

Mitigasi Bencana Banjir di Malaysia:
Inisiatif Mitigasi Dalam Kalangan Golongan Miskin

Abdul Rahim Anuar
Mohd Razani Mohd Jali
Siti Aznor Ahmad

Universiti Utara Malaysia

Abstrak

Sejak mencapai kemerdekaan, Malaysia terus membangun dengan pesat dengan melaksanakan pelbagai program utama dalam sektor pertanian, infrastruktur, industri dan komersial. Dalam menghadapi masalah banjir yang terjadi sama ada secara semulajadi atau akibat pembangunan yang tidak terancang, maka program tebatan banjir telah dirancang dan dilaksanakan dengan lebih pantas. Bagi mempercepatkan pencapaian sasaran untuk mengurangkan kawasan yang berekonomi yang sering dilanda banjir kepada 50% di seluruh negara, dalam Rancangan Malaysia ke Sembilan pihak Kerajaan telah meluluskan peruntukan untuk Program Tebatan Banjir sebanyak RM4 billion. Ini bererti, keseluruhan peruntukan Rancangan Malaysia Pertama hingga Rancangan Malaysia ke Kesembilan adalah kira RM8 bilion. Di samping peranan kerajaan, bencana banjir juga memberi impak yang negatif kepada individu yang lokasi atau kawasannya adalah berisiko banjir. Untuk mengelakkan kejadian yang mengakibatkan kerugian yang besar kepada aset individu, mereka wajar melakukan mitigasi banjir. Berdasarkan kajian kes banjir di Kedah, mangsa banjir di kawasan kajian sebahagian besarnya adalah terdiri daripada golongan miskin. Selain menanggung kos kerugian yang besar terhadap aset mereka yang rosak dan musnah, mereka juga perlu menanggung kos mitigasi banjir secara persendirian. Dapatan kajian mendapati pelan mitigasi yang dilakukan oleh mereka adalah berskala kecil dan mengikut kemampuan mereka sendiri. Oleh itu pelan pengurangan risiko banjir tidak bertahan lama dan mudah musnah apabila berlaku kejadian banjir yang berulang. Dari segi implikasi dasar, peruntukan rancangan tebatan banjir negara tidak sampai kepada golongan sasaran. Oleh itu, pelan pengurusan banjir pada peringkat mikro perlu dibentuk untuk membantu golongan miskin membentuk pelan mitigasi banjir yang mampu bertahan dengan kejadian banjir yang berulang. Dalam pada itu, dapat mengurangkan kos tebatan banjir di peringkat negara pada jangka panjang.

1. PENGENALAN

Pengawalan bencana, sama ada semulajadi atau buatan manusia, sudah lama dianggap sebagai kerja membaik pulih yang bersifat sekali sahaja (*one-off*). Bagaimanapun, dalam konteks pengurusan ia gagal mengambil kira kesan bencana sebagai sebahagian daripada aspek pengurusan bencana. Berdasarkan pandangan itu, definisi bencana wajar mempertimbangkan kesan negatif yang menggugat kehidupan dan kebajikan mangsanya.

Pengurusan bencana adalah satu konsep yang luas. Ia meliputi semua tindakan pengurusan bagi menangani bencana melalui pengkajian, pembuatan dasar, perancangan, reka bentuk, pengorganisasian, penyelarasan, pembiayaan, pengendalian, latihan dan pelaksanaan. Beberapa tindakan dalam pengurusan bencana adalah seperti penyediaan dan penyebaran amaran, usaha mencari dan menyelamatkan, tinjauan serta laporan penilaian kesan bencana, pembersihan runtuhan dan baik pulih, penyediaan bekalan makanan dan air, penyediaan tempat tinggal sementara serta penyediaan kemudahan kesihatan dan perubatan.

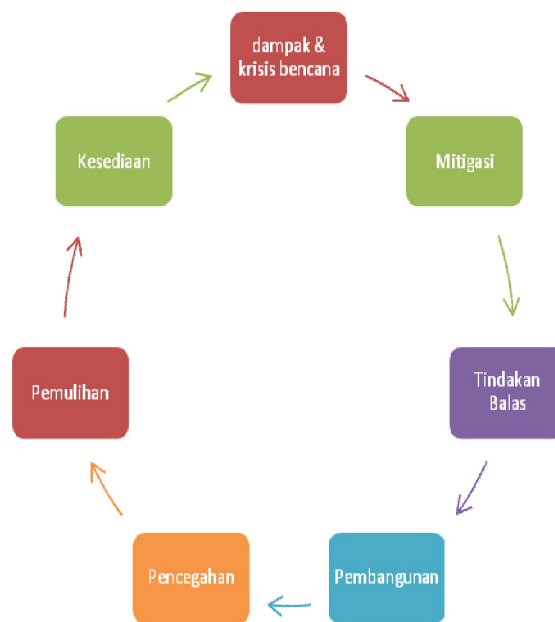
2. KITARAN PENGURUSAN BENCANA

Pengurusan bencana dapat ditunjukkan oleh aktiviti kitaran pengurusan bencana yang terdiri daripada enam segmen apabila berlakunya bencana seperti pada rajah 1.

- i. **Mitigasi:** Tindakan yang diambil (biasanya dalam bentuk program tertentu) bagi mengurangkan kesan bencana ke atas negara atau masyarakat.
- ii. **Tindak Balas:** Langkah tindak balas biasanya langkah segera yang diambil sebelum dan selepas berlakunya bencana. Ia bertujuan untuk menyelamatkan nyawa dan harta

benda serta mengendalikan urusan berkaitan kerosakan dan lain-lain kesan akibat bencana.

- iii. **Pembangunan:** Pembangunan dan modenisasi masyarakat, dalam kes ini saling berkaitan dengan kesan daripada bencana dan pengurusan bencana.



Rajah 1: Kitaran pengurusan bencana

- iv. **Pencegahan:** Langkah mengawal dan menghalang berlakunya bencana atau mencegah kesan buruk menimpa mangsa tersebut.
- v. **Pemulihan:** Proses membantu masyarakat dan negara supaya dapat kembali ke tahap berfungsi yang sewajarnya selepas berlakunya bencana. Pemulihan biasanya termasuk aspek pembinaan semula dan baik pulih.

- vi. **Kesediaan:** Langkah yang membolehkan kerajaan dan komuniti bertindak balas dengan cepat dan efektif terhadap sesuatu bencana. Langkah persediaan termasuk penyediaan rancangan susulan, penyenggaraan inventori sumber dan latihan personel.

Mitigasi Pra Bencana

Adalah sukar untuk mengawal sesuatu fenomena semulajadi, tetapi jika kita menerima hakikat yang bencana kesan negatif yang hebat kepada manusia, maka ada banyak perancangan mitigasi yang boleh dilakukan bagi mengurangkan kesannya kepada manusia. Bencana sudah lama dianggap suatu penderitaan di luar kawalan manusia dan aktiviti yang dapat dilakukan hanyalah di peringkat pasca bencana, seperti bantuan kecemasan, pemindahan, membaik pulih dan lain-lain bantuan bencana yang berkaitan. Malah pada hari ini pun, dalam sesetengah kes, perancangan dan langkah bagi menghadapi dan mengatasi permasalahan bencana dibincang dan disediakan hanya selepas berlakunya krisis tersebut, iaitu pasca bencana. Bagaimanapun, pengurusan bencana pada peringkat pra-bencana adalah juga penting dan boleh dirancang. Kini pendekatan pengurusan bencana mengambil kira tempoh pra dan pasca bencana.

Pelaburan Dalam Pengurusan Bencana

Bencana yang menimpa sesebuah negara akan menimbulkan beban dari segi kewangan kerana perbelanjaan yang perlu dibuat bagi aktiviti bantuan, pemindahan, pemulihan dan aktiviti lain yang berhubungan dengan kesan itu. Sesetengah negara membuat suatu peruntukan sebagai pelaburan bencana. Sekadar contoh, Jepun memperuntukan sebanyak 6 hingga 10 peratus dari belanjawannya untuk pemuliharaan tanah dan aktiviti mitigasi. Peruntukan yang besar itu semestinya merupakan kekangan bagi negara yang berpendapatan rendah yang akan menjejaskan peruntukan bagi program pembangunan lain yang lebih penting.

Penyelesaian yang efektif bergantung kepada kekerapan dan magnitud bencana dan keberkesanan langkah yang diambil. Oleh itu, pelaburan ekonomi merupakan faktor penting dari segi pengurusan bencana. Bagaimanapun, pertimbangan yang lebih utama ialah kecederaan dan kehilangan nyawa manusia. Dengan mengambil kira faktor ini sahaja, langkah mitigasi bencana seharusnya diutamakan dalam program pembangunan ekonomi negara.

Di Malaysia, Peruntukan kewangan untuk mitigasi banjir diperuntukan dalam Rancangan Malaysia. Dalam Rancangan Malaysia Kesembilan (2006-2010) pihak Kerajaan telah meluluskan peruntukan untuk Program Tebatan Banjir sebanyak RM4 bilion. Keseluruhan peruntukan tebatan banjir daripada Rancangan Malaysia Kedua hingga Rancangan Malaysia Kesembilan adalah kira-kira RM8 bilion (1970-2010).

3. PENGURANGAN RISIKO BENCANA

Menurut *World Meteorological Organization* atau WMO (2000), pengurangan risiko bencana termasuklah strategi-strategi pengurangan bencana yang merangkumi taksiran dan penilaian risiko bencana serta keupayaan agensi yang berkaitan terlibat secara langsung atau tidak langsung dalam operasi pra dan pasca bencana.

Antara ciri penting satu strategi pengurangan bencana termasuk juga penilaian yang dibuat terhadap kesan kejadian bencana seperti kemusnahan infrastruktur, kesan kepada ekonomi dan sosial serta langkah mengurangkan risiko bencana seperti mengeluarkan amaran awal terhadap sesuatu kejadian bencana yang akan berlaku. Strategi pengurangan bencana yang dilakukan adalah berdasarkan penilaian, penelitian serta usaha lain dalam menangani bencana.

Dalam melaksanakan strategi pengurangan bencana ini, perkongsian maklumat secara bersama adalah faktor penting kerana ia dapat menyumbang kepada keselamatan dan kesejahteraan kepada bakal mangsa bencana. Malah, dalam era teknologi maklumat dan komunikasi (ICT), capaian teknologi serta perkongsian maklumat membolehkan sesuatu kerjasama dicapai terutamanya sewaktu bencana seperti menghantar bantuan penyelamat dan bantuan kemanusiaan kepada negara atau kawasan yang terlibat dengan bencana.

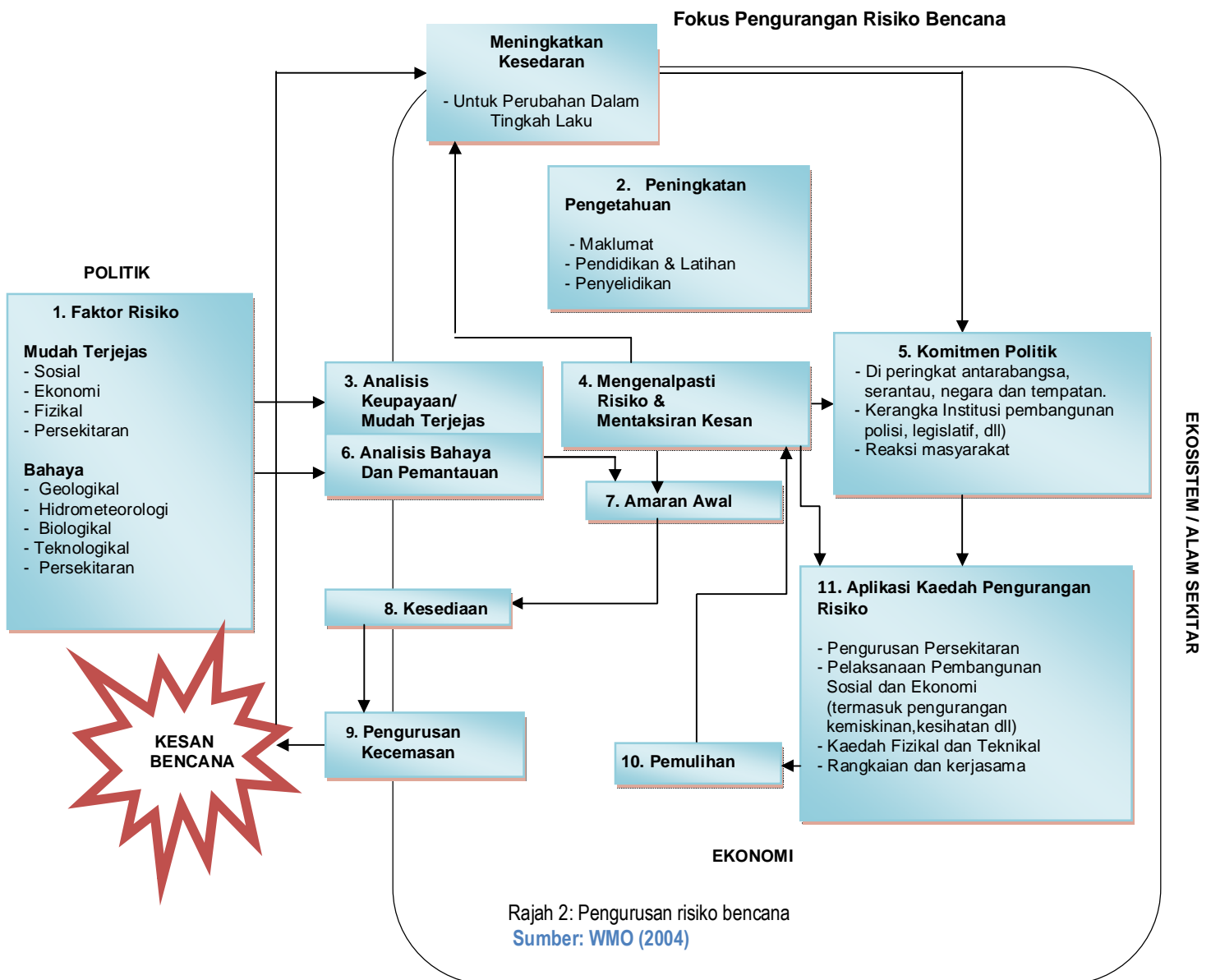
Strategi Pengurangan Risiko Bencana

Strategi pengurangan risiko bencana merupakan cabaran sejagat hari ini dan pada masa depan. Ia melibatkan setiap individu, masyarakat dan kerajaan yang masing-masing mengambil langkah tertentu untuk mengurangkan kesan bencana. Strategi pengurangan risiko bencana itu juga meliputi segala bentuk persediaan dalam menghadapi sebarang bentuk bencana dari segi kekerapan dan magnitudnya. Cabaran dalam melaksanakan strategi pengurangan bencana adalah untuk mencari satu kaedah terbaik untuk mengurangkan kesan negatif bencana ke atas mangsa banjir. Pendedahan mengenai risiko bencana dan langkah yang perlu dilaksanakan dalam mengurangkan risiko bencana adalah penting. Dasar-dasar pengurusan dan pengurangan bencana dan keperluan langkah untuk menghadapi bencana mempunyai dua objektif utama, iaitu:

- i. Membolehkan mangsa-mangsa yang terlibat dengan bencana bersedia menghadapi sesuatu kejadian bencana, dan
- ii. Memastikan strategi pengurangan bencana dapat mengurangkan risiko bencana yang berlaku pada masa depan.

Rajah 2 menunjukkan strategi pengurangan risiko bencana mengikut pandangan WMO. Terdapat 11 komponen penting yang dikenalpasti oleh WMO dalam pengurusan risiko bencana antaranya meningkatkan kesedaran dan pengetahuan orang ramai tentang sesuatu kejadian bencana iaitu dengan

menyalurkan maklumat yang berkaitan serta menjalankan penyelidikan bagi mengkaji pendekatan yang dapat dilaksanakan dalam pengurusan risiko bencana. Carta aliran dalam Rajah 2 juga menunjukkan perlunya komitmen politik dan kerjasama di tempat kejadian dalam menangani dan menguruskan bencana terutamanya selepas mengenalpasti risiko dan mentaksir kesan bencana.



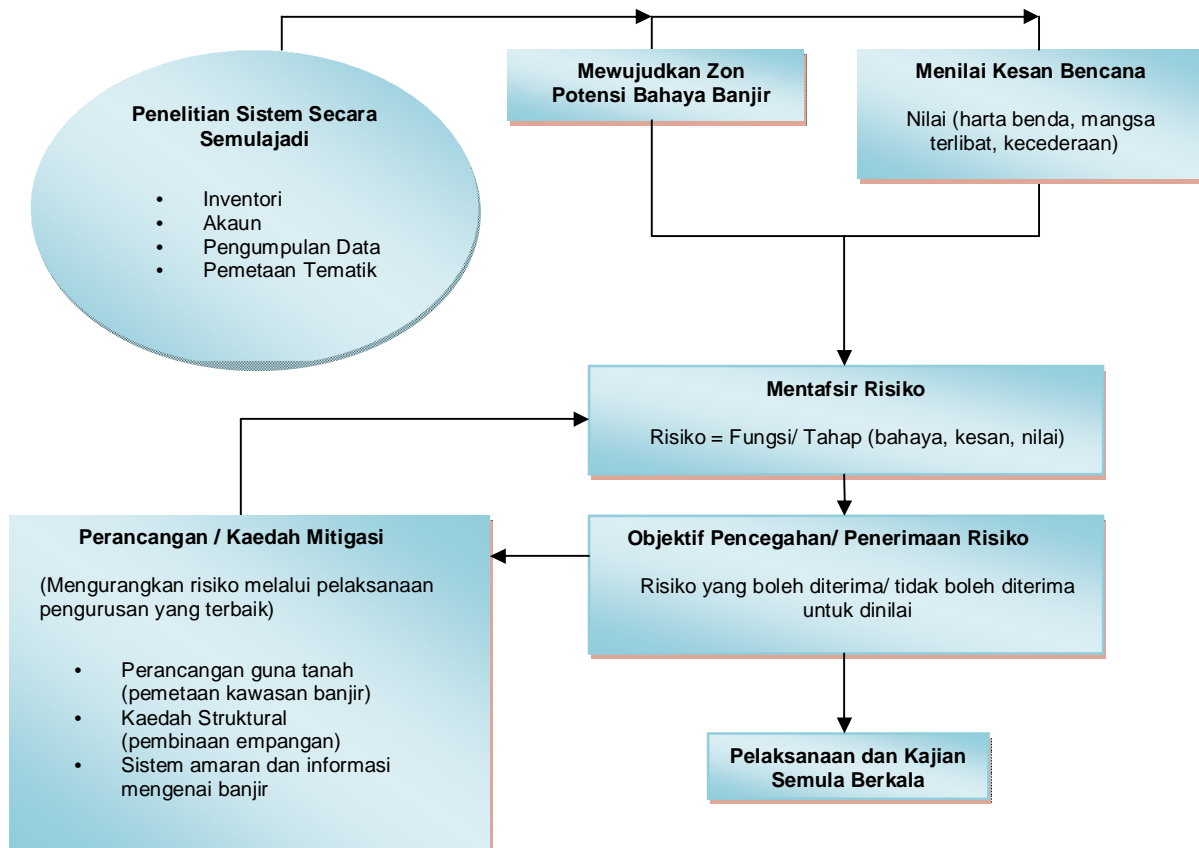
Taksiran Risiko Bencana

Pengurusan risiko adalah satu langkah untuk mengurangkan risiko bencana. Bagaimanapun, ia tidak semestinya dapat menghapuskan terus kejadian bencana yang berlaku. Untuk bencana seperti banjir, perlu wujudnya satu jangkaan mengenai kesan banjir ke atas ekonomi, sosial dan persekitaran. Oleh itu, pelbagai aspek perlu dikaji dalam mentaksir kesan banjir ke atas masyarakat. Dengan cara itu, ia dapat membantu masyarakat merancang lebih awal dalam menghadapi bencana banjir justeru mengurangkan risiko bencana banjir.

Rajah 3 menunjukkan penilaian dan pengurusan risiko sewaktu kejadian bencana. Ia termasuk menaksir potensi bahaya untuk berlaku bencana dan analisis tentang sesuatu kejadian bencana yang berlaku. Berdasarkan langkah awal yang dirangka itu, pelbagai pendekatan dan langkah boleh diambil dalam usaha mengurangkan risiko bencana.

Langkah pertama menurut pandangan WMO (1999) dalam mentaksir dan menguruskan risiko bencana banjir adalah melakukan penelitian inventori, pemetaan tematik dan mengumpul data yang berkaitan. Selepas data diperoleh, zon potensi bahaya banjir diwujudkan di samping pada masa yang sama melakukan penilaian terhadap kesan bencana seperti kesan bencana kepada harta benda, jumlah mangsa yang terlibat serta kecederaan mangsa yang terlibat dengan bencana.

Seterusnya, taksiran risiko dilakukan untuk menilai tahap bahaya akibat risiko dan mengklasifikasikan risiko kepada risiko yang boleh diterima dan risiko yang tidak boleh diterima untuk dilakukan penilaian tahap risiko. Pelaksanaan dan kajian semula berkala dilakukan untuk mentaksir risiko bencana di samping melaksanakan kaedah mitigasi atau mengurangkan risiko melalui pelaksanaan pengurusan yang terbaik antaranya melalui kaedah perancangan guna tanah, pemetaan kawasan yang terlibat dengan banjir, pembinaan empangan serta mengeluarkan sistem amaran awal dan menyalurkan maklumat mengenai bencana banjir.



Rajah 3: Mentaksir dan menguruskan risiko bencana banjir
 Sumber: WMO (2002)

4. KAJIAN KES: LANGKAH MITIGASI BANJIR

Dalam kajian kes banjir banjir di Kedah, satu survei telah dijalankan mengenai pengurangan risiko dalam kalangan mangsa banjir. Antara langkah mitigasi banjir ialah:

- i. usaha menambun tanah
- ii. pembaikan struktur rumah
- iii. berpindah ke kawasan yang bebas banjir

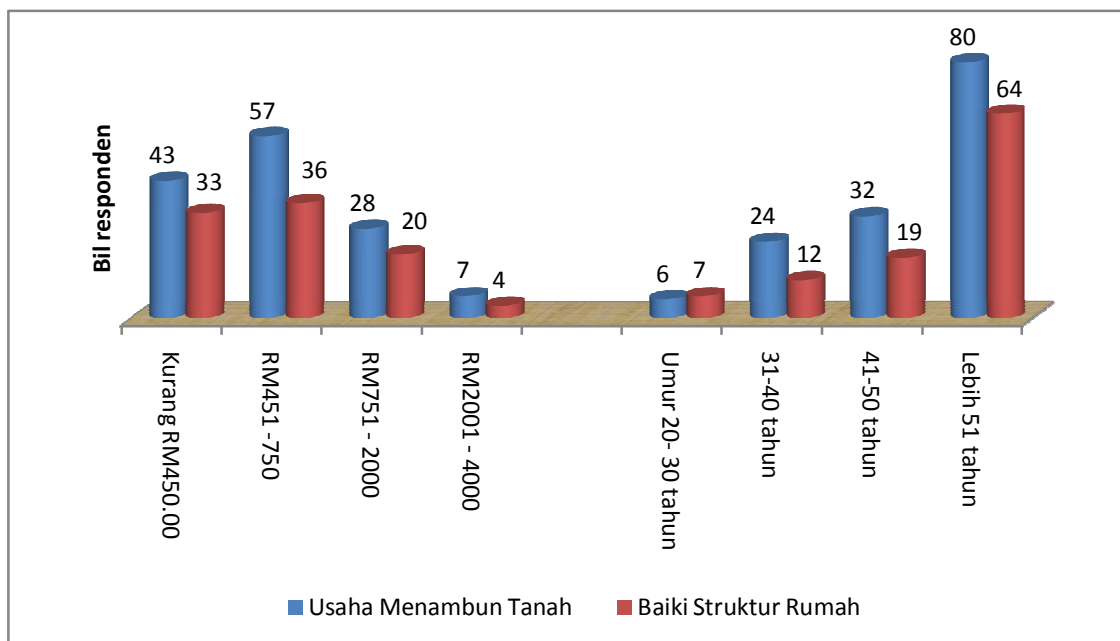
Daripada sampel kajian (534 responden), 142 responden (27 peratus daripada sampel kajian) telah menambun tanah dengan kos mitigasi banjir itu adalah kira-kira RM550.00 bagi sebuah keluarga, 102 responden (19 peratus) memperbaiki struktur rumah dengan kos hampir RM2,000.00 bagi sebuah keluarga, dan 82 responden (15 peratus) khususnya dalam kalangan penyewa rumah mengambil langkah berpindah ke kawasan baru. Ini bererti, selain daripada bergantung kepada pihak kerajaan untuk membendung, mengatasi dan memperbaiki kerosakan yang berkaitan dengan bencana banjir, dapatan kajian ini juga menunjukkan terdapat inisiatif dalam kalangan responden bagi menangani kesan banjir.

Profil responden yang melakukan mitigasi banjir ditunjuk oleh Jadual 1 dan Rajah 4. Bagaimanapun, berdasarkan ujian statistik asas, profil responden tidak mempengaruhi mangsa banjir untuk melakukan mitigasi. Sebaliknya jaminan keselamatan yang mendorong responden menambun tanah untuk mengurangkan risiko banjir pada masa depan. Bagaimanapun, berdasarkan ujian statistik asas, profil responden tidak mempengaruhi mangsa banjir untuk melakukan mitigasi. Sebaliknya jaminan keselamatan yang mendorong responden menambun tanah untuk mengurangkan risiko banjir pada masa depan.

Jadual 1: Menunjukkan langkah yang dilakukan oleh responden untuk mengatasi banjir

Langkah Mitigasi Banjir	Responden		Kos Mitigasi Banjir/Isi rumah (RM) ¹
	Bilangan	% daripada sampel kajian	
1. Usaha Menambun Tanah	142	27	550.00
2. Pembaikan Struktur Rumah	102	19	2,000.00
3. Berpindah ke kawasan bebas banjir	82	15	-

Nota: ¹ Nilai dibundarkan.



Rajah 4: Profil responden yang melakukan mitigasi banjir

5. KESIMPULAN

Menambun tanah adalah langkah utama dalam kalangan responden untuk mengurangkan risiko banjir dan majoriti daripada mereka adalah dalam golongan miskin. Pada puratanya, kos tambunan tanah ialah kira-kira RM550.00 untuk sebuah keluarga. Langkah yang kedua terpenting ialah pembaikan struktur rumah untuk menghadapi kejadian banjir yang berulang tetapi kosnya adalah besar iaitu RM2,000.00 bagi sebuah keluarga. Akhir sekali, bagi yang menyewa rumah, cara yang terbaik untuk mengelak daripada dilanda banjir ialah dengan mencari kediaman atau lokasi yang bebas banjir. Selain daripada menanggung kerosakan kepada aset isi rumah, kenderaan dan yang menjanakan aktiviti ekonomi, responden perlu juga melakukan mitigasi banjir yang berdepan dengan kejadian banjir yang berulang, jika ada, pada masa depan. Semua itu membabitkan kos kepada mangsa banjir. Khususnya dalam mitigasi banjir, ia merupakan usaha persendirian dan pelaburan untuk mengurangi risiko banjir pada masa depan.

RUJUKAN

Albala-Bertrand, JM 1993, *Political economy of large natural disasters with special reference to developing countries*, Clarendon Press, Oxford.

Carter, WN 1991, *Disaster management: a disaster manager's handbook*, Asian Development Bank, Manila.

Tsukagoshi, I 1993, 'Disasters management planning', kertas kerja yang dibentangkan kepada 21st First International Training Course in Regional Development Planning, Nagoya, Jepun, 20 April.

United Nations International Strategy for Disaster Reduction 2002, *Guidelines for reducing flood losses*, United Nations, Geneva.

United Nations International Strategy for Disaster Reduction 2004, *Living with risk: a global review of disaster reduction initiatives*, United Nations, Geneva.

World Meteorological Organization 1999, *Comprehensive risk assessment for natural hazards*, WMO/TD No. 955, Geneva.