

# Manfaatkan sains, teknologi urus pemeliharaan sungai

- Peranan sungai sebagai sumber utama air mentah dan struktur semula jadi penebat banjir mesti dipelihara serta dikekalkan

- Konsep kawalan pencemaran sungai di punca untuk kawasan pembangunan baharu membabitkan semua infrastruktur saluran harus diperkukuh

Oleh Prof Madya Dr Haliza  
Abdul Rahman  
bhrencana@bh.com.my

**Sungai** adalah anugerah alam perlu dijaga dan dipelihara kerana air adalah sumber daya alam penting bagi kehidupan manusia atau makhluk, terutama bagi mendapat bekalan air bersih.

Tanpa air bersih, makhluk tidak dapat hidup secara normal. Justeru, fungsi sungai perlu dikekalkan, terutama membekalkan air bersih untuk kegunaan domestik dan penebat utama banjir.

Pencemaran sungai tidak hanya memberi implikasi terhadap ekosistem di dalamnya, tetapi memberi kesan kepada manusia, tumbuhan dan haiwan, bahkan meningkatkan kos rawatan air

di loji dan untuk memulihkan sungai, penyebab kepupusan hidupan akuatik, kemusnahan tempat rekreasi semula jadi, penyebab banjir kilat serta menjejaskan aktiviti pelancongan.

Lantaran itu, peranan utama sungai sebagai sumber utama air mentah dan struktur semula jadi penebat banjir mesti dipelihara serta dikekalkan bagi mengelakkan kerajaan mengeluarkan kos lebih tinggi akibat kecuaiannya masyarakat 'mengeksplotasi' sungai sehingga menjejaskan fungsi asalnya.

Berkaitan banjir yang menjadi 'bencana tahunan' di Malaysia, kerajaan mengunjurkan anggaran kos sebanyak RM300 bilion sebagai penyelesaian jangka panjang bagi mendepani cabaran perubahan iklim serta fenomena banjir di seluruh negara.

Usaha menyelenggara, mendalam dan membersihkan saluran utama, sungai serta kolam takungan banjir bagi meningkatkan kapasiti aliran dan takungan air larian permukaan sahaja memerlukan anggaran kos RM200 juta sehingga tahun depan.

Inilah jumlah harga perlu dibayar akibat 'kedegilan' dan kegagalan kita memelihara fungsi sungai sebagai penebat semula jadi banjir.

## Sungai mangsa pengabaian, pencemaran

Laporan Jabatan Alam Sekitar (JAS) berdasarkan penilaian kualiti air sungai merekodkan 66 peratus atau 443 daripada 672 sungai di negara ini dalam keadaan bersih, manakala 29 peratus atau 195 lagi sungai berada pada kategori sederhana tercemar dan selebihnya, iaitu lima peratus atau 34 sungai didapati tercemar.

Ini bermakna sejumlah 34 peratus keseluruhan sungai di negara ini berada dalam keadaan 'tidak sihat', satu angka yang membimbangkan. Sembilan sungai mencatatkan kategori Sungai Tercemar Kelas IV, antaranya Sungai Chempedak dan Sungai Jawi (Lembangan Sungai Jawi, Pulau Pinang), Sungai Punggur (Lembangan Sungai Duyong, Melaka) dan Sungai Buluh (Lembangan Sungai Kawasan Pasir Gudang, Johor), manakala Sungai Rambai (Lembangan Sungai Sepang, Selangor) mencatatkan Sungai Tercemar Kelas V.

Mengambil beberapa contoh, Sungai Rambai di Lukut, Negeri Sembilan tersenarai pada kedudukan teratas sungai tercemar di Malaysia, iaitu pada Kelas V berdasarkan Standard Kualiti

Air Kebangsaan bagi tempoh dua tahun berturut-turut, iaitu pada 2019 dan 2020 berpunca akibat aktiviti penternakan khinzir.

Selain itu, timbunan sampah sarap, terutama plastik sampah dan botol plastik memenuhi Sungai Skudai merentasi kawasan penempatan dan kilang, sedangkan sungai ini menjadi punca utama bekalan air penduduk bandar raya Johor Bahru.

Baru-baru ini, tular video memaparkan tindakan seorang lelaki mengambil jalan mudah membuang bungkusan sampah dari lori di atas jambatan ke dalam Sungai Wak Rabun di Pontian, Johor.

Bertambah malang, keadaan semasa menunjukkan sungai, terutama di kawasan bandar dan berhampiran kawasan perindustrian serta pertanian menjadi mangsa pengabaian serta pencemaran.

Bukan sahaja air sungai berwarna hitam dan berbau busuk, dipenuhi dengan sampah sarap termasuk plastik, botol plastik dan sisa pokok, malah ia semakin cetek dan dipenuhi kelodak lumpur hitam berikutan jarang diselenggara.

Di Johor misalnya, purata sampah yang dikutip di beberapa sungai utama, anak sungai serta saluran parit di bandar raya itu membimbangkan, iaitu sebanyak 50 tan setiap bulan, malah pernah mencapai kutipan 80 tan.

Sultan Johor, Sultan Ibrahim Iskandar turut memandangkan kekesalan baginda terhadap pemandangan Sungai Danga yang dicemari pelbagai sampah sarap dan mengotori sepanjang lembangan sungai itu.

Hakikatnya, isu sampah yang dibuang ke sungai khususnya di kawasan bandar sangat membimbangkan kerana ia konsisten dan tiada pengurangan di sebalik pelbagai langkah pengutipan sampah dan aktiviti kesedaran awam dilakukan. Lebih mengecewakan lagi, terdapat segelintir masyarakat menganggap sungai sebagai 'tong sampah' mereka.

Menurut Pertubuhan Bangsa-Bangsa Bersatu (PBB), lebih 80 peratus air kumbahan disebabkan aktiviti manusia dilepaskan ke dalam sungai atau laut tanpa sebarang penyingkiran pencemaran.

Lebih malang lagi, sungai terletak di tengah kawasan hutan dan jauh daripada pembangunan juga tidak terkecuali daripada dicemari berpunca daripada kerakusan pihak tidak bertanggungjawab menggondol dan membuka kawasan hutan, akhirnya memberi kesan buruk kepada kualiti sungai di situ.

Ternyata, masyarakat tidak bertanggungjawab ini gagal memahami sungai bukan sahaja menjadi

kawasan tebatan banjir mengalirkan air hujan sekiranya hujan lebat berlaku.

Akibatnya, apabila hujan lebat berlaku dalam tempoh lama bertembung dengan air pasang, akan berlaku banjir kilat. Kejadian banjir kilat adalah antara bentuk bencana 'dipulangkan' alam sekitar kepada manusia susulan perancangan dan pencemaran secara melampau.

## Tingkat kesedaran rakyat

Justeru, supaya tidak menjadi lebih parah, pencemaran sungai perlu dicegah dan perlu adanya langkah mengembalikan keadaan sungai menjadi seperti asal ada sedia kala.

Namun, mencegah pencemaran sungai bukan proses mudah. Sains dan teknologi wajar dimanfaatkan bagi memastikan pengurusan sungai dilakukan dengan lebih sistematis bergantung sama ada untuk pemantauan, penyelesaian kes atau pencegahan.

Perundangan alam sekitar sedia ada juga wajar dikaji semula supaya dapat mengenakan tindakan lebih tegas dan hukuman berat kepada individu mencemarkan sungai.

Selain itu, konsep kawalan pencemaran sungai di punca untuk kawasan pembangunan baharu membabitkan semua infrastruktur saluran harus diperkukuh.

Kelebihan kaedah kawalan di punca ialah mengurangkan banjir kilat pada tahap minimum, merawat air hujan bagi menjamin kualiti air yang baik sebelum memasuki sungai, menstabilkan air bumi menerusi proses penyusupan, mengekalkan flora dan fauna dalam ekosistem sungai di samping meningkatkan nilai kawasan pembangunan baharu.

Pengaplikasian sistem saluran bandar mapan (SUDS) sebagai satu konsep sistem saluran jangka panjang mengambil kira faktor alam sekitar dan sosial turut perlu disebarluaskan.

Akhirnya, setiap individu perlu mempunyai kesedaran memelihara dan memulihara alam sekitar, termasuk sungai. Inisiatif 'Friends of River' (FoR) bagi tujuan pemeliharaan dan pemuliharaan sungai oleh komuniti setempat, pertubuhan bukan kerajaan (NGO) dan pemimpin tempatan perlu diperkukuh demi menjamin kelestarian sungai.

Hanya dengan kesedaran sivik dan usaha memupuk kesedaran dalam kalangan masyarakat mengenai kepentingan alam sekitar dapat menangani masalah pencemaran sungai khususnya pembuangan sampah ke dalam sungai yang menyumbang kejadian banjir.



Pensyarah  
Institut Pengajian  
Sains Sosial,  
Fakulti Perubatan  
dan Sains Kesihatan  
Universiti Putra  
Malaysia (UPM)