

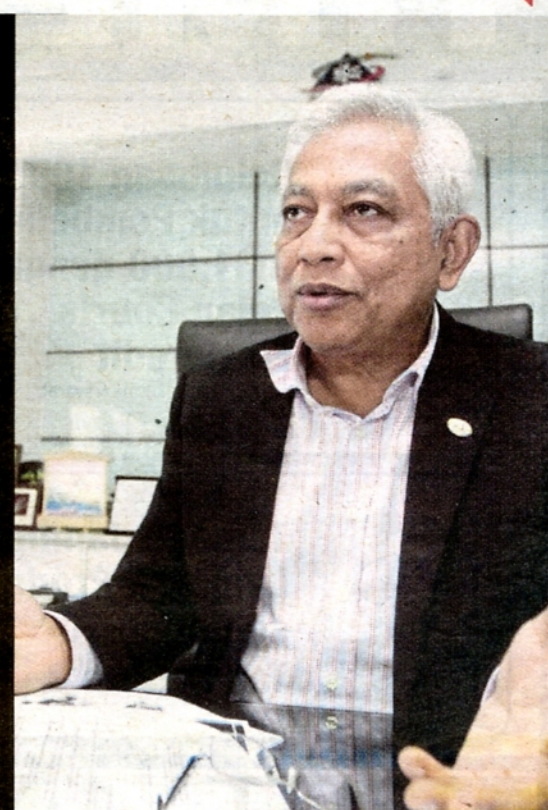


Jambatan kereta api menghubungkan Gua Musang - Kuala Krai yang runtuh pada hari kedua banjir di Kuala Krai.

[FOTO ZAMAN HURI ISA/BH]

"Ketika paras air meningkat, kuantiti serpihan sangat banyak berupaya menghakis tebing dan meningkatkan lagi jumlah lumpur dan tumbuhan yang terapung, sekali gus menyebabkan kemusnahan besar banjir kali ini."

Ibrahim Komoo,
Naib Canselor UMT



Pembersihan hutan percepat proses hakisan

» Pembinaan empangan, tebatan di hulu sungai mampu elak banjir

Oleh Noor Aznida Alias
bhkt@bh.com.my

► Kuala Terengganu

Banjir di Pantai Timur lazimnya dikaitkan dengan dua fenomena iaitu banjir sungai dan banjir kilat.

Banjir sungai terjadi apabila hujan lebat yang berlaku di kawasan hulu menyebabkan alur sungai tidak mampu menyalurkan kuantiti air yang banyak ke laut.

Kesannya, air sungai naik dengan pantas, melimpah sepanjang tebing dan membanjiri kawasan rendah atau didefinisikan sebagai dataran banjir.

Bencana banjir dahsyat dan luar biasa yang melanda Pantai Timur pada akhir tahun lalu dan berlarutan sehingga awal tahun ini dikatakan yang terburuk dalam tempoh 1,000 hingga 5,000 tahun dengan Kelantan paling teruk terjejas, selain beberapa daerah di Pahang dan Terengganu.

Selain kemusnahan harta ben-

da yang besar, banjir kali ini turut meninggalkan kesan tragik kepada beberapa keluarga mangsa banjir yang kehilangan anggota keluarga.

Kajian pasukan forensik banjir diketuai Naib Canselor Universiti Malaysia Terengganu (UMT), Prof Datuk Ibrahim Komoo, yang pakar dalam bidang geobencana, menemui dua faktor luar biasa yang mengakibatkan kemusnahan besar akibat banjir kali ini.

Punca banjir besar

"Hujan lebat yang ekstrem, arus deras, kandungan bahan keladak yang banyak dalam sungai dan masalah hakisan teruk adalah punca banjir kali ini mengakibatkan kemusnahan tinggi sehingga ada yang mengaitkannya sebagai tsunami kecil," katanya.

Disebabkan Kelantan adalah negeri paling teruk terjejas, fokus kajian pasukan itu tertumpu di Sungai Galas dan Lebir, selain lokasi paling teruk dilanda banjir iaitu Kuala Krai, Dabong dan Manik Urai Lama bagi melihat kesan selepas banjir.

Kajian turut dilakukan di kawasan lain seperti Sungai Pahang, Kemaman dan beberapa tempat lagi yang turut dilanda banjir.

Pasukan itu berpendapat aktiviti pembersihan sama ada untuk pertanian atau pembalakan di kawasan hulu sungai menyebabkan kadar hakisan tanah meningkat ratusan kali ganda dan

setiap kali musim hujan, kelodak serta pasir diangkut sama sehingga menyebabkan mendapan di dasar sungai.

Longgokan pasir dan lumpur itu menyebabkan sungai menjadi cetek dan ia diburukkan lagi apabila hujan lebat berpanjangan, ada kejadian tanah runtuh di sepanjang jalan, lereng bukit serta di kawasan hulu sungai.

"Proses ini akan membawa tanah, batuan dan serpihan lain seperti tumbuhan serta kayu masuk ke anak sungai dari arah tebing sungai.

"Ketika paras air meningkat, kuantiti serpihan sangat banyak berupaya menghakis tebing dan meningkatkan lagi jumlah lumpur dan tumbuhan yang terapung, sekali gus menyebabkan kemusnahan besar banjir kali ini.

"Justeru, hakisan tebing dan kuantiti serpihan atau beban adalah dua faktor luar biasa yang menyumbang kepada bencana besar kali ini," katanya.

Pertemuan dua sungai

Ibrahim berkata, impak lebih teruk dialami di Kuala Krai dan Dabong kerana ia terletak di antara pertemuan dua sungai utama iaitu Sungai Lebir dan Galas serta Sungai Galas dan Pergau.

Sementara itu, di Terengganu iaitu di Gong Badak dan Mengabang Telipot, Kuala Nerus mengakibatkan fenomena banjir tidak seperti banjir sungai atau banjir kilat.

Katanya, kawasan itu pada asasnya boleh menampung hujan berpanjangan tetapi apabila berlaku hujan berterusan selama beberapa jam, air akan naik dengan pantas dan surut dengan cepat apabila hujan reda.

"Sebahagian besar kawasan rendah sepanjang pantai Tereng-



Antara kemusnahan akibat banjir di kawasan Manek Urai (gambar atas) dan Kampung Tanjung Kuala, Tumpat di Kelantan.

[FOTO BAZUKI MUHAMMAD DAN ASYRAF HAMZAH/BH]

ganu terbentuk daripada beberapa siri permatang pasir (dikenali sebagai gong) selari dengan pantai.

"Di antara permatang pasir ini, terbentuk lekukan (mengabang) iaitu kawasan yang bertopografi beberapa meter lebih rendah daripada gong, manakala kawasan mengabang adalah tempat terkumpulnya air ketika musim tengkujuh.

"Selagi paras air tanah berada beberapa meter di bawah permukaan, air hujan boleh terus meresap ke dalam tanah dan disalurkan dengan pantas ke kawasan mengabang.

"Namun, apabila hujan beberapa hari tanpa henti, pasir menjadi tepu dan paras air tanah naik sehingga ke permukaan," katanya.

Bagi mengelakkan kejadian sa-

ma berulang, Ibrahim berkata, banyak langkah perlu diambil seperti membina empangan tebatan di kawasan hulu sungai bagi menampung air hujan.

"Kita dapati tidak ada empangan tebatan di Kelantan yang dapat menampung sementara air hujan yang banyak menyebabkan banjir teruk dan perkara ini tidak berlaku di Kuala Terengganu kerana negeri ini mempunyai empangan besar.

"Setiap daerah juga perlu mempunyai 'peta banjir' sebagai asas kepada perancangan guna tanah. Peta banjir mengandungi maklumat kawasan banjir, kedalaman maksimum, arah dan kelajuan aliran serta lama masa beberapa peristiwa banjir boleh memberikan maklumat penting untuk perancangan pembangunan," katanya.



Ikuti BH Plus
di www.bharian.com.my
untuk lebih gambar dan video