

# Interaksi lestari manusia, alam sekitar elak risiko bencana

Berita HARIAN (22/12/2021) M/S 12

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

**Banjir** kilat boleh didefinisikan sebagai air yang melimpah keluar daripada tebing sungai, tasik atau sistem perparitan disebabkan hujan lebat, air pasang mahupun halangan pada saluran.

Jika dahulu banjir hanya berlaku di kawasan rendah berhampiran sungai atau di kawasan persisiran pantai, namun kini ia mula menjengah kawasan bandar yang padat dengan penduduk seperti di Lembah Klang.

Natijahnya, kejadian dan episod banjir kilat meningkat dengan signifikannya dalam tahun kebelakangan ini. Ia mengundang penderitaan dan

kepayahan yang bukan sedikit kepada penduduk terbabit.

Banjir melanda Selangor ketika ini antara terburuk dalam tempoh tujuh tahun. Keadaan panik dan cemas 'mangsa' dan mereka yang terperangkap dalam kesesakan jalan raya rentetan bencana ini, menyebabkan Jabatan Bomba dan Penyelamat Malaysia (JBPM) di Selangor menerima 1,600 panggilan kecemasan hanya dalam tempoh 24 jam.

Realitinya, bencana di Malaysia amat dipengaruhi faktor cuaca dan iklim. Malaysia mengalami suhu seragam, kelembapan tinggi dan hujan yang banyak sepanjang tahun. Oleh itu, bencana lazimnya berlaku bersifat hidrometeorologi seperti banjir dan ribut.

Sepanjang 2018 sebagai contoh, Pusat Kawalan Bencana Negara (NDCC) merekodkan 110 kejadian bencana seluruh negara dengan 66 kejadian atau 60.5 peratus adalah banjir.

diburukkan fenomena air pasang di kawasan terbabit mencecah 4.5 meter yang kebiasaannya hanya mencapai kira-kira 60mm.

Akibatnya, air sungai yang tinggi tidak dapat mengalir terus ke laut apabila bertembung air pasang ini dan mengakibatkan banjir berlaku, khususnya di kawasan berhampiran laut seperti di Pelabuhan Klang dan Banting.

Namun, adakah faktor semula jadi khususnya hujan dan air pasang semata-mata menjadi penyebab bencana ini?

Di Malaysia, banjir kerap berlaku disebabkan kombinasi semula jadi dan tindakan manusia. Banjir kilat sering kali dikaitkan proses pembandaran memabitkan aspek pembangunan di kawasan sensitif yang membelunggu perancang bandar seluruh dunia termasuk di Malaysia.

Natijahnya, pembukaan tanah berleluasa, pembangunan tidak lestari dan penyahwartaan kawasan hutan menyebabkan kitaran hidrologi terganggu, seterusnya menyebabkan resapan air ke tanah berkurangan dan air larian bergerak laju terus ke sungai dengan cepat.

Kewujudan permukaan tiruan tidak telap air seperti simen, konkrit, asfalt, tar dan tanah terdedah susulan pembangunan pesat, mengurangkan secara signifikan masa tangguhan titis hujan tiba ke dalam sistem saluran (sungai atau longkang). Ini menyebabkan hampir semua air hujan masuk ke dalam sistem saluran dan alur sungai pada tempoh masa yang singkat.

Mengikut kajian, kepesatan pembangunan sehingga 40 peratus mengakibatkan kadar alir bertambah 190 peratus dan kelajuan bertambah dua kali ganda. Kadar hakisan juga akan meningkat menyebabkan pertambahan kelodak dalam sungai.

Sungai semakin cetek akan mempunyai kapasiti lebih rendah, tidak berupaya menampung air

tidak seimbang yang mengorbankan prinsip perlindungan dan pemeliharaan alam sekitar.

Contohnya, ada pemaju tidak menutupi kawasan terdedah akibat kerja tanah dengan plastik atau menanam semula rumput di bahagian atas, kurang menanam pokok di kawasan perumahan serta tidak menyediakan longkang dan sistem saluran mencukupi. Semua faktor ini mempercepat berlakunya banjir.

Pembangunan pesat dan padat kawasan perumahan dan industri turut menyebabkan infrastruktur sedia ada seperti sistem perparitan tidak mencukupi dan tidak mampu menampung hujan lebat berpanjangan, apatah lagi dengan kuantiti curahan melebihi kebiasaan.

Bukit ditarah, sungai ditimbus, hutan digondol, tanah disimen menjadikan keadaan persekitaran bandar berisiko dan berbahaya sehingga boleh mengundang bencana. Keadaan bertambah buruk apabila keadaan saluran setempat tidak berfungsi pada tahap optimum.

Bagi mengurangkan risiko, semua pihak khususnya pemaju pembangunan, perancang bandar dan penggubal dasar harus mempelajari kaedah memaksimumkan sumber semula jadi dan meminimumkan bahaya serta risiko bencana semula jadi.

Namun, manusia lazimnya 'gagal' belajar dengan cepat dan sering mengulangi kesilapan terdahulu dengan hanya memilih untuk melihat faedah positif pembangunan, tetapi menjadi buta pada kesan negatifnya.

Hanya interaksi lestari antara manusia dengan alam sekitar sahaja mampu mengekalkan fungsi dan peranan semula jadi alam sekitar dalam mengurang serta mengekang kejadian bencana seperti banjir kilat.

Perlu diingat, pembangunan yang mengenehkan aspek penjagaan dan pemeliharaan alam sekitar boleh mengundang bencana ke



Pensyarah Kanan Jabatan Kesihatan Persekitaran dan Pekerjaan, Fakulti Perubatan dan Sains Kesihatan Universiti Putra Malaysia (UPM)

Merujuk beberapa kejadian banjir sebelum ini seperti di Alor Setar dan Batu Pahat, banjir kilat melanda beberapa kawasan di Selangor juga disebabkan taburan hujan lebih dua kali ganda paras tertinggi pernah direkodkan, dengan kadar taburan hujan mencecah 380 milimeter (mm), berbanding kadar tertinggi 180mm sebelum ini.

Curahan hujan dalam tempoh 24 jam ini bersamaan jumlah hujan untuk sebulan menyebabkan banyak kawasan di Selangor sebelum ini yang tidak pernah dinaiki air turut tenggelam. Keadaan

yang bertambah dan menyebabkan air melimpahi tebing. Pembangunan di kawasan dataran banjir, pembinaan yang menghalang aliran sungai dan pembuangan sampah sarap tidak teratur juga antara punca banjir kilat.

Tidak dinafikan, pembangunan begitu pesat di pusat bandar Kuala Lumpur, Petaling Jaya, Shah Alam dan Klang. Malangnya, pembangunan lazimnya sekadar menitikberatkan aspek ekonomi dengan mengorbankan aspek perlindungan banjir, mewujudkan strategi pembangunan

sekitar, seolah-olah mengundangi bencana ke atas kehidupan mereka.


Cabaran perubahan iklim masa kini juga memerlukan pendekatan baharu dalam konteks bandar. Sistem bandar perlu bersedia menghadapi dan menangani tekanan dan kejutan risiko bencana, kerana ia sukar diramal susulan perubahan iklim dan cuaca tidak menentu.

Bagi meminimumkan kesan bencana khususnya dari segi kos, kerosakan harta benda dan kehilangan nyawa, fokus juga harus diberikan dalam mempertingkatkan keberkesanan penyampaian atau akses maklumat berkaitan bencana oleh orang awam dan agensi berkaitan.

Sistem amaran awal banjir menerusi aplikasi telefon pintar boleh dipertimbangkan dalam mendepani isu banjir kilat. Ia penting bagi membolehkan semua bersiap siaga mendepani bencana, serta mengelak terperangkap di lokasi tertentu akibat banjir. Ia juga memberikan masa mencukupi kepada penduduk untuk bertindak, seterusnya mengurangkan kerugian harta benda dan menyelamatkan nyawa.

Pendedahan pengurusan bencana di peringkat awal persekolahan juga memberi ruang kepada komuniti dalam sistem bandar itu sendiri, supaya berupaya menghadapi sesuatu bencana dengan lebih bersedia dan mampu melakukan tindakan selamat apabila mengalaminya.

Silibus dan latihan berkaitan bencana seperti banjir harus diberikan penekanan sewajarnya oleh pihak berwajib dalam mengurangkan rasa 'panik dan cemas', mempertingkatkan pengetahuan, sikap dan tindakan rakyat Malaysia menghadapi musibah banjir dengan jayanya pada masa depan.



Banjir kilat sering kali dikaitkan proses pembedaan membabitkan aspek pembangunan di kawasan sensitif yang membelenggu perancang bandar seluruh dunia termasuk di Malaysia