



Daya tahan komuniti menghadapi banjir 2014: Kajian kes di Kampung Manek Urai Lama, Kuala Krai, Kelantan

Norsyuhada Anua, Mou Leong Tan, Ngai Weng Chan

Geoinformatic Unit, Geography Section, School of Humanities, Universiti Sains Malaysia

Correspondence: Mou Leong Tan (email: mouleong@usm.my)

Received: 21 December 2020; Accepted: 27 January 2021; Published: 27 February 2021

Abstrak

Banjir merupakan suatu bencana alam yang memberi impak negatif kepada rakyat di Malaysia. Peristiwa banjir '*Bah Kuning*' yang berlaku di Kelantan pada tahun 2014 tercatat sebagai bencana yang paling dahsyat dalam sejarah Malaysia. Namun, aspek daya tahan dalam kalangan mangsa banjir kurang dititikberatkan di kajian lepas. Kajian ini mengkaji daya tahan komuniti di Kampung Manek Urai Lama, Kuala Krai, Kelantan menghadapi banjir 2014. Kajian ini telah dijalankan pada Januari sehingga Mei 2018. Pendekatan kuantitatif dengan menggunakan borang soal selidik telah dilakukan bersama ketua isi rumah. Sampel kajian adalah sebanyak 384 orang terdiri daripada ketua isi rumah yang menjadi mangsa banjir 2014. Kajian ini menggunakan kaedah bertujuan dan analisis deskriptif serta Indeks Kepentingan Relatif (RII). Komponen sosial dan ekonomi telah digunakan untuk mengukur tahap daya tahan penduduk. Analisis RII menunjukkan bahawa daya tahan komuniti bagi penduduk Kampung Manek Urai Lama berada pada tahap sederhana. Hasil kajian menunjukkan daya tahan sosial dalam kalangan responden adalah lebih tinggi berbanding daya tahan ekonomi. Komuniti tidak dapat mempunyai daya untuk mengurangkan kejadian banjir tetapi mampu mengurangkan impaknya dengan strategi dan ilmu pengurusan bencana. Penyelidikan ini boleh digunakan sebagai rujukan kepada kerajaan tempatan bagi merancang strategi untuk meningkatkan daya tahan komuniti negeri Kelantan bagi menghadapi banjir besar pada masa hadapan.

Kata kunci: Banjir, bah kuning, daya tahan, keterancaman, Kelantan, risiko

Community resilience to the 2014 flood: A case study in the Kampung Manek Urai Lama, Kuala Krai, Kelantan

Abstract

Flood is a natural disaster that brings a negative impact on the Malaysians. The 'Bah Kuning' flood event which occurred in Kelantan in 2014, is recorded as one of the worst disasters in the history of Malaysia. However, the resilience aspect among flood victims is less emphasized in previous studies. This study examines the community resilience in Kampung Manek Urai Lama, Kuala Krai, Kelantan to the 2014 flood. Data collection was conducted from January to May 2018. A quantitative method using questionnaire survey was carried out with the household head. Research sample consists of 384 household head who are the 2014 flood victims. This research uses purposive approaches and descriptive analysis as well as Relative Importance Index (RII). Social and economic components have been used to assess the community resilience level. RII analysis indicates that the Kampung Manek Urai Lama community's resilience is moderate. Results show that social resilience among respondents is higher than economic resilience. Communities cannot reduce the flood events, but with disaster management techniques and experience, they are able to minimize the impact. This research can be used as a reference to local authorities in formulating better strategies to increase the resilience of the Kelantan community to face major floods in the future.

Keywords: Flood, *bah kuning*, resilience, threat, Kelantan, risk

Pendahuluan

Banjir merupakan satu ancaman bencana utama di Malaysia. Kebanyakan mangsa banjir yang menetap di dataran banjir mempunyai cabaran yang tinggi dalam menghadapi banjir kerana kurang pengetahuan dan langkah pencegahan menghadapi risiko banjir (Brouwer et al., 2007) dan tidak mempunyai hak pemilikan tanah (Chan & Parker, 2000). Kebanyakan mangsa banjir yang terjejas tidak mahu berpindah dengan lebih awal ke tempat yang selamat menyebabkan mereka terancam kepada banjir. Selain itu, nilai budaya dan emosi individu yang tidak dapat mengenal pasti siapa yang terancam (Douglas & Wildavsky, 1982). Kesanggupan dan kesediaan menghadapi banjir banyak bergantung kepada budaya sesebuah masyarakat. Selain itu, kebanyakan mangsa banjir menerima musibah banjir sebagai kejadian alam dan takdir daripada Tuhan. Dibuktikan dari kajian Saim Qasim et al. (2016), komuniti di Pakistan percaya bencana banjir datang dari Tuhan dan timbul kesulitan untuk mengadakan seminar persediaan menghadapi banjir.

Oleh hal yang demikian, ancaman banjir tidak dapat dielakkan tetapi boleh diminimumkan dengan meningkatkan aspek daya tahan kepada mangsa banjir. Walaupun teknologi dicipta untuk mengekang risiko banjir tetapi jika elemen daya tahan individu, komuniti dan kumpulan tidak dititikberatkan, ia akan membawa kepada ancaman yang mendukacitakan kepada manusia. Kebanyakan kajian banjir yang dijalankan di Malaysia lebih tertumpu pada masalah yang di hadapi oleh mangsa banjir (Noremy et al., 2017), bantuan banjir dan rangkaian sosial (Chan et al., 2018), serta pengurusan dan strategi pengawalan banjir (Shazwani & Mohamad, 2016). Kajian berkaitan dengan ketahanan individu, kumpulan, komuniti dan masyarakat untuk mengurangkan risiko

banjir adalah sangat terhad, terutamanya di pantai timur Semenanjung Malaysia. Chong et al. (2018), di antara penyelidik Malaysia yang mengkaji daya tahan komuniti secara menyeluruh dengan memberi penekanan kepada indikator ekonomi, manakala sosial dan budaya dalam konteks modal komuniti (Amir Zal, 2018), dan usaha komuniti dalam meningkatkan daya tahan selepas peristiwa banjir (Norsyuhada & Chan, 2020).

Daya tahan (*resilience*) dan keterancaman (*vulnerability*) adalah dua elemen yang digunakan untuk mengukur tahap ketahanan, penyesuaian dan trauma komuniti dalam konteks bencana alam. Ddalam konteks sistem sosio-ekologi, daya tahan merujuk kepada magnitud kecelaruan atau gangguan yang dapat diserap sebelum berlaku perubahan dalam sesuatu malapetaka dan juga kapasiti untuk menguruskan situasi yang mencemaskan lalu beradaptasi terhadap sesuatu keadaan terutamanya dalam risiko bencana (Carpenter et al., 2001; Berkes et al., 2003; Folke, 2006). Manakala, keterancaman lebih membawa kepada terma negatif iaitu kapasiti yang melukakan, kemerosotan, kecelaruan dan ancaman iaitu sesebuah kumpulan atau individu yang tidak dapat bertahan dan beradaptasi dan rentan kepada risiko bencana.

Aspek daya tahan komuniti adalah satu idea yang diperkenalkan beberapa dekad terkini untuk mengenal pasti kekuatan dan keterancaman komuniti terhadap ancaman sesuatu bencana alam seperti banjir, siklon dan kebakaran (Cutter et al., 2008; Donoghue & Sturtevant, 2007). Daya tahan komuniti menunjukkan tahap tindak balas kepada risiko bencana, melawan, bangkit, bertahan dan penyesuaian terhadap sesuatu situasi (Cutter et al., 2008). Selain itu, komuniti yang berdaya tahan juga mencerminkan kualiti (individu, kumpulan, masyarakat) yang bertahan, beradaptasi dan pulih dari bencana dengan cepat (Bushnell & Cottrell, 2007; Coles & Buckle, 2004). Daya tahan komuniti merujuk kepada individu, kumpulan, isi rumah, komuniti, negeri, negara dari segi kapasiti mereka untuk menyesuaikan diri, menjangka, memulih, menentang impak bahaya dan bencana (Blaikie et al., 1994).

Dalam konteks kajian ini, adalah untuk mengkaji sejauh mana daya tahan komuniti di Kampung Manek Urai Lama, Kuala Krai dalam menghadapi banjir pada tahun 2014. Kajian ini menumpukan beberapa aspek seperti daya tahan, melawan, menyesuaikan dan pulih dari risiko banjir 2014. Kepentingan kajian ini dapat mengisi lompong kajian sebelumnya yang mana mangsa banjir perlu mempunyai ikhtiar diri untuk menyelesaikan situasi yang mencemaskan terutamanya bencana banjir dan tidak hanya pasif dan bergantung pada bantuan kerajaan semata-mata untuk pulih selepas banjir.

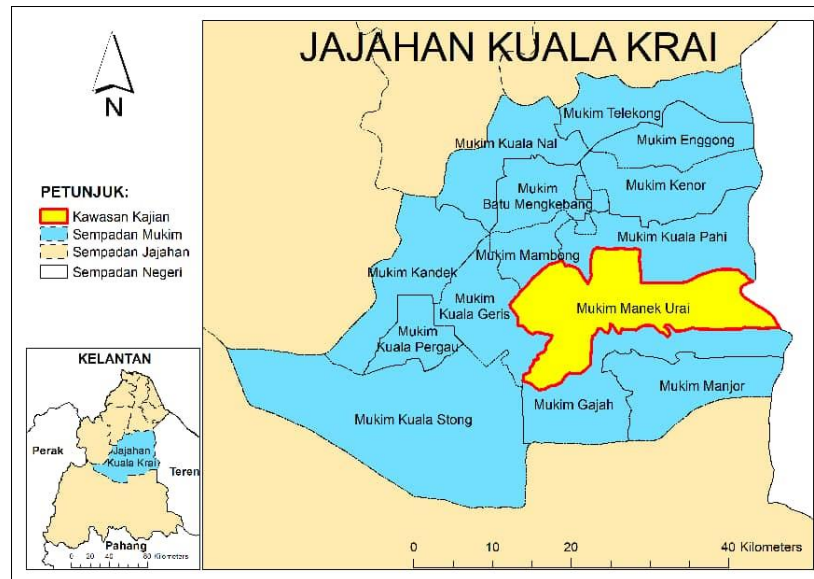
Kawasan kajian dan metodologi

Kawasan kajian

Pengkaji telah memilih bandar Kuala Krai, lebih khususnya di Kampung Manek Urai Lama yang terletak di dalam Daerah Olak Jeram ($5^{\circ} 22' 47.9''\text{N}$ dan $102^{\circ} 14' 38.6''\text{E}$) (Rajah 1). Kampung Manek Urai Lama telah mendapat perhatian segera daripada seluruh rakyat Malaysia kerana impak skala kemusnahan yang sangat teruk semasa kejadian banjir 'Bah Kuning' 2014. Pusat pemindahan mangsa banjir hampir lumpuh disebabkan kenaikan air sehingga ke aras tingkat tiga daripada empat tingkat di Sekolah Kebangsaan Manek Urai Lama sehingga 400 orang mangsa terputus bekalan makanan akibat tiada bantuan daripada pihak luar disebabkan arus air yang sangat deras. Kampung Manek Urai Lama telah menerima impak kemusnahan harta benda yang tinggi

(total lost) disebabkan oleh paras air banjir yang melebihi 6 hingga 10 meter pada 2014 (Norsyuhada & Chan, 2020).

Kuala Krai dipilih sebagai kawasan utama bagi kajian ini disebabkan oleh skala banjir yang sangat dahsyat dan menimbulkan kegerunan apabila perkampungan khususnya yang berada di tepi jalan dan juga pedalaman yang hilang, serta beratus-ratus rumah musnah dan dihanyutkan air (Zulkefli & Abdul Hamid, 2020). Selain itu, kemusnahan di mukim Manek Urai yang telah dilanda banjir yang sangat serius disebabkan lokasinya yang berada di pertembungan antara Sungai Galas dan Sungai Lebir (Nor Eliza et al., 2020). Kemusnahan infrastruktur dan kerugian harta benda di Kuala Krai adalah sangat tinggi turut dilaporkan (Koh et al., 2017).



Rajah 1. Peta lokasi mukim Manek Urai, Kuala Krai

Reka bentuk kajian

Pendekatan kuantitatif telah digunakan secara keseluruhannya dalam kajian ini dengan menggunakan borang soal selidik kepada ketua isi rumah. Kaedah pemerhatian turut serta penyelidik dalam kajian ini turut dilakukan untuk melihat, mendengar, merekod, dan mengamati aksi dan tingkah laku responden. Selain itu, proses penyelidikan ini terbahagi kepada empat bahagian iaitu kajian awal, kajian lapangan, analisis data dan penulisan artikel.

Saiz sampel

Jumlah penduduk di mukim Manek Urai adalah 10, 248 orang (JPS Kuala Krai, 2017). Saiz sampel sebanyak 384 orang dipilih berdasarkan cadangan jadual oleh Krejcie dan Morgan (1970). Persampelan bagi kajian ini adalah dengan menggunakan kaedah bertujuan. Penyelidik telah menetapkan kawasan kajian dan responden dalam kajian ini adalah individu yang terjejas teruk oleh banjir. Kajian ini melibatkan ketua isi rumah sahaja yang berumur daripada 20 hingga 60 tahun ke atas dan kriteria pemilihan responden di atas pertimbangan sebagai individu yang bertanggungjawab dalam menguruskan hal isi rumah semasa berlakunya bencana banjir dan juga tempoh pasca banjir.

Soal selidik

Bagi mengumpulkan data primer, penyelidik telah menggunakan borang soal selidik yang diedarkan kepada 384 ketua isi rumah di Kampung Manek Urai Lama. Pembinaan soal selidik ini adalah berdasarkan hujah-hujah kajian literatur, dan data sekunder seperti laporan, artikel, jurnal serta buku di perpustakaan dan laman sesawang. Borang soal selidik yang dibangunkan diserahkan kepada penyelia untuk semakan dan penilaian sebelum menjalankan kajian rintis.

Kajian ini dijalankan pada Januari 2018 dan mengambil masa lima bulan untuk mengumpulkan data secara keseluruhannya. Sebelum itu, penyelidik terlebih dahulu menjalankan kajian rintis kepada penduduk di Kampung Manek Urai Lama bagi menguji kesesuaian dan keberkesanan item soalan yang di bangunkan. Penyelidik memilih 30 ketua isi rumah untuk menjawab kajian rintis ini pada Disember 2017. Borang soal selidik mengandungi soalan profail responden, pengetahuan tentang banjir, persepsi terhadap banjir 2014, pemulihan banjir dan daya tahan komuniti menghadapi banjir.

Penyelidik menggunakan dua komponen utama untuk mengukur ketahanan responden iaitu daya tahan sosial dan daya tahan ekonomi. Komponen daya tahan sosial merujuk kepada kapasiti daya tahan isi rumah dalam mengurangkan risiko banjir iaitu pengetahuan dan pengalaman komuniti dalam sejarah banjir dalam konteks kajian ini terdapat responden yang pernah mengalami peristiwa banjir. Selain itu, kapasiti adaptasi iaitu kesiapsiagaan responden menghadapi banjir. Seterusnya, daya tahan ekonomi responden dalam persediaan banjir seperti pekerjaan responden, wang simpanan kecemasan dan juga sumber kepelbagaian pekerjaan serta kebergantungan ekonomi kepada orang lain. Analisis ini menggunakan soalan yang berbentuk tertutup (*close-ended*) iaitu penyelidik telah menyediakan pilihan jawapan untuk ditanda oleh responden dan skala Likert mempunyai lima pilihan iaitu skala 1 mewakili sangat tidak setuju, skala 2 tidak setuju, skala 3 tidak pasti, skala 4 mewakili setuju dan skala 5 mewakili sangat setuju. Pengumpulan data soal selidik ini menggunakan kaedah “*face to face interview*” dan penyelidik mengisi borang soal selidik untuk responden kerana kebanyakan responden menolak mengisinya sendiri.

Analisis data

Bagi menganalisis data kajian, penyelidik menggunakan kaedah deskriptif iaitu frekuensi, peratus, min, serta Indeks Kepentingan Relatif atau *Relative Importance Index* (RII). RII merupakan kaedah bagi menentukan kepentingan secara relatif. Analisis RII digunakan bagi menentukan kedudukan dan juga mengesahkan nilai skor purata bagi sesuatu pemboleh ubah (Ramanathan et al., 2012). Oleh itu analisis ini akan menterjemahkan pengiraan yang dibuat berdasarkan skala Likert yang bernilai 1 (sangat tidak setuju) sehingga 5 (sangat setuju). Di dalam konteks kajian, analisis RII digunakan untuk menganalisis daya tahan komuniti dan menguji item mana yang paling dominan bagi tahap daya tahan komuniti terhadap banjir. Berikut adalah kajian yang pernah dilakukan dengan menggunakan analisis RII iaitu Abdalla dan Hussein (2002), Murat et al. (2013) serta Muhwezi dan Otim (2014).

$$RII = \Sigma W / (A \times N)$$

Di mana W adalah pemberat yang diberikan kepada kenyataan oleh responden di antara skala 1 hingga 5. A adalah pemberat yang tertinggi dalam kajian ini iaitu 5. Manakala N adalah jumlah responden. Analisis RII digunakan dalam kajian ini bagi menentukan kedudukan (*rank*) atau faktor

yang paling tertinggi di mana nilai ($0 \leq RII \leq 1$), di mana nilai RII yang paling menghampiri 1 akan diberi kedudukan (*rank*) tertinggi dan nilai 0 diberi kedudukan (*rank*) yang terendah. Interpretasi nilai indeks kepentingan relatif ditunjukkan seperti Jadual 1.

Jadual 1. Interpretasi nilai indeks kepentingan relatif kedayatahan komuniti dalam menghadapi banjir

| Tahap daya tahan | Nilai RII |
|------------------|-----------|
| Tinggi | 0.67-1.00 |
| Sederhana | 0.34-0.66 |
| Rendah | 0-0.33 |

Sumber: Ramanathan et al. (2012)

Hasil kajian dan perbincangan

Profail responden

Jadual 2 menunjukkan profail responden di kawasan kajian iaitu 384 orang. Dapatan kajian mendapati kumpulan umur yang mencatatkan penyertaan yang paling tinggi adalah yang berumur 40 hingga 49 iaitu 115 orang (29.9 peratus). Penyertaan responden wanita adalah lebih ramai 60.9 peratus (234 orang) berbanding responden lelaki 150 orang (39.1 peratus).

Majoriti responden di kawasan kajian mempunyai tahap pendidikan yang agak tinggi. Responden yang menamatkan pengajian di peringkat sekolah rendah sebanyak 17.2 peratus (66 responden), manakala di peringkat LCE/SRP/PMR seramai 122 responden (31.8 peratus). Di peringkat MCE/SPM/STPM sebanyak 35.2 peratus (135 responden) dan di peringkat Diploma/Ijazah sebanyak 10.2 peratus (39 responden). Manakala, responden yang tidak menamatkan persekolahan adalah 2.6 peratus (10 orang) dan ada di antara responden yang tidak bersekolah disebabkan oleh faktor kemiskinan iaitu 3.1 peratus (12 responden). Didapati majoriti penduduk di Kampung Manek Urai Lama kebanyakan yang bekerja sendiri iaitu sebanyak 72.1 peratus (277 isi rumah). Manakala sebanyak 10.4 peratus (40 responden) yang bekerja di sektor kerajaan. Seterusnya, yang bekerja di sektor swasta adalah 5.5 peratus (21 responden). Seterusnya, seramai 44 isi rumah (11.5 peratus) yang tidak bekerja, dan ada 2 orang responden yang telah bersara (5.0 peratus).

Jadual 2. Profail responden (n=384)

| Pembolehubah | N | Peratus (%) |
|---------------------|-----|-------------|
| Umur (tahun) | | |
| 20-29 | 40 | 10.4 |
| 30-39 | 72 | 18.8 |
| 40-49 | 115 | 29.9 |
| 50-59 | 85 | 22.1 |
| >60 | 72 | 18.8 |
| Jantina | | |
| Perempuan | 234 | 60.9 |
| Lelaki | 150 | 39.1 |

| | | |
|-------------------------|-----|------|
| Taraf pendidikan | | |
| Tidak bersekolah | 12 | 3.1 |
| Sekolah rendah | 66 | 17.2 |
| LCE/SRP/PMR | 122 | 31.8 |
| MCE/SPM/STPM | 135 | 35.2 |
| Diploma/ijazah | 39 | 10.2 |
| Tidak habis sekolah | 10 | 2.6 |
| Pekerjaan | | |
| Kerajaan | 40 | 10.4 |
| Swasta | 21 | 5.5 |
| Bekerja sendiri | 277 | 72.1 |
| Pesara | 2 | 0.5 |
| Tidak bekerja | 44 | 11.5 |

Persepsi responden terhadap jangkaan banjir 2014

Jadual 3 menunjukkan persepsi komuniti di kawasan kajian terhadap jangkaan mereka terhadap bencana banjir di Kelantan pada tahun 2014. Majoriti responden menyatakan mereka tidak pernah menjangkakan peristiwa ‘Bah Kuning’ akan berlaku dengan begitu dahsyat. Bencana banjir yang telah berlaku di luar jangkauan responden iaitu sebanyak 97.9 peratus (376 isi rumah). Manakala, sebahagian sahaja responden yang menjawab ‘tidak pasti’ terhadap jangkaan banjir 2014 sebanyak iaitu 2.1 peratus (8 responden). Kebanyakan responden tidak bersedia menghadapi banjir pada tahun 2014.

Majoriti responden di kawasan kajian pernah mengalami peristiwa banjir pada tahun-tahun sebelumnya. Namun, kebanyakan mereka tidak menjangkakan bahawa bencana banjir 2014 akan berlaku dengan dahsyat dan memusnahkan hampir keseluruhan rumah dan harta benda mereka. Banjir ‘Bah Kuning’ merupakan banjir yang paling terburuk dalam lipatan sejarah Malaysia selepas “Banjir Bah Merah” pada tahun 1967. Ada dalam kalangan mereka yang tinggal sehelai sepinggang, kerana tempat tinggal, perkakasan rumah, kereta, tanaman dan binatang ternakan semuanya musnah di bawa oleh arus deras air.

Jadual 3. Persepsi jangkaan komuniti terhadap bencana banjir 2014

| | Kekerapan | Peratus (%) |
|---------------------------|------------------|--------------------|
| Tidak pernah menjangkanya | 376 | 97.9 |
| Tidak pasti | 8 | 2.1 |
| Jumlah | 384 | 100.0 |

Pemulihan banjir

Hasil kajian di Jadual 4 menunjukkan tempoh masa responden untuk pulih sepenuhnya selepas banjir 2014. Majoriti penduduk mengambil masa lebih daripada 1 tahun untuk kembali pulih walaupun masih trauma iaitu 94.3 peratus (362 isi rumah). Kebanyakan responden yang mengambil tempoh masa yang lama adalah terdiri daripada individu yang kehilangan rumah sepenuhnya (*total lost*) dan menunggu rumah kekal siap dibina. Manakala, penduduk yang mengambil masa 1 tahun untuk pulih adalah 3.6 peratus (14 responden). Responden yang

mengambil masa di antara 10 bulan adalah 1.0 peratus (4 isi rumah), manakala hanya 0.5 peratus (2 orang) responden mengambil masa 5 bulan untuk pulih. Kebanyakan responden yang pulih dalam masa yang lebih singkat kerana kerugian banjir dan kemusnahan harta benda tidak terlalu tinggi dan mempunyai rangkaian sosial yang banyak dengan orang luar.

Kebanyakan responden mengambil masa lebih daripada satu tahun untuk pulih sepenuhnya. Tempoh masa yang lama untuk bangkit dari pemulihan pasca banjir ini membuktikan bahawa responden sangat terancam kepada risiko banjir. Persediaan dan strategi menghadapi banjir yang kurang oleh penduduk tempatan membawa kepada kemusnahan yang berskala tinggi. Kebanyakan daripada penduduk kurang diberi pendidikan bagaimana untuk merancang persediaan dan kurangnya pendidikan bencana untuk bertahan sebelum, semasa dan juga selepas banjir. Hal ini mengakibatkan ramai individu terutamanya masyarakat yang berada di kawasan risiko banjir terancam. Kebanyakan yang terjejas adalah golongan miskin dan warga tua. Kebergantungan kepada pihak kerajaan dan bantuan daripada pihak NGO, orang perseorangan dan sukarelawan juga adalah tinggi. Kebanyakan responden tidak mempunyai tanah pemilikan dan tinggal di tanah rizab kerajaan. Kebanyakan responden terpaksa tinggal di dalam khemah dan rumah kontena sementara menunggu rumah kekal yang disediakan oleh pihak kerajaan dan juga NGO. Kebanyakan mangsa banjir mempunyai pengalaman menghadapi banjir sebelumnya tetapi masih tidak mengambil apa-apa tindakan untuk meningkatkan keupayaan dalam menangani banjir. Masyarakat di Kelantan sangat berpegang kepada budaya warisan iaitu mereka tahu sedang berada dalam keadaan terancam tetapi masih tidak mahu bertindak (Chan, 1997). Hal ini telah menyebabkan mereka terpaksa mengambil masa yang lama untuk bangkit daripada banjir.

Jadual 4. Tempoh pemulihan pasca banjir

| Tempoh | Kekerapan | Peratus (%) |
|------------------------|-----------|-------------|
| 5 bulan | 2 | 0.5 |
| 10 bulan | 4 | 1.0 |
| 1 tahun | 14 | 3.6 |
| Lebih daripada 1 tahun | 362 | 94.3 |
| Jumlah | 384 | 100.0 |

Kedayatahan komuniti

Dapatan kajian bagi pengetahuan responden dalam meramal banjir di Jadual 5 mendapati ‘pengetahuan meramal banjir melalui taburan hujan’ dan ‘pengetahuan meramal ketinggian paras air banjir melalui taburan hujan yang diterima’ mencatat nilai RII yang paling tinggi iaitu 0.82. Manakala, nilai RII kedua tertinggi adalah 0.65, iaitu ‘pengetahuan dalam meramal hujan melalui perubahan cuaca semasa’. Nilai rank RII yang sederhana adalah ‘pengetahuan dalam meramal banjir melalui corak tiupan angin’ iaitu hanya 0.39. Banjir musim tengkujuh adalah bencana biasa kepada rakyat di pantai timur Semenanjung Malaysia sejak tahun 1920an. Budaya tradisional masyarakat di pantai timur yang sering mengalami bencana banjir pada musim tengkujuh di antaranya sudah dapat meramal banjir dengan petanda alam sekitar disebabkan mereka sudah beradaptasi dengan kehidupan banjir “*living with flood*”.

Penemuan kajian berdasarkan komponen daya tahan sosial iaitu pengetahuan komuniti meramal banjir mendapati responden berpengalaman meramal paras air banjir melalui curahan hujan yang diterima. Namun, jika diperhatikan taburan hujan di stesen utama negeri Kelantan pada Disember 2014, keamatan taburan hujan yang sangat tinggi dalam masa 10 hari yang melebihi

taburan hujan di Malaysia iaitu 2500mm. Responden menyatakan taburan hujan pada tahun 2014 adalah yang paling tinggi kerana berlaku banjir gelombang pertama dan kedua. Ia dapat dibuktikan dengan taburan hujan gelombang pertama pada 15 hingga 19 Disember 2014, manakala kedua dari 20 hingga 24 Disember 2014. Gelombang kedua pula di disebabkan oleh curahan hujan yang paling lebat sehingga 500 mm sehari yang mengakibatkan banjir besar yang melanda kebanyakan kawasan di Kuala Krai, Manik Urai dan Dabong (Nor Eliza et al., 2020). Semasa banjir di Kelantan 2014, di sesetengah tempat walaupun tiada curahan hujan yang diterima tetapi paras air sungai masih tinggi, di disebabkan oleh fenomena “*Moon’s Perigee*” yang mana fenomena bulan mengambang yang mencetuskan paras air laut tinggi. Fenomena tersebut serentak berlaku bersama dengan air pasang perbani dan mengakibatkan tarikan bulan bertambah dan meningkatkan paras air pasang perbani (Masselink & Hughes, 2003).

Jadual 5. Pengetahuan komuniti meramal banjir (n=384)

| Bil | Pernyataan soalan | Skala | | | | | Skor min | RII | Kedudukan (Rank) |
|-----|---|-------|-----|----|----|-----|----------|------|------------------|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | | | |
| 1. | Pengetahuan meramal banjir melalui taburan hujan | 31 | 32 | 29 | 53 | 239 | 4.13 | 0.82 | 1 |
| 2. | Pengetahuan dalam meramal ketinggian paras air banjir melalui taburan hujan yang diterima | 29 | 42 | 17 | 67 | 229 | 4.10 | 0.82 | 2 |
| 3 | Pengetahuan dalam meramal banjir melalui perubahan cuaca semasa | 58 | 74 | 54 | 94 | 104 | 3.29 | 0.65 | 3 |
| 4. | Pengetahuan dalam meramal banjir melalui corak tiupan angin | 151 | 141 | 56 | 23 | 13 | 1.97 | 0.39 | 4 |

*Nota: 1- Sangat Tidak Setuju, 2- Tidak Setuju, 3-Tidak Pasti, 4- Setuju, dan 5- Sangat Setuju

*Nota: Dapatan kajian analisis skala Likert menggunakan jumlah bilangan responden (N)

Kemahiran dalam mengendalikan situasi banjir

Jadual 6 menunjukkan kemahiran komuniti dalam mengendalikan situasi banjir bagi mengukur tahap kesiapsiagaan komuniti. Dapatan kajian mendapati kesemua item kemahiran yang ditunjukkan di Jadual 4 adalah sangat rendah iaitu nilai RII bagi pernyataan ‘*saya mempunyai kemahiran untuk berenang*’ adalah 0.30 dan pernyataan ‘*saya tahu mengendalikan bot*’ adalah 0.28. Selain itu, nilai RII bagi penyata ‘*saya mempunyai kepakaran dalam memberi bantuan kecemasan*’ adalah 0.23. Kesemua nilai indeks relatif ketahanan komuniti terhadap banjir adalah rendah bagi aspek kemahiran.

Kemahiran mengendalikan situasi banjir atau kecemasan tidak selalunya diterapkan di dalam individu, kumpulan, komuniti dan masyarakat. Hal ini menunjukkan peningkatan kemahiran dalam mengendali situasi banjir amat penting dan perlu diterapkan supaya penduduk Kelantan mempunyai dayatahan yang lebih tinggi dalam menghadapi kejadian banjir pada masa hadapan. Kemahiran tersebut boleh diperoleh daripada latihan simulasi, pendidikan, teori dan praktik yang dianjurkan oleh pihak yang kerajaan atau NGO. Pembentukan satu persatuan atau komuniti berteraskan banjir bagi setiap kawasan yang sering dilanda banjir amat penting supaya maklumat latihan anjuran kerajaan tempatan atau NGO dapat disebarkan kepada mangsa banjir.

Dapatan kajian juga mendapati hanya beberapa ketua isi rumah sahaja yang mempunyai kepakaran dalam mengendalikan bot. Dalam kalangan mereka adalah anggota bomba, polis dan juga nelayan. Begitu juga, dengan kemahiran berenang, hanya segelintir sahaja yang pandai berenang. Manakala, responden yang mempunyai kemahiran dalam memberikan bantuan kecemasan juga tidak begitu ramai. Bantuan kecemasan yang dinyatakan oleh responden adalah

dari ketua kampung dan penduduk setempat yang mempunyai bot untuk mencari penduduk yang masih terperangkap di dalam rumah semasa paras air banjir telah melebihi paras bahaya. Ketua kampung dan pembantunya juga keluar ke pekan dengan menaiki bot untuk mencari bekalan makanan kepada mangsa banjir yang terperangkap di pusat pemindahan dan meminta pertolongan dari orang luar. Responden yang membuat persediaan dengan lebih awal lebih bertahan kepada banjir. Persediaan dari segi menyimpan stok makanan, minuman, dan ubat-ubatan haruslah di titikberatkan oleh penduduk tempatan. Semasa banjir 2014, jambatan telah di tenggelami banjir, begitu juga dengan jalan pintas yang lain.

Jadual 6. Kemahiran komuniti dalam mengendalikan situasi banjir (n=384)

| Bil | Pernyataan soalan | Skala | | | | | Skor min | RII | Kedudukan (Rank) |
|-----|--|-------|-----|----|----|----|----------|------|------------------|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | | | |
| 1. | Saya mempunyai kemahiran untuk berenang | 295 | 37 | 12 | 18 | 22 | 1.52 | 0.30 | 1 |
| 2. | Saya tahu mengendalikan bot | 253 | 115 | 4 | 6 | 6 | 1.42 | 0.28 | 2 |
| 3. | Saya mempunyai kepakaran dalam memberi bantuan kecemasan | 333 | 45 | 3 | 3 | - | 1.16 | 0.23 | 3 |

*Nota: 1- Sangat Tidak Setuju, 2- Tidak Setuju, 3-Tidak Pasti, 4- Setuju, dan 5- Sangat Setuju

*Nota: Dapatan kajian analisis Skala Likert menggunakan jumlah bilangan responden (N)

Kapasiti adaptasi responden untuk mengurangkan ancaman risiko banjir

Jadual 7 menunjukkan kapasiti adaptasi responden terhadap persediaan menghadapi banjir besar 2014 yang mana merupakan banjir yang paling terburuk dalam sejarah Malaysia. Nilai RII tertinggi adalah 0.69 bagi pernyataan '*saya menyimpan stok makanan yang mencukupi sebelum banjir*'. Manakala, nilai RII sederhana iaitu 0.35 bagi pernyataan '*saya membina rumah tinggi untuk menyimpan barang-barang ke berharga*'. Kebanyakan masyarakat di Kelantan tinggal berhampiran sungai dan kawasan rendah yang mudah terdedah kepada banjir beradaptasi dengan keadaan sekeliling. Mereka akan membina satu rumah atau pondok yang tinggi bersebelahan dengan rumah untuk menyimpan barang-barang yang penting dan juga untuk tinggal di tempat semasa banjir untuk menjaga rumah.

Jadual 7. Kapasiti adaptasi komuniti dalam mengurangkan keterancaman banjir (n=384)

| Bil | Pernyataan soalan | Skala | | | | | Skor min | RII | Kedudukan (Rank) |
|-----|---|-------|----|----|----|-----|----------|------|------------------|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | | | |
| 1. | Saya menyimpan stok makanan yang mencukupi sebelum banjir | 53 | 62 | 55 | 74 | 140 | 3.48 | 0.69 | 1 |
| 2. | Saya membina rumah tinggi untuk menyimpan barang-barang berharga. | 330 | 15 | 6 | 3 | 30 | 1.78 | 0.35 | 2 |
| 3. | Saya menyimpan stok ubat-ubatan sebagai persediaan menghadapi banjir. | 132 | 83 | 47 | 71 | 51 | 1.52 | 0.30 | 3 |
| 4. | Saya membina rumah terapung untuk kegunaan semasa banjir | 332 | 45 | 6 | 7 | 4 | 1.24 | 0.24 | 4 |

*Nota: 1- Sangat Tidak Setuju, 2- Tidak Setuju, 3-Tidak Pasti, 4- Setuju, dan 5- Sangat Setuju

*Nota: Dapatan kajian analisis Skala Likert menggunakan jumlah bilangan responden (N)

Didapati nilai RII 0.30 dicatatkan bagi pernyataan '*saya menyimpan stok ubat-ubatan sebagai persediaan menghadapi banjir*'. Hasil dapatan kajian mendapati ramai responden terdiri daripada warga tua yang mempunyai pelbagai penyakit seperti jantung, gout, kencing manis, strok

dan lelah. Ubat-ubatan lain untuk keperluan bayi dan juga dewasa seperti Panadol, ubat antiseptik jika berlakunya kecederaan semasa ke pusat pemindahan perlu disediakan. Manakala, nilai RII bagi pernyataan “*saya membina rumah terapung untuk kegunaan semasa banjir*” adalah paling rendah iaitu 0.24. Responden menyatakan mereka tidak membina apa-apa kenderaan ataupun binaan yang boleh terapung bagi keperluan semasa banjir kerana tidak terlintas langsung di fikiran mereka bahawa banjir akan berlaku sedemikian.

Kedayatahanan ekonomi responden dalam menghadapi banjir

Jadual 8 menunjukkan beberapa item soalan yang ditanyakan oleh responden, nilai RII yang tertinggi adalah 0.89 iaitu ‘*saya mempunyai sokongan ekonomi bagi mendapatkan pertolongan dari segi kewangan dan juga tempat tinggal*’. Nilai RII di kedudukan kedua tertinggi adalah 0.67 iaitu ‘*saya mempunyai wang tabungan untuk digunakan jika berlakunya kecemasan*’. Hal ini menunjukkan bahawa responden di kawasan kajian bersedia dalam menghadapi kecemasan, kerana mereka mempunyai wang simpanan untuk kegunaan dalam situasi yang mengejutkan. Keupayaan untuk bertahan selepas banjir 2014 sangat dipengaruhi oleh faktor ekonomi kerana kemusnahan yang dihadapi oleh penduduk di kawasan kajian adalah sangat tinggi dan melebihi keupayaan ekonomi penduduk untuk memulih dalam masa yang singkat. Nilai indeks RII yang berada di kedudukan rendah adalah 0.26 “*saya mempunyai pekerjaan sampingan selain pekerjaan utama*”, menunjukkan kebanyakan penduduk hanya mempunyai satu pekerjaan utama. Penduduk yang menghadapi masalah kesihatan semasa atau selepas kejadian banjir mungkin menghilangkan punca pendapatan, justeru menyebabkan tempoh pemulihan menjadi lebih panjang.

Responden yang mempunyai ahli keluarga dan kenalan dari golongan yang berpengaruh akan mendapatkan bantuan dengan cepat berbanding dengan golongan yang hanya bergantung kepada diri sendiri. Hal ini dapat dilihat dari perspektif psikologikal dan juga kedayatahanan di mana semangat kesepaduan yang diamalkan dalam sesebuah masyarakat dan keluarga dan juga jaringan sosial dapat mengurangkan keterancaman individu yang di timpa sesuatu krisis (Violanti & Dunning, 2000). Selain itu, kajian sebelum ini telah membuktikan bahawa apabila individu yang hanya bergantung kepada satu cabang pekerjaan sahaja akan mengalami kesukaran dan kesempitan terutamanya apabila berlakunya situasi yang menyebabkan mereka tidak dapat ke tempat kerja dalam tempoh masa yang lama contohnya yang bekerja sendiri. Pekerjaan, pemilikan rumah di atas nama sendiri, kepelbagaian sumber pendapatan iaitu tidak bergantung pada satu sumber sahaja adalah faktor pemangkin utama dalam meningkatkan kedayatahanan ekonomi (Motsholapheko et al. 2012). Responden di kawasan kajian banyak yang bekerja sendiri seperti beniaga di kedai, menoreh getah, peniaga di pasar raya yang mendapat wang harian dan petani. Individu yang bekerja sendiri akan teruk terjejas apabila berlakunya bencana banjir seperti ini.

Jadual 8. Kedayatahan ekonomi komuniti dalam menghadapi banjir (n=384)

| Bil | Pernyataan soalan | Skala | | | | | Skor min | RII | Kedudukan (Rank) |
|-----|--|-------|----|----|----|-----|----------|------|------------------|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | | | |
| 1. | Saya mempunyai sokongan ekonomi bagi mendapatkan pertolongan dari segi kewangan dan tempat tinggal | 10 | 21 | 22 | 55 | 276 | 4.47 | 0.89 | 1 |
| 2. | Saya mempunyai wang tabungan kecemasan untuk digunakan jika berlakunya kecemasan | 134 | 16 | - | 34 | 200 | 3.39 | 0.67 | 2 |
| 3. | Saya mempunyai pekerjaan sampingan selain pekerjaan utama | 285 | 85 | 3 | 6 | 5 | 1.33 | 0.26 | 3 |

*Nota: 1- Sangat Tidak Setuju, 2- Tidak Setuju, 3-Tidak Pasti, 4- Setuju, dan 5- Sangat Setuju

*Nota: Dapatan kajian analisis Skala Likert menggunakan jumlah bilangan responden (N)

Aspek ketahanan mangsa dalam menghadapi banjir masih tidak diberi penekanan kerana budaya masyarakat yang sering berhadapan dengan situasi banjir adalah positif. Bagi penambahbaikan untuk menghasilkan komuniti yang lestari, semua pihak dan juga komuniti sendiri mesti melakukan perubahan ke arah yang lebih baik. Cadangan bagi mengurangkan ancaman kepada banjir boleh dilakukan dengan penempatan semula penduduk untuk mengelakkan penduduk menjadi mangsa banjir pada masa hadapan. Keutamaan mesti diberikan kepada penduduk yang berada di kawasan berisiko tinggi seperti kawasan rizab pantai, sungai dan kawasan lembah di hulu dan hilir lembangan sungai. Kajian kes menemukan sebanyak 10 peratus daripada 2500 rumah yang rosak akibat banjir telah dibina semula di Manik Urai, Kuala Krai dan Dabong. Kerajaan telah menanggung keseluruhan kos untuk membina semula rumah dan dibina di atas tanah setinggi 2.5 meter untuk mengurangkan kesan akibat banjir pada masa hadapan (Kamil, 2015).

Selain itu, pemetaan kawasan potensi banjir di bawah pengaruh pemanasan global 1.5 °C atau 2°C seiring dengan polisi dunia perlu dilakukan oleh penyelidik tempatan (Tan et al., 2021). Peta tersebut bukan sahaja bagi menunjukkan kawasan liputan banjir yang diramal tetapi mengandungi kawasan yang selamat untuk dijadikan pusat pemindahan di sesuatu lokasi. Pengalaman daripada peristiwa 'Bah Kuning' 2014 mendapati kebanyakan sistem amaran banjir tidak berfungsi dan ada sebahagiannya berfungsi tetapi masih tidak menghasilkan tindak balas daripada penduduk setempat.

Bagi melahirkan komuniti yang berdaya tahan, latihan pengurusan sebelum, semasa dan selepas banjir perlu diadakan. Program di peringkat diploma dan juga ijazah yang sedia ada berkaitan dengan bidang bencana alam, pertahanan awam, pengurusan risiko dan alam sekitar perlu dirombak untuk memenuhi matlamat ini. Pendidikan bencana dan penyelamatan kepada pengurusan risiko perlu diwujudkan untuk menghasilkan generasi yang lebih bersedia sedia dengan ilmu pengetahuan dan berkemahiran dalam menguruskan situasi yang melukakan. Sumber manusia yang terlatih dalam pengurusan bencana perlu untuk melahirkan generasi yang mahir dalam kaedah, teori, praktis teknik serta cara menangani malapetaka semula jadi atau bukan semula jadi.

Kesimpulan

Secara keseluruhannya, dapat disimpulkan bahawa komuniti di Kampung Manek Urai Lama, Kuala Krai, Kelantan teruk terjejas akibat banjir 2014. Responden banyak menyatakan yang

mereka tidak menjangkakan banjir 2014 akan berlaku sedemikian. Kemusnahan yang berskala tinggi dengan kehilangan rumah dan harta benda menyebabkan mereka tidak dapat bertahan dan bangkit dengan cepat selepas banjir. Hal ini lebih mendukacitakan apabila sebahagian daripada mereka terpaksa tinggal di dalam khemah lebih daripada tempoh satu tahun.

Bagi mendapatkan komuniti yang berdaya tahan ia memerlukan kerjasama dari semua pihak bukan sahaja dari pihak kerajaan tetapi komuniti sendiri yang memerlukan perubahan. Hal ini demikian kerana, bencana banjir terutamanya di Kelantan adalah bencana musiman yang boleh dijangkakan pada penghujung tahun dari segi taburan hujan, paras air, cuaca dan juga tiupan angin. Tidak seperti bencana alam yang lain yang sukar untuk dijangka seperti tsunami dan tanah runtuh. Persediaan dan kapasiti adaptasi masyarakat di Kelantan perlu ditingkatkan kerana budaya masyarakat yang memandang bencana banjir adalah sesuatu yang positif dan mereka tidak tahu bahawa mereka terancam.

Dicadangkan perlu ada inisiatif dalam pendidikan bencana di peringkat sekolah untuk melatih pelajar lebih cenderung memahami risiko banjir dan impak daripada bencana tersebut. Latihan simulasi banjir, informasi banjir, amaran banjir kepada kawasan pendalaman jugak perlu diberi perhatian. Pemetaan kawasan potensi banjir dan penetapan balai keselamatan bawah pengaruh pemanasan global 1.5 °C atau 2°C seiring dengan polisi dunia perlu dilakukan oleh penyelidik tempatan supaya strategi mitigasi banjir yang lebih berkesan dapat dihasilkan.

Penghargaan

Penyelidikan ini ditaja oleh Kementerian Pendidikan Tinggi Malaysia bawah geran NETWON-NEC bertajuk “Impacts of Precipitation from Extreme Storms, Malaysia (IMPRESS-Malaysia)” dengan nombor geran 203.PHUMANITI.6780001.

Rujukan

- Abdalla, M. O., & Hussein, T. B. (2002). Causes of construction delay: Traditional contracts. *International Journal of Project Management*, 20(1), 67-73.
- Amir Zal, W. A. (2018). Ketahanan komuniti mangsa bencana banjir di pantai timur Semenanjung Malaysia dalam konteks *of community capitals*. *Journal of Nusantara Studies*, 3(2), 41-53.
- Berkes, F., Colding, J., & Folke, C. (2003). *Navigating social-ecological systems: buildings for complexity and change*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Blaikie, P., Cannon, T., Davis, I., & Wisner, B. (1994). *At risk: Natural hazards, peoples' vulnerability and disasters*. London: Routledge.
- Bushnell, S., & Cottrell, A. (2007). Increasing community resilience to bushfire: Implications from a North Queensland community case study. *Australian Journal of Emergency Management*, 22(2), 3-9.
- Brouwer, R., Akter, S., Brander, L., & Haque, E. (2007). Socioeconomic vulnerability and adaptation to environmental risk: A case study of climate change and flooding in Bangladesh. *Risk Analysis*, 27(2), 313-326.
- Carpenter, S., Walker, B., & Anderies, J. A. N. (2001). From metaphor to measurement: Resilience of what to what?. *Ecosystems*, 4, 765-781.

- Chan, N. W. (1997). Warnings in the context of flood hazard in Malaysia. In Handmer, J., *Flood warning issues and practice in total system design* (pp.121-123). Flood Hazard Research Centre, Middlesex University.
- Chan, N. W. & Parker, D. J. (2000). Aspek sosioekonomi bencana banjir di Semenanjung Malaysia. In. Mohd Razali Agus & Fashbir Noor Sidin (pp.144-145). *Perbandaran dan perancangan persekitaran*. Kuala Lumpur: Utusan Publicatons.
- Chan, N. W., Roy, R., Lai, C. H., & Tan, M. L. (2018). Social capital as a vital resource in flood disaster recovery in Malaysia. *International Journal of Water Resources Development*, 35(4), 619-637.
- Chong, N. O., Kamarudin, K. H., & Abd Wahid, S. N. (2018). Framework considerations for community resilient towards disaster in Malaysia. *Procedia Engineering*, 212(1), 165-172.
- Coles, E., & Buckle, P. (2004). Developing community resilience as a foundation for effective disaster recovery. *Australian Journal of Emergency Management*, 19(4), 6-15.
- Cutter, S. L., Barnes, L., Berry, M., Burton, C., Evans, E., & Tate, E. (2008). A place based model for understanding community resilience to natural disaster. *Global Environment Change-Human and Policy Dimensions*, 18(4), 598-606.
- Donoghue, E. M., & Sturtevant, V. E. (2007). Social science construts in ecosystem assessments: Revisiting community capacity and resiliency. *Society & Natural Resources*, 20(10), 899-912.
- Douglas, M. & Wildavsky, A. (1982). *Risk and culture: An essay on the selection of technical and environmental dangers*. London: University of California Press.
- Folke, C. (2006). Resilience: the emergence of a perspective for social-ecological system analyses. *Global Environmental Change*, 16(3), 253-267.
- Kamil Maslih. (2015). *Kerajaan bantu bina rumah - TPM*. Diakses daripada <http://www.utusan.com.my>.
- Koh Liew See., Nasir Nayan, Hanifah Mahat, Mohmadisa Hashim, Yazid Saleh, Zullyadini A. Rahaman & Nur Anizah Taleha. (2017). Tahap persediaan dan kerugian para peniaga ketika banjir ekstrem 2014: Kajian kes bandar Kuala Krai, Kelantan. *Geografi*, 3(2), 39-48.
- Krejcie, R. V., & Morgan, D. W. (1970). Determining sample size for research activities. *Educational and Psychological Measurement*, 30(3), 607-610.
- Maselink, G., & Hughes, M. G. (2003). *Introduction to coastal process and geomorphology*. London: Hodder Arnold.
- Motsholapheko, M., Kgathi, D., & Vanderpost, C. (2012). Rural livelihood diversification: A household adaptive strategy against flood variability in the Okavango Delta. Botswana. Agrekon. *Agricultural Economic Research Policy and Practice in Southern Africa*, 51(4), 41-62.
- Muhwezi, L., & Otim, G. (2014). An assessment of the factors causing delay on building construction project in Uganda. *International Journal of Construction Engineering and Management*, 3(1), 13-23.
- Murat, G., Yasemin, N., & Mustafa, O. (2013). Quantification of delay factors using the relative importance index method for construction projects in Turkey. *Journal of Management in Engineering*, 29(2), 133-139.
- Noremy Md Akhir, Azlinda Azman, Nazirah Hassan, & Nur Hafizah Akhir. (2017). Kajian penelitian masalah mangsa bencana banjir Disember 2014 di Kelantan. *Journal of Sosial Science and Humanities*, 3(1), 1-19.

- Nor Eliza, A., Ilya Khairanis, O., & Mohamamad Hidayat, J. (2020). Pengaruh hujan dan pasang surut. In. Zulkifli Yusop & Abdul Hamid Mar Iman. *Bah kuning 2014 di Kelantan* (pp. 61-62). Johor Bahru: UTM Press.
- Norsyuhada Anua & Chan, N. W. (2020). Community resilience building in the aftermath of flood disaster. *European Proceedings of Social and Behaviour Sciences*, 89, 501-510.
- Ramanathan, C., Narayan, S. P., & Idrus, A. B. (2012). Construction delay causing risk on time and cost-a critical review. *Australasian Journal of Construction Economic and Bulding*, 12(1), 37-57.
- Saim Qasim, Mohammad Qasim, Rajendra, P. S., Amir Nawaz Khan, Kyawt, T., & Muhammad Ashraf. (2016). Community resilience to flood hazards in Khyber Pukhthunkhwa province of Pakistan. *International Journal of Disaster Risk Reduction*, 18, 100-106.
- Shazwani Shafiai & Mohamad Sukeri Khalid. (2016). Flood disaster management in Malaysia: A review of issues of flood disaster relief during and post-disaster. *International Soft Science Conference*. DOI: 10.15405/epsbs. 2016.08.24.
- Tan, M. L., Juneng, L., Tangang, F. T., Chung, J. X. & Raden Firdaus, R. B. (2021). Changes in temperature extremes and their relationships with ENSO in Malaysia from 1985 to 2018. *International Journal of Climatology*, 41(S1), E2564-E2580.
- Violanti, J. M., Paton, D., & Dunning, C. (2000). *Post-traumatic stress intervention: Challenges, issues and perspectives*. Thomas, Springfield, IL: Charles C.
- Zulkifli Yusof & Abdul Hamid Mar Iman. (2020). Pengenalan banjir atau bah. In. Zulkifli Yusof & Abdul Hamid Mar Iman. *Bah kuning 2014 di Kelantan* (pp.13-14). Johor Bahru: UTM Press.