

# KEBERGANTUNGAN TERHADAP BANTUAN PASCABENCANA DAN IMPLIKASINYA TERHADAP DAYA TAHAN KOMUNITI BANJIR DI SABAH

(DEPENDENCE ON POST-DISASTER AID AND ITS IMPLICATION FOR FLOOD RESILIENCE AMONG  
COMMUNITIES IN SABAH)

JAFAR, A.<sup>1</sup> – JAMRU, L. R.<sup>1\*</sup> – SAKKE, N.<sup>1</sup> – MUSA, M.<sup>2</sup>

<sup>1</sup> *Fakulti Sains Sosial dan Kemanusiaan, Universiti Malaysia Sabah, Sabah, Malaysia.*

<sup>2</sup> *Institute for Development Studies Sabah (IDS), Sabah, Malaysia.*

*\*Penulis penghubung  
e-mail: lindahroziani[at]ums.edu.my*

(Received 05<sup>th</sup> July 2026; revised 07<sup>th</sup> August 2026; accepted 13<sup>th</sup> August 2026)

**Abstrak.** Bantuan pascabencana merupakan antara mekanisme utama yang digunakan bagi membantu komuniti yang terjejas akibat banjir untuk meneruskan kehidupan dan mempercepatkan proses pemulihan. Walau bagaimanapun, pergantungan yang berlebihan terhadap bantuan luar berpotensi menjejaskan pembentukan daya tahan komuniti dalam jangka panjang. Sehubungan itu, kajian ini bertujuan mengenal pasti faktor-faktor yang mempengaruhi kebergantungan komuniti terhadap bantuan pascabencana serta meneliti kumpulan komuniti yang paling terdedah berdasarkan faktor sosiodemografi dan geografi. Kajian ini menggunakan pendekatan kuantitatif melalui tinjauan keratan rentas yang melibatkan 311 responden daripada kawasan hotspot banjir di Daerah Beaufort, Kota Belud dan Kota Kinabalu, Sabah. Data dianalisis menggunakan statistik deskriptif, Analisis Komponen Utama (PCA), ujian Mann-Whitney U dan ujian Kruskal-Wallis. Hasil kajian menunjukkan bahawa terdapat lima faktor utama yang mempengaruhi kebergantungan terhadap bantuan pascabencana iaitu kekangan kewangan dan kesanggupan membiayai perlindungan sendiri (35.08%), literasi risiko yang rendah (13.80%), persepsi bahawa risiko banjir masih terkawal (11.61%), keterbatasan akses kepada mekanisme perlindungan kewangan (6.48%) dan kebergantungan terhadap bantuan luar (5.12%). Analisis lanjut menunjukkan bahawa golongan berpendapatan rendah, berpendidikan rendah, warga emas dan komuniti luar bandar lebih cenderung bergantung kepada bantuan pascabencana berbanding kumpulan lain. Kajian ini menyimpulkan bahawa pembentukan daya tahan komuniti tidak boleh bergantung sepenuhnya kepada bantuan luar sebaliknya memerlukan pengukuhan kapasiti ekonomi, peningkatan literasi risiko dan penambahbaikan akses kepada sumber perlindungan. Dapatan kajian ini penting dalam membantu merangka strategi pengurusan bencana yang lebih mampan dan berorientasikan pembangunan daya tahan komuniti.

**Katakunci:** hidrologi, banjir, pengurusan bencana, kerentanan sosial

**Abstract.** Post-disaster assistance is one of the primary mechanisms used to support flood-affected communities in sustaining their livelihoods and accelerating the recovery process. However, excessive dependence on external assistance may potentially undermine the development of community resilience in the long term. Therefore, this study aims to identify the factors influencing community dependence on post-disaster assistance and to examine the community groups that are most vulnerable based on sociodemographic and geographical factors. This study employed a quantitative approach using a cross-sectional survey involving 311 respondents from flood hotspot areas in the districts of Beaufort, Kota Belud, and Kota Kinabalu, Sabah. The data were analysed using descriptive statistics, Principal Component Analysis (PCA), the Mann-Whitney U test, and the Kruskal-Wallis test. The findings identified five main factors influencing dependence on post-disaster assistance: financial constraints and willingness to finance self-protection (35.08%), low risk literacy (13.80%), perceptions that flood risk remains manageable (11.61%), limited access to financial protection mechanisms (6.48%), and dependence on external assistance (5.12%). Further analysis revealed that low-income groups, individuals

with lower educational attainment, older adults, and rural communities were more likely to depend on post-disaster assistance compared with other groups. The study concludes that building community resilience should not rely entirely on external assistance but instead requires strengthening economic capacity, enhancing risk literacy, and improving access to protective resources. These findings are important for informing the development of more sustainable disaster management strategies that are oriented towards strengthening community resilience.

**Keywords:** *hydrology, floods, disaster management, social vulnerability*

## Pengenalan

Banjir merupakan antara bencana alam yang paling kerap berlaku di dunia dan terus menjadi ancaman utama terhadap kesejahteraan manusia, pembangunan ekonomi serta kelestarian alam sekitar. Dalam beberapa dekad kebelakangan ini, peningkatan kejadian cuaca ekstrem yang dikaitkan dengan perubahan iklim global telah menyebabkan kekerapan dan intensiti banjir meningkat di pelbagai bahagian dunia (Duan et al., 2022). Pada masa yang sama, pertumbuhan penduduk, urbanisasi yang pesat dan perubahan guna tanah turut meningkatkan tahap keterdedahan komuniti terhadap risiko banjir khususnya di kawasan dataran banjir dan kawasan pembangunan baharu (Handayani et al., 2020; Fang et al., 2018). Situasi ini menyebabkan semakin ramai penduduk terdedah kepada kerugian fizikal, ekonomi dan sosial akibat kejadian banjir yang berlaku secara berulang. Di peringkat global, dianggarkan lebih 1.8 bilion penduduk tinggal di kawasan yang mempunyai risiko banjir yang tinggi manakala berjuta-juta lagi mengalami kesan langsung dan tidak langsung akibat bencana tersebut setiap tahun (Rentschler et al., 2022). Kesan banjir bukan sahaja melibatkan kerosakan harta benda dan infrastruktur malah turut menjejaskan sumber pendapatan, pendidikan, kesihatan dan kesejahteraan psikologi komuniti yang terlibat. Oleh itu, pengurusan risiko banjir kini tidak lagi hanya tertumpu kepada usaha mengawal aliran air atau pembinaan infrastruktur tebatan banjir semata-mata sebaliknya turut melibatkan usaha meningkatkan keupayaan komuniti untuk menghadapi dan pulih daripada kesan bencana.

Dalam konteks Malaysia, banjir merupakan bencana yang paling kerap berlaku dan melibatkan jumlah mangsa yang besar setiap tahun. Kedudukan negara yang menerima taburan hujan tahunan yang tinggi serta dipengaruhi oleh sistem monsun menjadikan banyak kawasan berisiko mengalami banjir bermusim. Negeri Sabah merupakan antara kawasan yang sering terjejas akibat banjir khususnya di daerah seperti Beaufort, Kota Belud dan Kota Kinabalu yang mempunyai ciri fizikal dan pembangunan yang berbeza tetapi sama-sama terdedah kepada risiko banjir (Jafar et al., 2023; 2020). Kejadian banjir yang berlaku secara berulang bukan sahaja menyebabkan kerugian ekonomi kepada penduduk malah turut menjejaskan proses pembangunan dan kesejahteraan komuniti setempat. Bagi mengurangkan kesan bencana terhadap mangsa pelbagai bentuk bantuan pascabencana disalurkan oleh kerajaan, pertubuhan bukan kerajaan (NGO), sektor swasta dan masyarakat setempat. Bantuan tersebut lazimnya merangkumi bantuan kewangan, bekalan makanan, tempat perlindungan sementara, bantuan kesihatan dan pelbagai bentuk sokongan sosial yang lain. Bantuan pascabencana memainkan peranan penting dalam membantu mangsa memenuhi keperluan segera serta mempercepatkan proses pemulihan selepas bencana berlaku (Asgary et al., 2012). Dalam banyak keadaan, bantuan luar menjadi sumber utama yang membolehkan mangsa meneruskan kehidupan selepas mengalami kehilangan harta benda dan sumber pendapatan.

Walau bagaimanapun, kebergantungan yang berlebihan terhadap bantuan pascabencana boleh menimbulkan cabaran kepada pembentukan daya tahan komuniti dalam jangka panjang. Menurut Cutter et al. (2014), daya tahan komuniti merujuk kepada keupayaan sesebuah komuniti untuk menjangka, menyesuaikan diri, bertindak balas dan pulih daripada sesuatu gangguan atau bencana. Komuniti yang mempunyai tahap daya tahan yang tinggi lazimnya mampu memanfaatkan sumber yang ada, mengurangkan kerentanan dan membangunkan strategi adaptasi bagi menghadapi risiko pada masa hadapan. Sebaliknya, komuniti yang terlalu bergantung kepada bantuan luar mungkin menghadapi kesukaran untuk membina kapasiti sendiri kerana proses pemulihan lebih bergantung kepada sumber luaran berbanding usaha dalaman komuniti itu sendiri. Kajian terdahulu menunjukkan bahawa tahap daya tahan komuniti dipengaruhi oleh pelbagai faktor termasuk pendapatan, pendidikan, pengalaman menghadapi bencana, akses kepada maklumat serta kedudukan geografi sesebuah komuniti (Halim et al., 2026; Thistlethwaite et al., 2020; Brody et al., 2017). Golongan berpendapatan rendah dan komuniti luar bandar lazimnya mempunyai kapasiti yang lebih rendah untuk menghadapi risiko bencana kerana kekurangan sumber kewangan, akses kepada perkhidmatan dan peluang ekonomi yang terhad. Dalam keadaan sedemikian, bantuan pascabencana menjadi mekanisme utama untuk meneruskan kehidupan selepas bencana berlaku. Walaupun bantuan tersebut penting, pergantungan yang berterusan terhadap bantuan luar berpotensi mewujudkan budaya kebergantungan yang akhirnya menjejaskan usaha membangunkan komuniti yang lebih berdaya tahan.

Dalam konteks Sabah, penyelidikan berkaitan banjir banyak menumpukan kepada aspek kerentanan, penilaian risiko dan impak fizikal bencana. Namun demikian, kajian yang meneliti hubungan antara kebergantungan terhadap bantuan pascabencana dan pembentukan daya tahan komuniti masih agak terhad. Kebanyakan kajian memberi perhatian kepada mekanisme bantuan dan pengurusan bencana tetapi kurang meneliti faktor-faktor yang menyebabkan sesetengah komuniti lebih cenderung bergantung kepada bantuan luar berbanding membangunkan strategi pemulihan secara sendiri. Kekurangan maklumat ini menyukarkan usaha merangka dasar dan program yang lebih berkesan untuk memperkukuhkan daya tahan komuniti di kawasan yang sering dilanda banjir. Sehubungan itu, kajian ini bertujuan mengenal pasti faktor-faktor utama yang mempengaruhi kebergantungan komuniti terhadap bantuan pascabencana serta meneliti perbezaan faktor tersebut berdasarkan latar belakang sosiodemografi dan geografi komuniti banjir di Sabah. Pemahaman yang lebih mendalam mengenai faktor-faktor ini penting bagi membantu pihak berkepentingan merangka strategi pengurusan bencana yang lebih mampan, bukan sahaja melalui penyediaan bantuan pascabencana tetapi juga melalui usaha memperkukuhkan kapasiti komuniti untuk menjadi lebih bersedia, adaptif dan berdaya tahan dalam menghadapi risiko banjir pada masa hadapan.

### ***Sorotan karya***

Bantuan pascabencana merupakan komponen penting dalam pengurusan bencana kerana berfungsi mengurangkan penderitaan mangsa serta mempercepatkan proses pemulihan selepas sesuatu bencana berlaku. Bantuan tersebut lazimnya meliputi bantuan kewangan, bekalan makanan, tempat perlindungan sementara dan sokongan sosial yang disalurkan oleh kerajaan, pertubuhan bukan kerajaan (NGO) serta masyarakat setempat. Dalam konteks banjir, bantuan pascabencana memainkan peranan penting dalam membantu mangsa meneruskan kehidupan selepas mengalami kerugian harta benda, kehilangan sumber pendapatan dan gangguan terhadap aktiviti harian

(Asgary et al., 2012). Walau bagaimanapun, pergantungan yang berlebihan terhadap bantuan luar boleh menjejaskan keupayaan komuniti untuk membangunkan kapasiti pemulihan secara sendiri dalam jangka panjang. Konsep daya tahan komuniti (community resilience) merujuk kepada keupayaan sesebuah komuniti untuk menghadapi, menyesuaikan diri dan pulih daripada impak sesuatu bencana dengan berkesan (Cutter et al., 2014). Komuniti yang berdaya tahan lazimnya mempunyai sumber ekonomi yang mencukupi, akses kepada maklumat, jaringan sosial yang kukuh dan institusi yang berfungsi dengan baik. Faktor-faktor ini membolehkan komuniti mengurangkan tahap kerentanan serta mempercepatkan proses pemulihan selepas bencana berlaku. Sebaliknya, komuniti yang mempunyai sumber yang terhad cenderung bergantung kepada bantuan luar dan menghadapi kesukaran untuk pulih secara mampan.

Kajian terdahulu menunjukkan bahawa tahap daya tahan dan kebergantungan terhadap bantuan pascabencana dipengaruhi oleh pelbagai faktor sosioekonomi. Golongan berpendapatan rendah sering berhadapan dengan kekangan kewangan yang menyebabkan mereka kurang berupaya menyediakan sumber perlindungan atau simpanan untuk menghadapi bencana (Aliagha et al., 2015). Pada masa yang sama, tahap pendidikan turut mempengaruhi keupayaan individu memahami risiko dan membuat keputusan yang berkaitan dengan pengurusan bencana. Individu yang mempunyai pendidikan yang lebih tinggi lazimnya lebih peka terhadap risiko dan lebih bersedia melaksanakan langkah-langkah adaptasi berbanding mereka yang mempunyai tahap pendidikan yang rendah (Brody et al., 2017). Selain faktor sosioekonomi, faktor geografi turut memainkan peranan penting dalam membentuk tahap kerentanan komuniti. Penduduk yang tinggal di kawasan luar bandar lazimnya mempunyai akses yang lebih terhad kepada maklumat, institusi kewangan, infrastruktur dan perkhidmatan sokongan berbanding penduduk bandar (Thistlethwaite et al., 2020). Keadaan ini meningkatkan kebergantungan mereka terhadap bantuan pascabencana apabila berlaku bencana. Dalam konteks Sabah, situasi ini menjadi lebih signifikan memandangkan terdapat banyak komuniti yang tinggal di kawasan yang sering dilanda banjir dan mempunyai tahap kebolehpasaran yang berbeza. Walaupun banyak kajian telah membincangkan isu kerentanan dan pengurusan banjir, penyelidikan yang menghubungkan faktor sosioekonomi dan geografi dengan kebergantungan terhadap bantuan pascabencana serta implikasinya terhadap daya tahan komuniti masih terhad khususnya di Sabah. Oleh itu, kajian ini dijalankan bagi mengisi jurang pengetahuan tersebut dengan meneliti faktor-faktor yang mempengaruhi kebergantungan komuniti terhadap bantuan pascabencana dan hubungannya dengan pembentukan daya tahan komuniti banjir di Sabah.

## **Instrumen dan Metod Kajian**

Kajian ini menggunakan pendekatan kuantitatif melalui kaedah tinjauan keratan rentas (cross-sectional survey) bagi meneliti faktor-faktor yang mempengaruhi kebergantungan komuniti terhadap bantuan pascabencana banjir di Sabah. Pendekatan kuantitatif dipilih kerana sesuai digunakan untuk mengenal pasti pola, kecenderungan dan hubungan antara pemboleh ubah yang dikaji secara sistematik dan objektif (Suliyanto, 2011). Kaedah tinjauan turut membolehkan data dikumpulkan daripada sejumlah responden yang mewakili komuniti yang sering terdedah kepada risiko banjir sekali gus menghasilkan dapatan yang dapat menggambarkan situasi sebenar di

kawasan kajian. Kajian ini dijalankan di tiga daerah yang sering mengalami kejadian banjir di Sabah iaitu Beaufort, Kota Belud dan Kota Kinabalu. Pemilihan kawasan kajian dibuat berdasarkan sejarah kejadian banjir yang kerap berlaku serta tahap keterdedahan komuniti terhadap risiko banjir yang tinggi. Selain mewakili kawasan yang sering terjejas akibat banjir, ketiga-tiga daerah ini turut memperlihatkan perbezaan daripada aspek geografi, tahap pembangunan dan ciri sosioekonomi penduduk yang membolehkan perbandingan dilakukan antara komuniti yang berbeza. Pengumpulan data lapangan dijalankan antara 4 hingga 18 Jun 2023 melibatkan penduduk yang tinggal di kawasan hotspot banjir. Teknik persampelan bertujuan digunakan bagi memastikan hanya responden yang mempunyai pengalaman menghadapi banjir dipilih dalam kajian ini. Berdasarkan maklumat populasi yang diperoleh daripada ketua kampung dan pihak berkaitan, sejumlah 1,553 buah rumah dikenal pasti berada dalam kawasan kajian. Berdasarkan formula Yamane (1967), sebanyak 318 responden diperlukan untuk mewakili populasi tersebut. Walau bagaimanapun, hanya 311 borang soal selidik yang lengkap dan sesuai digunakan dalam analisis akhir kajian.

Data kajian dikumpulkan menggunakan borang soal selidik berstruktur yang dibangunkan berdasarkan kajian-kajian terdahulu berkaitan pengurusan risiko bencana dan perlindungan komuniti terhadap risiko banjir. Soal selidik tersebut mengandungi dua bahagian utama. Bahagian pertama merangkumi maklumat latar belakang responden seperti umur, status perkahwinan, tahap pendidikan, pendapatan dan lokasi kediaman. Bahagian kedua pula mengandungi item-item yang mengukur persepsi responden berkaitan faktor-faktor yang mempengaruhi pemulihan selepas bencana. Kesemua item diukur menggunakan skala Likert lima mata, iaitu daripada 1 (sangat tidak setuju) hingga 5 (sangat setuju). Sebelum kajian sebenar dilaksanakan, satu kajian rintis telah dijalankan bagi menilai kebolehpercayaan instrumen. Hasil analisis menunjukkan nilai Cronbach Alpha melebihi nilai minimum yang disyorkan dalam penyelidikan sains sosial iaitu 0.881 sekali gus mengesahkan bahawa instrumen yang digunakan mempunyai tahap konsistensi dalaman yang memuaskan (Taber, 2018). Data yang diperoleh dianalisis menggunakan perisian IBM Statistical Package for Social Sciences (SPSS) versi 26. Analisis deskriptif digunakan bagi menghuraikan profil sosiodemografi responden melalui nilai kekerapan dan peratusan. Seterusnya, Analisis Komponen Utama (Principal Component Analysis atau PCA) digunakan untuk mengenal pasti dimensi utama yang mempengaruhi kebergantungan komuniti terhadap bantuan pascabencana. Teknik ini sesuai digunakan untuk mengurangkan sejumlah besar pemboleh ubah kepada beberapa komponen yang lebih bermakna dan mudah ditafsirkan (Hair et al., 2010). Bagi mengenal pasti perbezaan antara kumpulan responden, ujian bukan parametrik digunakan kerana data tidak memenuhi andaian normaliti. Ujian Mann-Whitney U digunakan untuk menilai perbezaan berdasarkan kategori pendapatan, status perkahwinan dan lokasi kediaman manakala ujian Kruskal-Wallis digunakan untuk menilai perbezaan berdasarkan umur dan tahap pendidikan responden. Aras signifikan statistik ditetapkan pada nilai  $p < 0.05$ . Gabungan analisis ini membolehkan kajian mengenal pasti faktor-faktor utama yang mempengaruhi kebergantungan terhadap bantuan pascabencana serta variasinya berdasarkan latar belakang sosioekonomi dan geografi komuniti banjir di Sabah.

## **Dapatan dan Perbincangan Kajian**

### ***Profil sosiodemografi responden***

Seramai 311 responden yang terdiri daripada penduduk di kawasan hotspot banjir di daerah Beaufort, Kota Belud dan Kota Kinabalu terlibat dalam kajian ini. Secara keseluruhannya, dapatan menunjukkan bahawa majoriti responden berada dalam kategori yang dianggap mempunyai tahap kerentanan yang tinggi terhadap impak bencana. Daripada jumlah tersebut, hampir keseluruhan responden (99.4%) tidak mempunyai sebarang perlindungan insurans bencana banjir manakala hanya 0.6% sahaja memiliki perlindungan tersebut. Keadaan ini menunjukkan bahawa majoriti mangsa banjir di kawasan kajian masih bergantung kepada sumber bantuan lain bagi menampung kerugian yang dialami apabila berlaku bencana. Daripada segi status perkahwinan, majoriti responden terdiri daripada golongan yang telah berkahwin (83.3%) manakala selebihnya adalah bujang (16.7%). Berdasarkan kategori umur, hampir separuh responden berada dalam kumpulan dewasa berumur antara 31 hingga 50 tahun (47.9%), diikuti oleh warga emas berumur lebih 50 tahun (38.3%) dan belia berumur 18 hingga 30 tahun (13.8%). Daripada aspek pendidikan pula majoriti responden hanya mempunyai pendidikan sehingga peringkat sekolah menengah (64.3%) manakala 13.8% tidak pernah menerima pendidikan formal dan hanya 4.5% mempunyai pendidikan di peringkat institusi pengajian tinggi. Analisis pendapatan menunjukkan bahawa sebahagian besar responden tergolong dalam kategori B40 (87.1%) iaitu kumpulan berpendapatan rendah. Hanya 12.9% berada dalam kategori M40 dan tiada responden daripada kategori T20 direkodkan dalam kajian ini. Daripada segi tempoh menetap, majoriti responden (84.6%) telah tinggal di kawasan kajian melebihi 10 tahun. Situasi ini menunjukkan bahawa sebahagian besar responden mempunyai pengalaman yang luas dalam menghadapi kejadian banjir dan memahami cabaran yang dihadapi semasa proses pemulihan pascabencana (*Jadual 1*).

***Jadual 1. Latar belakang sosiodemografi responden.***

| Kategori                         | Kekerapan (N) | Peratusan (%) |
|----------------------------------|---------------|---------------|
| Status pemilikan insurans banjir |               |               |
| Memiliki insurans banjir         | 2             | 0.6           |
| Tidak memiliki insurans banjir   | 309           | 99.4          |
| Status perkahwinan               |               |               |
| Berkahwin                        | 259           | 83.3          |
| Bujang                           | 52            | 16.7          |
| Umur                             |               |               |
| Belia (18–30 tahun)              | 43            | 13.8          |
| Dewasa (31–50 tahun)             | 149           | 47.9          |
| Warga emas (> 50 tahun)          | 119           | 38.3          |
| Status pendidikan                |               |               |
| Tidak bersekolah                 | 43            | 13.8          |
| Sekolah rendah                   | 51            | 16.4          |
| Sekolah menengah                 | 200           | 64.3          |
| IPTA/IPTS                        | 14            | 4.5           |
| Pendapatan ketua keluarga        |               |               |
| B40 (< RM4,849)                  | 271           | 87.1          |
| M40 (RM4,850–RM10,959)           | 40            | 12.9          |
| T20 (> RM10,959)                 | 0             | 0             |
| Bilangan isi rumah               |               |               |
| Kecil (1–5 orang)                | 162           | 52.1          |
| Sederhana (6–10 orang)           | 135           | 43.4          |
| Besar (> 10 orang)               | 14            | 4.5           |

|                                     |     |      |
|-------------------------------------|-----|------|
| Tempoh menetap di kediaman sekarang |     |      |
| Kurang dari 5 tahun                 | 9   | 2.9  |
| 5 hingga 10 tahun                   | 29  | 9.3  |
| Lebih dari 10 tahun                 | 263 | 84.6 |

### ***Faktor-faktor utama yang mempengaruhi kebergantungan terhadap bantuan pascabencana***

Hasil analisis Komponen Utama (PCA) menunjukkan bahawa lima komponen utama telah dikenal pasti dan secara kolektif menerangkan sebanyak 73.9% daripada jumlah variasi data. Nilai ini melepasi tahap minimum yang dicadangkan dalam penyelidikan sains sosial dan menunjukkan bahawa komponen yang terbentuk adalah memadai untuk menjelaskan fenomena yang dikaji. Komponen pertama ialah kekangan kewangan dan kesanggupan membiayai perlindungan sendiri yang menyumbang sebanyak 35.08% daripada jumlah variasi. Komponen ini merupakan faktor paling dominan yang mempengaruhi tingkah laku responden. Faktor tersebut merangkumi ketidakmampuan membayar perlindungan kewangan, keengganan menanggung komitmen kewangan tambahan serta persepsi bahawa kos perlindungan adalah lebih tinggi daripada manfaat yang diperoleh. Dapatan ini menunjukkan bahawa keterbatasan ekonomi merupakan halangan utama yang menyebabkan komuniti lebih cenderung bergantung kepada bantuan luar selepas bencana berlaku. Komponen kedua ialah literasi risiko yang rendah yang menyumbang sebanyak 13.80% daripada jumlah variasi. Faktor ini melibatkan tahap pengetahuan yang rendah mengenai mekanisme perlindungan risiko, kesukaran mendapatkan maklumat serta kurangnya pemahaman terhadap fungsi instrumen perlindungan kewangan. Keadaan ini menggambarkan bahawa sebahagian besar responden masih mempunyai tahap kesedaran yang rendah berkaitan strategi pengurangan risiko dan pemulihan jangka panjang. Komponen ketiga ialah persepsi bahawa risiko banjir masih terkawal dengan sumbangan sebanyak 11.61%. Faktor ini menunjukkan bahawa sesetengah responden beranggapan kejadian banjir yang berlaku di kawasan mereka tidak begitu serius atau masih berada pada tahap yang boleh diuruskan tanpa memerlukan persediaan tambahan. Persepsi sedemikian boleh mengurangkan kecenderungan komuniti untuk membangunkan strategi perlindungan dan pemulihan sendiri. Komponen keempat ialah keterbatasan akses kepada sumber perlindungan yang menyumbang sebanyak 6.48%. Faktor ini merangkumi kesukaran mendapatkan maklumat dan perkhidmatan berkaitan perlindungan risiko khususnya bagi penduduk yang tinggal jauh dari pusat bandar. Walaupun peratus sumbangannya lebih rendah berbanding faktor lain, dapatan ini menunjukkan bahawa aspek aksesibiliti masih memainkan peranan dalam membentuk tahap kebergantungan komuniti terhadap bantuan pascabencana. Komponen kelima ialah kebergantungan terhadap bantuan luar yang menyumbang sebanyak 5.12% daripada jumlah variasi. Komponen ini melibatkan kecenderungan responden untuk bergantung kepada bantuan kerajaan, ahli keluarga, jiran dan pihak lain bagi menampung kerugian yang dialami akibat banjir. Walaupun peratusannya paling rendah berbanding komponen lain, faktor ini mempunyai hubungan langsung dengan isu daya tahan komuniti kerana ia menggambarkan tahap pergantungan responden terhadap sumber luaran semasa proses pemulihan (*Jadual 2*).

***Jadual 2. Lima faktor utama yang mempengaruhi kebergantungan terhadap bantuan pascabencana.***

| Komponen | Faktor                                                         | Varian (%) |
|----------|----------------------------------------------------------------|------------|
| Ko 1     | Kekangan kewangan & kesanggupan membiayai perlindungan sendiri | 35.08      |

|      |                                                      |       |
|------|------------------------------------------------------|-------|
| Ko 2 | Rendahnya literasi risiko                            | 13.80 |
| Ko 3 | Persepsi risiko banjir masih terkawal                | 11.61 |
| Ko 4 | Keterbatasan akses kepada sumber perlindungan        | 6.48  |
| Ko 5 | Kebergantungan terhadap bantuan daripada sumber luar | 5.12  |

### ***Perbezaan faktor mengikut status sosioekonomi dan lokasi kediaman***

Hasil Ujian Mann-Whitney U pada *Jadual 3* digunakan bagi mengenal pasti perbezaan faktor-faktor tersebut berdasarkan status perkahwinan, pendapatan dan lokasi kediaman responden. Hasil analisis menunjukkan bahawa terdapat perbezaan yang signifikan antara kumpulan responden bagi beberapa komponen yang dikaji. Bagi faktor kekangan kewangan, golongan berkahwin dan kumpulan B40 menunjukkan tahap kesanggupan yang lebih rendah untuk membiayai perlindungan sendiri berbanding kumpulan bujang dan M40. Dapatan ini menggambarkan bahawa tanggungjawab keluarga dan kekangan pendapatan menyebabkan kumpulan tersebut lebih bergantung kepada bantuan luar apabila berlaku bencana. Daripada aspek literasi risiko, penduduk luar bandar menunjukkan tahap literasi yang lebih rendah berbanding penduduk bandar. Selain itu, golongan berkahwin turut mencatatkan tahap literasi yang lebih rendah berbanding golongan bujang. Keadaan ini menunjukkan bahawa akses kepada maklumat dan peluang pembelajaran berkaitan pengurusan risiko masih tidak seimbang antara kawasan bandar dan luar bandar. Bagi faktor keterbatasan akses, komuniti luar bandar mencatatkan skor yang lebih tinggi berbanding komuniti bandar. Perbezaan yang sama turut diperhatikan antara kumpulan B40 dan M40. Dapatan ini menunjukkan bahawa faktor geografi dan kedudukan ekonomi mempengaruhi kemampuan komuniti untuk mengakses sumber perlindungan dan maklumat yang diperlukan sebelum dan selepas bencana berlaku. Analisis juga menunjukkan bahawa penduduk luar bandar dan kumpulan B40 mempunyai kecenderungan yang lebih tinggi untuk bergantung kepada bantuan luar berbanding penduduk bandar dan kumpulan M40. Situasi ini membuktikan bahawa kebergantungan terhadap bantuan pascabencana berkait rapat dengan tahap kerentanan ekonomi dan geografi sesebuah komuniti.

***Jadual 3. Hasil ujian Mann-Whitney U.***

| Faktor                                                           | Demografi          | Kategori    | N (%)      | Mean Rank (MR) | Nilai-P |
|------------------------------------------------------------------|--------------------|-------------|------------|----------------|---------|
| Kekangan kewangan dan kesanggupan membiayai perlindungan sendiri | Status perkahwinan | Berkahwin   | 259 (83.3) | 164.2          | <0.001  |
|                                                                  |                    | Bujang      | 52 (16.7)  | 115.0          |         |
|                                                                  | Status ekonomi     | B40         | 271 (87.1) | 161.6          | 0.004   |
|                                                                  |                    | M40         | 40 (12.9)  | 117.1          |         |
| Rendahnya literasi risiko                                        | Lokasi             | Bandar      | 143 (46)   | 139.2          | 0.002   |
|                                                                  |                    | Luar bandar | 168 (54)   | 170.3          |         |
|                                                                  | Status perkahwinan | Berkahwin   | 259 (83.3) | 166.9          | <0.001  |
|                                                                  |                    | Bujang      | 52 (16.7)  | 101.6          |         |
| Persepsi risiko banjir masih terkawal                            | Lokasi             | Bandar      | 143 (46)   | 167.7          | 0.026   |
|                                                                  |                    | Luar bandar | 168 (54)   | 145.2          |         |
| Keterbatasan akses kepada sumber perlindungan                    | Lokasi             | Bandar      | 143 (46)   | 131.9          | <0.001  |
|                                                                  |                    | Luar bandar | 168 (54)   | 175.5          |         |
|                                                                  | Status perkahwinan | Berkahwin   | 259 (83.3) | 164.9          | <0.001  |
|                                                                  |                    | Bujang      | 52 (16.7)  | 108.8          |         |
|                                                                  | Status ekonomi     | B40         | 271 (87.1) | 159.8          | 0.019   |
|                                                                  |                    | M40         | 40 (12.9)  | 125.6          |         |
| Kebergantungan terhadap bantuan daripada sumber luar             | Lokasi             | Bandar      | 143 (46)   | 142.5          | 0.018   |
|                                                                  |                    | Luar bandar | 168 (54)   | 166.5          |         |
|                                                                  | Status ekonomi     | B40         | 271 (87.1) | 160.6          | 0.007   |
|                                                                  |                    | M40         | 40 (12.9)  | 119.8          |         |

### ***Perbezaan faktor mengikut umur dan tahap pendidikan***

Hasil Ujian Kruskal-Wallis pada *Jadual 4* pula digunakan bagi menilai perbezaan faktor-faktor yang dikaji berdasarkan umur dan tahap pendidikan responden. Hasil analisis menunjukkan bahawa faktor umur dan pendidikan mempunyai pengaruh yang signifikan terhadap beberapa dimensi yang dikenal pasti. Daripada segi umur, golongan warga emas menunjukkan tahap kekangan kewangan, literasi risiko yang rendah dan keterbatasan akses yang lebih tinggi berbanding golongan dewasa dan belia. Dapatan ini menunjukkan bahawa warga emas merupakan kumpulan yang lebih terdedah kepada kesukaran semasa proses pemulihan pascabencana kerana mempunyai sumber ekonomi dan akses maklumat yang lebih terhad. Berdasarkan tahap pendidikan pula, responden yang tidak pernah menerima pendidikan formal dan mereka yang hanya mempunyai pendidikan rendah menunjukkan skor tertinggi bagi faktor kekangan kewangan, literasi risiko yang rendah serta keterbatasan akses. Sebaliknya, responden yang mempunyai pendidikan tinggi mencatatkan skor yang lebih rendah bagi ketiga-tiga faktor tersebut. Dapatan ini memperlihatkan bahawa pendidikan memainkan peranan penting dalam membentuk keupayaan komuniti untuk memahami risiko, mengakses maklumat dan merancang strategi pemulihan yang lebih berkesan. Selain itu, golongan belia didapati menunjukkan kecenderungan yang lebih tinggi untuk bergantung kepada bantuan luar berbanding kumpulan umur yang lain. Keadaan ini berkemungkinan disebabkan oleh kedudukan ekonomi yang masih belum stabil serta keterbatasan pengalaman dalam menghadapi bencana. Oleh itu, kumpulan belia juga perlu diberi perhatian dalam usaha memperkukuhkan daya tahan komuniti terhadap risiko banjir pada masa hadapan. Secara keseluruhannya, dapatan kajian menunjukkan bahawa kebergantungan terhadap bantuan pascabencana tidak berlaku secara seragam dalam kalangan komuniti banjir di Sabah. Sebaliknya, ia dipengaruhi oleh kombinasi faktor ekonomi, pendidikan, umur dan lokasi kediaman yang membentuk tahap kerentanan serta kapasiti daya tahan setiap kumpulan masyarakat.

**Jadual 4.** Hasil ujian Kruskal-Wallis.

| Faktor                                                           | Demografi        | Kategori          | N (%)      | Mean Rank (MR) | Nilai-P |
|------------------------------------------------------------------|------------------|-------------------|------------|----------------|---------|
| Kekangan kewangan dan kesanggupan membiayai perlindungan sendiri | Umur             | Belia             | 43 (13.8)  | 129.8          | 0.032   |
|                                                                  |                  | Dewasa            | 149 (47.9) | 152.4          |         |
|                                                                  |                  | Warga emas        | 119 (38.3) | 170.0          |         |
|                                                                  | Tahap pendidikan | Tidak bersekolah  | 43 (13.8)  | 193.2          | <0.001  |
|                                                                  |                  | Sekolah rendah    | 51 (16.4)  | 177.8          |         |
|                                                                  |                  | Sekolah menengah  | 203 (65.3) | 145.6          |         |
|                                                                  |                  | Pendidikan tinggi | 14 (4.5)   | 112.9          |         |
| Rendahnya literasi risiko                                        | Umur             | Belia             | 43 (13.8)  | 112.8          | <0.001  |
|                                                                  |                  | Dewasa            | 149 (47.9) | 153.1          |         |
|                                                                  |                  | Warga emas        | 119 (38.3) | 175.3          |         |
|                                                                  | Tahap pendidikan | Tidak bersekolah  | 43 (13.8)  | 202.8          | <0.001  |
|                                                                  |                  | Sekolah rendah    | 51 (16.4)  | 173.7          |         |
|                                                                  |                  | Sekolah menengah  | 203 (65.3) | 146.9          |         |
|                                                                  |                  | Pendidikan tinggi | 14 (4.5)   | 79.6           |         |
| Keterbatasan akses kepada sumber perlindungan                    | Umur             | Belia             | 43 (13.8)  | 108.6          | <0.001  |
|                                                                  |                  | Dewasa            | 149 (47.9) | 154.0          |         |
|                                                                  |                  | Warga emas        | 119 (38.3) | 174.4          |         |
|                                                                  | Tahap pendidikan | Tidak bersekolah  | 43 (13.8)  | 206.0          | <0.001  |
|                                                                  |                  | Sekolah rendah    | 51 (16.4)  | 180.1          |         |
|                                                                  |                  | Sekolah menengah  | 203 (65.3) | 142.5          |         |
|                                                                  |                  | Pendidikan tinggi | 14 (4.5)   | 95.3           |         |
| Kebergantungan terhadap bantuan daripada sumber luar             | Umur             | Belia             | 43 (13.8)  | 187.9          | 0.019   |
|                                                                  |                  | Dewasa            | 149 (47.9) | 144.6          |         |
|                                                                  |                  | Warga emas        | 119 (38.3) | 157.3          |         |

Dapatan kajian menunjukkan bahawa kebergantungan komuniti terhadap bantuan pascabencana di Sabah dipengaruhi oleh gabungan faktor ekonomi, sosial dan geografi.

Faktor yang paling dominan ialah kekangan kewangan, diikuti oleh literasi risiko yang rendah, persepsi bahawa risiko banjir masih terkawal, keterbatasan akses kepada sumber perlindungan serta kecenderungan bergantung kepada bantuan luar. Penemuan ini menunjukkan bahawa keupayaan komuniti untuk pulih daripada bencana bukan sahaja bergantung kepada bantuan yang diterima tetapi turut dipengaruhi oleh kapasiti dalaman yang dimiliki oleh setiap isi rumah. Kekangan kewangan dikenal pasti sebagai faktor utama yang mempengaruhi kebergantungan terhadap bantuan pascabencana. Majoriti responden dalam kajian ini terdiri daripada kumpulan B40 yang mempunyai sumber kewangan yang terhad. Keadaan ini menyebabkan mereka lebih cenderung bergantung kepada bantuan kerajaan, NGO atau ahli keluarga apabila berhadapan dengan kerugian akibat banjir. Dapatan ini selari dengan kajian Aliagha et al. (2015) yang menjelaskan bahawa kemampuan ekonomi merupakan faktor penting dalam menentukan keupayaan individu mengurus risiko dan membiayai proses pemulihan selepas bencana. Tanpa sumber kewangan yang mencukupi, komuniti akan terus berada dalam keadaan rentan dan sukar membangunkan daya tahan jangka panjang.

Selain itu, literasi risiko yang rendah turut menyumbang kepada peningkatan kebergantungan terhadap bantuan luar. Kajian mendapati bahawa golongan berpendidikan rendah, warga emas dan penduduk luar bandar mempunyai tahap pemahaman yang lebih rendah berkaitan risiko bencana dan strategi pemulihan. Situasi ini menyebabkan mereka kurang bersedia menghadapi kejadian banjir dan lebih bergantung kepada bantuan selepas bencana berlaku. Dapatan ini menyokong pandangan Brody et al. (2017) bahawa pendidikan memainkan peranan penting dalam membentuk kesedaran risiko serta keupayaan individu membuat keputusan yang berkaitan dengan pengurusan bencana. Faktor geografi juga didapati mempengaruhi tahap daya tahan komuniti. Penduduk luar bandar menunjukkan tahap akses yang lebih rendah kepada maklumat, kemudahan dan sumber perlindungan berbanding penduduk bandar. Keterbatasan ini menyebabkan mereka lebih sukar mendapatkan bantuan awal, maklumat risiko dan peluang untuk meningkatkan kapasiti pengurusan bencana. Dapatan ini selari dengan kajian Thistlethwaite et al. (2020) yang menegaskan bahawa jurang akses kepada sumber dan perkhidmatan merupakan antara faktor utama yang mempengaruhi tahap daya tahan sesebuah komuniti.

Satu lagi dapatan penting ialah kewujudan kecenderungan untuk bergantung kepada bantuan luar sebagai mekanisme utama pemulihan. Walaupun bantuan pascabencana amat penting dalam memenuhi keperluan segera mangsa banjir, pergantungan yang berlebihan terhadap bantuan tersebut boleh menjejaskan pembangunan kapasiti sendiri komuniti. Menurut Asgary et al. (2012) bantuan luar perlu dilihat sebagai sokongan sementara dan bukannya mekanisme pemulihan utama dalam jangka panjang. Komuniti yang terlalu bergantung kepada bantuan luar berisiko menghadapi kesukaran untuk meningkatkan kesiapsiagaan dan mengurangkan kerentanan terhadap bencana yang berulang. Secara keseluruhannya, dapatan kajian menunjukkan bahawa pembentukan daya tahan komuniti memerlukan pendekatan yang lebih menyeluruh dan tidak hanya tertumpu kepada penyediaan bantuan pascabencana. Sebaliknya, usaha memperkukuhkan kapasiti ekonomi isi rumah, meningkatkan literasi risiko, memperluaskan akses kepada maklumat dan mengurangkan jurang pembangunan antara bandar dan luar bandar perlu diberikan perhatian yang lebih serius. Pendekatan ini selaras dengan konsep daya tahan komuniti yang menekankan keupayaan masyarakat untuk menyesuaikan diri, pulih dan terus berfungsi secara berkesan walaupun berhadapan dengan kejadian bencana yang berulang (Cutter et al., 2014). Dengan kata

lain, bantuan pascabencana perlu digabungkan dengan strategi pemerkasaan komuniti agar proses pemulihan yang lebih mampan dapat dicapai pada masa hadapan.

## **Kesimpulan**

Kajian ini membuktikan bahawa kebergantungan komuniti terhadap bantuan pascabencana di Sabah dipengaruhi oleh pelbagai faktor yang saling berkait khususnya kekangan kewangan, literasi risiko yang rendah, persepsi terhadap tahap risiko banjir, keterbatasan akses kepada sumber perlindungan serta kecenderungan bergantung kepada bantuan luar. Dapatan kajian turut menunjukkan bahawa golongan berpendapatan rendah, berpendidikan rendah, warga emas dan komuniti luar bandar merupakan kumpulan yang paling terdedah kepada kebergantungan tersebut. Keadaan ini secara tidak langsung menggambarkan bahawa tahap daya tahan komuniti masih dipengaruhi oleh faktor-faktor kerentanan sosial, ekonomi dan geografi yang wujud dalam masyarakat. Walaupun bantuan pascabencana memainkan peranan penting dalam membantu mangsa banjir memenuhi keperluan segera dan mempercepatkan proses pemulihan, pergantungan yang berlebihan terhadap bantuan luar bukanlah satu pendekatan yang mampan dalam jangka panjang. Sebaliknya, usaha memperkukuhkan daya tahan komuniti perlu memberi penekanan kepada pembangunan kapasiti sendiri melalui peningkatan literasi risiko, pemerkasaan ekonomi, pengukuhan jaringan sosial serta penambahbaikan akses kepada maklumat dan sumber perlindungan. Oleh itu, pengurusan bencana yang berkesan memerlukan keseimbangan antara penyediaan bantuan pascabencana dan pembangunan komuniti yang lebih berdaya tahan agar masyarakat mampu menghadapi serta pulih daripada risiko banjir secara lebih lestari pada masa hadapan.

## **Penghargaan**

Penulis merakamkan setinggi-tinggi penghargaan kepada Universiti Malaysia Sabah dan Kementerian Pendidikan Tinggi Malaysia (KPT) (Nombor Geran: FRGS-EC/1/2024/SS07/UMS/02/6) atas bantuan pembiayaan yang diberikan bagi melaksanakan penyelidikan ini.

## **Konflik Kepentingan**

Penulis mengesahkan bahawa tiada konflik kepentingan yang terlibat dengan mana-mana pihak dalam kajian penyelidikan ini.

## **RUJUKAN**

- [1] Aliagha, G.U., Mar Iman, A.H., Ali, H.M., Kamaruddin, N., Ali, K.N. (2015): Discriminant factors of flood insurance demand for flood-hit residential properties: A case for Malaysia. – *Journal of Flood Risk Management* 8(1): 39-51.
- [2] Asgary, A., Anjum, M.I., Azimi, N. (2012): Disaster recovery and business continuity after the 2010 flood in Pakistan: Case of small businesses. – *International Journal of Disaster Risk Reduction* 2: 46-56.

- [3] Brody, S.D., Highfield, W.E., Wilson, M., Lindell, M.K., Blessing, R. (2017): Understanding the motivations of coastal residents to voluntarily purchase federal flood insurance. – *Journal of Risk Research* 20(6): 760-775.
- [4] Cutter, S.L., Ash, K.D., Emrich, C.T. (2014): The geographies of community disaster resilience. – *Global Environmental Change* 29: 65-77.
- [5] Duan, Y., Xiong, J., Cheng, W., Li, Y., Wang, N., Shen, G., Yang, J. (2022): Increasing global flood risk in 2005-2020 from a multi-scale perspective. – *Remote Sensing* 14(21): 24p.
- [6] Fang, Y., Du, S., Scussolini, P., Wen, J., He, C., Huang, Q., Gao, J. (2018): Rapid population growth in Chinese floodplains from 1990 to 2015. – *International Journal of Environmental Research and Public Health* 15(8): 16p.
- [7] Hair, J.F., Black, W.C., Babin, B.J., Anderson, R.E. (2010): *Multivariate Data Analysis: A Global Perspective*. 7th ed. – Pearson Education, Upper Saddle River, New Jersey. 800p.
- [8] Halim, M.F.H.A., Jamru, L.R., Jafar, A. (2026): Flood risk determinants in GIS-based studies: A systematic review using AHP and MCDA. – *Quantum Journal of Social Sciences and Humanities* 7(2): 405-419.
- [9] Handayani, W., Chigbu, U.E., Rudiarto, I., Putri, I.H.S. (2020): Urbanization and increasing flood risk in the northern coast of Central Java, Indonesia: An assessment towards better land use policy and flood management. – *Land* 9(10): 18p.
- [10] Jafar, A., Sakke, N., Hung, C.V., Mapa, M.T.M., Ibrahim, M.H., Hashim, M.H., Abdullah, N.A., Maselena, A. (2020): Flood risk assessment in Beaufort, Sabah, Malaysia. – *International Journal of Pharmaceutical Research* 12(4): 2772-2783.
- [11] Jafar, A., Sakke, N., Mapa, M.T., Dollah, R., Asis, A.K., Ata, F.M., Jaafar, M., Abas, A. (2023): Unravelling the complexity of flood hazards: A comprehensive review of characteristics and risk assessment. – *ASM Science Journal* 18: 1-12.
- [12] Rentschler, J., Salhab, M., Jafino, B.A. (2022): Flood exposure and poverty in 188 countries. – *Nature Communications* 13(1): 11p.
- [13] Suliyanto (2011): *Ekonometrika Terapan: Teori dan Aplikasi dengan SPSS*. – Penerbit Andi, Yogyakarta 311p.
- [14] Taber, K.S. (2018): The use of Cronbach's alpha when developing and reporting research instruments in science education. – *Research in Science Education* 48(6): 1273-1296.
- [15] Thistlethwaite, J., Henstra, D., Brown, C., Scott, D. (2020): How flood experience and risk perception influence protective actions and insurance uptake in Canada. – *Canadian Water Resources Journal* 45(3): 258-272.
- [16] Yamane, T. (1967): *Statistics: An Introductory Analysis*. 2nd ed. – Harper & Row, New York 919p.