

MEI 2024 / BIL. 11 / 2024

EON

Epitome of Nature

KESIHATAN DAN KESEJAHTERAAN



MAJALAH PP BIOLOGI
UITMCNS

ISSN 2773-5869



PUNCA DAN KESAN NITRIT DALAM SUNGAI

Intan Faizani Ridwan, Muhammad Ihsanuddin Mohamed, Nur Fatini Mohamad Latif, Kamelia Karim, Jacquenena Robinson Rabu, Nur Sharzehan Sulaiman, Sharir Aizat Kamaruddin, Aimie Rifhan Hashim

Fakulti Sains Gunaan, Universiti Teknologi MARA, Cawangan Perlis, Kampus Arau, 02600 Arau, Perlis, Malaysia.

shariraizat@uitm.edu.my

EDITOR: DR. NOR'AISHAH ABU SHAH

Tahukah anda sungai merupakan salah satu sumber semula jadi yang dianugerahkan oleh Tuhan yang tidak ternilai harganya. Sungai yang bersih boleh dijadikan sebagai sumber makanan, minuman, perikanan dan pertanian kepada manusia dan kehidupan di muka bumi ini. Gambar 1 menunjukkan penulis berkunjung ke sungai yang bersih. Namun begitu, pencemaran yang berlaku kepada sungai pada masa kini semakin bertambah apabila terdapat nitrit yang berlebihan sehingga menyebabkan masalah kepada manusia dan makhluk yang lain. Nitrit terdiri daripada sebahagian nitrogen dan dua bahagian oksigen (NO₂⁻). Nitrit juga merupakan komponen biasa yang terdapat dalam ekosistem sungai. Nitrit sangat penting kepada sungai kerana merupakan langkah kitaran nitrogen yang membantu dalam pemecahan bahan organik dan penunjuk kualiti air. Walaubagaimanapun, kepekatan nitrit yang berlebihan akan memberi kesan negatif kepada kesejahteraan dan kesihatan

manusia, ekosistem sungai, hidupan akuatik dan lain-lain lagi. Namun, apakah punca dan kesan nitrit yang berlebihan kepada sungai?



Gambar 1: Penulis berkunjung ke sungai yang bersih dan jernih di Hutan Lipur Rekreasi Tupah, Merbok, Kedah (Sumber: Koleksi peribadi penulis)

Secara umumnya, nitrit dalam sungai berpunca daripada aktiviti manusia. Antara punca utama adalah daripada sektor pertanian. Sektor pertanian telah dimajukan secara besar-besaran melalui penggunaan

baja nitrogen seperti Gambar 2 yang boleh menghasilkan nitrit. Bukan itu sahaja, aktiviti pertanian juga menggunakan pelbagai jenis racun makhluk perosak. Baja nitrogen dan racun makhluk perosak berfungsi untuk menyuburkan tanaman dan meningkatkan hasil tanaman. Justeru, penggunaan baja dan racun lebih daripada yang sepatutnya atau kawalan yang tidak baik akan mengakibatkan pencemaran terhadap sekitaran terutamanya bagi hidupan akuatik seperti ikan dan alga.

Apabila hujan turun, baja dan racun tersebut akan meresap ke dalam tanah dan membawa nitrit bersamanya ke dalam sungai. Oleh sebab itu, nitrit dari pertanian akan menyebabkan berlakunya pencemaran air sungai. Selain itu, di dalam sektor peternakan pula, sumber nitrit adalah disebabkan oleh pelepasan najis-najis haiwan seperti kambing, lembu dan lain-lain ke dalam sungai secara tidak terkawal, di mana ianya dilakukan oleh penternak haiwan ternakan itu sendiri. Najis haiwan mengandungi nutrien dan termasuklah baja nitrogen yang datang daripada makanan seperti rumput boleh menghasilkan nitrit yang mungkin masuk ke dalam sungai. Akibatnya, sungai dan sekitarnya tercemar dengan nitrit dan bahan pencemar lain serta berlakunya pembiakan-pembiakan pelbagai bakteria seperti *E.coli* yang akan memberi kesan kepada kesejahteraan dan kesihatan manusia.



Gambar 2: Antara baja nitrogen yang digunakan dalam sektor pertanian di Malaysia (Sumber: Koleksi peribadi penulis)

Pencemaran sungai oleh nitrit akan memberi banyak kesan langsung terutamanya kepada manusia dan hidupan akuatik. Antaranya adalah kesan kepada kesejahteraan dan kesihatan manusia. Hal ini tercetus apabila air sungai tersebut digunakan sebagai sumber minuman. Nitrit yang berlebihan di dalam sungai akan menyebabkan kualiti bekalan air minuman terjejas. Justeru, penggunaan air sungai yang tercemar dengan bahan kimia boleh membahayakan kesihatan manusia seperti cirit birit.

Selain itu, pencemaran nitrit juga memberi impak kepada kepupusan sistem ekologi dan kepelbagaian biologi sungai terutamanya hidupan akuatik seperti ikan. Air sungai yang tercemar daripada baja nitrogen yang digunakan akan menyebabkan perubahan pada warna dan kepekatan oksigen. Kepekatan oksigen yang rendah akan menyebabkan pertumbuhan alga yang tidak terkawal yang menyebabkan keseimbangan sistem ekologi sungai terganggu. Tambahan pula, kekurangan oksigen dalam darah ikan menyebabkan kesulitan ikan bernafas dan akhirnya ikan juga akan mati. Kesannya, manusia akan kekurangan sumber protein.

Peningkatan nitrit dalam sungai membawa kesan yang buruk terhadap kualiti air, kesejahteraan dan kesihatan manusia serta hidupan akuatik. Pencemaran sungai bukanlah merupakan isu yang baru, malah ia terus berleluasa. Sebagaimana yang kita sedia maklum, kesedaran yang tinggi perlu ada di dalam diri setiap penduduk bagi mengelakkan perkara seperti ini terus terjadi dengan lebih teruk lagi. Oleh sebab itu, penerapan amalan pertanian dan perternakan yang lestari dan pemantauan

kualiti air yang berterusan serta penjagaan alam sekitar perlu diutamakan dan dijaga agar tidak tular penyakit berbahaya selaras dengan Sustainable Development Goals (SDG) 3 adalah antara langkah-langkah yang boleh diambil bagi mengelakkan daripada pencemaran ini berulang kembali. Akhir kata, semua pihak haruslah memainkan peranan dalam menjaga khazanah yang tidak terhingga ini supaya sungai dapat memberikan manfaat kepada generasi masa kini dan akan datang.

Pencemaran sungai oleh nitrit akan memberi banyak kesan langsung terutamanya kepada manusia dan hidupan akuatik.