selamat dan bersih, untuk kegunaan kita dalam kehidupan seharian.

Secara kesimpulannya, eutrofikasi membawa kesan yang serius terhadap alam sekitar dan manusia. Untuk menjaga kelestarian alam dan memastikan kesejahteraan masyarakat, tindakan segera perlu diambil untuk mengurangkan penyebaran eutrofikasi dan memulihara keselamatan air serta persekitaran akuatik bertepatan dengan *Sustainable Development Goals (SDG) 3*. Ini adalah penting untuk menjaga alam sekitar agar tidak tersebar penyakit yang berbahaya. Yang penting juga ialah kita perlu belajar dan berkongsi cerita ini dengan kawan-kawan. Kita semua boleh menjadi wira dalam membantu menyelamatkan hidupan air di samping memelihara kesihatan kita. Jadi, marilah bersama-sama menjadikan dunia air kita ceria dan sihat untuk semua makhluk yang tinggal di sana!