

TESIS

**RESILIENSI RUMAH TANGGA MENGHADAPI BANJIR
DI DAERAH ALIRAN SUNGAI (DAS) BENGAWAN SOLO
KABUPATEN BOJONEGORO TAHUN 2019
(Studi di Kecamatan Kanor, Kabupaten Bojonegoro)**



KKK
KK
TEP. 05/20
Sar
r

OLEH :

**SITI SHOFIYA NOVITA SARI
NIM 101714553006**

**UNIVERSITAS AIRLANGGA
FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT
PROGRAM MAGISTER
PROGRAM STUDI EPIDEMIOLOGI
SURABAYA
2020**



**RESILIENSI RUMAH TANGGA MENGHADAPI BANJIR
DI DAERAH ALIRAN SUNGAI (DAS) BENGAWAN SOLO
KABUPATEN BOJONEGORO TAHUN 2019
(Studi di Kecamatan Kanor, Kabupaten Bojonegoro)**

TESIS

**Untuk memperoleh gelar Magister Epidemiologi
Minat Studi Epidemiologi Lapangan
Program Studi Epidemiologi
Fakultas Kesehatan Masyarakat
Universitas Airlangga**

Oleh :

**SITI SHOFIYA NOVITA SARI
NIM 101714553006**

**UNIVERSITAS AIRLANGGA
FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT
PROGRAM MAGISTER
PROGRAM STUDI EPIDEMIOLOGI
SURABAYA
2020**



PENGESAHAN

**Dipertahankan di depan Tim Penguji Tesis
Minat Studi Epidemiologi Lapangan
Program Studi Epidemiologi
Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Airlangga
Dan diterima untuk memenuhi persyaratan guna memperoleh gelar
Magister Epidemiologi (M. Epid)
Pada tanggal, 31 Januari 2020**

Mengesahkan

**Universitas Airlangga
Fakultas Kesehatan Masyarakat**

Dekan,



**Prof. Dr. Tri Martiana, dr., M.S.
NIP 195603031987012001**

Tim Penguji:

Ketua : Dr. Santi Martini, dr. M.Kes
Anggota : 1. Prof. Dr. Chatarina U.W., dr., MS., M.PH
2. Dr. Atik Choirul Hidajah, dr. M.Kes
3. Dr. Hari Basuki N., dr., M.Kes
4. Agus Ardiansyah, M.PH., Ph.D



PERSETUJUAN

TESIS

**Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Magister Epidemiologi (M.Epid)
Minat Epidemiologi Lapangan
Program Studi Epidemiologi
Fakultas Kesehatan Masyarakat
Universitas Airlangga**

Oleh:

**SITI SHOFIYA NOVITA SARI
NIM 101714553006**

Menyetujui,

Surabaya, 05 Februari 2020

Pembimbing Ketua

A handwritten signature in black ink, consisting of several loops and a long horizontal stroke.

**Prof. Dr. Chatarina U.W., dr., MS., M.PH
NIP 195409161983032001**

Pembimbing

A handwritten signature in black ink, appearing as a stylized, cursive name.

**Dr. Atik Choirul Hidajah, dr., M.Kes
NIP 196811021998022001**

**Mengetahui,
Koordinator Program Studi Epidemiologi**

A handwritten signature in black ink, similar in style to the Pembimbing Ketua signature.

**Prof. Dr. Chatarina U.W., dr., MS., M.PH
NIP 195409161983032001**

PERNYATAAN TENTANG ORISINALITAS

Yang bertanda tangan di bawah ini, saya:

Nama : Siti Shofiya Novita Sari
NIM : 101714553006
Program Studi : Epidemiologi
Minat Studi : Epidemiologi Lapangan
Angkatan : 2017
Jenjang : Magister

Menyatakan bahwa saya tidak melakukan kegiatan plagiat dalam penulisan tesis saya yang berjudul:

RESILIENSI RUMAH TANGGA MENGHADAPI BANJIR DI DAERAH ALIRAN SUNGAI (DAS) BENGAWAN SOLO KABUPATEN BOJONEGORO TAHUN 2019 (STUDI DI KECAMATAN KANOR, KABUPATEN BOJONEGORO)

Apabila suatu saat nanti terbukti saya melakukan tindakan plagiat, maka saya akan menerima sanksi yang telah ditetapkan.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya.

Surabaya, 05 Februari 2020



Siti Shofiya Novita Sari

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah Subhanahu Wa Ta'ala atas Karunia, Rahmat dan Hidayah-Nya kepada kita semua, dan tidak lupa pula shalawat serta salam kepada junjungan Nabi Muhammad Shalallahu 'Alaihi Wassalam sehingga penyusunan tesis dengan judul **“Resiliensi Rumah Tangga Menghadapi Banjir Di Daerah Aliran Sungai (DAS) Bengawan Solo Kabupaten Bojonegoro Tahun 2019 (Studi di Kecamatan Kanor, Kabupaten Bojonegoro)”** ini dapat terselesaikan. Tesis ini membahas tentang gambaran tingkat resiliensi rumah tangga dalam menghadapi banjir. Hasil temuan ini diharapkan dapat membantu para peneliti selanjutnya untuk menjadi referensi dalam mengukur resiliensi rumah tangga dalam menghadapi banjir.

Ucapan terima kasih yang tak terhingga penulis sampaikan kepada Prof Dr. Chatarina Umbul Wahyuni, dr., M.S., M.PH, selaku Pembimbing Ketua yang dengan kesabaran dan perhatiannya dalam memberikan bimbingan, semangat, serta saran hingga tesis ini bisa terselesaikan dengan baik. Ucapan terima kasih yang tak terhingga penulis sampaikan kepada Dr. Atik Choirul Hidajah, dr., M.Kes selaku pembimbing kedua yang telah banyak meluangkan waktu untuk memberikan bimbingan, motivasi dan saran demi kesempurnaan tesis ini.

Dengan terselesainya tesis ini, perkenankan penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Prof. Dr. Moh. Nasih, S.E., M.T., Ak., CMS., C.A selaku Rektor Universitas Airlangga.
2. Prof. Dr. Tri Martiana, dr., M.S selaku Dekan Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Airlangga.
3. Prof. Dr. Chatarina U.W, dr., M.S., M.PH, selaku Koordinator Program Studi Epidemiologi, Program Magister Epidemiologi Universitas Airlangga.
4. Dr. Atik Choirul Hidajah, dr., M.Kes, selaku Ketua Minat Studi Epidemiologi Lapangan, Program Magister Epidemiologi Universitas Airlangga.
5. Dr. Santi Martini, dr., M.Kes selaku ketua penguji, Dr. Setya Haksama, drg., M.Kes, dan Agus Ardiansyah., M.PH., Ph.D sebagai anggota penguji atas kesediaan menguji dan membimbing dalam perbaikan tesis ini.
6. Pak Muhajir, Ibu Siti Kusmiati dan kedua kakak beserta keluarga yang tidak dapat disebutkan satu per satu atas segala doa, kesabaran dan dukungan motivasi selama menjalankan proses perkuliahan hingga tesis ini terselesaikan.
7. Febriyanti, Almira, Andini, Harni, Lutfi, Adita, Firman, Gani, Eva, Margaretha, Retty, Laily, Eka dan Satiti Magister Epidemiologi angkatan 2017 Fakultas

Kesehatan Masyarakat Universitas Airlangga atas dukungan dan motivasi hingga tesis ini terselesaikan.

8. Sahabat Bolo-Bolo, teman kos dan teman-teman seperjuangan di Surabaya lainnya yang tidak dapat disebutkan satu per satu.
9. Pak Ahmad, Pak Erik, senior angkatan 2015 dan 2016, teman-teman angkatan 2018 dan 2019 Program Magister Epidemiologi Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Airlangga serta semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu.

Penulis juga menerima segala kritik dan saran dari semua pihak demi kesempurnaan tesis ini. Semoga tesis ini bisa memberikan manfaat bagi siapapun yang menggunakannya.

Surabaya, 05 Februari 2020

Penulis



SUMMARY

Household Resilience in Facing Floods in the Bengawan Solo Watershed in Bojonegoro District in 2019 (Study in Kanor Subdistrict, Bojonegoro District)

Hydrometeorological disasters are the most common type of disaster that cause damage and losses. The Asia-Pacific region is the most vulnerable to disasters in the world. Indonesia is one of the countries in the ASEAN region which is prone to hydrometeorological disasters due to the climate which is strongly influenced by location and geographical characteristics. In 2017, the hydrometeorological disaster in Indonesia was dominated by flood disasters. One of the rivers that often causes disasters is Bengawan Solo River, which is the longest river in Java. Bojonegoro District is the largest area crossed by the Bengawan Solo River, so that almost every year the Bojonegoro District is flooded when the Bengawan Solo river overflows. Flooding had become the most frequent disaster in the last 10 years. Disaster resilience is important because it can reduce exposure and vulnerability in disaster prone areas and their impacts before a disaster occurs, and can reduce the costs and consequences of disasters. Community vulnerability to disasters will tend to increase in people living in disaster prone areas. Disaster resilience can be assessed at various levels, one of which is households. The household is a resilience analysis unit that feels a direct impact during a flood. Resilience in the household plays a role as a provider of assets and the main livelihood in the household when disaster occurs. Household resilience in dealing with disasters is described through five capital (financial capital, human capital, natural capital, social capital, and physical capital). The purpose of this study was to determine the resilience of households to cope with floods in the Bengawan Solo river watershed in the Kanor Subdistrict, Bojonegoro District.

This study was a descriptive study. This study used primary data with a sample size of 50 households who live in unprotected levee area and 50 households who live in protected levee area. Study respondents were heads of households. The sampling technique used was Simple Random Sampling. Data collection techniques used questionnaire with interviewed the head of households. The variables in this study included five capital (financial capital, human capital, natural capital, social capital, and physical capital) and 19 indicators. Data were analyzed using Community Disaster Resilience Index (CDRI), to describe the households resilience in each capital and households resilience capacity overall. The level of household resilience was categorized into five levels: very high, high, medium, low and very low.

The results of this study were financial capital index score in households that live in unprotected levee area was 0,39 and households that live in unprotected levee area was 0,47, those were in low category resilience. Human capital index score in households that live in unprotected levee area was 0,69 and households that live in unprotected levee area was 0,70, those were in high category resilience. Natural

capital index score in households that live in unprotected levee area was 0,80 (high) and households that live in unprotected levee area was 0,81 (very high). Social capital index score in households that live in unprotected levee area was 1,00 and households that live in unprotected levee area was 1,00, those were in very high category resilience. Physical capital index score in households that live in unprotected levee area was 0,43 (medium) and households that live in unprotected levee area was 0,63 (high). The resilience capacity showed high index score in both groups of households ie each household had a resilience capacity score of 0,66 (unprotected levee) and 0.72 (protected levee).

Conclusion: Capital of households showing a low resilience score was financial capital (unprotected levee), while those that show moderate resilience score were financial capital (protected levee), and physical capital (unprotected levee). In addition, human capital, natural capital and social capital in both groups of households show high and very high resilience scores. The recommendation is to provide new jobs, improve savings practices and budget planning for the community to increase household financial capital undertaken by local governments. In addition, the Regional Disaster Management Agency (BPBD) also conducts socialization on household emergency plans. Local governments need to provide water tanks for households, especially those living in unprotected levee areas to maintain the availability of clean water when floods occur.



RINGKASAN

Resiliensi Rumah Tangga Menghadapi Banjir Di Daerah Aliran Sungai (DAS) Bengawan Solo Kabupaten Bojonegoro Tahun 2019 (Studi di Kecamatan Kanor, Kabupaten Bojonegoro)

Bencana hidrometeorologis merupakan jenis bencana yang paling umum yang menyebabkan kerusakan dan kerugian. Kawasan Asia-Pasifik menjadi kawasan paling rawan terhadap bencana di dunia. Indonesia adalah salah satu negara di kawasan ASEAN yang rawan bencana hidrometeorologis karena iklim Indonesia yang sangat dipengaruhi oleh lokasi dan karakteristik geografis. Pada tahun 2017, bencana hidrometeorologis di Indonesia didominasi oleh banjir. Salah satu sungai yang sering menimbulkan banjir adalah Sungai Bengawan Solo, yang merupakan sungai terpanjang di Pulau Jawa. Kabupaten Bojonegoro memiliki wilayah terbesar yang dilintasi oleh Sungai Bengawan Solo, sehingga hampir setiap tahun Kabupaten Bojonegoro kebanjiran saat sungai Bengawan Solo meluap. Banjir telah menjadi bencana yang paling sering terjadi dalam 10 tahun terakhir. Resiliensi bencana menjadi penting karena dapat mengurangi paparan dan kerentanan di daerah rawan bencana dan dampaknya sebelum bencana terjadi, dan dapat mengurangi biaya dan konsekuensi dari bencana. Kerentanan masyarakat terhadap bencana akan cenderung meningkat pada orang yang tinggal di daerah rawan bencana. Resiliensi bencana dapat dinilai di berbagai level, salah satunya adalah rumah tangga. Rumah tangga adalah unit analisis resiliensi yang merasakan dampak langsung saat banjir. Resiliensi rumah tangga berperan sebagai penyedia aset dan mata pencaharian utama dalam rumah tangga saat bencana terjadi. Resiliensi rumah tangga dalam menghadapi bencana digambarkan melalui lima modal (modal keuangan, modal manusia, modal alam, modal sosial, dan modal fisik). Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui resiliensi rumah tangga menghadapi banjir di DAS Bengawan Solo di Kecamatan Kanor, Kabupaten Bojonegoro.

Penelitian ini adalah penelitian deskriptif. Penelitian ini menggunakan data primer dengan ukuran sampel 50 rumah tangga yang tinggal di daerah tidak terlindung tanggul dan 50 rumah tangga yang tinggal di daerah terlindung tanggul. Responden penelitian adalah kepala rumah tangga. Teknik pengambilan sampel yang digunakan adalah Simple Random Sampling. Teknik pengumpulan data menggunakan kuesioner dengan mewawancarai kepala rumah tangga. Variabel dalam penelitian ini meliputi lima modal (modal keuangan, modal manusia, modal alam, modal sosial, dan modal fisik) dan 19 indikator. Data dianalisis menggunakan Community Disaster Resilience Index (CDRI), untuk menggambarkan resiliensi rumah tangga di setiap modal dan kapasitas resiliensi rumah tangga secara keseluruhan. Tingkat resiliensi rumah tangga dikategorikan ke dalam lima kategori: sangat tinggi, tinggi, sedang, rendah dan sangat rendah.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa skor indeks modal keuangan pada rumah tangga yang tinggal di daerah tidak terlindung tanggul adalah 0,39 dan rumah tangga

yang tinggal di daerah terlindung tanggul adalah 0,47, yang berada dalam kategori resiliensi rendah. Skor indeks modal manusia dalam rumah tangga yang tinggal di daerah tidak terlindung tanggul adalah 0,69 dan rumah tangga yang tinggal di daerah terlindung tanggul adalah 0,70, yang berada pada kategori resiliensi tinggi. Skor indeks modal alam pada rumah tangga yang tinggal di daerah tidak terlindung tanggul adalah 0,80 (tinggi) dan rumah tangga yang tinggal di daerah terlindung tanggul adalah 0,81 (sangat tinggi). Skor indeks modal sosial pada rumah tangga yang tinggal di daerah tidak terlindung tanggul adalah 1,00 dan rumah tangga yang tinggal di daerah terlindung tanggul adalah 1,00, sehingga berada pada kategori resiliensi sangat tinggi. Skor indeks modal fisik dalam rumah tangga yang tinggal di daerah tidak terlindung tanggul adalah 0,43 (sedang) dan rumah tangga yang tinggal di daerah terlindung tanggul adalah 0,63 (tinggi). Kapasitas resiliensi rumah tangga menunjukkan skor indeks tinggi pada kedua kelompok rumah tangga yaitu masing-masing rumah tangga memiliki skor kapasitas resiliensi 0,66 (tidak terlindung tanggul) dan 0,72 (terlindung tanggul).

Kesimpulan: Modal rumah tangga yang menunjukkan skor resiliensi rendah adalah modal keuangan (tidak terlindung tanggul), sedangkan yang menunjukkan skor resiliensi sedang adalah modal keuangan (terlindung tanggul), dan modal fisik (tidak terlindung tanggul). Selain itu, modal manusia, modal alam dan modal sosial di kedua kelompok rumah tangga menunjukkan skor resiliensi tinggi dan sangat tinggi. Rekomendasi pada penelitian ini adalah menyediakan lapangan kerja baru, meningkatkan praktik menabung dan perencanaan anggaran bagi masyarakat untuk meningkatkan modal keuangan rumah tangga yang dilakukan oleh pemerintah daerah. Selain itu, Badan Penanggulangan Bencana Daerah (BPBD) juga perlu menambah intensitas sosialisasi tentang household emergency plan.. Pemerintah daerah perlu menyediakan tangki air untuk rumah tangga, terutama mereka yang tinggal di daerah tidak terlindung tanggul untuk menjaga ketersediaan air bersih ketika terjadi banjir.



ABSTRACT

HOUSEHOLD RESILIENCE IN FACING FLOODS IN THE BENGAWAN SOLO WATERSHED IN BOJONEGORO DISTRICT IN 2019 (Study in Kanor Subdistrict, Bojonegoro District)

The Asia-Pacific region is the most vulnerable to disasters in the world. Indonesia is one of the countries in the ASEAN region which is prone to hydrometeorological disasters due to the climate. One of the rivers that often causes disasters is Bengawan Solo River, which is the longest river in Java and the largest area crossed in Bojonegoro. The purpose of this study was to determine the resilience of households to cope with floods in the Bengawan Solo river watershed in the Kanor Subdistrict, Bojonegoro District.

The method used was descriptive study. This study uses primary data used questionnaire with interviewed the head of households. Data were analyzed using Community Disaster Resilience Index (CDRI), to describe the households resilience in financial capital, human capital, natural capital, social capital and physical capital.

The results of this study The results of this study were financial capital index score in households that live in unprotected levee area was 0,39 and households that live in unprotected levee area was 0,47, those were in low category resilience. Human capital index score in households that live in unprotected levee area was 0,69 and households that live in unprotected levee area was 0,70, those were in high category resilience. Natural capital index score in households that live in unprotected levee area was 0,80 (high) and households that live in unprotected levee area was 0,81 (very high). Social capital index score in households that live in unprotected levee area was 1,00 and households that live in unprotected levee area was 1,00, those were in very high category resilience. Physical capital index score in households that live in unprotected levee area was 0,43 (medium) and households that live in unprotected levee area was 0,63 (high). The resilience capacity showed high index score in both groups of households ie each household had a resilience capacity score of 0,66 (unprotected levee) and 0.72 (protected levee).

Conclusion: Resilience capacity of household was high, especially in human capital, natural capital and social capital in both groups of households show high and very high resilience scores, but it had medium and low score in financial capital and physical capital.

Keywords: resilience, household, capital, flood.



ABSTRAK

RESILIENSI RUMAH TANGGA MENGHADAPI BANJIR DI DAERAH ALIRAN SUNGAI (DAS) BENGAWAN SOLO KABUPATEN BOJONEGORO TAHUN 2019 (Studi di Kecamatan Kanor, Kabupaten Bojonegoro)

Kawasan Asia-Pasifik menjadi kawasan paling rentan terhadap bencana di dunia. Indonesia adalah salah satu negara di kawasan ASEAN yang rawan bencana hidrometeorologis akibat iklim. Salah satu sungai yang sering menimbulkan bencana adalah Sungai Bengawan Solo, yang merupakan sungai terpanjang di Jawa dan wilayah terbesar yang dilintasi berada di Kabupaten Bojonegoro. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui resiliensi rumah tangga menghadapi banjir di DAS Bengawan Solo di Kecamatan Kanor, Kabupaten Bojonegoro.

Metode penelitian ini adalah penelitian deskriptif. Penelitian ini menggunakan data primer menggunakan kuesioner dengan mewawancarai kepala rumah tangga. Data dianalisis menggunakan Community Disaster Resilience Index (CDRI), untuk menggambarkan resiliensi rumah tangga dalam modal keuangan, modal manusia, modal alam, modal sosial, dan modal fisik.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa skor indeks modal keuangan pada rumah tangga yang tinggal di daerah tidak terlindung tanggul adalah 0,40 dan rumah tangga yang tinggal di daerah terlindung tanggul adalah 0,47, yang berada dalam kategori resiliensi rendah. Skor indeks modal manusia dalam rumah tangga yang tinggal di daerah tidak terlindung tanggul adalah 0,70 dan rumah tangga yang tinggal di daerah terlindung tanggul adalah 0,71, yang berada pada kategori resiliensi tinggi. Skor indeks modal alam pada rumah tangga yang tinggal di daerah tidak terlindung tanggul adalah 0,80 (tinggi) dan rumah tangga yang tinggal di daerah terlindung tanggul adalah 0,81 (sangat tinggi). Skor indeks modal sosial pada rumah tangga yang tinggal di daerah tidak terlindung tanggul adalah 1,00 dan rumah tangga yang tinggal di daerah terlindung tanggul adalah 1,00, sehingga berada pada kategori resiliensi sangat tinggi. Skor indeks modal fisik dalam rumah tangga yang tinggal di daerah tidak terlindung tanggul adalah 0,43 (sedang) dan rumah tangga yang tinggal di daerah terlindung tanggul adalah 0,62 (tinggi). Kapasitas resiliensi rumah tangga menunjukkan skor indeks tinggi pada kedua kelompok rumah tangga yaitu masing-masing rumah tangga memiliki skor kapasitas resiliensi 0,67 (tidak terlindung tanggul) dan 0,72 (terlindung tanggul).

Kesimpulan: Kapasitas resiliensi rumah tangga adalah tinggi, terutama dalam modal manusia, modal alam dan modal sosial pada kedua kelompok rumah tangga menunjukkan skor resiliensi tinggi dan sangat tinggi, tetapi memiliki skor modal keuangan dan modal fisik yang sedang dan rendah.

Keywords: resiliensi, rumah tangga, modal, banjir.



DAFTAR ISI

	Halaman
SAMPUL DEPAN	
SAMPUL DALAM	
HALAMAN PRASYARAT GELAR	iii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iv
HALAMAN PERSETUJUAN.....	v
KATA PENGANTAR	vii
SUMMARY	ix
RINGKASAN	xi
ABSTRACT.....	xiii
ABSTRAK.....	xiv
DAFTAR ISI.....	xv
DAFTAR TABEL.....	xix
DAFTAR GAMBAR.....	xxi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xxii
DAFTAR SINGKATAN, ISTILAH DAN ARTI LAMBANG.....	xxiii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang dan Identifikasi Masalah	1
1.2 Kajian Masalah	7
1.3 Rumusan Masalah.....	10
1.4 Tujuan Penelitian	11
1.4.1 Tujuan Umum	11
1.4.2 Tujuan Khusus	11
1.5 Manfaat	12
1.5.1 Bagi Pemerintah Daerah	12
1.5.2 Bagi Fakultas Kesehatan Masyarakat	12
1.5.3 Bagi Peneliti.....	12
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	13
2.1 Banjir	13
2.1.1 Definisi Banjir.....	13
2.1.2 Jenis Banjir.....	13
2.1.3 Dampak Banjir	15
2.1.4 Dampak Kesehatan Akibat Banjir.....	15
2.1.5 Pengurangan Risiko Bencana Banjir.....	17
2.2 Sungai	18
2.2.1 Definisi Sungai.....	18
2.2.2 Daerah Aliran Sungai (DAS).....	18
2.3 Gambaran Umum DAS Bengawan Solo	18

2.4	Resiliensi Bencana.....	19
2.4.1	Pengertian Resiliensi Bencana.....	19
2.4.2	Resiliensi Bencana dalam SDGs.....	20
2.4.3	Resiliensi Bencana Dalam Fase Manajemen Bencana	22
2.5	Resiliensi Bencana Pada Rumah Tangga.....	26
2.5.1	Konsep Resiliensi Bencana Pada Rumah Tangga.....	27
2.5.2	Pengukuran Resiliensi Bencana Pada Rumah Tangga.....	42
BAB III KERANGKA KONSEPTUAL.....		45
3.1	Kerangka Konseptual Penelitian.....	45
BAB IV METODE PENELITIAN.....		47
4.1	Jenis dan Rancangan Penelitian.....	47
4.2	Lokasi dan Waktu Penelitian	47
4.3	Populasi dan Sampel.....	47
4.3.1	Populasi.....	47
4.3.2	Besar Sampel.....	47
4.3.3	Teknik Pengambilan Sampel	48
4.4	Kerangka Operasional	48
4.5	Variabel Penelitian, Definisi Operasional dan Cara Pengukuran ...	49
4.5.1	Variabel Penelitian.....	49
4.5.2	Definisi Operasional dan Cara Pengukuran Variabel	49
4.6	Teknik Pengumpulan Data.....	53
4.7	Pengolahan dan Analisis Data	54
BAB V HASIL DAN ANALISIS PENELITIAN.....		57
5.1	Gambaran Umum Lokasi Penelitian.....	57
5.1.1	Keadaan Geografis.....	57
5.1.2	Kondisi Demografis.....	59
5.2	Distribusi Karakteristik Rumah Tangga	61
5.3	Gambaran Modal Keuangan (<i>Financial Capital</i>) Dalam Mendukung Resiliensi Rumah Tangga Menghadapi Banjir di DAS Bengawan Solo Kecamatan Kanor	63
5.3.1	Distribusi Indikator Modal Keuangan Dalam Mendukung Resiliensi Rumah Tangga Menghadapi Banjir di DAS Bengawan Solo Kecamatan Kanor	63
5.3.2	Nilai Indeks Modal Keuangan Dalam Mendukung Resiliensi Rumah Tangga yang Tinggal di Wilayah Tidak Terlindung dan Terlindung Tanggul Bengawan Solo	67
5.4	Gambaran Modal Manusia (<i>Human Capital</i>) Dalam Mendukung Resiliensi Rumah Tangga Menghadapi Banjir di DAS Bengawan Solo Kecamatan Kanor	68

5.4.1	Distribusi Indikator Modal Manusia Dalam Mendukung Resiliensi Rumah Tangga Menghadapi Banjir di DAS Bengawan Solo Kecamatan Kanor	68
5.4.2	Nilai Indeks Modal Manusia Dalam Mendukung Resiliensi Rumah Tangga yang Tinggal di Wilayah Tidak Terlindung dan Terlindung Tanggul Bengawan Solo	73
5.5	Gambaran Modal Alam (<i>Natural Capital</i>) Dalam Mendukung Resiliensi Rumah Tangga Menghadapi Banjir di DAS Bengawan Solo Kecamatan Kanor	74
5.5.1	Distribusi Indikator Modal Alam Dalam Mendukung Resiliensi Rumah Tangga Menghadapi Banjir di DAS Bengawan Solo Kecamatan Kanor	74
5.5.2	Nilai Indeks Modal Alam Dalam Mendukung Resiliensi Rumah Tangga yang Tinggal di Wilayah Tidak Terlindung dan Terlindung Tanggul Bengawan Solo.....	76
5.6	Gambaran Modal Sosial (<i>Social Capital</i>) Dalam Mendukung Resiliensi Rumah Tangga Menghadapi Banjir di DAS Bengawan Solo Kecamatan Kanor	77
5.6.1	Distribusi Indikator Modal Sosial Dalam Mendukung Resiliensi Rumah Tangga Menghadapi Banjir di DAS Bengawan Solo Kecamatan Kanor	77
5.6.2	Nilai Indeks Modal Sosial Dalam Mendukung Resiliensi Rumah Tangga yang Tinggal di Wilayah Tidak Terlindung dan Terlindung Tanggul Bengawan Solo	80
5.7	Gambaran Modal Fisik (<i>Physical Capital</i>) Dalam Mendukung Resiliensi Rumah Tangga Menghadapi Banjir di DAS Bengawan Solo Kecamatan Kanor	81
5.7.1	Distribusi Indikator Modal Fisik Dalam Mendukung Resiliensi Rumah Tangga Menghadapi Banjir di DAS Bengawan Solo Kecamatan Kanor	81
5.7.2	Nilai Indeks Modal Fisik Dalam Mendukung Resiliensi Rumah Tangga yang Tinggal di Wilayah Tidak Terlindung dan Terlindung Tanggul Bengawan Solo	83
5.8	Perbandingan Indeks Lima Modal (Modal Keuangan, Modal Manusia, Modal Alam, Modal Sosial dan Modal Fisik) Resiliensi Rumah Tangga Tidak Terlindung dan Terlindung Tanggul Sungai Bengawan Solo	84
5.9	Gambaran Kapasitas Resiliensi Rumah Tangga Menghadapi Banjir di DAS Bengawan Solo Kecamatan Kanor, Kabupaten Bojonegoro.....	85

BAB VI PEMBAHASAN.....	88
6.1 Distribusi Karakteristik Rumah Tangga	88
6.2 Gambaran Modal Keuangan (<i>Financial Capital</i>) Dalam Mendukung Resiliensi Rumah Tangga Menghadapi Banjir di DAS Bengawan Solo	90
6.3 Gambaran Modal Manusia (<i>Human Capital</i>) Dalam Mendukung Resiliensi Rumah Tangga Menghadapi Banjir di DAS Bengawan Solo	94
6.4 Gambaran Modal Alam (<i>Natural Capital</i>) Dalam Mendukung .. Resiliensi Rumah Tangga Menghadapi Banjir di DAS Bengawan Solo	99
6.5 Gambaran Modal Sosial (<i>Social Capital</i>) Dalam Mendukung Resiliensi Rumah Tangga Menghadapi Banjir di DAS Bengawan Solo	101
6.6 Gambaran Modal Fisik (<i>Physical Capital</i>) Dalam Mendukung Resiliensi Rumah Tangga Menghadapi Banjir di DAS Bengawan Solo	103
6.7 Perbandingan Lima Modal Dalam Mendukung Resiliensi Rumah Tangga Menghadapi Banjir di DAS Bengawan Solo	106
6.8 Kapasitas Resiliensi Rumah Tangga Menghadapi Banjir di DAS Bengawan Solo Kecamatan Kanor, Kabupaten Bojonegoro	107
BAB VII PENUTUP.....	108
7.1 Kesimpulan	108
7.2 Saran	109
DAFTAR PUSTAKA	111
LAMPIRAN.....	119

DAFTAR TABEL

Nomor	Judul Tabel	Halaman
Tabel 2.1	Target yang Berkaitan dengan Resiliensi Risiko Bencana dalam Sustainable Development Goals (SDGs)	21
Tabel 2.2	Nilai Modal dan Interpretasi Skor pada Resiliensi Rumah Tangga.	44
Tabel 4.1	Definisi Operasional dan Cara Pengukuran Variabel	49
Tabel 5.1	Tabel Batas Wilayah Desa Pilang, Desa Gedongarum dan Desa Kedungprimpen, Kecamatan Kanor, Kabupaten Bojonegoro.....	58
Tabel 5.2	Tabel Luas Wilayah Desa Pilang, Desa Gedongarum dan Desa Kedungprimpen, Kecamatan Kanor, Kabupaten Bojonegoro.....	59
Tabel 5.3	Tabel Kondisi Demografis Desa Pilang, Desa Gedongarum dan Desa Kedungprimpen, Kecamatan Kanor, Kabupaten Bojonegoro.....	59
Tabel 5.4	Distribusi Rerata Pendapatan Tiap Bulandi Desa Pilang, Desa Gedongarum dan Desa Kedungrpimpen, Kecamatan Kanor, Kabupaten Bojonegoro.....	60
Tabel 5.5	Distribusi Karakteristik Kepala Rumah Tangga di Wilayah Tidak Terlindung dan Terlindung Tanggul	62
Tabel 5.6	Distribusi Indikator Modal Keuangan Dalam Mendukung Resiliensi Rumah Tangga Menghadapi Banjir di DAS Bengawan Solo Kecamatan Kanor	63
Tabel 5.7	Deskripsi Statistik Indikator Modal Keuangan Dalam Mendukung Resiliensi Rumah Tangga Menghadapi Banjir di DAS Bengawan Solo Kecamatan Kanor.....	66
Tabel 5.8	Distribusi Indikator Modal Manusia Dalam Mendukung Resiliensi Rumah Tangga Menghadapi Banjir di DAS Bengawan Solo Kecamatan Kanor	69
Tabel 5.9	Deskripsi Statistik Indikator Modal Keuangan Dalam Mendukung Resiliensi Rumah Tangga Menghadapi Banjir di DAS Bengawan Solo Kecamatan Kanor.....	72
Tabel 5.10	Distribusi Indikator Modal Alam Dalam Mendukung Resiliensi Rumah Tangga Menghadapi Banjir di DAS Bengawan Solo Kecamatan Kanor	74
Tabel 5.11	Deskripsi Statistik Indikator Modal Alam Dalam Mendukung Resiliensi Rumah Tangga Menghadapi Banjir di DAS Bengawan Solo Kecamatan Kanor.....	76
Tabel 5.12	Distribusi Indikator Modal Sosial Dalam Mendukung Resiliensi Rumah Tangga Menghadapi Banjir di DAS Bengawan Solo Kecamatan Kanor	78

Nomor	Judul Tabel	Halaman
Tabel 5.13	Deskripsi Statistik Indikator Modal Sosial Dalam Mendukung Resiliensi Rumah Tangga Menghadapi Banjir di DAS Bengawan Solo Kecamatan Kanor.....	79
Tabel 5.14	Distribusi Indikator Modal Alam Dalam Mendukung Resiliensi Rumah Tangga Menghadapi Banjir di DAS Bengawan Solo Kecamatan Kanor	81
Tabel 5.15	Deskripsi Statistik Indikator Modal Fisik Dalam Mendukung Resiliensi Rumah Tangga Menghadapi Banjir di DAS Bengawan Solo Kecamatan Kanor.....	82
Tabel 5.16	Nilai Indeks Kapasitas Resiliensi Rumah Tangga Menghadapi Banjir di DAS Bengawan Solo Kecamatan Kanor Kabupaten Bojonegoro	86
Tabel 5.17	Deskripsi Statistik Kapasitas Resiliensi Rumah Tangga Menghadapi Banjir di DAS Bengawan Solo Kecamatan Kanor.....	86

DAFTAR GAMBAR

Nomor	Judul Gambar	Halaman
Gambar 1.1	Peta Risiko Banjir di Indonesia Tahun 2019	3
Gambar 1.2	Peta Bahaya Banjir di Provinsi Jawa Timur	3
Gambar 1.3	Tren Kejadian Bencana 10 Tahun Terakhir (2010-2019) di Kabupaten Bojonegoro	5
Gambar 1.4	Peta Bahaya Banjir di Kabupaten Bojonegoro	6
Gambar 1.5	Peta Digital Globe Camera Desa Pilang, Kecamatan Kanor Kabupaten Bojonegoro Tahun 2019	7
Gambar 1.6	Lima Kerangka Kerja Modal Pada Rumah Tangga	8
Gambar 2.1	<i>Sustainable Livelihood Framework</i>	28
Gambar 3.1	Kerangka Konseptual Resiliensi Bencana Banjir Pada Rumah Tangga	45
Gambar 4.1	Kerangka Operasional Penelitian	48
Gambar 5.1	Peta Wilayah Desa Pilang, Desa Gedongarum dan Desa Kedungprimpen, Kecamatan Kanor, Kabupaten Bojonegoro	58
Gambar 5.2	Distribusi Lama Tinggal Rumah Tangga	61
Gambar 5.3	Grafik Nilai Indeks Modal Keuangan Resiliensi Rumah Tangga Dalam Menghadapi Banjir di DAS Bengawan Solo, Kecamatan Kanor	68
Gambar 5.4	Grafik Nilai Indeks Modal Manusia Resiliensi Rumah Tangga Dalam Menghadapi Banjir di DAS Bengawan Solo, Kecamatan Kanor	73
Gambar 5.5	Grafik Nilai Indeks Modal Alam Resiliensi Rumah Tangga Dalam Menghadapi Banjir di DAS Bengawan Solo, Kecamatan Kanor	77
Gambar 5.6	Grafik Nilai Indeks Modal Sosial Resiliensi Rumah Tangga Dalam Menghadapi Banjir di DAS Bengawan Solo, Kecamatan Kanor	80
Gambar 5.7	Grafik Nilai Indeks Fisik Keuangan Resiliensi Rumah Tangga Dalam Menghadapi Banjir di DAS Bengawan Solo, Kecamatan Kanor	83
Gambar 5.8	Grafik Radar Lima Modal Resiliensi Rumah Tangga Dalam Menghadapi Banjir di DAS Bengawan Solo, Kecamatan Kanor, Kabupaten Bojonegoro	84

DAFTAR LAMPIRAN

Nomor

1. Jadwal Pelaksanaan Penelitian.....	119
2. Penjelasan Sebelum Penelitian.....	120
3. Informed Consent.....	121
4. Kuesioner Penelitian	123
5. Tabel Instrumen Penelitian	127
6. Sertifikat Kaji Etik	133
7. Permohonan Izin Penelitian FKM Universitas Airlangga	134
8. Rekomendasi Penelitian Bakesbangpol Provinsi Jawa Timur.....	135
9. Izin Penelitian Bakesbangpol Kabupaten Bojonegoro.....	136
10. Dokumentasi Pengambilan Data.....	137

DAFTAR ARTI LAMBANG, SINGKATAN DAN ISTILAH

Daftar Singkatan

BNPB	= Badan Nasional Penanggulangan Bencana
BPBD	= Badan Penanggulangan Bencana Daerah
CDC	= <i>Centers for Disease Control and Prevention</i>
CDRI	= <i>Community Disaster Resilience Index</i>
DAS	= Daerah Aliran Sungai
Depkes RI	= Departemen Kesehatan Republik Indonesia
DFID	= <i>Department For International Development</i>
DRR	= <i>Disaster Risk Reduction</i>
MK	= Modal Keuangan
MM	= Modal Manusia
MA	= Modal Alam
MS	= Modal Sosial
MF	= Modal Fisik
Kemendes RI	= Kementerian Kesehatan Republik Indonesia
NASEM	= <i>National Academies of Sciences Engineering and Medicine</i>
PPKK	= Pusat Penanggulangan Krisis Kesehatan
PUPR	= Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat
Q	= <i>Question</i> (contoh: Q4 = Question nomor 4 pada kuesioner)
SDGs	= <i>Sustainable Development Goals</i>
TSB	= Tas Siaga Bencana
UCLG	= <i>United City and Local Governments</i>
UNDP	= <i>United Nation Development Programme</i>
UNESCAP	= <i>United Nations Economic and Social Comission for Asia and the Pasific</i>
UNISDR	= <i>United Nation Office for Disaster Risk Reduction</i>
WHO	= <i>World Health Organization</i>

Daftar Arti Lambang

%	= Persen
+	= Ditambah
-	= Dikurangi
±	= Kurang lebih
×	= Dikali
>	= Lebih besar dari
<	= Lebih kecil dari
Km ²	= Kilometer persegi

BAB 1
PENDAHULUAN



BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang dan Identifikasi Masalah

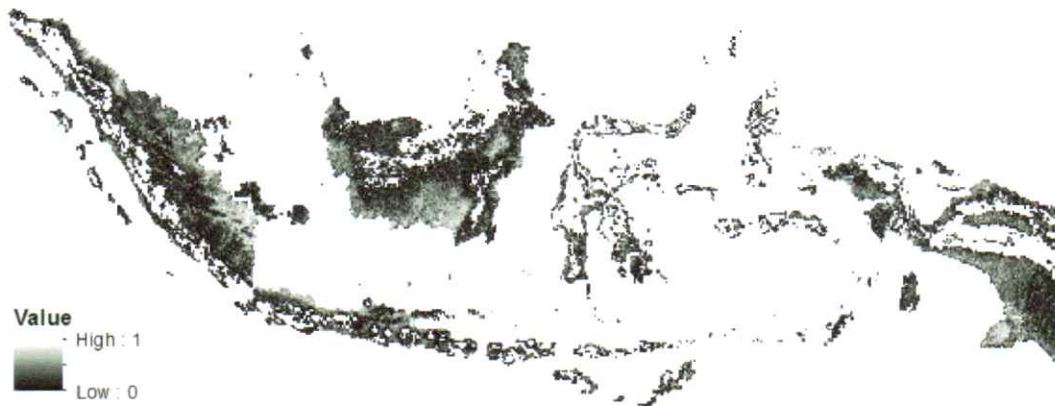
Bencana merupakan suatu peristiwa yang tidak terduga dan seringkali mendadak yang menyebabkan kehancuran, kerusakan berat, dan penderitaan manusia (UNISDR, 2018). Menurut Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 24 Tahun 2007 tentang Penanggulangan Bencana, bencana disebabkan oleh faktor alam dan/atau faktor non alam maupun manusia sehingga bencana dapat mengakibatkan munculnya korban jiwa, kerusakan lingkungan, kerugian harta benda, dan dampak psikologis. Selama periode tahun 1980-2016, ada total sebanyak 16.584 peristiwa bencana alam yang mengakibatkan kerugian sebesar \$ 4,3 triliun kerusakan di seluruh dunia, dimana sebesar 80% peristiwa bencana tersebut adalah bencana hidrometeorologi dan sebesar 20% bencana klimatologis atau geofisika (Munich, 2018 dalam Paul & Sharif, 2018).

Kawasan Asia-Pasifik menjadi kawasan paling rawan terhadap bencana di dunia (UNESCAP, 2017a). Sepuluh negara *Association of Southeast Asian Nation* (ASEAN) secara geografis terletak di salah satu wilayah paling rawan bencana di dunia sehingga memiliki sejarah bencana yang menghancurkan yang telah menyebabkan kerugian ekonomi dan korban manusia di seluruh wilayah tersebut. Hampir seluruh jenis bencana alam pernah terjadi, misalnya topan, banjir, gempa bumi, tsunami, letusan gunung berapi, tanah longsor, kekeringan, kebakaran hutan, dan epidemi yang mengancam kehidupan dan harta benda (UNISDR, 2010).

Indonesia menjadi salah satu negara di kawasan ASEAN yang rawan bencana hidrometeorologi dikarenakan iklim di Indonesia yang sangat dipengaruhi oleh lokasi dan karakteristik geografis yang membentang antara Samudra Pasifik dan Samudra Hindia. Indonesia memiliki tiga pola iklim dasar yaitu monsun, khatulistiwa, dan sistem iklim lokal yang menyebabkan perbedaan pola curah hujan yang dramatis. Kondisi tersebut semakin kompleks karena tantangan dampak pemanasan global dan pengaruh perubahan iklim, seperti kenaikan suhu temperatur dan permukaan air laut pada wilayah Indonesia yang berada di garis khatulistiwa. Bencana hidrometeorologi yang dapat terjadi antara lain banjir, banjir bandang, kekeringan, cuaca ekstrem, gelombang ekstrem, abrasi, serta kebakaran hutan dan lahan (BNPB, 2017a).

Pada tahun 2017, bencana hidrometeorologi di Indonesia didominasi oleh bencana banjir (BNPB, 2017b). Selain itu pada tahun 2005 hingga tahun 2015, di Indonesia telah terdapat lebih dari 78% (11.648) kejadian bencana hidrometeorologi dan sekitar 22% (3.810) atau sisanya adalah bencana geologi (BNPB, 2016). Berdasarkan data *Disaster Risk Statistics* tahun 1970 – 2009 di Indonesia, bencana banjir menjadi bencana hidrometeorologi yang menyebabkan kematian tertinggi yaitu sejumlah 5.420 korban (UNISDR, 2010).

Sebagian besar wilayah di Indonesia yang rawan atau memiliki risiko tinggi terhadap bencana banjir (lihat Gambar 1.1). Indonesia memiliki lebih dari 5.000 sungai besar dan kecil yang 30% diantaranya melintasi daerah padat penduduk dan berpotensi menyebabkan banjir pada musim hujan (Kemenkes RI, 2011). Salah satu sungai yang sering menimbulkan bencana adalah Sungai Bengawan Solo yang merupakan sungai terpanjang yang berada di Pulau Jawa (Kementerian PUPR, 2015).



(Sumber: BNPB, 2019)

Gambar 1.1 Peta Risiko Banjir di Indonesia Tahun 2019

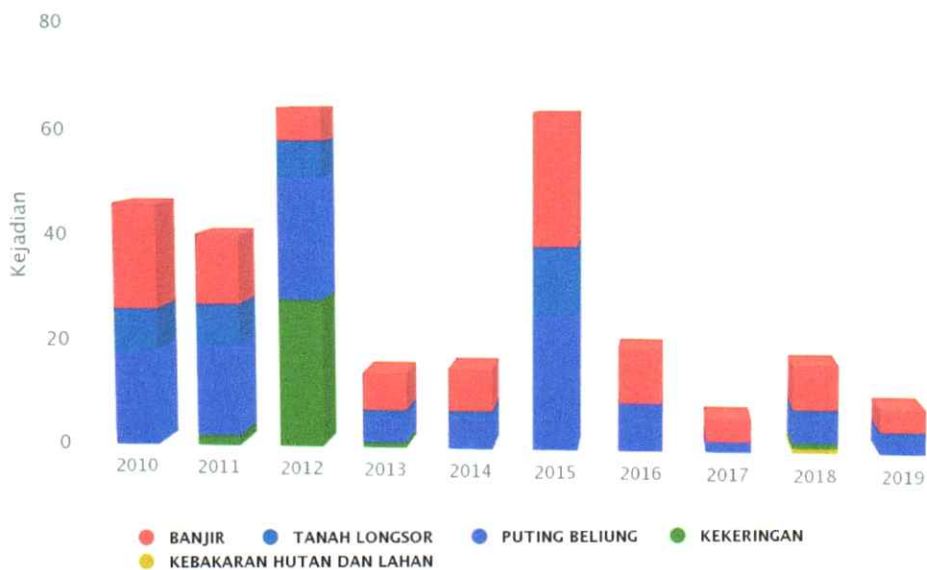
Sungai Bengawan Solo melintasi dua provinsi yaitu Jawa Tengah dan Jawa Timur, serta melintasi 17 kabupaten dan tiga kota. Kabupaten Bojonegoro merupakan salah satu kabupaten yang dilintasi oleh sungai Bengawan Solo (Kementerian PUPR, 2015).



(Sumber: BNPB, 2020)

Gambar 1.2 Peta Bahaya Banjir di Provinsi Jawa Timur

Gambar 1.2 menunjukkan bahwa, wilayah yang memiliki risiko tinggi pada banjir salah satunya berada di Kabupaten Bojonegoro yang memiliki wilayah terluas yang dilintasi oleh sungai Bengawan Solo dan 24.753 hektar (ha) wilayahnya merupakan Daerah Aliran Sungai (DAS) sehingga hampir setiap tahun Kabupaten Bojonegoro dilanda banjir apabila sungai Bengawan Solo meluap (Mirahesti, 2016). Distribusi kejadian banjir di Provinsi Jawa Timur tahun 1908 – 2012 berdasarkan kabupaten/ kota menunjukkan bahwa Kabupaten Bojonegoro merupakan wilayah dengan frekuensi kejadian bencana banjir terbanyak (Suryaningrum *et al.*, 2015). Sebesar 63% dari jumlah populasi penduduk Kabupaten Bojonegoro terpapar atau berisiko terkena banjir pada tahun 2015 hingga tahun 2019 (BNPB, 2019). Berikut adalah riwayat kejadian bencana selama 10 tahun terakhir di Kabupaten Bojonegoro:

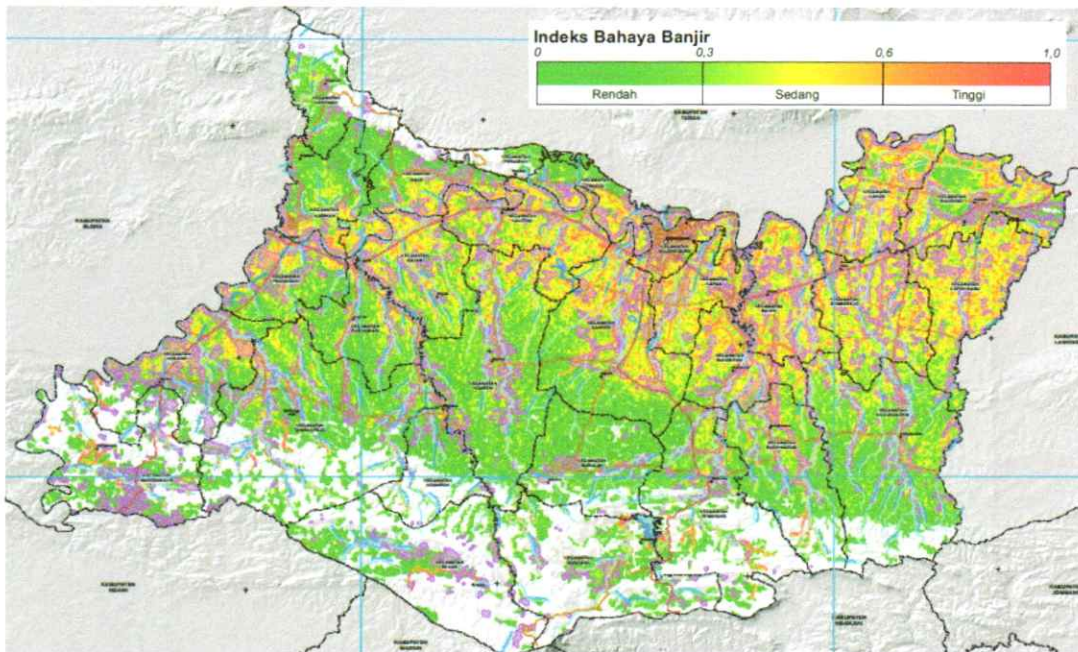


(Sumber: BNPB, 2019)

Gambar 1.3 Tren Kejadian Bencana 10 Tahun Terakhir (2010-2019) di Kabupaten Bojonegoro

Gambar 1.3 menunjukkan bahwa selama 10 tahun terakhir, banjir menjadi bencana dengan frekuensi terbanyak dari empat jenis bencana lain (tanah longsor, puting beliung, kekeringan dan kebakaran hutan dan lahan) yaitu sebesar 40,21% kejadian banjir (117 kejadian banjir) di Kabupaten Bojonegoro pada tahun 2010 hingga tahun 2019. Gambar 1.4 menggambarkan peta bahaya banjir yang dimana Kabupaten Bojonegoro memiliki indeks bahaya banjir yang ditinggi di beberapa wilayahnya. Kabupaten Bojonegoro memiliki 28 kecamatan dengan 14 kecamatan merupakan daerah yang berada pada DAS Bengawan Solo yakni Kecamatan Margomulyo, Ngraho, Padangan, Kasiman, Purwosari, Malo, Kalitidu, Trucuk, Dander, Bojonegoro, Kapas, Balen, Kanor, dan Baureno (BPS Kabupaten Bojonegoro, 2012). Berdasarkan *Rapid Health Assessment (RHA) Banjir Kabupaten Bojonegoro tahun 2008*, Kecamatan Kanor merupakan salah satu kecamatan di Kabupaten Bojonegoro yang memiliki desa yang paling banyak terdampak (17 desa) ketika terjadi bencana banjir terbesar akibat luapan sungai Bengawan Solo selama 50 tahun terakhir yaitu pada Desember tahun 2007 dengan ketinggian 0,5 hingga 1,2 meter yang merendam 17 Desa selama 4 – 5 hari.

Kerentanan masyarakat terhadap bencana akan cenderung meningkat pada masyarakat yang tinggal di daerah rawan bencana. Masyarakat yang rentan dan menanggung beban akan menderita lima kali lebih berat akibat bencana (UNESCAP, 2017a). Pada kondisi tersebut, masyarakat harus beradaptasi pada lingkungan tempat tinggalnya yang memiliki risiko terjadinya bencana (UNISDR, 2012).



(Sumber: BNPB, 2020)

Gambar 1.4 Peta Bahaya Banjir di Kabupaten Bojonegoro

Kemampuan masyarakat untuk bertahan maupun beradaptasi terhadap suatu perubahan atau tekanan disebut dengan resiliensi (Seaman *et al.*, 2014). Perubahan atau tekanan yang mengancam dan mengganggu kehidupan masyarakat salah satunya berupa bencana (BNPB, 2012). Kemampuan suatu negara, masyarakat dan rumah tangga untuk mengelola perubahan dengan memelihara atau mengubah standar hidup mereka untuk menghadapi tekanan dan guncangan yang diakibatkan oleh bencana disebut dengan resiliensi bencana (DFID, 2011). Resiliensi bencana penting untuk diterapkan karena dapat mengurangi keterpaparan dan kerentanan di kawasan risiko tinggi bencana dan dampaknya sebelum terjadi bencana, serta dapat mengurangi biaya dan konsekuensi akibat bencana. (NASEM, 2012; PPKK, 2014). Selain itu resiliensi bertujuan untuk meningkatkan pengetahuan manusia untuk memanfaatkan

sumber daya, informasi dan layanan penting sehingga daya hidup mereka dapat meningkat (PMI, 2018).

Penguatan resiliensi bencana menjadi hal yang sangat penting dalam pencapaian *Sustainable Development Goals* (SDGs) tahun 2030 (Bahadur *et al.*, 2015). Salah satu tujuan SDGs yaitu pada penanganan perubahan iklim akan tercapai apabila resiliensi dan kemampuan adaptasi terhadap bencana alam di seluruh negara dapat ditingkatkan. Selain itu resiliensi bencana berperan dalam menjamin kehidupan sehat dan mendukung kesejahteraan bagi semua di segala usia dengan memperkuat kapasitas semua negara khususnya bagi negara berkembang untuk melakukan peringatan dini, pengurangan dan manajemen risiko kesehatan nasional dan global (UNESCAP, 2017b). Resiliensi atau resiliensi terhadap bencana juga berperan dalam mewujudkan kota dan permukiman yang inklusif, aman, resilien dan berkelanjutan di suatu wilayah (UCLG, 2015).

Resiliensi bencana dapat dinilai dari berbagai level di suatu wilayah (UNDP, 2014). Rumah tangga merupakan salah satu level unit analisis resiliensi yang merasakan dampak langsung terhadap bencana. Penelitian ini berfokus untuk mengukur resiliensi pada tingkat rumah tangga di wilayah yang berada di DAS Bengawan Solo di Kecamatan Kanor Kabupaten Bojonegoro.

1.2 Kajian Masalah

Kecamatan Kanor termasuk salah satu kecamatan yang berada di Kabupaten Bojonegoro dan daerahnya dilalui oleh Bengawan Solo. Kecamatan Kanor memiliki 10 desa yang berada di DAS Bengawan Solo. Dari 10 desa tersebut, terdapat 3 (tiga) desa yang penduduknya memiliki rumah yang tinggal di wilayah yang tidak

terlindung tanggul Sungai Bengawan Solo yaitu Desa Pilang, Desa Kedungprimpen, dan Desa Gedongarum. Berikut adalah gambar peta yang menunjukkan wilayah desa yang terlindung dan tidak terlindung tanggul Sungai Bengawan Solo di Desa Pilang dan sekitarnya:



(Sumber: Google Earth, 2019)

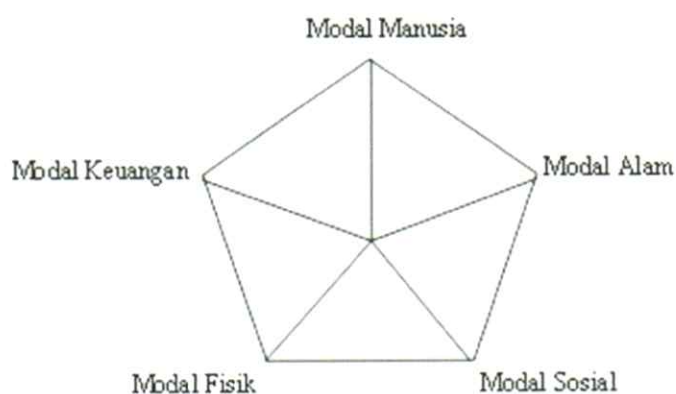
Gambar 1.5 Peta *Digital Globe Camera* Desa Pilang, Kecamatan Kanor Kabupaten Bojonegoro Tahun 2019

Garis berwarna kuning pada Gambar 1.3 menunjukkan posisi tanggul Sungai Bengawan Solo. Desa yang berada di sebelah Utara (tidak terlindung) tanggul memiliki risiko lebih besar untuk terkena bencana banjir dibandingkan desa yang terlindung oleh tanggul. Hal tersebut terjadi karena rumah penduduk berada di sebelah Utara tanggul berada pada sempadan sungai dan tidak terlindung oleh tanggul ketika Sungai Bengawan Solo meluap hingga daratan sempadan. Jarak terdekat rumah penduduk yang tidak terlindung tanggul dengan garis sempadan Sungai Bengawan Solo yaitu berjarak sekitar 10 meter.

Resiliensi menggambarkan proses dan hasil kesuksesan beradaptasi dengan keadaan yang sulit. Resiliensi pada masyarakat yang tinggal di daerah rawan terkena

bencana banjir berguna untuk mengurangi kerentanan (NASEM, 2012). Rumah tangga merupakan unit analisis resiliensi yang merasakan dampak langsung saat terjadi bencana banjir. Resiliensi pada rumah tangga memerankan fungsi sebagai penyedia aset dan mata pencaharian utama pada rumah tangga saat terjadi bencana (Lokosang *et al.*, 2014).

Department For International Development atau DFID (1999) telah membagi *livelihood framework* (kerangka penghidupan) pada rumah tangga menjadi lima modal (*capital*), meliputi modal manusia (*human capital*), modal alam (*natural capital*), modal keuangan (*financial capital*), modal sosial (*social capital*) dan modal fisik (*physical capital*). Lima kerangka kerja modal tersebut penting dalam membangun resiliensi atau resiliensi terhadap bencana (PMI, 2018). Berikut adalah Gambar 1.6 yang menunjukkan lima kerangka kerja modal pada rumah tangga:



Gambar 1.6 Lima Kerangka Kerja Modal Pada Rumah Tangga (DFID, 1999)

Gambar 1.6 menunjukkan bahwa resiliensi rumah tangga terhadap bencana merupakan fungsi dari modal yang dimiliki oleh rumah tangga meliputi modal manusia, modal sosial, modal alam, modal fisik dan modal keuangan (DFID, 1999).

Kelima modal tersebut penting untuk diketahui dalam membangun resiliensi agar mengerti letak kelemahan dari modal tersebut dan bagaimana kelemahan modal akan dapat mempengaruhi modal lainnya (PMI, 2018).

Modal manusia pada rumah tangga untuk resiliensi dapat diukur dengan menggunakan indikator tingkat pendidikan, pengetahuan, keahlian dan kesehatan (Schultess, 2017; PMI, 2018). Selain itu, aset pada modal sosial seperti jaringan sosial (*social networks*), tindakan saling membantu di lingkungan tetangga akan berperan dalam menentukan resiliensi suatu rumah tangga (Jones *et al.*, 2018). Modal alam menggambarkan asal sumber daya alam yang dimanfaatkan oleh rumah tangga seperti atmosfer udara, hutan, tanah, sungai dan lainnya yang berguna untuk mendukung penghidupan (mata pencaharian) dan kesejahteraan hidup masyarakat (Schulthess, 2017; PMI, 2018). Infrastruktur pada bangunan rumah merupakan ukuran dari modal fisik. Kontruksi dan kepemilikan rumah dapat dilihat sebagai ukuran suatu resiliensi pada rumah tangga (UNDP, 2014). Selain itu, modal keuangan dapat diukur dari sumber pendapatan dan sumber lainnya yang berkontribusi terhadap kekayaan (PMI, 2018).

1.3 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang, identifikasi masalah dan kajian masalah diatas, maka rumusan masalah pada penelitian ini adalah bagaimana gambaran resiliensi rumah tangga menghadapi banjir di DAS Bengawan Solo Kecamatan Kanor Kabupaten Bojonegoro tahun 2019 ?

1.4 Tujuan Penelitian

1.4.1 Tujuan Umum

Tujuan umum dari penelitian ini adalah mengetahui resiliensi rumah tangga menghadapi banjir di DAS Bengawan Solo di Kecamatan Kanor Kabupaten Bojonegoro tahun 2019.

1.4.2 Tujuan Khusus

1. Menganalisis modal keuangan (*financial capital*) dalam mendukung resiliensi rumah tangga menghadapi banjir di DAS Bengawan Solo di Kecamatan Kanor Kabupaten Bojonegoro.
2. Menganalisis modal manusia (*human capital*) dalam mendukung resiliensi rumah tangga menghadapi banjir di DAS Bengawan Solo di Kecamatan Kanor Kabupaten Bojonegoro.
3. Menganalisis modal alam (*natural capital*) dalam mendukung resiliensi rumah tangga menghadapi banjir di DAS Bengawan Solo di Kecamatan Kanor Kabupaten Bojonegoro.
4. Menganalisis modal sosial (*social capital*) dalam mendukung resiliensi rumah tangga menghadapi banjir di DAS Bengawan Solo di Kecamatan Kanor Kabupaten Bojonegoro.
5. Menganalisis modal fisik (*physical capital*) dalam mendukung resiliensi rumah tangga menghadapi banjir di DAS Bengawan Solo di Kecamatan Kanor Kabupaten Bojonegoro.

6. Menganalisis kapasitas resiliensi rumah tangga berdasarkan modal keuangan, alam, manusia, dan fisik dalam menghadapi banjir di DAS Bengawan Solo di Kecamatan Kanor Kabupaten Bojonegoro.

1.5 Manfaat Penelitian

1.5.1 Manfaat Bagi Pemerintah Daerah

Hasil penelitian ini dapat dimanfaatkan oleh Pemerintah Daerah untuk dapat mengetahui dan mengambil kebijakan terkait hasil resiliensi rumah tangga dalam menghadapi banjir.

1.5.2 Manfaat Bagi Fakultas Kesehatan Masyarakat

Hasil penelitian ini dapat dimanfaatkan untuk menambah referensi dan ilmu pengetahuan, serta dapat dijadikan bahan bacaan bagi peneliti selanjutnya.

1.5.3 Manfaat Bagi Peneliti

Hasil penelitian ini dapat menambah pengalaman dan wawasan dalam menerapkan ilmu pengetahuan dan informasi yang telah diperoleh yaitu mengenai resiliensi bencana pada tingkat rumah tangga.

BAB 2
TINJAUAN PUSTAKA



BAB 2

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Banjir

2.1.1 Definisi Banjir

Banjir adalah peristiwa atau keadaan terendamnya suatu daerah atau daratan karena volume air yang meningkat (BNPB, 2017b). Doswell (2003), mendefinisikan banjir adalah air yang meluap ke daratan yang biasanya kering. Banjir sering dianggap sebagai akibat hujan lebat, namun banjir dapat muncul dalam sejumlah cara yang tidak terkait langsung dengan cuaca yang sedang berlangsung pada saat itu. Curah hujan diatas normal dan adanya pasang naik air laut merupakan penyebab utama terjadinya banjir. Selain itu, faktor ulah manusia juga berperan penting seperti penggunaan lahan yang tidak tepat, pembuangan sampah ke dalam sungai, pembangunan pemukiman di daerah dataran banjir dan sebagainya (Jakubicka *et al.*, 2010; BNPB, 2012). Banjir merupakan penyebab bencana yang paling sering melanda Indonesia.

2.1.2 Jenis Banjir

Menurut Badan Penanggulangan Bencana Nasional (2012), banjir dibagi menjadi tiga kategori, yaitu banjir (genangan), banjir bandang dan banjir rob. Berikut adalah penjelasan tiga kategori banjir tersebut, antara lain:

a. Banjir (Banjir Sungai)

Banjir adalah peristiwa terjadinya genangan (limpahan) air di area tertentu sebagai akibat meluapnya air sungai/danau/laut yang menimbulkan kerugian baik materi maupun non-materi terhadap manusia dan lingkungan. Menurut

Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 38 tahun 2011, banjir merupakan peristiwa meluapnya air sungai melebihi palung sungai. Banjir sungai biasanya disebabkan oleh curah hujan yang terjadi di daerah aliran sungai (DAS) secara luas dan berlangsung lama, selanjutnya air sungai yang ada akan meluap dan menimbulkan banjir dan menggenangi daerah di sekitarnya. Banjir sungai biasanya akan menjadi besar secara perlahan dan seringkali menjadi banjir musiman dan bisa berlanjut sampai beberapa hari dan minggu. Indonesia memiliki lebih dari 5.000 sungai besar dan kecil, 30% diantaranya melewati kawasan padat penduduk, yang tentunya mempunyai potensi terhadap terjadinya banjir pada wilayah permukiman yang dilalui oleh aliran sungai tersebut (Depkes RI, 2007).

b. Banjir Bandang

Menurut Kementerian Pekerjaan Umum (2012), banjir bandang (*flash flood*) adalah penggenangan akibat limpasan keluar alur sungai karena debit sungai yang membesar secara tiba-tiba melampaui kapasitas aliran, terjadi dengan cepat melanda daerah-daerah rendah permukaan bumi, di lembah sungai dan cekungan, dan biasanya membawa debris dalam alirannya. Banjir bandang merupakan kejadian banjir yang singkat dalam waktu sekitar 6 jam yang disebabkan oleh hujan lebat, bendungan jebol, tanggul jebol. Banjir bandang ini dikarakterisasikan dengan cepatnya kenaikan muka air sungai/saluran (Larsen *et al.*, 2001, dalam Adi, 2013). Oleh karena itu, banjir bandang terjadi di daerah tangkapan air yang kecil dan waktu respon dari kolam drainase yang pendek. Banyak faktor hidrologis yang memiliki relevansi dengan terjadinya

banjir bandang yaitu meliputi gradien medan, tipe tanah, penutup vegetatif, habitat manusia, curah hujan sebelumnya dan sebagainya (Doswell, 2003).

c. Banjir Rob (*Coastal Flood*)

Banjir rob terjadi karena fenomena air laut yang meluap ke daratan. Banjir rob juga didefinisikan sebagai genangan air pada bagian daratan pantai yang terjadi ketika air laut pasang. Hujan deras dan gelombang badai pantai akan menghasilkan banjir pantai atau rob. Sehingga fenomena ini akan menggenangi bagian daratan pantai atau tempat yang lebih rendah dari muka air laut pasang tinggi (Kemenkes RI, 2018; CDC, 2017).

2.1.3 Dampak Banjir

Dampak banjir dibagi menjadi dua, yaitu dampak langsung dan tidak langsung. Dampak langsung banjir lebih mudah diprediksi dibandingkan dengan dampak tidak langsung (Rosyidie, 2013). Dampak langsung mengacu pada kerusakan fisik akibat bencana banjir terhadap fasilitas maupun peralatan, sedangkan dampak tidak langsung mengacu pada kerusakan yang tidak mengalami kerusakan secara fisik oleh bencana banjir terhadap fasilitas maupun peralatan yang disebabkan oleh terjangan arus banjir (Haraguchi dan Lall, 2013). Selain itu, kerusakan tidak langsung disebabkan oleh dampak langsung dan dapat terjadi di saat atau setelah peristiwa banjir terjadi (Hommand *et al.*, 2013).

2.1.4 Dampak Kesehatan Akibat Banjir

Banjir berpotensi menimbulkan dampak bagi kesehatan manusia. Potensi kerugian yang ditimbulkan akibat bencana banjir pada suatu kawasan dan kurun waktu tertentu yang dapat berupa kematian, luka, sakit, jiwa terancam, hilangnya rasa

aman dan kerugian lain yang ditimbulkan akibat banjir akan menjadi risiko banjir (BNPB, 2012).

Menurut hasil *literature review* yang dilakukan oleh Jakubicka *et al* (2010), dampak akibat banjir dibagi menjadi dua yaitu dampak bagi kesehatan dan sistem pelayanan kesehatan. Dampak banjir bagi kesehatan meliputi mortalitas, morbiditas, dan dampak pada kesehatan mental (*mental health*). Alasan mortalitas menjadi dampak utama akibat banjir karena korban mengalami sesak napas akibat tenggelam. Mortalitas akibat banjir banyak terjadi di negara berkembang (Few 2004, dalam Jakubicka *et al.*, 2010).

Dampak morbiditas atau kesakitan akibat banjir meliputi cedera (*injury*), penyakit dan infeksi menular, penyakit kronis dan keracunan serta penyakit akibat gigitan binatang (Jakubicka *et al.*, 2010). Sebagian besar masyarakat yang terkena banjir mengalami cedera ringan seperti memar, luka, dan terkilir (WHO, 2013). Banjir juga menyebabkan suplai air menjadi tercemar dan menyebabkan munculnya penyakit seperti kolera dan tifoid (Rabalao, 2010). Selain itu, banjir juga menimbulkan dampak terhadap penyakit kronis terutama pada meningkatnya penyakit pernapasan kronis seperti asma. Banjir juga berpotensi menyebabkan keracunan terhadap karbon monoksida, penyebaran jamur beracun dan gigitan serangga atau hewan buas. (Ebi *et al.*, 2005 dalam, Jakubicka *et al.*, 2010). Banjir menyebabkan hewan buas dan reptil terbawa oleh banjir, sehingga meningkatkan potensi untuk kontak dengan korban banjir dan dapat menyebabkan luka gigitan akibat hewan buas dan reptil (WHO, 2013).

Dampak kesehatan mental akibat banjir terutama disebabkan oleh kehancuran selama peristiwa itu sendiri, kehilangan nyawa dan atau harta benda, masalah dalam periode pemulihan, perpindahan geografis, kecemasan tentang kembalinya peristiwa banjir, dan stres dalam memikirkan perbaikan dan pembangunan yang perlu dilakukan setelah banjir (Jakubicka *et al.*, 2010). Sebesar 75% orang yang mengalami efek kesehatan mental akibat banjir dan pada kelompok umur lanjut usia berkorelasi dengan efek kesehatan mental yang lebih parah (WHO, 2013).

Selain menimbulkan dampak bagi kesehatan, banjir juga menimbulkan dampak bagi sistem pelayanan kesehatan. Banjir dapat merusak fasilitas pelayanan kesehatan secara langsung dan mengganggu akses menuju ke pelayanan kesehatan. Pasien yang mengalami masalah kesehatan akibat dampak langsung dari banjir menjadi meningkat frekuensinya, sehingga menimbulkan tekanan pada pemenuhan kapasitas pelayanan kesehatan darurat (Jakubicka *et al.*, 2010; WHO, 2013).

2.1.5 Pengurangan Risiko Bencana Banjir

Menurut UNISDR, *Disaster Risk Reduction* (DRR) atau Pengurangan Risiko Bencana (PRB) bertujuan untuk mengurangi kerusakan yang disebabkan oleh bencana alam salah satunya adalah banjir (UNISDR, 2019). Selain itu, pengurangan risiko bencana juga bertujuan untuk mencegah bencana baru dan mengurangi risiko bencana yang ada (*existing*) sebagai upaya untuk memperkuat resiliensi (ketangguhan) dan mewujudkan pembangunan berkelanjutan (UNISDR, 2009). Pengurangan risiko bencana dilakukan pada saat pra bencana yaitu pada situasi tidak terjadi bencana. Pengurangan ancaman dan kerentanan pada pihak atau masyarakat

yang terancam bencana salah satunya dengan penguatan resiliensi terhadap bencana oleh masyarakat.

2.2 Sungai

2.2.1 Definisi Sungai

Sungai adalah aliran air yang berasal dari pegunungan dan mengalir ke bawah hingga mencapai lautan (UNESCO, 2008). Menurut Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 38 tahun 2011 tentang Sungai, pengertian sungai adalah alur atau wadah air alami dan/atau buatan berupa jaringan pengaliran air beserta air di dalamnya, mulai dari hulu sampai muara, dengan dibatasi kanan dan kiri oleh garis sempadan.

2.2.2 Daerah Aliran Sungai (DAS)

Menurut Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 37 tahun 2012 tentang Pengelolaan Daerah Aliran Sungai menyatakan bahwa Daerah Aliran Sungai yang selanjutnya disebut DAS adalah suatu wilayah daratan yang merupakan satu kesatuan dengan sungai dan anak-anak sungainya, yang berfungsi menampung, menyimpan dan mengalirkan air yang berasal dari curah hujan ke danau atau ke laut secara alami, yang batas di darat merupakan pemisah topografis dan batas di laut sampai dengan daerah perairan yang masih terpengaruh aktivitas daratan.

2.3 Gambaran Umum Daerah Aliran Sungai Bengawan Solo

Daerah Aliran Sungai (DAS) Bengawan Solo menjadi DAS terbesar di Pulau Jawa dengan luas 15.947 km². DAS ini melewati 17 kabupaten dan 3 (tiga) kota di Jawa Tengah dan Jawa Timur, sedangkan kepadatan penduduk di sekitar DAS Bengawan Solo mencapai 1028 orang/km² (Susandi, 2016). DAS ini merupakan DAS

terluas di wilayah Sungai Bengawan Solo yang meliputi Sub DAS Bengawan Solo Hulu, Sub DAS Kali Madiun dan Sub DAS Bengawan Solo Hilir. Sub DAS Bengawan Solo Hulu dan sub DAS Kali Madiun luasnya masing-masing $\pm 6.072 \text{ km}^2$ dan $\pm 3.755 \text{ km}^2$ (Departemen Pekerjaan Umum, 2017).

Daerah Aliran Sungai (DAS) Bengawan Solo memiliki peran dan fungsi yang sangat penting dalam mendukung kehidupan masyarakat disekitarnya. Sumber air dari DAS ini dimanfaatkan oleh masyarakat untuk berbagai keperluan seperti kebutuhan sehari-hari, industri, pertanian dan kebutuhan peternakan. DAS Bengawan Solo hampir setiap tahunnya mengalami bencana banjir (Susandi, 2016).

2.4 Resiliensi Bencana

2.4.1 Pengertian Resiliensi Bencana

Definisi resiliensi bencana menurut *Department For International Development* (DFID) adalah kemampuan individu, komunitas, organisasi dan negara untuk beradaptasi dan pulih dari bahaya, guncangan atau tekanan tanpa mengorbankan aset pembangunan untuk prospek jangka panjang (Combaz, 2014). Menurut *Hyogo Framework for Action* (2005), resiliensi atau resiliensi bencana ditentukan oleh kemampuan individu, masyarakat dan sektor publik maupun swasta mampu mengatur diri mereka untuk belajar dari pengalaman bencana yang pernah menimpa dan mengurangi risiko di masa mendatang.

Resiliensi bencana juga merupakan kemampuan sistem sosial untuk merespons dan pulih dari bencana dan mencakup kondisi-kondisi yang melekat yang memungkinkan sistem menyerap dampak dan mengatasi suatu peristiwa, serta pasca-peristiwa (*post-event*), proses adaptif yang memfasilitasi kemampuan sistem sosial

untuk mengatur ulang, mengubah, dan belajar dalam menanggapi ancaman (Cutter *et al.*, 2008).

2.4.2 Resiliensi Bencana dalam *Sustainable Development Goals* (SDGs)

Visi yang ditetapkan dalam SDGs untuk menciptakan kemakmuran dan perdamaian pada manusia dan planet bumi akan mengalami kegagalan apabila guncangan dan tekanan tidak ditangani. Janji SDGs yang berbunyi “*no one will be left behind*” atau tidak ada seorangpun yang akan tertinggal, perlu memfokuskan secara khusus pada masyarakat yang paling miskin dan rentan. Masyarakat tersebut menjadi tantangan utama karena telah diprediksi akan terdapat hingga 325 juta orang yang sangat miskin akan tinggal di 49 negara yang merupakan negara paling rawan bahaya pada tahun 2030 (Shepherd *et al.*, 2014, dalam Bahadur *et al.*, 2015). Pengurangan risiko terhadap suatu bahaya atau bencana dan membangun resiliensi merupakan dua hal yang saling berkaitan untuk mendorong terwujudnya agenda SDGs tahun 2030 mendatang (UNESCAP, 2017b).

Penguatan resiliensi bencana penting untuk dilakukan karena resiliensi bencana dapat melindungi pembangunan yang ada dan dapat memastikan individu untuk memiliki kapasitas dalam mengantisipasi, mencegah, beradaptasi dan mengurangi berbagai guncangan, tekanan, risiko dan ketidakpastian akibat bencana (Bahadur *et al.*, 2015). *United Nations Economic and Social Commission for Asia and the Pacific* atau UNESCAP (2017) telah menyusun target pada resiliensi risiko bencana dalam pencapaian SDGs. Dari 17 butir SDGs, terdapat delapan butir SDGs yang pencapaian targetnya berkaitan dengan resiliensi terhadap risiko bencana

(United Nations, 2015; UNESCAP; 2017). Berikut adalah target pada resiliensi atau resiliensi pada risiko bencana dalam SDGs :

Tabel 2.1 Target yang Berkaitan dengan Resiliensi Risiko Bencana dalam *Sustainable Development Goals* (SDGs)

<i>Sustainable Development Goals</i> (SDGs)	Target yang berkaitan dengan resiliensi risiko bencana
<i>Goal 1</i> : Mengentaskan segala bentuk kemiskinan dimana pun	Target 1.5: Pada tahun 2030, membangun resiliensi pada masyarakat pada situasi rentan dan mengurangi paparan dari kerentanan pada peristiwa ekstrem terkait iklim dan guncangan ekonomi dan sosial, lingkungan dan bencana lainnya.
<i>Goal 2</i> : Mengakhiri kelaparan, mencapai resiliensi pangan dan meningkatkan gizi, dan mendukung pertanian berkelanjutan	Target 2.4: Pada tahun 2030, memastikan sistem produksi pangan yang berkelanjutan dan menerapkan praktik pertanian yang resilien/ resilien dengan meningkatkan produktivitas dan hasil produksi, yang dapat membantu menjaga ekosistem, memperkuat kapasitas untuk adaptasi terhadap perubahan iklim, cuaca ekstrim, kekeringan, banjir dan bencana lainnya, serta dan yang semakin meningkatkan kualitas tanah.
<i>Goal 3</i> : Menjamin kehidupan sehat dan mendukung kesejahteraan bagi semua di segala usia	Target 3d: Memperkuat kapasitas semua negara, khususnya negara berkembang untuk peringatan dini, pengurangan risiko dan manajemen risiko kesehatan nasional dan global.
<i>Goal 4</i> : Menjamin pendidikan yang inklusif dan setara secara kualitas, dan mendukung kesempatan belajar seumur hidup bagi semua	Target 4a: Membangun dan meningkatkan fasilitas pendidikan yang menjamin keamanan bagi anak, disabilitas, dan peka terhadap gender, serta menyediakan lingkungan belajar yang aman, tanpa kekerasan, inklusif dan efektif untuk semua.
<i>Goal 9</i> : Membangun infrastruktur yang resilien, mendukung industrialisasi yang inklusif dan berkelanjutan, serta mendorong inovasi	Target 9.1: membangun infrastruktur yang berkualitas, dapat diandalkan, berkelanjutan dan resilien (resilien), termasuk infrastruktur wilayah dan lintas batas, untuk mendukung pertumbuhan ekonomi dan kesejahteraan manusia, dengan fokus pada akses yang terjangkau dan sama rata bagi semua.

<i>Sustainable Development Goals (SDGs)</i>	Target yang berkaitan dengan resiliensi risiko bencana
<i>Goal 11: Mewujudkan kota dan permukiman yang inklusif, aman, resilien dan berkelanjutan</i>	Target 11.5: Pada tahun 2030, mengurangi jumlah kematian, korban, dan pengurangan kerugian ekonomi relatif terhadap produk domestik bruto (PDB) yang diakibatkan oleh bencana, termasuk bencana terkait air, dengan fokus kepada melindungi masyarakat miskin dan yang berada dalam situasi rentan
<i>Goal 13: Segera mengambil tindakan untuk melawan perubahan iklim dan dampaknya</i>	Target 13.1: Meningkatkan daya tahan dan kapasitas untuk beradaptasi dari bahaya terkait perubahan iklim dan bencana alam di semua negara.
<i>Goal 15: Melindungi, memulihkan, dan mendukung penggunaan yang berkelanjutan terhadap ekosistem daratan, mengelola hutan secara berkelanjutan, melawan penggurunan, serta menghentikan dan membalikkan degradasi tanah dan menghentikan kehilangan keanekaragaman hayati.</i>	Target 15.3: Pada tahun 2030, disertifikasi pertempuran, memulihkan lahan dan tanah yang terdegradasi, termasuk lahan yang terkena penggurunan, kekeringan dan banjir, dan berusaha untuk mencapai dunia yang bebas degradasi lahan.

(Sumber: UNESCAP, 2017)

Tabel 2.1 menjelaskan tentang tujuan pada SDGs yang untuk mencapai tujuan tersebut harus melibatkan resiliensi bencana. SDGs memuat 17 tujuan pembangunan berkelanjutan guna menjamin masa depan dunia dan umat manusia lebih baik. Dari 17 tujuan dalam SDGs, terdapat delapan tujuan yang memiliki target yang berkaitan dengan resiliensi terhadap risiko bencana.

2.4.3 Resiliensi Bencana Dalam Fase Manajemen Bencana

Resiliensi bencana yang berfokus pada *human communities* didefinisikan sebagai kapasitas masyarakat dan lingkungannya untuk melakukan mitigasi, kesiapsiagaan, merespons, dan pulih dengan cepat dari bencana, dan beradaptasi dengan keadaan baru sambil belajar dari bencana yang telah berlalu. Definisi tersebut muncul sebab pada kegiatan fase bencana memainkan peran penting dalam mencegah dan mengurangi dampak bencana alam, serta sistem sosial dan lingkungan menjadi

pusat yang menekankan kemampuan masyarakat untuk menghadapi bencana dan belajar dari pengalaman dimana bencana dapat dihindari apabila masyarakat paham dan mengambil pelajaran dan diterapkan kedepannya (Mayunga, 2009). Berikut adalah kegiatan atau aktivitas yang dilakukan selama fase manajemen bencana yang meliputi mitigasi bahaya, kesiapsiagaan bencana, tanggap bencana dan pemulihan bencana (Mayunga, 2009):

1. Mitigasi bahaya (*hazard mitigation*)

Mitigasi bahaya didefinisikan sebagai tindakan lanjutan yang diambil untuk mengurangi atau menghilangkan risiko jangka panjang bagi kehidupan manusia dan harta benda dari bahaya alam (Godschalk et al., 1999; Lindell & Perry, 1992 dalam Mayunga, 2009). Kegiatan mitigasi bahaya sering berfokus pada pencegahan bencana sebelum terjadi atau mengurangi kemungkinan terjadinya bencana. Kegiatan tersebut disebut struktural atau nonstruktural, tergantung pada apakah mereka mempengaruhi bangunan atau penggunaan lahan (Godschalk et al., 1999; Mileti, 1999 dalam Mayunga, 2009). Kegiatan selama mitigasi bencana meliputi: (i) memperkuat bangunan dan infrastruktur yang terekspos bahaya melalui kode bangunan, desain teknik, dan praktik konstruksi untuk meningkatkan ketahanan dan kerusakan bangunan, serta membangun struktur pelindung seperti bendungan, tanggul, dan dinding laut (tindakan ini disebut mitigasi struktural), (ii) menghindari daerah rawan bahaya dengan mengarahkan pengembangan baru dari lokasi bahaya yang diketahui melalui rencana komprehensif dan peraturan zonasi (tindakan ini disebut mitigasi nonstruktural), dan (iii) mempertahankan fitur

perlindungan lingkungan alam dengan melindungi bukit pasir, lahan basah, tutupan vegetasi, dan elemen ekologis lainnya yang menyerap dan/atau mengurangi dampak bahaya, membantu melindungi bangunan dan orang-orang yang terpapar (tindakan ini juga disebut mitigasi non-struktural).

2. Kesiapsiagaan bencana (*disaster preparedness*)

Kegiatan kesiapsiagaan bencana adalah kegiatan yang dilakukan untuk melindungi kehidupan manusia dan harta benda dalam hubungannya dengan ancaman yang tidak dapat dikendalikan dengan cara mitigasi (Lindell & Perry, 1992 dalam Mayunga, 2009). Kegiatan tersebut didasarkan pada tempat dimana dampak bencana akan terjadi sehingga diperlukan rencana, prosedur, dan sumber daya. Ada dua kegiatan selama kesiapsiagaan bencana: (i) kegiatan yang berkaitan dengan peringatan populasi yang terkena dampak dan manajemen kedaruratan, seperti waktu, dan tingkat besarnya bencana, dan (ii) kegiatan yang dirancang untuk meningkatkan efektivitas operasi darurat. Kegiatan tersebut dilakukan dengan mengembangkan rencana untuk aktivasi dan koordinasi organisasi tanggap darurat, menyusun prosedur operasi standar untuk memandu organisasi dalam kinerja fungsi darurat mereka, dan melatih personil dalam penggunaan prosedur tersebut. Kegiatan kesiapsiagaan bencana juga termasuk melakukan latihan, menimbun sumber daya seperti peralatan pelindung untuk pekerja darurat dan bahan medis untuk yang terluka, dan mengumpulkan sumber daya masyarakat untuk digunakan sesuai kebutuhan dalam keadaan darurat.

3. Tanggap bencana (*disaster response*)

Kegiatan tanggap bencana adalah kegiatan yang dilakukan selama periode waktu yang dimulai dengan deteksi peristiwa dan berakhir dengan stabilisasi situasi setelah dampak bencana (Lindell & Perry, 1992 dalam Mayunga, 2009). Kegiatan tanggap bencana sering berfokus pada melindungi populasi yang terkena dampak, berusaha membatasi kerusakan dari dampak awal, dan meminimalkan kerusakan dari dampak sekunder (Mileti, 1999 dalam Mayunga, 2009). Kegiatan tersebut meliputi: (i) mengamankan daerah yang terkena dampak, (ii) memperingatkan populasi, (iii) mengevakuasi daerah yang terancam, (iv) melakukan pencarian dan penyelamatan untuk yang terluka, (v) menyediakan makanan dan perawatan medis darurat, dan (vi) melindungi para pengungsi dan korban lainnya.

4. Pemulihan bencana (*disaster recovery*)

Pemulihan bencana terdiri dari tindakan yang diambil untuk memperbaiki, membangun kembali, dan merekonstruksi properti yang rusak dan mengembalikan rutinitas sosial dan kegiatan ekonomi masyarakat yang terganggu (Tierney et al., 2001, dalam Mayunga, 2009). Seringkali kegiatan pemulihan bencana dimulai setelah dampak bencana telah stabil dan meluas sampai suatu komunitas telah mengembalikan kegiatan normalnya (Lindell & Perry, 1992, dalam Mayunga, 2009). Literatur bencana mengategorikan pemulihan bencana ke dalam dua fase berdasarkan kerangka waktu: (1) pemulihan jangka pendek (bantuan dan rehabilitasi) dan (2) pemulihan jangka panjang (rekonstruksi). Kegiatan bantuan dan rehabilitasi meliputi: (i) pemulihan akses ke daerah yang terkena dampak, (ii) pembangunan kembali kegiatan ekonomi (komersial dan industri), (iii) penyediaan

perumahan, pakaian, dan makanan untuk para korban, (iv) pemulihan fasilitas penting dalam masyarakat seperti air, listrik, dan layanan masyarakat lainnya, dan (v) pemulihan pemerintah atau layanan masyarakat yang penting. Biasanya, kegiatan rekonstruksi dan pembangunan kembali meliputi: (i) pembangunan kembali struktur utama, mis., Bangunan, jalan, jembatan, dan bendungan, dan (ii) revitalisasi sistem ekonomi.

2.5 Resiliensi Bencana Pada Rumah Tangga

Rumah tangga adalah sekelompok komponen yang saling berinteraksi, menjalankan kegiatan bersama untuk tujuan yang sama, mampu bereaksi secara keseluruhan terhadap rangsangan dari luar. Selain itu, sebagai unit pengambilan keputusan, rumah tangga menjadi tempat keputusan penting dibuat tentang bagaimana mengelola peristiwa yang tidak pasti (Alinovi *et al.*, 2007). Rumah tangga menjadi salah satu unit analisis dalam resiliensi bencana (UNDP, 2014). Resiliensi bencana pada rumah tangga berarti kemampuan rumah tangga untuk mengelola perubahan dengan memelihara atau mengubah standar hidup mereka untuk menghadapi tekanan dan goncangan yang diakibatkan oleh bencana (DFID, 2014). Resiliensi juga berhubungan dengan kemampuan *coping* pada rumah tangga terhadap bencana alam.

Dampak bencana alam pada rumah tangga tergantung pada tingkat resiliensi rumah tangga dan masyarakat terhadap bencana alam. Apabila beberapa rumah tangga mengalami keterpaparan bencana yang sama, maka rumah tangga dengan kemampuan *coping* dan resiliensi yang lebih baik dapat bertahan dari bahaya,

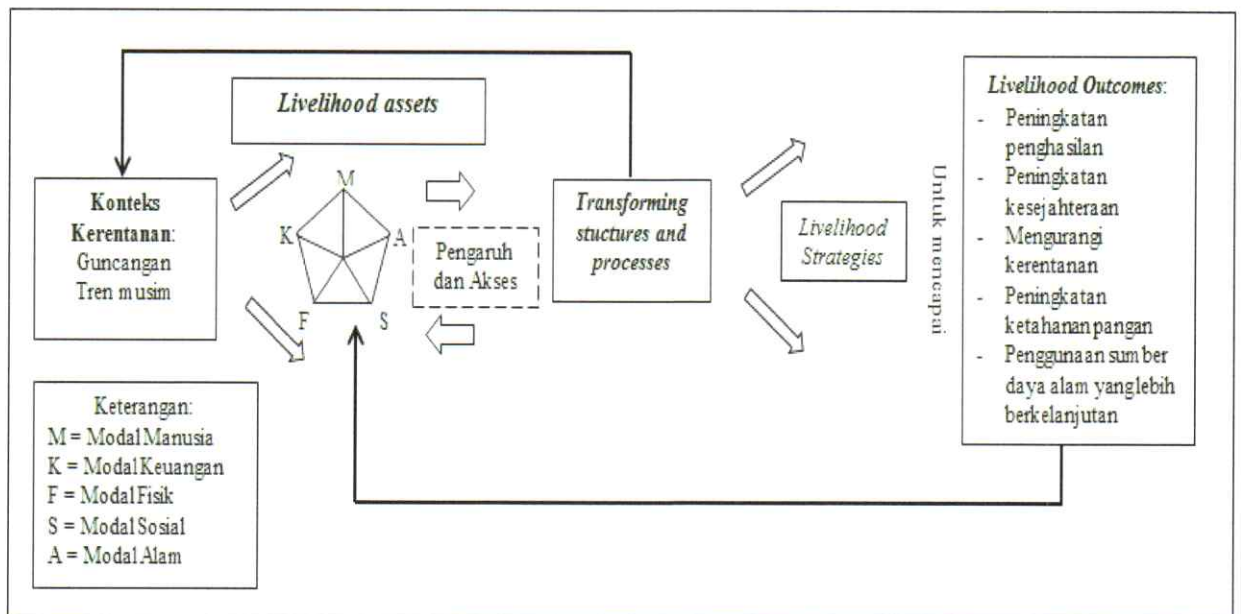
dibandingkan dengan kemampuan *coping* dan resiliensi yang rendah (Arouri *et al.*, 2015). Secara umum resiliensi pada rumah tangga dalam menghadapi banjir yaitu mereka tidak memiliki pilihan selain bertahan dan memiliki keterikatan dengan tempat tinggal mereka.

2.5.1 Konsep Resiliensi Bencana Pada Rumah Tangga

Secara umum, konsep resiliensi bencana mencerminkan kekhawatiran bahwa bencana alam merupakan fenomena dinamis yang melibatkan tidak hanya manusia sebagai korban tetapi manusia juga berperan sebagai kontributor penyebab bencana alam. Tindakan manusia (*human action*) berupa pemanasan global dan melakukan perencanaan pembangunan yang buruk dapat menyebabkan terjadinya bencana alam (Mayunga, 2009).

Resiliensi pada rumah tangga dilihat dari fungsi langsung dari ketersediaan aset dan modal mata pencaharian (*livelihood capital*) dari rumah tangga (Lokosang *et al.*, 2014). *Department For International Development* (DFID) telah membagi. *Department For International Development* (DFID) (1999) kerangka mata pencaharian menjadi lima bentuk modal (*capital*) yang disebut kerangka kerja mata pencaharian berkelanjutan (*sustainable livelihood framework*) yang meliputi, modal manusia, modal alam, modal keuangan, modal sosial dan modal fisik (DFID, 1999; Lokosang *et al.*, 2017; Mayunga, 2009). Inti dari menggunakan pendekatan modal adalah bahwa, komponen yang terdapat di modal tersebut (keuangan, manusia, alam, sosial dan fisik) diperlukan untuk pengembangan ekonomi masyarakat yang berkelanjutan (*sustainable community economy*). Maksud dari hal tersebut adalah bahwa semakin banyak peluang ekonomi yang dimiliki masyarakat, maka semakin

besar potensi yang dimilikinya untuk mengurangi dampak bencana, sehingga masyarakat menjadi lebih resilien (Mayunga, 2007). Selain itu, DFID Inggris telah menganjurkan untuk menerapkan *sustainable livelihood framework* di berbagai negara, terutama di negara berkembang dimana tingkat kemiskinannya tinggi. Tujuan penerapannya yaitu untuk mempromosikan program pengurangan risiko bencana dan mengurangi kemiskinan terutama di masyarakat pedesaan (Mayunga, 2007). Berikut adalah *sustainable livelihood framework* yang ditunjukkan pada Gambar 2.1:



Gambar 2.1 *Sustainable Livelihood Framework* (DFID, 1999; Mayunga, 2009; Al-Ma'ruf, 2017)

Gambar 2.1 menggambarkan *Sustainable Livelihood Framework* (SLF) yang komponen utamanya yaitu modal keuangan, modal manusia, modal alam, modal sosial dan modal fisik. Konteks kerentanan (*vulnerability context*) menunjukkan lingkungan eksternal dimana manusia hidup dan melaluinya dengan mata pencaharian mereka yang dapat dipengaruhi oleh guncangan dan tren musim (*shocks and trends*

seasonality) (Mayunga, 2009). Meskipun pendekatan SLF berfokus pada konsep *sustainability* (keberlanjutan), SLF juga terkait dengan konsep resiliensi bencana (Tobin, 1999; Mileti, 1999 dalam Al-Ma'ruf, 2017). SLF menekankan pada peningkatan aset modal untuk mengurangi kerentanan dan meningkatkan resiliensi terhadap bencana (Burton, 2012 dalam Al-Ma'ruf, 2017). Selain itu, memperjelas bahwa resiliensi merupakan jumlah dari berbagai bentuk modal (manusia, sosial, alam, fisik, dan keuangan). Pentagon lima modal adalah kunci SLF dan menjadi aset penting dalam membangun resiliensi terhadap bencana (Mayunga, 2009).

Modal manusia meliputi tingkat pendidikan dan sikap menghadapi kesulitan pada kepala rumah tangga, ketersediaan perlengkapan pertolongan pertama (*first aid*) dan status kesehatan fisik anggota rumah tangga (Shulthess, 2017; PMI, 2018; Chacowry *et al.*, 2018). Dalam konteks ketahanan bencana, modal manusia penting karena tanpa modal manusia seperti pendidikan, maka modal lain tidak dapat dimanfaatkan (Mayunga, 2009).

Modal alam meliputi pemanfaatan lahan dan sungai di daerah tempat tinggal dan ketersediaan air di lingkungan tempat tinggal (DFID, 1999; Al-Ma'ruf, 2017; PMI, 2018). Modal alam yang ditingkatkan seperti melindungi sumber daya pesisir akan dapat meningkatkan resiliensi bencana pada masyarakat (Mayunga, 2009).

Modal keuangan meliputi rerata pendapatan rumah tangga tiap bulan, sumber pendapatan, rasio pencari nafkah, beban hutang, tabungan, ketergantungan terhadap bantuan sosial dan pengelolaan biaya (Fekete, 2009; Schulthess, 2017). Beberapa penelitian menunjukkan bahwa rumah tangga dengan status sosial ekonomi yang lebih tinggi, mereka lebih sedikit menderita akibat bencana, sedangkan rumah tangga

yang berpenghasilan rendah berisiko lebih besar untuk menderita dikarenakan mereka tidak memiliki akses ke sumber daya keuangan. Hal tersebut mengakibatkan rumah tangga yang berpendapatan rendah cenderung tinggal di perumahan berkualitas rendah yang berada di wilayah berisiko tinggi pada bencana (Mileti 1999 dalam Mayunga, 2009).

Modal sosial meliputi dukungan finansial sosial, situasi lingkungan tetangga, jarak dengan keluarga dekat dan dukungan moral sosial (Schulthess, 2017; PMI, 2018). Dalam konteks resiliensi bencana, modal sosial sangat penting karena banyak peneliti telah menunjukkan bahwa masyarakat dengan tingkat modal sosial yang lebih tinggi relatif lebih kaya (DFID, 1999; Rupasingha, Goetz, & Freshwater, 2006 dalam Mayunga, 2009). Dengan kata lain, ada hubungan antara modal sosial dan pendapatan. Oleh karena itu, dalam konteks resiliensi bencana, modal sosial dapat membantu orang untuk meningkatkan pendapatan mereka, yang akan meningkatkan resiliensi bencana (Mayunga, 2009).

Modal fisik meliputi kerentanan rumah saat hujan, kondisi perbaikan rumah, tangki air dan akses jalan (Schulthess, 2017, PMI, 2018; Galarza-Villamar *et al.*, 2018). Beberapa penelitian telah menunjukkan bahwa ada hubungan yang jelas antara resiliensi bencana dengan modal fisik. Salah satunya yaitu jaringan transportasi yang buruk lebih mungkin menghadapi kesulitan dalam mengevakuasi orang selama bencana (Mayunga, 2009). Berikut adalah penjelasan lima modal resiliensi pada rumah tangga beserta indikator yang diukur untuk mengetahui resiliensi rumah tangga dalam menghadapi bencana banjir:

1. Modal Manusia

Modal manusia didefinisikan sebagai kemampuan bawaan atau akumulasi kemampuan pada orang usia produktif untuk bekerja secara produktif dengan modal lain untuk menopang keuangan yang dihasilkan (Smith *et al.*, 2001 dalam Mayunga, 2007). Selain itu, modal manusia juga mewakili keterampilan, pengetahuan, kemampuan untuk bekerja dan kesehatan yang baik yang secara bersama memungkinkan orang untuk mencapai tujuan mata pencaharian mereka (DFID, 1999). Menurut Schulthess (2017), karena tidak memungkinkan untuk menilai karakteristik semua anggota rumah tangga maka kepala rumah tangga digunakan sebagai proksi atau perwakilan untuk menilai semua anggota rumah tangga seperti tingkat pendidikan kepala rumah tangga dan sikap menghadapi kesulitan. Berikut adalah indikator untuk mengukur modal manusia:

a. Tingkat Pendidikan

Indikator ini menggambarkan tingkat pendidikan kepala rumah tangga. Tingkat pendidikan yang tinggi dianggap sebagai faktor yang meningkatkan kemungkinan untuk resilien. Hal ini juga sejalan dengan Fekete (2009) yang menganggap bahwa "seseorang dengan tingkat kelulusan sekolah menengah atas" dan "mahasiswa perguruan tinggi" dapat menjadi faktor yang mengurangi kerentanan sosial terhadap bahaya alam. Cutter *et al.* (2003) juga berpendapat bahwa pencapaian pendidikan yang tinggi menghasilkan status sosial ekonomi yang lebih tinggi pula, sedangkan pencapaian pendidikan yang rendah dapat membatasi kemampuan seseorang untuk memahami peringatan dan untuk mengakses informasi pemulihan (*recovery*) sehingga meningkatkan kerentanan terhadap bencana alam.

b. Sikap menghadapi kesulitan

Indikator ini menilai sikap kepala rumah tangga terhadap kesulitan dalam hidup dan kesediaannya untuk mencari bantuan jika diperlukan. Sikap positif kepala rumah tangga dalam menghadapi kesulitan dianggap dapat meningkatkan resiliensi rumah tangga (Schulthess, 2017).

c. Pengetahuan rute evakuasi

Pengetahuan tentang pengalaman mengatasi banjir sangat penting dalam membangun resiliensi rumah tangga (Chacowry *et al.*, 2018). Salah satu upaya penting untuk kesiapsiagaan dalam mengatasi bencana adalah memahami sistem peringatan dini setempat dan mengetahui rute evakuasi dan rencana pengungsian. Rute evakuasi juga harus diketahui karena mencakup rencana darurat pada keluarga dalam menghadapi bencana. Pada bencana banjir, masyarakat perlu memahami rute evakuasi dan daerah yang lebih tinggi (BNPB, 2017). Seluruh rumah tangga, tidak hanya yang tinggal di wilayah rawan bencana juga harus memahami rute evakuasi, karena hal tersebut termasuk dalam *household emergency plan*. Rumah tangga harus membiasakan diri dengan rute evakuasi. Selain itu, mereka harus mengikuti saran pejabat setempat selama situasi evakuasi dan akan diarahkan ke rute teraman sehingga dapat menghindari bahaya lebih lanjut (CDEM, 2010).

d. Pertolongan pertama

Jika bencana atau keadaan darurat lainnya menimpa suatu masyarakat, maka seseorang mungkin hanya memiliki waktu beberapa detik atau menit untuk bereaksi. Di saat kritis tersebut, seseorang akan fokus pada keselamatan

keluarganya (FEMA, 2018). Keluarga dapat mengambil langkah perlindungan untuk merencanakan keadaan darurat untuk mengurangi risiko pada mereka dan keluarganya (DDM Bhutan, 2009). Resiliensi bencana pada ketersediaan *first aid* (pertolongan pertama) bertujuan untuk pulih lebih cepat pada orang yang terkena dampak bencana (Los Angeles County Department Public Health, 2015). Tas siaga bencana menjadi perlengkapan pertolongan pertama yang harus dipersiapkan sebelum terjadi bencana. Tas siaga bencana adalah tas yang dipersiapkan anggota keluarga apabila terjadi suatu bencana atau kondisi darurat lain. Tujuan tas siaga bencana yaitu sebagai persiapan untuk bertahan hidup ketika bantuan belum datang dan memudahkan saat evakuasi menuju tempat aman. Tas siaga bencana berisi kebutuhan dasar selama tiga hari, meliputi surat penting, alat bantu penerangan (senter), pakaian, uang, makanan tahan lama, air minum, masker, P3K, ponsel dan perlengkapan mandi (BNPB, 2018).

e. Kesehatan Fisik

Kesehatan dipertimbangkan sebagai komponen penting dari modal manusia karena populasi atau masyarakat yang tidak sehat, maka mereka tidak dapat memanfaatkan bentuk modal lainnya (Smith *et al.*, 2001 dalam Al-Ma'ruf, 2017). McCubbin & McCubbin (1988) menyatakan bahwa mengidentifikasi status kesehatan pada rumah tangga menjadi faktor yang penting pada resiliensi rumah tangga. Kesehatan baik fisik maupun mental menjadi hal yang penting sebagai kemampuan untuk menangani suatu gangguan dan hal yang dapat mengurangi stress. Kesehatan yang baik menjadi salah satu faktor

yang dapat meningkatkan resiliensi dan mengurangi kerentanan. Indikator ini menggambarkan situasi kesehatan fisik rumah tangga. Masalah kesehatan fisik dianggap sebagai faktor yang mengurangi kemungkinan rumah tangga menjadi resilien. Menurut Schulthess (2017), penyakit kronis seperti hipertensi yang diderita oleh anggota rumah tangga menyebabkan masalah parah pada rumah tangga. Selain itu, UNISDR (2014) menyatakan bahwa sebagian besar morbiditas dan mortalitas yang muncul berlebih yang disebabkan oleh bencana alam salah satunya berasal dari penyakit tidak menular seperti hipertensi, diabetes dan kanker, yang walaupun mengalami perawatan sebelum terjadi bencana, namun akan sering tidak diobati setelah bencana. Selain itu, bencana akan mempengaruhi orang yang menderita penyakit kronis karena kondisi tersebut memerlukan bantuan ekstra untuk meninggalkan area yang tidak aman dan kembali pulih dari suatu peristiwa (CDC, 2007).

2. Modal Alam

Modal alam menggambarkan cadangan sumber daya alam yang berguna untuk menyediakan dan mendukung mata pencaharian dan kesejahteraan hidup. Modal alam sangat penting bagi masyarakat yang memperoleh seluruh atau sebagian mata pencaharian mereka dari kegiatan berbasis sumber daya seperti pertanian, perikanan, pengumpulan di hutan, dan lain sebagainya (DFID, 1999; PMI, 2018). Modal alam mengacu pada sumber daya alam yang tersedia bagi individu dan masyarakat, seperti tanah, air, hutan, margasatwa, dan keanekaragaman hayati;

kondisi lingkungan untuk kehidupan dan pekerjaan; dan ekosistem yang menjaga air bersih, udara, dan iklim yang stabil. Modal alam adalah kunci untuk mempertahankan semua bentuk kehidupan, termasuk kehidupan manusia. Tanah dan air menjadi faktor penting dari modal alam untuk resiliensi bencana. Kepemilikan lahan dan air bersih menjadi penentu utama mata pencaharian dalam hal modal alam (Al-Ma'ruf, 2017). Berikut adalah indikator dari modal alam yang dapat diukur untuk mengetahui resiliensi bencana banjir pada rumah tangga:

a. Lahan

Lahan menjadi elemen penting untuk produksi pertanian. Lázár *et al.* (2015) menemukan bahwa kepemilikan lahan dan pendapatan rumah tangga secara signifikan dan positif berkaitan. Banyak rumah tangga di pedesaan yang tidak memiliki lahan karena bencana seperti topan, banjir dan erosi sungai (FAO, 2010).

b. Akses terhadap air bersih

Air menjadi salah satu elemen sumber daya alam untuk menyokong mata pencaharian dan kesejahteraan hidup (PMI, 2018). Resiliensi rumah tangga berkaitan dengan salah satunya pasokan air bersih karena berkaitan dengan rumah tangga di pedesaan yang terlibat dalam kegiatan pertanian (Schulthess, 2017).

3. Modal Keuangan

Modal keuangan menunjukkan sumber daya keuangan yang digunakan orang untuk mencapai tujuan mata pencaharian mereka (DFID, 1999). Modal keuangan mengacu pada sumber daya keuangan yang digunakan orang untuk mencapai tujuan mata pencaharian mereka. Sumber mata pencaharian termasuk pendapatan moneter, tabungan, akses ke kredit dan pinjaman, dan investasi yang meningkatkan kemampuan masyarakat untuk menyerap dampak bencana dan mempercepat proses pemulihan. Di tingkat rumah tangga, ini dapat diukur melalui tabungan rumah tangga, pekerjaan yang menghasilkan pendapatan, nilai properti, atau investasi (Peacock *et al.*, 2010 dalam Al-Ma'ruf, 2017). Berikut adalah indikator dari modal keuangan yang dapat diukur untuk mengetahui resiliensi bencana banjir pada rumah tangga:

a. Rerata pendapatan rumah tangga

Indikator rerata pendapatan per bulan menggambarkan rerata pendapatan tiap anggota rumah tangga tiap bulannya. Pendapatan anggota rumah tangga telah menjadi faktor yang dapat meningkatkan kemungkinan suatu rumah tangga menjadi resilien. Menurut Schulthess (2017), uang dapat menjadi aset pendukung untuk mengatasi setiap guncangan yang terjadi di rumah tangga. Hal tersebut dicontohkan seperti tinggal di tempat yang memiliki lingkungan tetangga yang aman, mengasuransikan diri dan aset yang dimiliki, perbaikan atau pembangunan kembali rumah jika terjadi bencana alam atau membayar perawatan masalah kesehatan atau konseling untuk masalah psikologis atau sosial.

b. Sumber pendapatan

Indikator ini menggambarkan berapa banyak sumber pendapatan yang berbeda yang dimiliki sebuah rumah tangga. Sejumlah besar suatu sumber pendapatan dianggap sebagai faktor yang meningkatkan kemungkinan rumah tangga menjadi resilien. Semakin banyak sumber pendapatan yang dimiliki rumah tangga, maka rumah tangga tersebut semakin tidak tergantung pada satu sumber pendapatan. Hal ini membuat rumah tangga lebih resilien secara ekonomi dalam hal kehilangan salah satu sumber pendapatan (Choptiany *et al.*, 2015 dalam Schulthess, 2017).

c. Beban hutang

Indikator ini menggambarkan beban hutang yang dimiliki oleh rumah tangga. Beban hutang yang tinggi dianggap sebagai faktor yang mengurangi kemungkinan rumah tangga untuk resilien. Rumah tangga yang memiliki banyak tanggungan hutang memungkinkan terjadinya kekurangan sumber daya keuangan yang diperlukan untuk mengatasi gangguan yang tidak terduga. Dengan demikian, rumah tangga semacam itu dapat dianggap kurang resilien (Schulthess, 2017).

d. Tabungan

Indikator ini menilai aspek yang terkait dengan praktik penyelamatan rumah tangga. Kepemilikan dan praktik menabung dianggap sebagai faktor yang meningkatkan kemungkinan resilien. Tabungan membantu untuk menutup biaya tak terduga yang mungkin diperlukan untuk berhasil mengatasi gangguan. Indikator ini hanya mencakup tabungan tunai dan tabungan dalam

bentuk jaminan kehidupan. Itu tidak dapat mencakup investasi dalam barang-barang seperti perhiasan, mobil dan lainnya, yang juga dapat dikonversi menjadi uang tunai ketika rumah tangga mengalami masa sulit (Schulthess, 2017).

e. Ketergantungan terhadap bantuan keuangan

Indikator ini menggambarkan sejauh mana rumah tangga secara ekonomi tergantung pada bantuan kesejahteraan sosial. Menurut Schulthess (2017), bantuan kesejahteraan sosial salah satunya dengan memberikan dukungan keuangan bagi rumah tangga dapat mencegah rumah tangga jatuh dalam kemiskinan finansial. Ketergantungan yang tinggi pada bantuan kesejahteraan sosial dianggap sebagai faktor yang mengurangi kemungkinan untuk resilien. Fekete (2009) mengemukakan bahwa penerima bantuan kesejahteraan sosial menjadi faktor yang meningkatkan kerentanan terhadap bahaya alam, tanpa memberikan alasan.

f. Pengelolaan biaya

Indikator ini menilai praktik pengelolaan biaya dalam rumah tangga. Rumah tangga yang mengalokasikan sumber daya untuk memenuhi kebutuhan dasar, melakukan penghematan, membelanjakan uang sesuai prioritas kebutuhan dan menghindari hutang dapat meningkatkan resiliensi. Situasi *budgeting* di rumah tangga di Seychelles dari sekitar 83% orang dewasa yang mengetahui seberapa banyak uang yang mereka hasilkan, namun 42% yang tahu bagaimana mereka menghabiskan uang. Ini merupakan indikasi kurangnya perencanaan dan penelusuran pengeluaran (Schultess, 2017).

4. Modal Sosial

Modal sosial adalah sumber daya sosial terkait jejaring sosial, hubungan sosial, ikatan yang membantu tindakan saling membantu, hubungan yang mendukung pertukaran dari dan akses ke ide-ide dan sumber daya, norma sosial, dan nilai-nilai (DFID, 1999; PMI, 2018). Modal sosial pada rumah tangga dapat diukur dari interaksi sosial yang dilakukan oleh rumah tangga, seperti dukungan sosial terkait finansial, situasi lingkungan tetangga dan dukungan moral sosial (Schulthess, 2017). Berikut adalah indikator yang diukur untuk mengetahui modal sosial:

a. Situasi lingkungan tetangga

Indikator ini menggambarkan situasi lingkungan di sekitar rumah tangga. Saya menganggap lingkungan yang dapat dipercaya dan kooperatif sebagai faktor yang meningkatkan kemungkinan resilien karena dapat bertindak sebagai jaring pengaman yang berharga pada saat kesulitan. Lingkungan tetangga yang mendukung akan sangat membantu masa sulit suatu keluarga. Sebaliknya, kondisi tetangga yang tidak aman dapat dianggap sebagai faktor risiko yang secara negatif mempengaruhi resiliensi keluarga (Orthner *et al.*, 2004).

b. Jarak dengan keluarga dengan jarak yang dekat

Indikator ini menilai apakah rumah tangga memiliki kerabat dalam jarak dekat dan apakah mereka secara aktif mendukung satu sama lain dalam kehidupan sehari-hari (misalnya menjaga anak-anak, saling membantu dalam transportasi dan lainnya). Kehadiran anggota keluarga yang mendukung

dalam jarak yang dekat menjadi faktor yang meningkatkan kemungkinan untuk resilien. Tanggung jawab dan beban dapat dibagi bersama. Oleh karena itu, memiliki kerabat yang mendukung dalam jarak dekat bisa sangat berguna di saat kesulitan dan berfungsi sebagai jejaring pengaman yang kuat (Schulthess, 2017).

c. Dukungan moral sosial

Indikator ini menggambarkan dukungan moral pada keluarga dari jejaring sosialnya jika diperlukan. Dukungan moral sosial dapat menjadi faktor yang dapat meningkatkan kemungkinan rumah tangga menjadi resilien karena hal tersebut (Schulthess, 2017). Dukungan moral dari jaringan telah ditemukan menyebabkan penerima dukungan merasa terlindungi ketika semangat kerja mereka hilang, selain itu dukungan moral membuat penerima merasa terlindungi dan aman ketika mereka memiliki masalah kesehatan (Cutrona & Russell, 1990; Frankel & Turner, 1983 dalam Jang, 2012)

5. Modal Fisik

Modal fisik mengacu pada lingkungan yang dibangun, misalnya, ketahanan perumahan, bangunan umum, bangunan komersial dan industri, bendungan dan tanggul, dan tempat berlindung. Ini juga mencakup faktor-faktor penyelamat seperti teknologi, listrik, air, saluran pembuangan, telekomunikasi, dan sistem transportasi (Peacock *et al.*, 2010 dalam Al-Ma'ruf, 2017). Selain itu, modal fisik berkaitan dengan hal-hal yang diproduksi oleh aktivitas ekonomi dari modal lainnya, seperti infrastruktur, perlengkapan, peternakan dan lain sebagainya

(PMI, 2018). Berikut adalah indikator dari modal fisik yang dapat diukur untuk mengetahui resiliensi bencana banjir pada rumah tangga:

a. Perbaikan rumah

Indikator ini menggambarkan kondisi perbaikan rumah. Saya menganggap rumah yang dalam kondisi baik sebagai faktor yang meningkatkan kemungkinan rumah tangganya resilien. Orthner *et al.* (2004) menganggap rumah yang membutuhkan perbaikan dapat menjadi faktor risiko yang secara negatif mempengaruhi resiliensi keluarga. Kondisi perbaikan yang buruk dapat menurunkan kapasitas rumah untuk menahan gangguan tertentu seperti topan atau cabang atau pohon yang tumbang. Selain itu, atap yang bocor dapat menyebabkan stres yang dapat mengurangi kemampuan untuk mengatasi gangguan tambahan.

b. Tangki air

Indikator ini menilai apakah sebuah rumah tangga memiliki tangki untuk menyimpan air atau tidak. Schulthess (2017) menyatakan bahwa bahwa memiliki tangki air menjadi faktor yang meningkatkan kemungkinan untuk resilien. Pada kondisi ketika terjadi keterbatasan air, rumah tangga tidak memiliki akses ke air selama beberapa jam per hari yang mengarah pada beban tambahan bagi kehidupan sehari-hari rumah tangga. Rumah yang memiliki tangki air dapat mengatasi kondisi tersebut. Henly-Shepard *et al.* (2014) menyatakan bahwa kepemilikan atau akses ke pasokan air, secara

positif memengaruhi kapasitas koping rumah tangga dalam menghadapi bencana dengan menyediakan air untuk memungkinkan kelangsungan hidup.

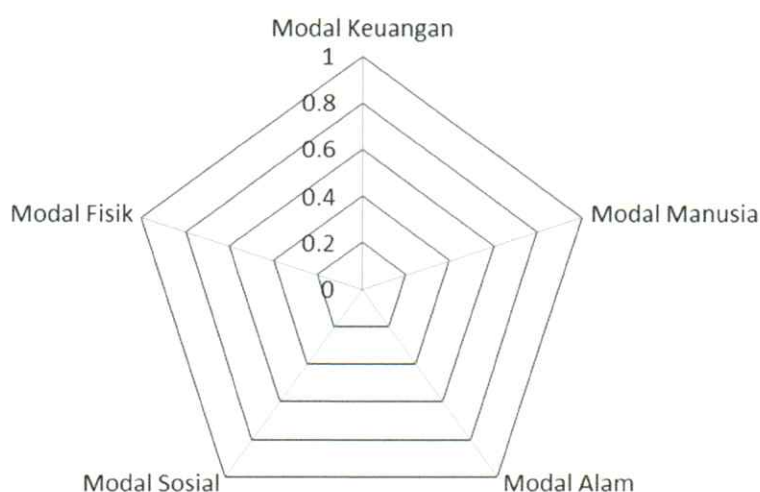
c. Akses jalan

Indikator ini menjelaskan mengukur kemudahan rumah tangga dalam menuju ke tempat lebih tinggi ketika terjadi banjir. Saat bencana banjir terjadi, perlu langkah tanggap bencana dengan menyelamatkan diri ke tempat lebih tinggi (BNPB, 2017b). Saat terjadi peringatan banjir di suatu wilayah, maka masyarakat dihimbau segera menuju ke tempat evakuasi yang lebih tinggi dan menetap disana untuk beberapa waktu (American Red Cross, 2009). Selain menyelamatkan diri sendiri, kemudahan akses menuju tempat yang lebih tinggi ketika banjir juga dapat menyelamatkan ternak yang dimiliki oleh penduduk sehingga meningkatkan resiliensi (Galarza-Villamar *et al.*, 2018).

2.5.2 Pengukuran Resiliensi Bencana Pada Rumah Tangga

Resiliensi bencana banjir pada rumah tangga diukur dengan menilai modal (*capital*) pada rumah tangga. Modal mencakup modal manusia (*human capital*), modal keuangan (*financial capital*), modal sosial (*social capital*), dan modal fisik (*physical capital*). Setiap modal disusun oleh serangkaian indikator. Nilai pada indikator merepresentasikan nilai dari modal yang terdapat di rumah tangga. Rumah tangga dikarakterisasi berdasarkan dimensi menggunakan skor dari indikator dan skor dimensi modal yang dihasilkan. Selanjutnya, skor dimensi modal dan indikator akan dibandingkan satu sama lain menggunakan grafik radar (Schulthess, 2017).

Radar resiliensi adalah alat untuk menilai dan menggambarkan tingkat resiliensi kelompok sasaran tertentu atau beberapa komunitas. Indeks indikator yang diukur masing-masing memiliki skor antara 0,00 dan 1,00. Indeks merujuk pada proses, hasil resiliensi dan didasarkan pada survei. Respons survei ditafsirkan sebagai nilai numerik, hasil untuk setiap pertanyaan dapat dengan mudah dibaca dalam satu bagan (Bolte *et al.*, 2016). Berikut adalah grafik radar dari lima modal resiliensi rumah tangga:



Gambar 2.2 Radar Resiliensi Rumah Tangga (DFID, 1999; Bolte *et al.*,2016)

Skala yang digunakan untuk mengukur resiliensi rumah tangga yaitu pada rentang nilai 0,00 hingga 1,00. Nol menunjukkan bahwa rumah tangga memiliki resiliensi sangat rendah dan satu menunjukkan bahwa rumah tangga memiliki resiliensi sangat tinggi. Semua jawaban diberikan skor dalam kisaran antara 0 dan 1 (Bolte *et al.*, 2016; Schulthess, 2017). Berikut adalah tabel yang menjelaskan skor modal dan interpretasi untuk resiliensi rumah tangga:

Tabel 2.2 Nilai Modal dan Interpretasi Skor pada Resiliensi Rumah Tangga

Nilai Modal	Interpretasi Resiliensi
0.81 – 1.00	Sangat tinggi
0.61 – 0.80	Tinggi
0.41 – 0.60	Sedang
0.21 – 0.40	Rendah
0.00 – 0.20	Sangat Rendah

(Sumber: Bolte *et al.*, 2016)

Tabel 2.2 menunjukkan bahwa skor dimensi resiliensi rumah tangga dibagi menjadi lima kategori penilaian, yaitu skor dengan interpretasi resiliensi yang sangat rendah hingga sangat tinggi. Jadi semakin tinggi skor dimensi resiliensi rumah tangga (mendekati angka 1.00), maka rumah tangga tersebut dapat dikatakan memiliki resiliensi yang sangat tinggi. Namun sebaliknya, apabila semakin rendah skor dimensi resiliensi rumah tangga (mendekati angka 0.00), maka rumah tangga tersebut dapat dikatakan memiliki resiliensi yang sangat rendah.

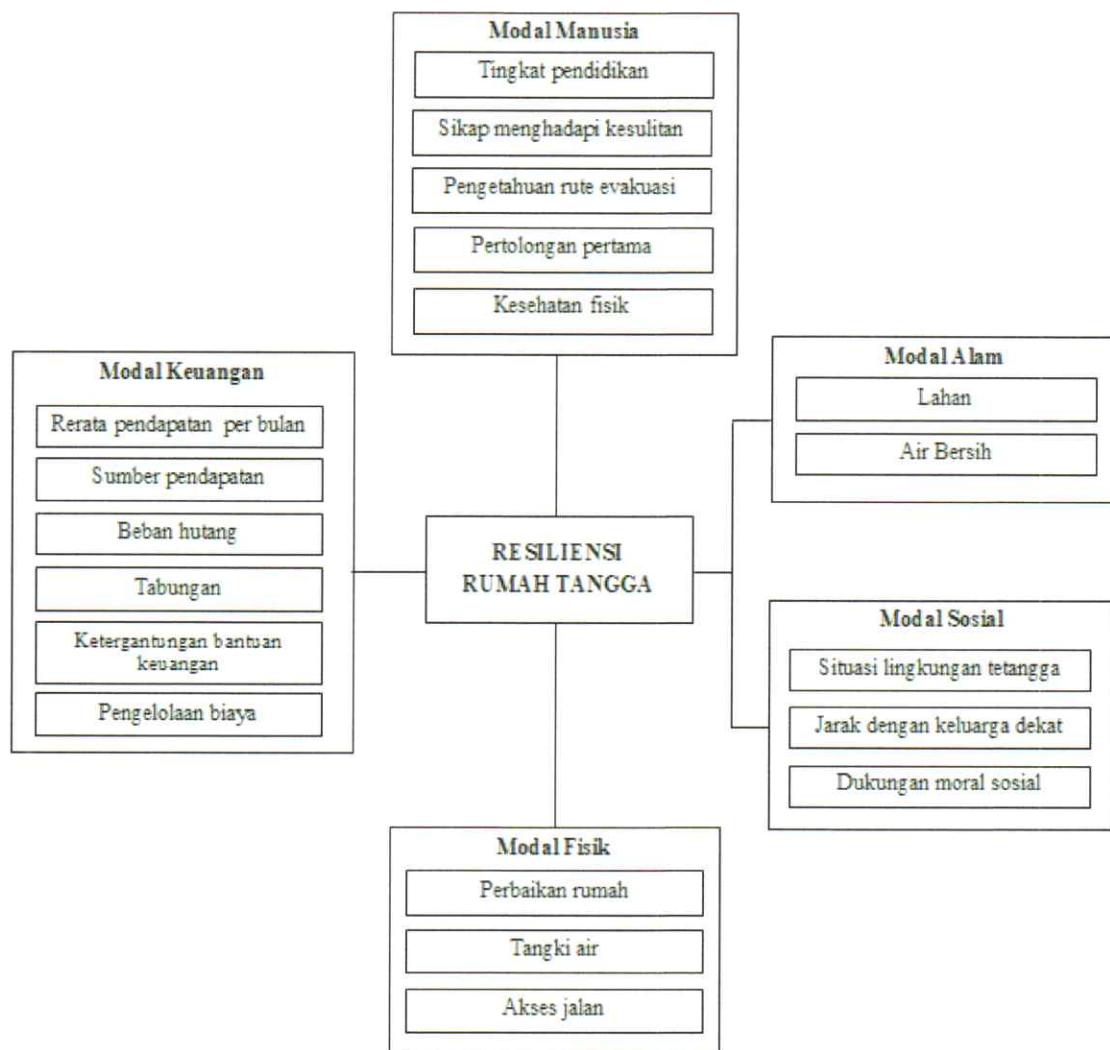
BAB 3

**KERANGKA KONSEPTUAL DAN
HIPOTENSIS PENELITIAN**

BAB 3

KERANGKA KONSEPTUAL PENELITIAN

3.1 Kerangka Konseptual Penelitian



Keterangan:



: variabel diteliti

Gambar 3.1 Kerangka Konseptual Resiliensi Bencana Banjir Pada Rumah Tangga (DFID, 1999; Al-Ma'ruf, 2017; Schulthess, 2017; PMI, 2018)

Teori yang digunakan pada kerangka konseptual berasal dari kerangka kerja mata pencaharian berkelanjutan (*sustainable livelihood framework*) yang telah membagi *livelihood assets* (aset mata pencaharian) menjadi modal keuangan, modal manusia, modal alam, modal sosial dan modal fisik (DFID, 1999). Resiliensi adalah fungsi langsung dari ketersediaan aset rumah tangga dan modal tersebut (Schulthess, 2017).

Modal keuangan terdiri dari indikator yang diukur meliputi rerata pendapatan per bulan di rumah tangga, sumber pendapatan di rumah tangga, beban hutang yang dimiliki rumah tangga, tabungan, ketergantungan terhadap bantuan keuangan dan pengelolaan biaya. Modal manusia terdiri dari beberapa indikator yang diukur meliputi tingkat pendidikan kepala rumah tangga, sikap menghadapi kesulitan, pengetahuan tentang rute evakuasi, pertolongan pertama dan kesehatan fisik anggota rumah tangga. Modal alam yang diteliti adalah indikator penggunaan lahan dan air bersih. Selanjutnya modal sosial meliputi indikator situasi lingkungan tetangga, jarak dengan keluarga dekat dan dukungan moral sosial. Modal fisik meliputi indikator, kondisi perbaikan rumah, kepemilikan tangki air dan akses jalan.

BAB 4
METODE PENELITIAN



BAB 4

METODE PENELITIAN

4.1 Jenis dan Rancangan Penelitian

Penelitian ini adalah jenis penelitian observasional dengan rancang bangun penelitian *cross sectional*. Penelitian ini bersifat deskriptif karena peneliti tidak memberikan perlakuan terhadap subjek penelitian akan tetapi dengan melakukan pengamatan dan membandingkan *outcome* (Alexander *et al.*, 2014).

4.2 Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di Desa yang berada di DAS Bengawan Solo di Kecamatan Kanor Kabupaten Bojonegoro, yaitu Desa Pilang, Desa Gedongarum, dan Desa Kedungprimpen. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan September 2019 sampai Oktober 2019.

4.3 Populasi dan Sampel

4.3.1 Populasi

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh rumah tangga di 3 (tiga) desa yang berada di DAS Bengawan Solo yang memiliki warga yang bermukim di lokasi tidak terlindung dan terlindung tanggul Sungai Bengawan Solo yaitu Desa Pilang, Desa Gedongarum, dan Desa Kedungprimpen.

4.3.2 Besar Sampel

Sampel pada penelitian ini dibagi menjadi dua, yaitu sampel rumah tangga yang tidak terlindung dan terlindung oleh tanggul Sungai Bengawan Solo dengan tujuan agar dapat membuat perbandingan keadaan resiliensi rumah tangga yang bertempat tinggal di wilayah tidak terlindung dan terlindung tanggul. Pada masing-masing

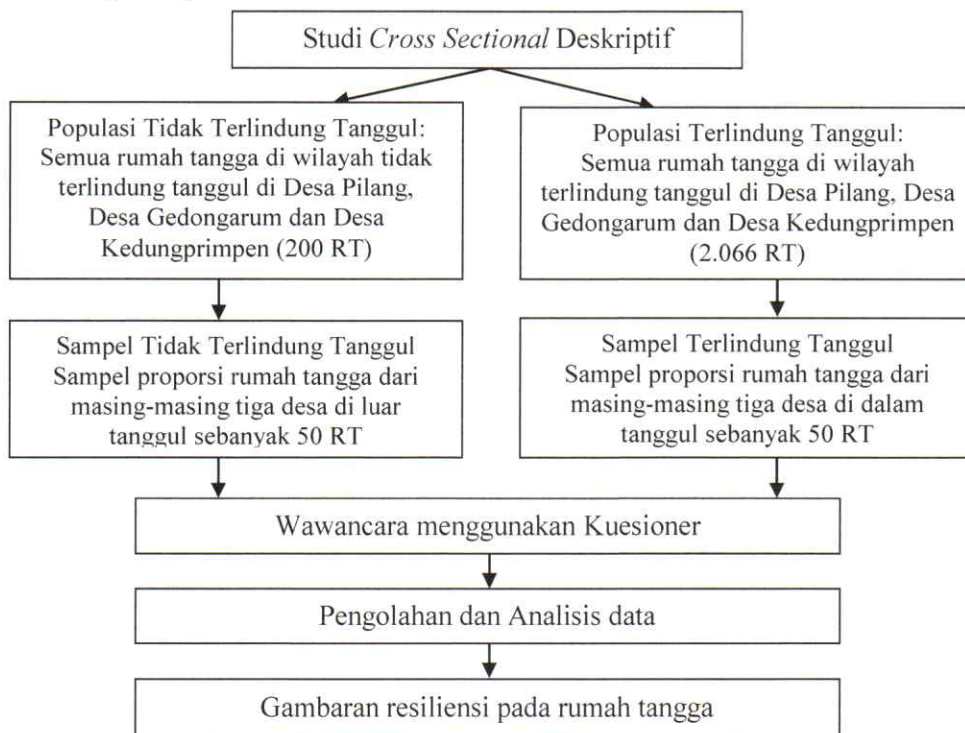
kelompok rumah tangga, besar sampel diambil sebesar 50 rumah tangga yang tinggal di wilayah tidak terlindung tanggul dan 50 rumah tangga yang tinggal di wilayah terlindung tanggul.

4.3.3 Teknik Pengambilan Sampel

Pengambilan sampel rumah tangga dari populasi dengan cara *simple random sampling*, dengan langkah sebagai berikut:

1. Menentukan kerangka sampel
2. Mencari tahu besar populasi rumah tangga di Desa Pilang, Desa Gedongarum dan Desa Kedungprimpen
3. Menghitung besar sampel yang diinginkan pada rumah tangga yang tinggal di wilayah tidak terlindung dan terlindung tanggul Sungai Bengawan Solo.

4.4 Kerangka Operasional



Gambar 4.1 Kerangka Operasional Penelitian

4.5 Variabel Penelitian, Definisi Operasional dan Cara Pengukuran Variabel

4.5.1 Variabel Penelitian

Variabel dalam penelitian ini terdiri dari lima variabel untuk mengukur resiliensi pada rumah tangga, yaitu modal keuangan, modal manusia, modal alam, modal sosial dan modal fisik.

4.5.2 Definisi Operasional dan Cara Pengukuran Variabel

Definisi operasional dan cara pengukuran pada masing-masing variabel yang diteliti dapat dilihat pada tabel di bawah ini:

Tabel 4.1 Definisi Operasional dan Cara Pengukuran Variabel

Variabel	Definisi Operasional	Cara Pengukuran	Skala Data
Modal Keuangan (MK)	Sumber daya keuangan yang dapat digunakan rumah tangga untuk memenuhi kebutuhan mereka.	Kuesioner Nilai indeks modal keuangan didapatkan dengan menghitung nilai rata-rata dari total nilai skor MK ₁ , MK ₂ , MK ₃ , MK ₄ , MK ₅ , dan MK ₆	Ordinal Kriteria objektif: 0 – 0,20 = sangat rendah 0,21 – 0,40 = rendah 0,41 – 0,60 = sedang 0,61 – 0,80 = tinggi 0,81 – 1,00 = sangat tinggi (Bolte <i>et al.</i> , 2016)
Indikator Modal Keuangan (MK)			
Rerata pendapatan per bulan (MK ₁)	Rata-rata pendapatan setiap orang di dalam rumah tangga per bulan	Kuesioner: Nilai didapatkan dengan membagi hasil jawaban dari Q31 dan Q4	Ordinal Kriteria objektif: 0 = ≤ Rp1.900.000,- 0,33 = Rp1.900.001,- – Rp3.800.000,- 0,66 = Rp3.800.001,- – Rp5.700.000,- 1 = >5.700.000,- (BPS, 2019; Schulthess, 2017)
Sumber pendapatan (MK ₂)	Banyaknya atau jumlah sumber dari pendapatan di rumah tangga	Kuesioner: Nilai didapatkan dari skor Q30	Ordinal: Kriteria objektif 0 = 0-1 0,33 = 2 0,66 = 3 1 = ≥ 4 (Schulthess, 2017)

Variabel	Definisi Operasional	Cara Pengukuran	Skala Data
Beban hutang (MK ₃)	Hutang dan kredit yang masih ditanggung oleh anggota rumah tangga	Kuesioner Nilai didapatkan dari kombinasi jawaban Q36 + skor Q37	Ordinal Kriteria objektif: 0= jawaban 'ya' + 'sangat setuju' 0,33= jawaban 'ya' + 'setuju' 0,66= jawaban 'ya' + jawaban 'kurang setuju' 1= jawaban 'ya'+ jawaban 'tidak setuju' atau jawaban 'tidak' (Schulthess, 2017)
Tabungan (MK ₄)	Kondisi ada atau tidaknya tabungan ya yang dimiliki rumah tangga untuk mencukupi kebutuhan yang tidak terduga, termasuk kepemilikan asuransi jiwa	Kuesioner Nilai didapatkan dari (2 × skor Q33+ skor Q34 + skor Q35) / 4	Rasio (Schulthess, 2017)
Ketergantungan bantuan sosial (MK ₅)	Penggambaran sejauh mana rumah tangga bergantung pada bantuan kesejahteraan sosial	Kuesioner: Nilai didapatkan dari skor Q32	Ordinal Kriteria objektif 0 = sangat setuju 0,33 = setuju 0,66 = kurang setuju 1 = tidak setuju (Schulthess, 2017)
Pengelolaan biaya (MK ₆)	Penggambaran sejauh mana pengelolaan biaya dalam praktik rumah tangga	Kuesioner Nilai didapatkan dari nilai rata-rata skor Q38 dan Q39	Rasio (Schulthess, 2017)
Modal Manusia (MM)	Sumber daya manusia yang menggambarkan potensi rumah tangga terkait keterampilan, pengetahuan, kesehatan dan potensi kepemimpinan untuk mencapai tujuan <i>livelihood</i> mereka.	Kuesioner Nilai indeks modal manusia didapatkan dengan menghitung nilai rata-rata dari total nilai skor MM ₁ , MM ₂ , MM ₃ , MM ₄ dan MM ₅	Ordinal Kriteria objektif: 0 – 0,20 = sangat rendah 0,21 – 0,40 = rendah 0,41 – 0,60 = medium 0,61 – 0,80 = tinggi 0,81 – 1,00 = sangat tinggi (Bolte <i>et al.</i> , 2016)

Variabel	Definisi Operasional	Cara Pengukuran	Skala Data
Indikator Modal Manusia (MM)			
Tingkat pendidikan (MM ₁)	Status pendidikan formal terakhir dari kepala rumah tangga yang dibuktikan dengan ijazah	Kuesioner Nilai didapatkan dari skor Q3	Ordinal Kriteria objektif 0 = tidak tamat SD 0,25 = tamat SD 0,5 = tamat SMP 0,75 = tamat SMA 1 = tamat Perguruan Tinggi (Schulthess, 2017)
Sikap menghadapi kesulitan (MM ₂)	Sikap dan kemauan kepala rumah tangga untuk mencari bantuan jika diperlukan	Kuesioner Nilai didapatkan dari nilai rata-rata skor Q27, Q28 dan Q29	Rasio (Schulthess, 2017)
Pengetahuan (MM ₃)	Pengetahuan kepala rumah tangga tentang rute evakuasi ketika banjir	Kuesioner Nilai didapatkan dari nilai jawaban Q16	Kriteria Objektif 0 = Tidak 1 = Ya
Pertolongan pertama	Pengetahuan tentang pertolongan pertama yaitu isi dari tas siaga bencana beserta ketersediaan isi tas siaga bencana	Kuesioner Nilai didapatkan dari nilai rata-rata skor jawaban Q19, dan Q20	Rasio
Kesehatan fisik (MM ₅)	Jumlah anggota rumah tangga yang mengidap penyakit kronis, dan jumlah anggota rumah tangga yang membutuhkan pelayanan <i>home care</i> secara intensif	Kuesioner Nilai didapatkan dari nilai rata-rata skor jawaban Q21, Q22 dan Q23	Rasio (Schulthess, 2017)
Modal Alam (MA)	Sumber daya alam yang mendukung mata pencaharian dan kesejahteraan hidup rumah tangga	Kuesioner Nilai indeks modal alam didapatkan dengan menghitung nilai rata-rata dari total nilai skor MA ₁ dan MA ₂	Ordinal Kriteria objektif: 0 – 0,20 = sangat rendah 0,21 – 0,40 = rendah 0,41 – 0,60 = medium 0,61 – 0,80 = tinggi 0,81 – 1,00 = sangat tinggi (Bolte <i>et al.</i> , 2016)

Variabel	Definisi Operasional	Cara Pengukuran	Skala Data
Indikator Modal Alam (MA)			
Lahan (MA ₁)	Penggunaan dan akses terhadap lahan di desa tempat tinggal rumah tangga	Kuesioner Nilai didapatkan dari nilai rata-rata skor dari jawaban Q14 dan Q15	Rasio
Air bersih (MA ₂)	Ketersediaan dan kualitas air bersih di rumah tangga	Kuesioner Nilai didapatkan dari nilai rata-rata skor dari jawaban Q12 dan Q13	Rasio
Modal Sosial (MS)	Sumber daya sosial terkait dengan hubungan sosial dan jaringan dan tindakan saling membantu	Kuesioner Nilai indeks modal sosial didapatkan dengan menghitung nilai rata-rata dari total nilai skor MS ₁ , MS ₂ , dan MS ₃	Ordinal Kriteria objektif: 0 – 0,20 = sangat rendah 0,21 – 0,40 = rendah 0,41 – 0,60 = medium 0,61 – 0,80 = tinggi 0,81 – 1,00 = sangat tinggi (Bolte <i>et al.</i> , 2016)
Indikator Modal Sosial MS			
Situasi lingkungan tetangga (MS ₁)	Rasa percaya dan kooperatif dengan tetangga sekitar rumah	Kuesioner Nilai didapatkan dari nilai rata-rata skor Q24	Ordinal Kriteria objektif 0 = sangat tidak setuju 0,33 = tidak setuju 0,66 = kurang setuju 1 = sangat setuju (Schulthess, 2017)
Jarak dengan keluarga (MS ₂)	Jauh atau dekatnya jarak antar keluarga dekat diluar rumah	Kuesioner Nilai didapatkan dari skor jawaban Q25	Ordinal Kriteria objektif 0 = sangat tidak setuju 0,33 = tidak setuju 0,66 = kurang setuju 1 = sangat setuju (Schulthess, 2017)
Dukungan moral sosial (MS ₃)	Sejauh mana rumah tangga akan menerima dukungan moral dari jejaring sosialnya jika diperlukan.	Kuesioner Nilai didapatkan dari skor jawaban Q26	Ordinal Kriteria objektif 0 = sangat tidak setuju 0,33 = tidak setuju 0,66 = kurang setuju 1 = sangat setuju (Schulthess, 2017)

Variabel	Definisi Operasional	Cara Pengukuran	Skala Data
Modal Fisik (MF)	Infrastruktur dasar di rumah tangga dilihat dari kerentanan rumah saat hujan, perbaikan rumah, tangki air, ketersediaan listrik dan akses jalan	Kuesioner Nilai indeks modal fisik didapatkan dengan menghitung nilai rata-rata dari total nilai skor MF ₁ , MF ₂ , MF ₃ dan MF ₄	Ordinal Kriteria objektif 0 – 0,20 = sangat rendah 0,21 – 0,40 = rendah 0,41 – 0,60 = medium 0,61 – 0,80 = tinggi 0,81 – 1,00 = sangat tinggi (Bolte <i>et al.</i> , 2016)
Indikator Modal Fisik (MF)			
Perbaikan rumah (MF ₂)	Kondisi fisik rumah yang sedang dalam perbaikan	Kuesioner Nilai didapatkan dari skor jawaban Q18	Ordinal Kriteria objektif 0 = rendah 0,5 = sedang 1 = tinggi (Schulthess, 2017)
Tangki air (MF ₃)	Ketersediaan tangki air bersih yang diperuntukkan untuk kegunaan air sehari-hari	Kuesioner Nilai didapatkan dari skor jawaban Q11	Nominal Kriteria objektif 0 = Tidak 1 = Ya (Schulthess, 2017)
Akses jalan (MF ₄)	Pengetahuan tentang rute evakuasi saat terjadi bencana banjir	Kuesioner Nilai didapatkan dari skor jawaban Q17	Nominal Kriteria objektif 0 = Sulit dijangkau 0,5 = Cukup mudah dijangkau 1 = Mudah dijangkau (Schulthess, 2017)
Kapasitas Resiliensi Rumah Tangga	Nilai indeks dari lima modal resiliensi pada rumah tangga yaitu modal keuangan, modal manusia, modal alam, modal sosial dan modal fisik.	Perhitungan nilai rata-rata modal keuangan, modal manusia, modal alam, modal sosial dan modal fisik.	Ordinal Kriteria objektif: 0 – 0,20 = sangat rendah 0,21 – 0,40 = rendah 0,41 – 0,60 = medium 0,61 – 0,80 = tinggi 0,81 – 1,00 = sangat tinggi (Bolte <i>et al.</i> , 2016)

4.6 Teknik Pengumpulan Data

Data yang dikumpulkan dalam penelitian ini berupa data primer dan data sekunder. Berikut adalah data primer dan data sekunder dalam penelitian ini:

1. Data Primer

Data primer berupa pengukuran variabel modal manusia, modal keuangan, modal alam, modal sosial dan modal fisik beserta indikatornya. Pengumpulan data primer melalui wawancara kepada responden yaitu kepala rumah tangga beserta anggota rumah tangga. Adapun urutan teknik pengambilan data primer adalah sebagai berikut:

- a. Memberikan penjelasan sebelum persetujuan kepada responden
- b. Memberikan lembar *informed consent* kepada responden untuk ditandatangani
- c. Membacakan kuesioner untuk dijawab oleh responden

2. Data Sekunder

Data sekunder dalam penelitian ini berupa jumlah rumah tangga di DAS Bengawan Solo Kecamatan Kanor yang terdiri dari jumlah rumah tangga yang tinggal di wilayah tidak terlindung dan terlindung tanggul Sungai Bengawan Solo.

4.7 Pengolahan dan Analisis Data

Berdasarkan hasil data yang dikumpulkan melalui kuesioner, selanjutnya data diolah dengan tahapan pengecekan kelengkapan data, kesinambungan dan keseragaman data (*editing*), memberikan kode (*coding*) untuk mempermudah pengolahan data dan penggabungan data (*merger*). Selanjutnya data dianalisis menggunakan aplikasi komputer *Microsoft Excel*.

Nilai indeks variabel (modal) resiliensi diperoleh dengan cara menghitung skor pada setiap indikator pada variabel masing-masing. Variabel yang diukur meliputi

modal keuangan, modal manusia, modal alam, modal sosial dan modal fisik. Perhitungan kelima variabel (modal) tersebut dihitung menggunakan rumus *Community Disaster Resilience Index-1* (CDRI-1) berdasarkan unit analisis dalam penelitian ini yaitu rumah tangga. Berikut adalah langkah perhitungan resiliensi bencana pada rumah tangga menggunakan rumus CDRI-1 (Mayunga, 2009):

1. Menghitung nilai indeks variabel

Nilai indeks variabel diperoleh dari hasil perhitungan rata-rata nilai seluruh indikator di setiap variabel. Berikut adalah rumus perhitungan indeks variabel (modal) resiliensi pada rumah tangga:

$$M = \frac{\sum_{i=1}^N Z}{N}$$

Keterangan:

M = modal (variabel)

Z = skor indikator

N = jumlah indikator pada modal (variabel)

i = 1,2,3...N

Jadi, sebagai contoh, nilai indeks modal fisik (MF) ditunjukkan pada perhitungan sebagai berikut:

$$MF = \frac{\text{perbaikan rumah} + \text{tangki air} + \text{akses jalan}}{3}$$

$$MF = \frac{0,5 + 1 + 1}{3} = 0,83$$

Jadi nilai indeks modal fisik dalam mendukung resiliensi rumah tangga sebesar 0,83; sehingga tergolong pada tingkat resiliensi sangat tinggi.

Apabila sudah diperoleh nilai indeks dari kelima modal pada rumah tangga yang tinggal di wilayah tidak terlindung dan terlindung tanggul, selanjutnya dilakukan penyajian hasil nilai indeks dalam bentuk grafik radar (*radar chart*) untuk mengetahui tingkat resiliensi pada setiap modal, serta membandingkan kelima modal terhadap resiliensi rumah tangga yang tinggal di wilayah tidak terlindung dan terlindung tanggul Sungai Bengawan Solo.

2. Menghitung nilai indeks kapasitas resiliensi rumah tangga menggunakan skoring CDRI-1

$$\text{Indeks Kapasitas Resiliensi} = \frac{(\text{MK} + \text{MM} + \text{MA} + \text{MS} + \text{MF})}{5}$$

Keterangan:

MK = Modal Keuangan

MM= Modal Manusia

MA = Modal Alam

MS = Modal Sosial

MF = Modal Fisik

Contoh:

$$\text{Indeks Kapasitas Resiliensi} = \frac{(0,60 + 1,00 + 0,81 + 0,50 + 0,80)}{5} = 0,74$$

Jadi nilai indeks kapsitas resiliensi rumah tangga sebesar 0,74, sehingga tergolong pada tingkat resiliensi tinggi (lihat Tabel 2.2).

BAB 5
HASIL DAN ANALISIS PENELITIAN



BAB 5

HASIL DAN ANALISIS PENELITIAN

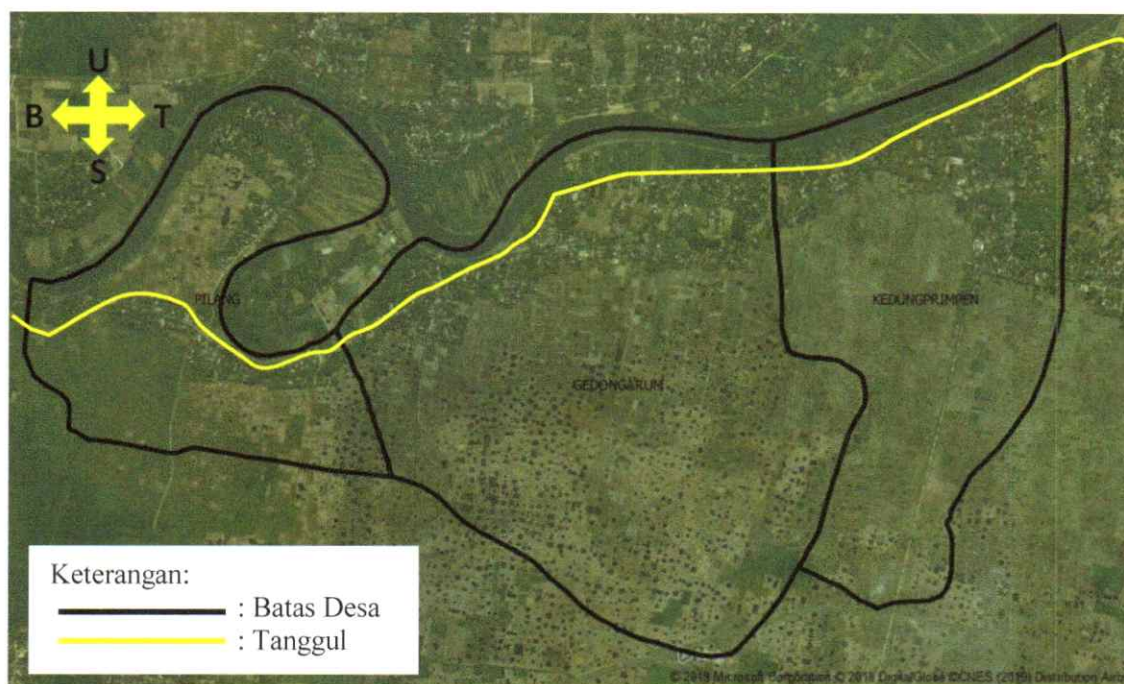
5.1 Gambaran Umum Lokasi Penelitian

5.1.1 Kondisi Geografis

Lokasi penelitian berada di Kecamatan Kanor, Kabupaten Bojonegoro. Letak geografis Kecamatan Kanor berada antara 112° 01' Bujur Timur dan 7° 10' Lintang Selatan. Luas wilayah Kecamatan Kanor 60 km² dan terdiri dari 25 desa. Kecamatan Kanor dibatasi oleh wilayah sebagai berikut:

- a. Sebelah Utara : Kabupaten Tuban
- b. Sebelah Timur : Kecamatan Baureno
- c. Sebelah Selatan : Kecamatan Sumberrejo
- d. Sebelah Barat : Kecamatan Balen

Kecamatan Kanor memiliki jumlah 25 desa dan tiga desa diantaranya dijadikan lokasi penelitian yaitu Desa Pilang, Desa Gedongarum dan Desa Kedungprimpen. Lokasi penelitian memiliki letak bersebelahan satu desa dengan yang lain yang dapat dilihat pada Gambar 5.1. Garis berwarna hitam menunjukkan batas desa, sedangkan garis berwarna kuning menunjukkan letak tanggul yang melintasi Desa Pilang, Desa Gedongarum dan Desa Kedungprimpen. Sebelah Utara batas desa ketiga desa tersebut dilintasi oleh Sungai Bengawan Solo. Di sebelah Utara tanggul, terdapat rumah tangga yang tidak terlindung oleh tanggul, sedangkan rumah tangga yang tinggal di sebelah Selatan tanggul, mereka terlindungi oleh tanggul karena tidak langsung berbatasan dengan Sungai Bengawan Solo.



Gambar 5.1 Peta Wilayah Desa Pilang, Desa Gedongarum dan Desa Kedungprimpen, Kecamatan Kanor, Kabupaten Bojonegoro

Tabel 5.1 menunjukkan batas wilayah lokasi penelitian:

Tabel 5.1 Tabel Batas Wilayah Desa Pilang, Desa Gedongarum dan Desa Kedungprimpen, Kecamatan Kanor, Kabupaten Bojonegoro

Batas Wilayah	Desa Pilang	Desa Gedongarum	Desa Kedungprimpen
Utara	Desa Campurejo, Kecamatan Rengel, Kabupaten Tuban	Desa Banjararum, Kecamatan Rengel, Kabupaten Tuban	Desa Prambon Wetan, Kecamatan Plumpang, Kabupaten Tuban
Timur	Desa Gedongarum	Desa Kedungprimpen	Desa Pucangarum, Kecamatan Baureno
Selatan	Desa Prigi	Desa Temu	Desa Temu
Barat	Desa Semambung	Desa Pilang	Desa Gedongarum

Tabel 5.1 menunjukkan bahwa wilayah Desa Pilang, Desa Gedongarum dan Desa Kedungprimpen memiliki batas wilayah yang terbagi menjadi wilayah Utara, Timur, Selatan dan Barat. Batas wilayah sebelah Utara ketiga desa diatas berbatasan dengan wilayah Kabupaten Tuban. Berikut adalah luas wilayah Desa Pilang, Desa Gedongarum dan Desa Kedungprimpen:

Tabel 5.2 Tabel Luas Wilayah Desa Pilang, Desa Gedongarum dan Desa Kedungprimpen, Kecamatan Kanor, Kabupaten Bojonegoro

Nama Desa	Luas Wilayah (Km ²)
Pilang	2,35
Gedongarum	4,36
Kedungprimpen	3,89

Tabel 5.2 menunjukkan bahwa lokasi penelitian yang memiliki wilayah paling luas adalah wilayah Desa Gedongarum yaitu seluas 3,89 km² sedangkan Desa Pilang adalah desa yang paling tidak luas.

5.1.2 Kondisi Demografis

Kondisi demografis meliputi jumlah penduduk berdasarkan jenis kelamin, kelompok umur, pekerjaan dan pendapatan rata-rata di lokasi penelitian. Berikut adalah kondisi demografi di Desa Pilang, Desa Gedongarum dan Desa Kedungprimpen, Kecamatan Kanor, Kabupaten Bojonegoro:

Tabel 5.3 Tabel Kondisi Demografis Desa Pilang, Desa Gedongarum dan Desa Kedungprimpen, Kecamatan Kanor, Kabupaten Bojonegoro

Kondisi Demografi	Jumlah Penduduk (jiwa) Menurut Desa			Total (jiwa)
	Pilang	Gedongarum	Kedungprimpen	
Jenis Kelamin				
Laki-laki	1.019	1.392	1.444	3.855
Perempuan	1.007	1.359	1.578	3.944

Kondisi Demografi	Jumlah Penduduk (jiwa) Menurut Desa			Total (jiwa)
	Pilang	Gedongarum	Kedungprimpen	
Kelompok Umur				
0 – 14 tahun	379	477	594	1.450
15 – 59 tahun	1.587	1.951	2.053	5.591
≥ 60 tahun	60	313	375	748
Pekerjaan				
Petani	927	1.900	1.674	4.501
Buruh	317	547	294	1.158
Wiraswasta	564	243	145	952
PNS/TNI/POLRI	12	13	10	35

Tabel 5.3 menunjukkan bahwa berdasarkan jenis kelamin, ketiga desa sebagian besar memiliki penduduk dengan jenis kelamin perempuan yaitu sebanyak 3.994 jiwa (50,6%). Selain itu, sebagian besar penduduk di ketigadesa juga berada pada kelompok umur 15 – 59 tahun yaitu sebanyak 5.591 jiwa (71,8%). Sebagian besar penduduk di ketiga desa juga bekerja sebagai petani yaitu sebesar 4.501 jiwa (67,7%).

Pendapatan rata-rata masyarakat tiap bulan di lokasi penelitian yaitu Desa Pilang, Desa Gedongarum dan Desa Kedungprimpen adalah sebagai berikut:

Tabel 5.4. Distribusi Rerata Pendapatan Tiap Bulandi Desa Pilang, Desa Gedongarum dan Desa Kedungprimpen, Kecamatan Kanor, Kabupaten Bojonegoro

Nama Desa	Rerata Pendapatan (Rupiah)
Pilang	1.750.000
Gedongarum	1.500.000
Kedungprimpen	1.800.000
Rata-Rata	1.683.333

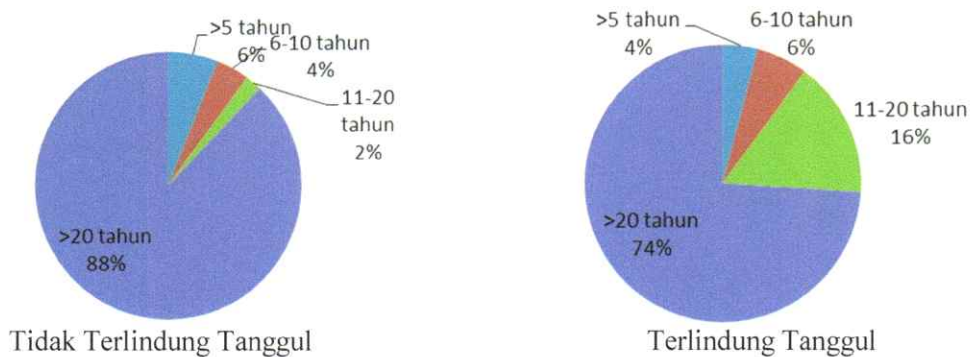
Tabel 5.4 menunjukkan bahwa pendapatan rata-rata tiap bulan masyarakat di ketiga desa berturut-turut sebesar Rp 1.750.000,- untuk Desa Pilang, sedangkan Desa Gedongarum sebesar Rp 1.500.000,- dan pendapatan rata-rata masyarakat Desa Kedungprimpen sebesar Rp 1.800.000,-. Jadi pendapatan rata-rata tiap bulan

masyarakat yang tinggal di lokasi penelitian (Desa Pilang, Desa Gedongarum dan Desa Kedungprimpen) sebesar Rp 1.683.333,-.

5.2 Distribusi Karakteristik Rumah Tangga

Distribusi karakteristik rumah tangga berupa rata-rata jumlah anggota rumah tangga di lokasi penelitian. Rumah tangga yang memiliki anggota rumah tangga paling sedikit adalah 1 (satu) orang, sedangkan jumlah anggota rumah tangga paling banyak adalah 7 (tujuh) orang. Rata-rata jumlah anggota rumah tangga sebanyak 4 (empat) orang.

Berikut adalah Gambar 5.2 yang menunjukkan lama tinggal rumah tangga di tempat tinggal mereka terhitung sejak mulai tinggal dan saat dilakukan penelitian:



Gambar 5.2 Distribusi Lama Tinggal Rumah Tangga

Gambar 5.2 menunjukkan bahwa sebagian besar rumah tangga di lokasi penelitian telah tinggal selama ≥ 20 tahun di lokasi penelitian, yaitu masing-masing sebesar 88% atau sebanyak 44 rumah tangga tidak terlindung tanggul dan sebesar 74% atau sebanyak 37 rumah tangga yang terlindung tanggul.

Berikut adalah distribusi jenis kelamin, kelompok umur dan tingkat pendidikan responden penelitian (kepala rumah tangga) yang ditunjukkan pada Tabel 5.5 :

Tabel 5.5 Distribusi Karakteristik Kepala Rumah Tangga di Wilayah Tidak Terlindung dan Terlindung Tanggul

Karakteristik	Tidak Terlindung Tanggul		Terlindung Tanggul		Total	
	n	%	n	%	N	%
Jenis Kelamin						
Laki-laki	47	94,0	49	98,0	96	96,0
Perempuan	3	6,0	1	2,0	4	4,0
Kelompok Umur						
25-34 tahun	6	10,5	7	12,3	13	13,0
35-44 tahun	15	26,3	14	24,6	39	29,0
45-54 tahun	13	22,8	117	29,8	30	30,0
55-64 tahun	11	19,3	7	12,3	18	18,0
≥65 tahun	5	8,8	5	8,8	10	10,0
Tingkat Pendidikan						
Tidak Tamat SD	4	7,0	1	1,8	5	5,0
Tamat SD	25	43,9	17	29,8	42	42,0
Tamat SMP	13	22,8	9	15,8	22	22,0
Tamat SMA	7	12,3	19	33,3	26	26,0
Tamat Perguruan Tinggi	1	1,8	4	7,0	5	5,0

Tabel 5.5 menunjukkan bahwa sebagian besar responden penelitian adalah laki-laki sebanyak 96 orang (96,0%). Kepala rumah tangga sebagian besar berada rentang umur 35-44 tahun (29,8%) dan diikuti oleh kelompok umur 45-54 tahun (30,0%). Selain itu, sebagian besar kepala rumah tangga memiliki pendidikan terakhir tamat Sekolah Dasar (SD) sebanyak 42 orang (42,0%), sedangkan paling sedikit tamatan Perguruan Tinggi dan tidak tamat SD masing-masing sebanyak 5 orang (4,4%). Selain itu rata-rata umur kepala rumah tangga di wilayah tidak terlindung tanggul yaitu berumur 47,9 tahun, sedangkan kepala rumah tangga di wilayah terlindung tanggul yaitu rata-rata berumur 47,2 tahun.

5.3 Gambaran Modal Keuangan (*Financial Capital*) Dalam Mendukung Resiliensi Rumah Tangga Menghadapi Banjir di DAS Bengawan Solo Kecamatan Kanor

5.3.1 Distribusi Indikator Modal Keuangan Dalam Mendukung Resiliensi Rumah Tangga Menghadapi Banjir di DAS Bengawan Solo Kecamatan Kanor

Indikator modal keuangan yang diukur pada penelitian ini meliputi rerata pendapatan per bulan, sumber pendapatan, beban hutang, tabungan, ketergantungan bantuan sosial dan pengelolaan biaya. Berikut adalah distribusi indikator modal keuangan resiliensi rumah tangga dalam menghadapi banjir di Kecamatan Kanor:

Tabel 5.6 Distribusi Indikator Modal Keuangan Dalam Mendukung Resiliensi Rumah Tangga Menghadapi Banjir di DAS Bengawan Solo Kecamatan Kanor

No	Indikator Modal Keuangan	Tidak Terlindung Tanggul		Terlindung Tanggul	
		n	%	n	%
1	Rerata pendapatan per bulan				
	a. \leq Rp 1.900.000,-	10	20,0	12	24,0
	b. Rp 1.900.001,- s/d Rp 3.800.000,-	39	78,0	28	56,0
	c. Rp 3.800.001 s/d Rp 5.700.000,-	1	2,0	9	18,0
	d. $>$ 5.700.000,-	0	0,0	1	2,0
2	Sumber pendapatan				
	a. 0 – 1 sumber	15	30,0	12	24,0
	b. 2 sumber	27	54,0	24	48,0
	c. 3 sumber	7	14,0	10	20,0
	d. \geq 4 sumber	1	2,0	4	8,0
3	Beban hutang				
	a. Punya hutang dan sangat merasa terbebani	2	4,0	8	16,0
	b. Punya hutang dan cukup merasa terbebani	6	12,0	1	2,0
	c. Punya hutang dan kurang merasa terbebani	2	4,0	5	10,0
	d. Punya hutang dan tidak merasa terbebani atau tidak punya hutang	40	80,0	36	72,0

No	Indikator Modal Keuangan	Tidak Terlindung Tanggul		Terlindung Tanggul	
		n	%	n	%
4	Tabungan				
	1) Waktu yang dibutuhkan untuk menutupi biaya hidup dengan uang yang ada jika tidak memiliki penghasilan sama sekali (bulan)				
	a. 0-1 bulan	39	78,0	34	68,0
	b. 2-3 bulan	9	18,0	11	22,0
	c. 4-5 bulan	1	2,0	1	2,0
	d. 6 bulan atau lebih	1	2,0	4	8,0
	2) Praktik menabung				
	a. Tidak menabung sama sekali	40	80,0	24	48,0
	b. Kadang-kadang menabung	8	16,0	19	38,0
	c. Menabung teratur	1	2,0	3	6,0
d. Menabung teratur dan bisa menjamin jika ada keperluan mendadak	1	2,0	4	8,0	
4	3) Kepemilikan asuransi (JKN)				
	a. Memiliki asuransi	28	56,0	32	64,0
	b. Tidak memiliki asuransi	22	44,0	17	34,0
5	Ketergantungan bantuan sosial				
	a. Sangat bergantung	19	38,0	11	22,0
	b. Cukup bergantung	2	4,0	1	2,0
	c. Kurang begitu bergantung	0	0,0	0	0,0
	d. Tidak bergantung sama sekali	29	58,0	38	76,0
6	Pengelolaan biaya				
	1) Rencana pengeluaran biaya belanja				
	a. Selalu membuat rencana	4	8,0	9	18,0
	b. Kadang membuat rencana	0	0,0	1	2,0
	c. Terpikirkan tapi tidak membuat rencana	0	0,0	2	4,0
	d. Tidak pernah membuat rencana	46	92,0	37	74,0
	2) Ketidaktahuan pengeluaran yang dibelanjakan				
	a. Tidak mengetahui atau sama sekali	40	80,0	31	62,0
	b. Pernah ingat, tapi lebih banyak tidak mengetahui	0	0,0	2	4,0
	c. Terkadang ingat	1	2,0	3	6,0
d. Selalu ingat	9	18,0	14	28,0	

Tabel 5.6 menunjukkan bahwa pada rerata pendapatan per bulan, sebagian besar rumah tangga yang tinggal di wilayah terlindung maupun tidak terlindung tanggul memiliki pendapatan per bulan dalam rentang lebih dari Rp 1.900.001,- sampai dengan Rp3.800.000,- masing-masing sebanyak 78,0% (tidak terlindung tanggul) dan sebesar 56,0% (terlindung tanggul). Selain itu, sebagian besar rumah tangga di lokasi penelitian juga memiliki 2 (dua) sumber pendapatan, yaitu sebesar 54,0% (tidak terlindung tanggul) dan sebesar 48,0% (terlindung tanggul).

Berdasarkan beban hutang pada Tabel 5.6, sebagian besar rumah tangga menganggap hutang tidak menjadi beban dan tidak tidak memiliki hutang yaitu sebesar 80,0% (tidak terlindung tanggul) dan sebesar 72,0% (terlindung tanggul). Sedangkan pada indikator tabungan, sebagian besar rumah tangga membutuhkan waktu 0-1 bulan untuk menutupi biaya hidup dengan uang yang dimiliki saat ini apabila rumah tangga kehilangan seluruh sumber pendapatan, yaitu sebesar 78,0% (tidak terlindung tanggul) dan sebesar 68,0% (terlindung tanggul). Selanjutnya untuk praktik menabung, sebagian besar rumah tangga tidak bisa menabung sama sekali, yaitu sebesar 80,0% (tidak terlindung tanggul) dan sebesar 48,0% (terlindung tanggul). Kondisi praktik menabung lebih baik pada rumah tangga yang tinggal di wilayah terlindung tanggul. Berdasarkan kepemilikan asuransi yang diteliti adalah kepemilikan asuransi termasuk JKN dari BPJS Kesehatan, sebagian besar rumah tangga memiliki asuransi JKN, yaitu sebesar 56,0% (tidak terlindung tanggul) dan sebesar 64,0% (terlindung tanggul).

Pada indikator bantuan kesejahteraan sosial, sebagian besar rumah tangga menganggap bantuan kesejahteraan sosial tidak berkontribusi besar terhadap pendapatan rumah tangga mereka, yaitu sebesar 56,14% (tidak terlindung tanggul) dan

sebesar 61,40% (terlindung tanggul). Sedangkan pada indikator pengelolaan biaya, sebagian besar rumah tangga tidak membuat rencana biaya untuk pengeluaran belanja mereka, yaitu sebesar 92,0% (tidak terlindung tanggul) dan sebesar 74,0% (terlindung tanggul). Sebagian besar pula rumah tangga di wilayah tidak terlindung dan terlindung tanggul tidak mengetahui pengeluaran biaya yang dibelanjakan pada bulan sebelumnya yaitu masing-masing sebesar 80,0% (tidak terlindung tanggul) dan 62,0% (terlindung tanggul). Berikut adalah Tabel 5.7 yang menunjukkan deskripsi statistik indikator modal keuangan:

Tabel 5.7 Deskripsi Statistik Indikator Modal Keuangan Dalam Mendukung Resiliensi Rumah Tangga Menghadapi Banjir di DAS Bengawan Solo Kecamatan Kanor

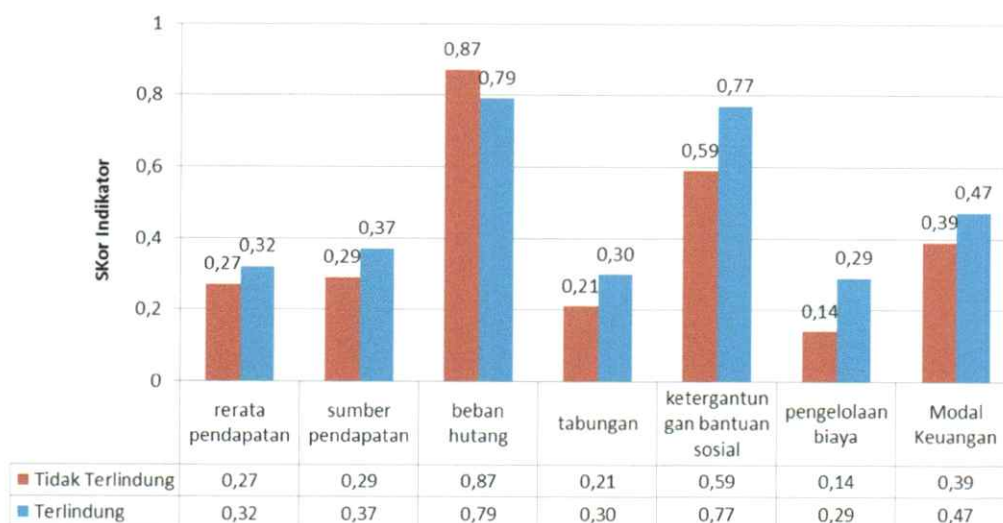
Indikator Modal Keuangan	N	Range	Minimum	Maksimum	Mean	Std. Deviasi
Rumah Tangga Tidak Terlindung Tanggul						
Rerata pendapatan	50	0,66	0,00	0,66	0,27	0,14
Sumber pendapatan	50	1,00	0,00	1,00	0,29	0,24
Beban hutang	50	1,00	0,00	1,00	0,87	0,29
Tabungan	50	0,83	0,00	0,83	0,21	0,20
Ketergantungan bantuan sosial	50	1,00	0,00	1,00	0,59	0,49
Pengelolaan biaya	50	1,00	0,00	1,00	0,14	0,24
Modal Keuangan	50	0,47	0,22	0,69	0,39	0,11
Rumah Tangga Terlindung Tanggul						
Rerata pendapatan	50	1,00	0,00	1,00	0,32	0,24
Sumber pendapatan	50	1,00	0,00	1,00	0,37	0,29
Beban hutang	50	1,00	0,00	1,00	0,79	0,37
Tabungan	50	0,83	0,00	0,83	0,30	0,19
Ketergantungan bantuan sosial	50	1,00	0,00	1,00	0,77	0,42
Pengelolaan biaya	50	1,00	0,00	1,00	0,29	0,34
Modal Keuangan	50	0,72	0,17	0,89	0,47	0,15

Tabel 5.7 menunjukkan bahwa pada seluruh indikator modal keuangan memiliki skor minimum sebesar 0,00 pada kedua kelompok rumah tangga, sedangkan nilai maksimum berada pada skor 0,66 hingga nilai 1,00 pada rumah tangga yang tinggal di wilayah tidak terlindung tanggul dan skor maksimum pada rumah tangga yang terlindung tanggul berada pada nilai 0,83 hingga nilai 1,00. Nilai *mean* menunjukkan nilai indeks dari setiap indikator pada modal keuangan.

Modal keuangan pada rumah tangga tidak terlindung tanggul menunjukkan skor *range* sebesar 0,47; skor terendah sebesar 0,22; skor tertinggi adalah sebesar 0,69; memiliki skor *mean* sebesar 0,39 dan nilai standar deviasi sebesar 0,11. Sedangkan pada modal keuangan pada rumah tangga terlindung tanggul menunjukkan skor *range* sebesar 0,72; skor terendah sebesar 0,17; skor tertinggi adalah sebesar 0,89; memiliki skor *mean* sebesar 0,47 dan nilai standar deviasi sebesar 0,15.

5.3.2 Nilai Indeks Modal Keuangan Dalam Mendukung Resiliensi Rumah Tangga yang Tinggal di Wilayah Tidak Terlindung dan Terlindung Tanggul Bengawan Solo

Modal keuangan (*financial capital*) yang diukur pada penelitian ini meliputi rerata pendapatan per bulan, sumber pendapatan, beban hutang, tabungan, ketergantungan bantuan sosial dan pengelolaan keuangan pada rumah tangga yang tinggal di wilayah tidak terlindung dan terlindung tanggul. Berikut adalah nilai indeks modal keuangan beserta indikatornya di wilayah tidak terlindung maupun terlindung tanggul di lokasi penelitian yang ditunjukkan pada Gambar 5.3:



Gambar 5.3 Nilai Indeks Modal Keuangan Resiliensi Rumah Tangga Dalam Menghadapi Banjir di DAS Bengawan Solo, Kecamatan Kanor

Gambar 5.3 menunjukkan bahwa nilai indeks modal keuangan pada rumah tangga yang tinggal di wilayah terlindung tanggul lebih besar yaitu sebesar 0,47 dibandingkan dengan nilai indeks modal keuangan rumah tangga yang tinggal di wilayah tidak terlindung tanggul (0,39). Jadi nilai indeks modal keuangan (*financial capital*) resiliensi rumah tangga dalam menghadapi banjir tergolong rendah (0,21-0,40) di wilayah tidak terlindung dan tergolong sedang (0,41-0,60) di wilayah terlindung tanggul.

5.4 Gambaran Modal Manusia (*Human Capital*) Dalam Mendukung Resiliensi Rumah Tangga Menghadapi Banjir di DAS Bengawan Solo

5.4.1 Distribusi Indikator Modal Manusia Dalam Mendukung Resiliensi Rumah Tangga Menghadapi Banjir di DAS Bengawan Solo Kecamatan Kanor

Indikator modal manusia yang diukur pada penelitian ini meliputi tingkat pendidikan kepala rumah tangga, sikap menghadapi kesulitan, pengetahuan rute

evakuasi, ketersediaan *first aid*, dan kesehatan fisik. Berikut adalah distribusi indikator modal manusia resiliensi rumah tangga dalam menghadapi banjir di Kecamatan Kanor:

Tabel 5.8 Distribusi Indikator Modal Manusia Dalam Mendukung Resiliensi Rumah Tangga Menghadapi Banjir di DAS Bengawan Solo Kecamatan Kanor

No	Indikator Modal Manusia	Tidak Terlindung Tanggul		Terlindung Tanggul	
		n	%	n	%
1	Tingkat pendidikan kepala rumah tangga				
	a. Tidak tamat SD	4	8,0	1	2,0
	b. Tamat SD/ sederajat	25	50,0	17	34,0
	c. Tamat SMP/ sederajat	13	26,0	9	18,0
	d. Tamat SMA/ sederajat	7	14,0	19	38,0
	d. Tamat Perguruan Tinggi	1	2,0	4	8,0
2	Sikap menghadapi kesulitan				
	Semangat dalam menghadapi kesulitan				
	a. Sangat semangat	50	100	50	100
	b. Cukup semangat	0	0	0	0
	c. Kurang semangat	0	0	0	0
	d. Tidak semangat	0	0	0	0
	Putus asa				
	a. Sangat mudah putus asa	0	0	0	0
	b. Mudah putus asa	0	0	0	0
	c. Kurang mudah putus asa	0	0	0	0
	d. Tidak mudah putus asa	50	100	50	100
	Mencari pertolongan dalam masa sulit				
	a. Sangat “gengsi”	0	0	0	0
	b. Cukup “gengsi”	0	0	0	0
	c. Tidak merasa “gengsi”	0	0	0	0
d. Tidak merasa “gengsi” sama sekali	50	100	50	100	
3	Pengetahuan rute evakuasi				
	a. Mengetahui rute evakuasi	49	98,0	41	82,0
	b. Tidak mengetahui rute evakuasi	1	2,0	9	18,0
4	Pertolongan pertama				
	Pengetahuan pertolongan pertama				
	a. Menyebutkan isi tas siaga bencana	0	0	0	0
	b. Tidak menyebutkan isi tas siaga bencana	50	100	50	100

No	Indikator Modal Manusia	Tidak Terlindung Tanggul		Terlindung Tanggul	
		n	%	n	%
4	Ketersediaan isi tas bencana				
	a. Tersedia	15	30,0	23	46,0
	b. Tidak tersedia	35	70,0	27	54,0
5	Kesehatan Fisik (penyakit yang ditemukan di anggota rumah tangga)				
	a. Diabetes Mellitus	1	14,29	1	16,67
	b. Hipertensi	1	14,29	1	16,67
	c. Penyakit Jantung	1	14,29	2	33,33
	d. Stroke	0	0	1	16,67
	e. Asam urat	3	42,86	0	0
	f. Asma	1	14,29	1	16,67
	Total	7	100	6	100

Tabel 5.8 menunjukkan bahwa pada tingkat pendidikan kepala rumah tangga sebagian besar adalah tamat SD (50,0%) pada responden atau kepala rumah tangga yang tinggal di wilayah tidak terlindung tanggul, sedangkan pada wilayah yang terlindung tanggul, sebagian besar responden menyatakan telah menempuh pendidikan terakhir tamat SMA (38,0%). Pada indikator sikap menghadapi kesulitan, seluruh kepala rumah tangga yang menjadi responden penelitian baik di wilayah tidak terlindung maupun terlindung tanggul menyatakan sangat setuju dalam memiliki semangat untuk melakukan pengembangan diri dan belajar (100%), selain itu seluruh responden tidak setuju apabila mereka akan putus asa ketika menghadapi kesulitan (100%) dan tidak setuju apabila “gengsi” untuk meminta pertolongan saat mengalami kesulitan (100%).

Pengetahuan tentang rute evakuasi pada Tabel 5.8 menunjukkan bahwa, sebagian besar rumah tangga yang tinggal di wilayah tidak terlindung maupun terlindung tanggul mengetahui rute evakuasi apabila terjadi banjir. Namun, responden yang

mengetahui rute evakuasi lebih banyak pada wilayah yang tidak terlindung tanggul (98,0%) daripada responden yang tinggal di wilayah terlindung tanggul (82,0%).

Hasil indikator tas siaga bencana pada Tabel 5.8 menunjukkan bahwa, seluruh responden baik yang tinggal di wilayah tidak terlindung maupun terlindung tanggul, seluruhnya tidak menyebutkan secara lengkap isi dari tas siaga bencana, masing-masing sebesar 100%. Selain itu, sebagian besar rumah tangga juga tidak memiliki ketersediaan isi tas bencana di rumah masing-masing, yaitu sebesar 70,0% (tidak terlindung tanggul) dan sebesar 54,0% (terlindung tanggul).

Indikator kesehatan fisik pada Tabel 5.8 menunjukkan bahwa, penyakit yang ditemukan pada anggota keluarga selama penelitian adalah Diabetes Mellitus, Hipertensi, Penyakit Jantung, Stroke, Asam Urat dan Asma. Penyakit Jantung dan Asam Urat ditemukan paling banyak yaitu pada 3 anggota rumah tangga. Persentase anggota rumah tangga yang menderita penyakit kronis pada rumah tangga yang tinggal di wilayah tidak terlindung tanggul adalah 3,06% (7 orang), sedangkan persentase anggota rumah tangga yang menderita penyakit kronis pada rumah tangga yang tinggal di wilayah terlindung tanggul adalah 2,57% (6 orang). Berikut adalah Tabel 5.9 yang menunjukkan deskripsi statistik indikator modal manusia meliputi *range* (rentang), nilai minimum, nilai maksimum, *mean* (rata-rata) dan standar deviasi.

Tabel 5.9 Deskripsi Statistik Indikator Modal Manusia Dalam Mendukung Resiliensi Rumah Tangga Menghadapi Banjir di DAS Bengawan Solo Kecamatan Kanor

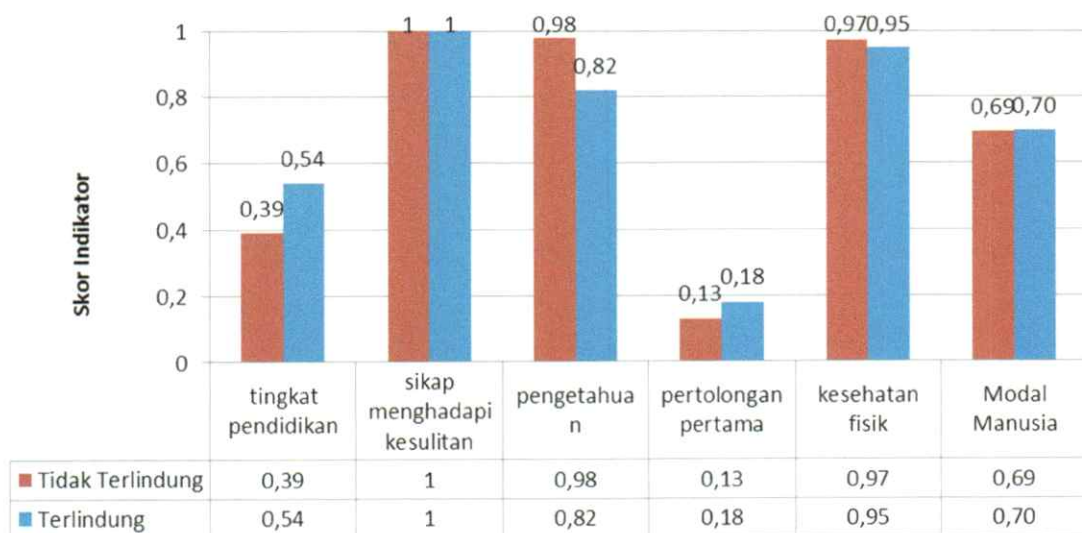
Indikator Modal Manusia	N	Range	Minimum	Maksimum	Mean	Std. Deviasi
Rumah Tangga Tidak Terlindung Tanggul						
Tingkat pendidikan	50	1,00	0,00	1,00	0,38	0,23
Sikap menghadapi kesulitan	50	0,00	1,00	1,00	1,00	0,00
Pengetahuan rute evakuasi	50	1,00	0,00	1,00	0,98	0,14
Pertolongan pertama	50	0,50	0,50	0,00	0,13	0,22
Kesehatan fisik	50	0,67	0,33	1,00	0,97	0,11
Modal Manusia	50	0,40	0,45	0,84	0,69	0,08
Rumah Tangga Terlindung Tanggul						
Tingkat pendidikan	50	1,00	0,00	1,00	0,54	0,26
Sikap menghadapi kesulitan	50	0,00	1,00	1,00	1,00	0,00
Pengetahuan rute evakuasi	50	1,00	0,00	1,00	0,82	0,39
Pertolongan pertama	50	0,50	0,00	0,50	0,18	0,24
Kesehatan fisik	50	1,00	0,00	1,00	0,95	0,18
Modal Manusia	50	0,50	0,40	0,90	0,70	0,13

Tabel 5.9 menunjukkan skor *range*, skor minimum dan maksimum, *mean* dan standar deviasi pada kedua kelompok rumah tangga yang tinggal di wilayah tidak terlindung maupun terlindung tanggul. Modal manusia pada rumah tangga tidak terlindung tanggul menunjukkan skor *range* sebesar 0,40; skor terendah sebesar 0,45; skor tertinggi adalah sebesar 0,84; skor *mean* sebesar 0,69 dan nilai standar deviasi sebesar 0,08. Sedangkan pada modal manusia pada rumah tangga terlindung tanggul menunjukkan skor *range* sebesar 0,50; skor terendah sebesar 0,40; skor tertinggi

adalah sebesar 0,90; memiliki skor *mean* sebesar 0,70 dan nilai standar deviasi sebesar 0,13.

5.4.2 Nilai Indeks Modal Manusia Resiliensi Rumah Tangga yang Tinggal di Wilayah Tidak Terlindung dan Terlindung Tanggul Bengawan Solo

Modal manusia (*human capital*) yang diukur pada penelitian ini meliputi tingkat pendidikan, sikap menghadapi kesulitan, pengetahuan, pertolongan pertama, dan kesehatan fisik pada rumah tangga yang tinggal di wilayah tidak terlindung dan terlindung tanggul di Desa Pilang, Desa Gedongarum dan Desa Kedungprimpen Kecamatan Kanor, Kabupaten Bojonegoro yang ditunjukkan pada Gambar 5.4:



Gambar 5.4 Nilai Indeks Modal Keuangan Resiliensi Rumah Tangga Dalam Menghadapi Banjir di DAS Bengawan Solo, Kecamatan Kanor

Gambar 5.4 menunjukkan bahwa nilai indeks modal manusia pada rumah tangga yang tinggal di wilayah terlindung tanggul lebih besar yaitu sebesar 0,70 dibandingkan dengan nilai modal manusia rumah tangga yang tinggal di wilayah tidak terlindung tanggul (0,69). Jadi nilai indeks modal manusia (*human capital*) resiliensi rumah

tangga dalam menghadapi banjir tergolong tinggi (0,61-0,80) di wilayah tidak terlindung maupun terlindung tanggul.

5.5 Gambaran Modal Alam (*Natural Capital*) Dalam Mendukung Resiliensi Rumah Tangga Menghadapi Banjir di DAS Bengawan Solo

5.5.1 Distribusi Indikator Modal Alam Dalam Mendukung Resiliensi Rumah Tangga Menghadapi Banjir di DAS Bengawan Solo Kecamatan Kanor

Indikator modal alam yang diukur pada penelitian ini meliputi lahan dan air bersih. Berikut adalah distribusi indikator modal alam resiliensi rumah tangga dalam menghadapi banjir di Kecamatan Kanor:

Tabel 5.10 Distribusi Indikator Modal Alam Dalam Mendukung Resiliensi Rumah Tangga Menghadapi Banjir di DAS Bengawan Solo Kecamatan Kanor

No	Indikator Modal Alam	Tidak Terlindung Tanggul		Terlindung Tanggul	
		n	%	n	%
1	Lahan				
	Status mengolah lahan				
	a. Sedang mengolah lahan	37	74,0	42	84,0
	b. Tidak sedang mengolah lahan	13	26,0	8	16,0
	Status lahan yang dikelola				
	a. Milik pribadi	22	44,0	23	46,0
	b. Lahan Sewa	10	20,0	10	20,0
	c. Milik orang lain (buruh tani) atau tidak memiliki lahan	18	36,0	17	34,0
2	Air bersih				
	Kemudahan memperoleh air bersih				
	a. Sangat mudah	47	94,0	43	86,0
	b. Mudah	0	0,0	0	0,0
	c. Cukup sulit	1	2,0	5	10,0
	d. Sangat sulit	2	4,0	2	4,0
	Kelayakan air bersih untuk kebutuhan sehari-hari				
	a. Sangat layak	48	96,0	47	94,0
	b. Layak	0	0,0	0	0,0
	c. Kurang layak	2	4,0	2	4,0
	d. Tidak layak	0	0,0	0	0,0

Tabel 5.10 menunjukkan bahwa pada indikator lahan, sebagian besar rumah tangga baik yang tinggal di wilayah tidak terlindung maupun terlindung tanggul sedang mengolah lahan pertanian baik sebagai petani maupun buruh tani, yaitu sebesar 74,0% (tidak terlindung tanggul) dan sebesar 84,0% (terlindung tanggul). Selain itu, sebagian besar rumah tangga baik yang tinggal di wilayah tidak terlindung maupun terlindung tanggul, memiliki lahan dengan status kepemilikan pribadi yaitu masing-masing sebesar 44,0% di wilayah tidak terlindung dan sebesar 46,0% terlindung tanggul.

Indikator air bersih pada Tabel 5.10 menunjukkan bahwa sebagian besar rumah tangga baik yang tinggal di wilayah tidak terlindung maupun terlindung tanggul menyatakan sangat mudah dalam memperoleh air bersih, yaitu sebesar 94,0% (tidak terlindung tanggul) dan sebesar 86,0% (terlindung tanggul). Kelayakan air bersih juga menunjukkan hal sama yaitu sebagian besar rumah tangga baik yang tinggal di wilayah tidak terlindung maupun terlindung tanggul menyatakan air bersih yang digunakan dalam kebutuhan sehari-hari sudah layak (tidak keruh dan berbau), yaitu sebesar 96,0% (tidak terlindung tanggul) dan sebesar 94,0% (terlindung tanggul). Berikut adalah Tabel 5.11 yang menunjukkan deskripsi statistik indikator modal alam meliputi *range* (rentang), nilai minimum, nilai maksimum, *mean* (rata-rata) dan standar deviasi.

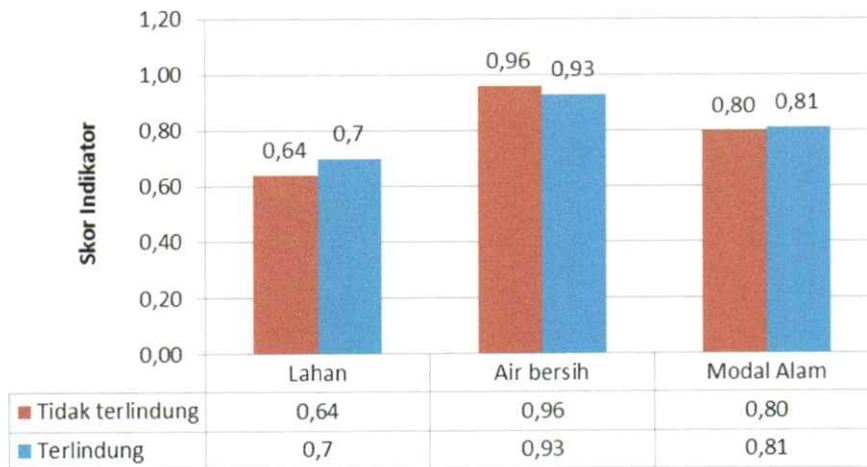
Tabel 5.11 Deskripsi Statistik Indikator Modal Alam Dalam Mendukung Resiliensi Rumah Tangga Menghadapi Banjir di DAS Bengawan Solo Kecamatan Kanor

Indikator Modal Alam	N	Range	Minimum	Maksimum	Mean	Std. Deviasi
Rumah Tangga Tidak Terlindung Tanggul						
Lahan	50	1,00	0,00	1,00	0,64	0,41
Air bersih	50	0,84	0,17	1,00	0,96	0,15
Modal Alam	50	0,67	0,33	1,00	0,80	0,22
Rumah Tangga Terlindung Tanggul						
Lahan	50	1,00	0,00	1,00	0,70	0,36
Air bersih	50	0,67	0,33	1,00	0,93	0,16
Modal Alam	50	0,50	0,50	1,00	0,81	0,19

Tabel 5.11 menunjukkan skor *range*, skor minimum dan maksimum, *mean* dan standar deviasi pada kedua kelompok rumah tangga yang tinggal di wilayah tidak terlindung maupun terlindung tanggul. Modal alam pada rumah tangga tidak terlindung tanggul menunjukkan skor *range* sebesar 0,67; skor terendah sebesar 0,33; skor tertinggi adalah sebesar 1,00; skor *mean* sebesar 0,80 dan standar deviasi sebesar 0,22. Sedangkan pada modal alam pada rumah tangga terlindung tanggul menunjukkan skor *range* sebesar 0,50; skor terendah sebesar 0,50; skor tertinggi adalah sebesar 1,00; memiliki skor *mean* sebesar 0,81 dan standar deviasi sebesar 0,19.

5.5.2 Nilai Indeks Modal Alam Resiliensi Rumah Tangga yang Tinggal di Wilayah Tidak Terlindung dan Terlindung Tanggul Bengawan Solo

Modal alam (*natural capital*) yang diukur pada penelitian ini meliputi lahan dan air bersih pada rumah tangga yang tinggal di wilayah tidak terlindung dan terlindung tanggul di Desa Pilang, Desa Gedongarum dan Desa Kedungprimpen Kecamatan Kanor, Kabupaten Bojonegoro yang ditunjukkan pada Gambar 5.5:



Gambar 5.5 Nilai Indeks Modal Alam Resiliensi Rumah Tangga Dalam Menghadapi Banjir di DAS Bengawan Solo, Kecamatan Kanor

Gambar 5.5 menunjukkan bahwa nilai indeks modal alam pada rumah tangga yang tinggal di wilayah terlindung tanggul lebih besar yaitu sebesar 0,81 dibandingkan dengan nilai modal manusia rumah tangga yang tinggal di wilayah tidak terlindung tanggul (0,80). Jadi nilai indeks modal alam (*natural capital*) resiliensi rumah tangga dalam menghadapi banjir tergolong tinggi (0,61-0,80) di wilayah tidak terlindung, sedangkan pada rumah tangga yang tinggal di wilayah terlindung tanggul tergolong sangat tinggi (0,81-1,00).

5.6 Gambaran Modal Sosial (*Social Capital*) Dalam Mendukung Resiliensi Rumah Tangga Menghadapi Banjir di DAS Bengawan Solo

5.6.1 Distribusi Indikator Modal Sosial Resiliensi Rumah Tangga Menghadapi Banjir di DAS Bengawan Solo Kecamatan Kanor

Indikator modal sosial yang diukur pada penelitian ini meliputi situasi lingkungan tetangga, jarak dengan kerabat di luar rumah dan dukungan moral sosial. Berikut adalah distribusi indikator modal sosial resiliensi rumah tangga dalam menghadapi banjir di Kecamatan Kanor:

Tabel 5.12 Distribusi Indikator Modal Sosial Dalam Mendukung Resiliensi Rumah Tangga Menghadapi Banjir di DAS Bengawan Solo Kecamatan Kanor

No	Indikator Modal Sosial	Tidak Terlindung Tanggul		Terlindung Tanggul	
		n	%	n	%
1	Situasi lingkungan tetangga				
	a. Lingkungan tetangga saling berbagi pengetahuan banjir	50	100	50	100
	b. Lingkungan tetangga tidak saling berbagi pengetahuan banjir	0	0	0	0
2	Jarak dengan kerabat di luar rumah				
	a. Memiliki kerabat dekat yang saling mendukung	50	100	50	100
	b. Tidak memiliki kerabat dekat yang saling mendukung	0	0	0	0
3	Dukungan moral sosial				
	a. Kerabat di luar rumah memberi dukungan moral saat menghadapi situasi sulit	50	100	50	100
	b. Kerabat di luar rumah tidak memberi dukungan moral saat menghadapi situasi sulit	0	0	0	0

Tabel 5.12 menunjukkan bahwa pada indikator situasi lingkungan tetangga, seluruh responden penelitian menyatakan bahwa lingkungan tetangga mereka saling berbagi pengetahuan tentang banjir (100%). Indikator jarak dengan kerabat diluar rumah menunjukkan hasil bahwa rumah tangga di lokasi penelitian memiliki kerabat dekat yang saling mendukung satu sama lain dalam kehidupan sehari-hari seperti berbagi sembako, merawat anak, merawat lansia dan saling membantu dalam hal lain (100%). Indikator dukungan moral sosial menunjukkan hasil bahwa seluruh rumah tangga yang menjadi responden memiliki kerabat yang berada di luar rumah yang memberi dukungan moral ketika anggota rumah tangga mengalami situasi sulit (100%). Berikut

adalah Tabel 5.13 yang menunjukkan deskripsi statistik indikator modal sosial meliputi *range* (rentang), nilai minimum, nilai maksimum, *mean* (rata-rata) dan standar deviasi.

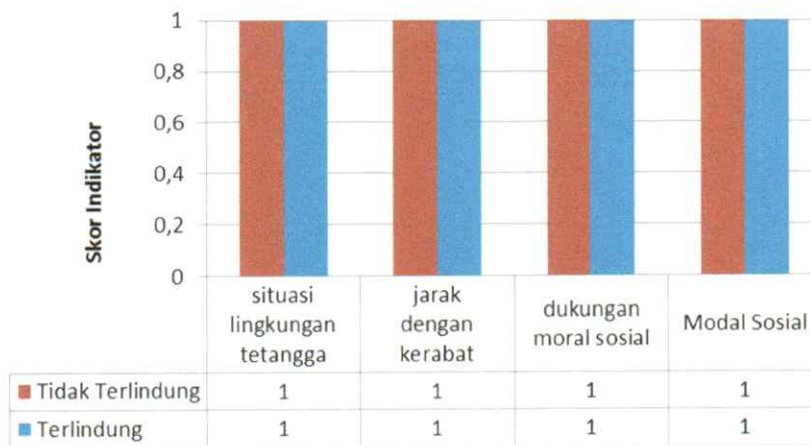
Tabel 5.13 Deskripsi Statistik Indikator Modal Sosial Dalam Mendukung Resiliensi Rumah Tangga Menghadapi Banjir di DAS Bengawan Solo Kecamatan Kanor

Indikator Modal Sosial	N	Range	Minimum	Maksimum	Mean	Std. Deviasi
Rumah Tangga Tidak Terlindung Tanggul						
Situasi lingkungan tetangga	50	0,00	1,00	1,00	1,00	0,00
Jarak dengan kerabat	50	0,00	1,00	1,00	1,00	0,00
Dukungan moral sosial	50	0,00	1,00	1,00	1,00	0,00
Modal Sosial	50	0,00	1,00	1,00	1,00	0,00
Rumah Tangga Terlindung Tanggul						
Situasi lingkungan tetangga	50	0,00	1,00	1,00	1,00	0,00
Jarak dengan kerabat	50	0,00	1,00	1,00	1,00	0,00
Dukungan moral sosial	50	0,00	1,00	1,00	1,00	0,00
Modal Sosial	50	0,00	1,00	1,00	1,00	0,00

Tabel 5.13 menunjukkan skor *range*, skor minimum dan maksimum, *mean* dan standar deviasi pada kedua kelompok rumah tangga yang tinggal di wilayah tidak terlindung maupun terlindung tanggul. Modal alam pada rumah tangga tidak terlindung maupun terlindung tanggul menunjukkan skor deskripsi statistik yang sama yaitu skor *range* sebesar 0,00; skor terendah sebesar 1,00; skor tertinggi adalah sebesar 1,00; skor *mean* sebesar 1,00 dan standar deviasi sebesar 0,00.

5.6.2 Nilai Indeks Modal Sosial Resiliensi Rumah Tangga yang Tinggal di Wilayah Tidak Terlindung dan Terlindung Tanggul Bengawan Solo

Modal sosial (*social capital*) yang diukur pada penelitian ini meliputi situasi lingkungan tetangga, jarak dengan kerabat dan dukungan moral sosial pada rumah tangga yang tinggal di wilayah tidak terlindung dan terlindung tanggul di Desa Pilang, Desa Gedongarum dan Desa Kedungprimpen Kecamatan Kanor, Kabupaten Bojonegoro yang ditunjukkan pada Gambar 5.6:



Gambar 5.6 Nilai Indeks Modal Sosial Resiliensi Rumah Tangga Dalam Menghadapi Banjir di DAS Bengawan Solo, Kecamatan Kanor

Gambar 5.6 menunjukkan bahwa nilai indeks modal sosial pada rumah tangga yang tinggal di wilayah tidak terlindung tanggul sama dengan rumah tangga yang tinggal di wilayah tidak terlindung tanggul (1,00). Jadi nilai indeks modal sosial (*social capital*) resiliensi rumah tangga dalam menghadapi banjir tergolong sangat tinggi (0,81-1,00) di wilayah tidak terlindung maupun terlindung tanggul.

5.7 Gambaran Modal Fisik (*Physical Capital*) Dalam Mendukung Resiliensi Rumah Tangga Menghadapi Banjir di DAS Bengawan Solo

5.7.1 Distribusi Indikator Modal Fisik Resiliensi Rumah Tangga Menghadapi Banjir di DAS Bengawan Solo Kecamatan Kanor

Indikator modal fisik yang diukur pada penelitian ini meliputi perbaikan rumah, tangki air dan akses ke tempat lebih tinggi. Berikut adalah distribusi indikator modal sosial resiliensi rumah tangga dalam menghadapi banjir di Kecamatan Kanor:

Tabel 5.14 Distribusi Indikator Modal Fisik Dalam Mendukung Resiliensi Rumah Tangga Menghadapi Banjir di DAS Bengawan Solo Kecamatan Kanor

No	Indikator Modal Fisik	Tidak Terlindung Tanggul		Terlindung Tanggul	
		n	%	n	%
1	Kondisi perbaikan rumah				
	a. Baik	26	52,0	34	68,0
	b. Cukup	11	22,0	15	30,0
	c. Kurang	3	6,0	1	2,0
2	Tangki air				
	a. Memiliki tangki air	0	0,0	9	18,0
	b. Tidak memiliki tangki	50	100,0	41	82,0
3	Akses jalan				
	a. Mudah dijangkau	28	56,0	43	86,0
	b. Cukup mudah dijangkau	2	4,0	1	2,0
	c. Sulit dijangkau	20	40,0	6	12,0

Tabel 5.14 menunjukkan bahwa pada modal fisik, sebagian besar kondisi rumah responden pada indikator kondisi perbaikan rumah menunjukkan sebagian besar responden menyatakan rumah sedang dalam kondisi baik, tidak membutuhkan perbaikan segera, yaitu sebesar 52,0% (tidak terlindung tanggul) dan sebesar 68,0% (terlindung tanggul). Selain itu, pada indikator tangki air, seluruh responden di wilayah tidak terlindung tanggul menyatakan tidak memiliki tangki air (100%). Namun,

responden yang berada di wilayah terlindung tanggul masih memiliki tangki air yaitu sebanyak 9 rumah tangga (18,0%).

Hasil indikator akses jalan pada Tabel 5.14 menunjukkan bahwa sebagian besar responden penelitian menyatakan akses jalan menuju ke tempat lebih tinggi atau titik kumpul evakuasi (tanggul dan balai desa) adalah mudah dijangkau, yaitu sebesar 56,0% (tidak terlindung tanggul) dan sebesar 86,0% (terlindung tanggul). Namun, responden yang menyatakan sulit untuk menuju tempat lebih tinggi ketika banjir lebih besar (40,0%), dibandingkan dengan di wilayah terlindung tanggul (12,0%). Berikut adalah Tabel 5.15 yang menunjukkan deskripsi statistik indikator modal alam meliputi *range* (rentang), nilai minimum, nilai maksimum, *mean* (rata-rata) dan standar deviasi.

Tabel 5.15 Deskripsi Statistik Indikator Modal Fisik Dalam Mendukung Resiliensi Rumah Tangga Menghadapi Banjir di DAS Bengawan Solo Kecamatan Kanor

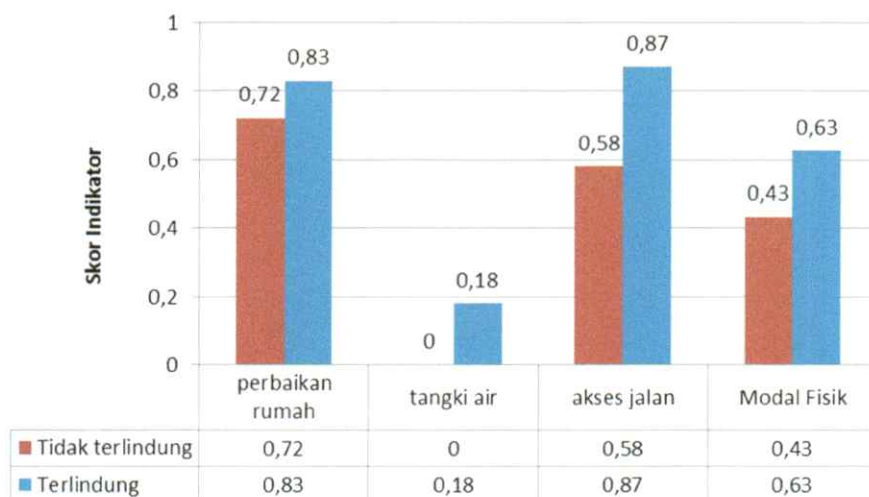
Indikator Modal Fisik	N	Range	Minimum	Maksimum	Mean	Std. Deviasi
Rumah Tangga Tidak Terlindung Tanggul						
Perbaikan rumah	50	1,00	0,00	1,00	0,72	0,31
Tangki air	50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Akses jalan	50	1,00	0,00	1,00	0,58	0,49
Modal Fisik	50	0,50	0,17	0,67	0,43	0,16
Rumah Tangga Terlindung Tanggul						
Perbaikan rumah	50	1,00	0,00	1,00	0,83	0,26
Tangki air	50	1,00	0,00	1,00	0,18	0,39
Akses jalan	50	1,00	0,00	1,00	0,87	0,33
Modal Fisik	50	0,83	0,17	1,00	0,63	0,21

Tabel 5.15 menunjukkan skor *range*, skor minimum dan maksimum, *mean* dan standar deviasi pada kedua kelompok rumah tangga yang tinggal di wilayah tidak terlindung maupun terlindung tanggul. Modal fisik pada rumah tangga tidak terlindung tanggul menunjukkan skor *range* sebesar 0,50; skor terendah sebesar 0,17; skor

tertinggi adalah sebesar 0,67; skor *mean* sebesar 0,43 dan standar deviasi sebesar 0,16. Sedangkan pada modal fisik pada rumah tangga terlindung tanggul menunjukkan skor *range* sebesar 0,83; skor terendah sebesar 0,17; skor tertinggi adalah sebesar 1,00; memiliki skor *mean* sebesar 0,63 dan standar deviasi sebesar 0,21.

5.7.2 Nilai Indeks Modal Fisik Resiliensi Rumah Tangga yang Tinggal di Wilayah Tidak Terlindung dan Terlindung Tanggul Bengawan Solo

Modal fisik (*physical capital*) yang diukur pada penelitian ini meliputi kerentanan rumah saat hujan, kondisi perbaikan rumah, tangki air, dan akses jalan pada rumah tangga yang tinggal di wilayah tidak terlindung dan terlindung tanggul di Desa Pilang, Desa Gedongarum dan Desa Kedungprimpen Kecamatan Kanor, Kabupaten Bojonegoro yang ditunjukkan pada Gambar 5.7:



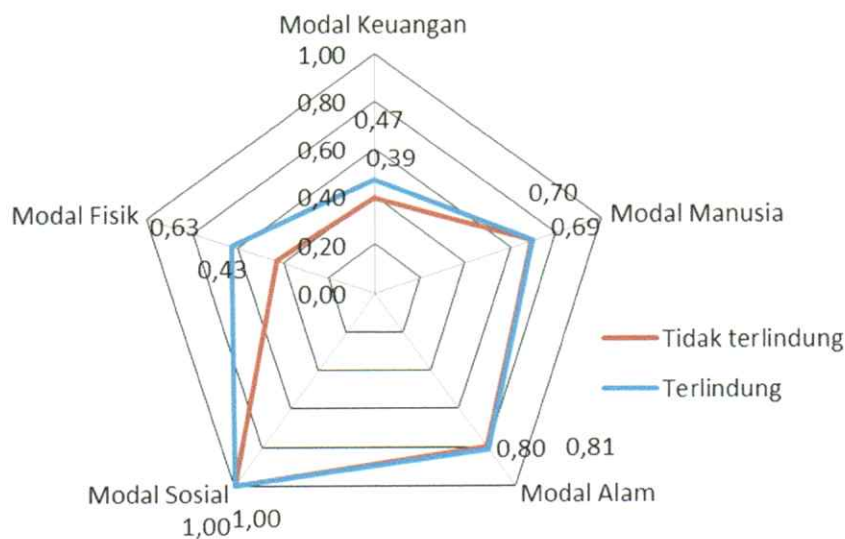
Gambar 5.7 Nilai Indeks Modal Fisik Resiliensi Rumah Tangga Dalam Menghadapi Banjir di DAS Bengawan Solo, Kecamatan Kanor

Gambar 5.7 menunjukkan bahwa nilai indeks modal fisik pada rumah tangga yang tinggal di wilayah terlindung tanggul lebih besar yaitu sebesar 0,63 dibandingkan dengan nilai modal fisik rumah tangga yang tinggal di wilayah tidak terlindung tanggul

(0,43). Jadi nilai indeks modal fisik (*physical capital*) resiliensi rumah tangga dalam menghadapi banjir tergolong sedang (0,41-0,60) di wilayah tidak terlindung dan tergolong tinggi (0,61-0,80) pada rumah tangga yang tinggal di wilayah terlindung tanggul.

5.8 Perbandingan Indeks Lima Modal (Modal Keuangan, Modal Manusia, Modal Alam, Modal Sosial dan Modal Fisik) Resiliensi Rumah Tangga Tidak Terlindung dan Terlindung Tanggul Sungai Bengawan Solo

Resiliensi rumah tangga dalam menghadapi banjir mencakup lima modal yaitu modal keuangan, modal manusia, modal alam, modal sosial dan modal fisik. Modal tersebut memiliki fungsi untuk menilai kegunaan aset yang dimiliki oleh rumah tangga dalam menghadapi banjir. Berikut adalah gambaran lima modal resiliensi rumah tangga dalam menghadapi banjir di DAS Bengawan Solo, Kecamatan Kanor, Kabupaten Bojonegoro:



Gambar 5.8 Radar Lima Modal Resiliensi Rumah Tangga Dalam Menghadapi Banjir di DAS Bengawan Solo, Kecamatan Kanor, Kabupaten Bojonegoro

Gambar 5.8 menunjukkan bahwa modal sosial resiliensi rumah tangga dalam menghadapi banjir baik di rumah tangga yang tinggal di wilayah tidak terlindung maupun di wilayah terlindung tanggul memiliki nilai indeks resiliensi dalam kategori sangat tinggi (1,00) dibandingkan keempat modal lain. Selain itu, modal alam juga menunjukkan nilai indeks resiliensi dalam kategori sangat tinggi (0,81) pada rumah tangga yang tinggal di wilayah terlindung tanggul Sungai Bengawan Solo, dan modal alam rumah tangga yang tinggal di wilayah tidak terlindung tanggul berada pada kategori resiliensi tinggi (0,80).

Modal keuangan, modal manusia dan modal fisik resiliensi rumah tangga dalam menghadapi banjir menunjukkan hasil indeks lebih rendah pada rumah tangga yang tinggal di wilayah tidak terlindung tanggul dibandingkan di wilayah yang terlindung tanggul Sungai Bengawan Solo.

5.9 Gambaran Kapasitas Resiliensi Rumah Tangga Menghadapi Banjir di DAS Bengawan Solo Kecamatan Kanor, Kabupaten Bojonegoro

Kapasitas resiliensi rumah tangga menghadapi banjir merupakan nilai rata-rata (*mean*) dari seluruh penjumlahan skor akhir dari masing-masing modal resiliensi rumah tangga yaitu modal keuangan, modal manusia, modal alam, modal sosial dan modal fisik. Berikut adalah hasil dari kapasitas resiliensi rumah tangga menghadapi banjir di DAS Bengawan Solo Kecamatan Kanor Kabupaten Bojonegoro:

Tabel 5.16 Nilai Indeks Kapasitas Resiliensi Rumah Tangga Menghadapi Banjir di DAS Bengawan Solo Kecamatan Kanor Kabupaten Bojonegoro

Modal Resiliensi	Rumah Tangga Tidak Terlindung Tanggul	Kategori	Rumah Tangga Terlindung Tanggul	Kategori
Modal Keuangan	0,39	Rendah	0,47	Sedang
Modal Manusia	0,69	Tinggi	0,70	Tinggi
Modal Alam	0,80	Tinggi	0,81	Tinggi
Modal Sosial	1,00	Sangat tinggi	1,00	Sangat tinggi
Modal Fisik	0,43	Sedang	0,63	Tinggi
Kapasitas Resiliensi	0,66	Tinggi	0,72	Tinggi

Tabel 5.16 menunjukkan bahwa kapasitas resiliensi rumah tangga menghadapi banjir pada rumah tangga yang tinggal di wilayah tidak terlindung tanggul dan terlindung tanggul Sungai Bengawan Solo berada pada kategori resiliensi tinggi (0,61-0,80) yaitu masing-masing rumah tangga memiliki nilai indeks kapasitas resiliensi sebesar 0,66 (tidak terlindung tanggul) dan sebesar 0,72 (terlindung tanggul). Berikut adalah deskripsi statistik meliputi *range*, nilai minimum, nilai maksimum dan standar deviasi dari kelima modal yang mendukung resiliensi banjir pada kedua kelompok rumah tangga yang disajikan pada Tabel 5.17:

Tabel 5.17 Deskripsi Statistik Kapasitas Resiliensi Rumah Tangga Menghadapi Banjir di DAS Bengawan Solo Kecamatan Kanor

Kelompok Rumah Tangga	N	Range	Minimum	Maksimum	Mean	Std. Deviasi
Tidak Terlindung Tanggul	5	0,61	0,39	1,00	0,66	0,26
Terlindung Tanggul	5	0,53	0,47	1,00	0,72	0,20

Tabel 5.17 menunjukkan nilai minimum kapasitas resiliensi pada kedua kelompok rumah tangga yaitu pada modal keuangan (lihat Tabel 5.17). Sedangkan

nilai maksimum berada pada modal sosial untuk kedua kelompok rumah tangga. Nilai *mean* (rata-rata) menunjukkan kapasitas resiliensi rumah tangga.

BAB 6
PEMBAHASAN



BAB 6

PEMBAHASAN

6.1 Distribusi Karakteristik Rumah Tangga

Karakteristik rumah tangga yang diteliti salah satunya adalah anggota rumah tangga. Anggota rumah tangga merupakan semua orang yang bertempat tinggal di suatu rumah tangga baik yang berada di rumah pada waktu pencacahan maupun yang sementara tidak ada (BPS, 2016). Berdasarkan hasil penelitian pada Tabel 5.4, jumlah rata-rata anggota rumah tangga berjumlah 4 (empat) orang. Jumlah tersebut masih sesuai dengan jumlah rata-rata anggota rumah tangga di Indonesia yaitu sebesar 3,9 orang (BPS, 2016). Selain itu jumlah rumah tangga minimum terdapat satu orang anggota rumah tangga atau *single person households*. *Single person household* merupakan rumah tangga yang beranggotakan satu orang dewasa yang hidup sendirian. Menurut *Organisation for Economic Co-operation and Development* atau OECD (2016), dari 44 negara yang di survei menunjukkan bahwa sebesar $\pm 7\% - 40\%$ rumah tangga termasuk dalam tipe *single person household*.

Berdasarkan Gambar 5.2, sebagian besar rumah tangga memiliki lama tinggal ≥ 20 tahun baik di wilayah tidak terlindung maupun terlindung tanggul Sungai Bengawan Solo. Meskipun wilayah tidak terlindung tanggul merupakan wilayah yang rawan banjir namun sebagian besar rumah tangga sudah lama tinggal di wilayah tersebut. Menurut hasil penelitian Amin *et al.* (2018), rumah tangga yang tinggal di wilayah rawan bencana di Tambak Lorok, Kota Semarang memiliki lama tinggal ≥ 20 tahun sebesar 82%, dan sebesar 47% rumah tangga menyatakan masih ingin tinggal

disana, dikarenakan beberapa alasan seperti tempat tinggalnya merupakan tempat kelahirannya dan pekerjaan utama mereka berada di wilayah tempat tinggalnya.

Responden pada penelitian ini adalah kepala rumah tangga yang menjadi perwakilan untuk menilai seluruh anggota rumah tangga. Sebagian besar kepala rumah tangga pada penelitian ini adalah laki-laki (96,0%), sedangkan kepala rumah tangga perempuan sebesar 4,0%. Berdasarkan Badan Pusat Statistik (2017), persentase kepala rumah tangga di Indonesia untuk laki-laki sebesar 84,87% dan perempuan sebesar 15,13%. Hal ini menunjukkan bahwa laki-laki dominan dalam menduduki posisi sebagai kepala rumah tangga.

Tabel 5.5 menunjukkan bahwa sebagian besar kepala rumah tangga atau responden penelitian berusia pada rentang usia 35-64 tahun. Selain itu, rata-rata umur kepala rumah tangga di lokasi penelitian yaitu berumur 47,9 tahun di wilayah tidak terlindung tanggul dan rata-rata berumur 47,2 tahun di wilayah terlindung tanggul. Rata-rata usia responden penelitian juga sesuai dengan rata-rata usia kepala rumah tangga di Indonesia menurut hasil yaitu 47,6 tahun (BPS, 2017). Hal tersebut juga menunjukkan bahwa responden penelitian berada pada kelompok usia produktif dan usia pekerja (15-64 tahun) (Bappenas, 2017; OECD, 2018).

Tingkat pendidikan responden penelitian sebagian besar adalah tamat SD (lihat Tabel 5.5). Berdasarkan data survei rumah tangga miskin dan rumah tangga tidak miskin yang dilakukan Badan Pusat Statistik tahun 2017, sebagian besar tingkat pendidikan kepala rumah tangga di Indonesia adalah tamat SD (27.73%). Tamat SD tergolong tingkat pendidikan dasar atau rendah menurut Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003.

6.2 Gambaran Modal Keuangan (*Financial Capital*) Dalam Mendukung Resiliensi Rumah Tangga Menghadapi Banjir di DAS Bengawan Solo

Modal keuangan menunjukkan sumber daya keuangan yang digunakan orang untuk mencapai tujuan mata pencaharian mereka (DFID, 1999). Berdasarkan hasil penelitian, sebagian besar rumah tangga di wilayah tidak terlindung maupun terlindung tanggul Sungai Bengawan Solo pada Tabel 5.6, menunjukkan memiliki rerata pendapatan diatas garis kemiskinan per bulan (\geq Rp 1.900.000,-). Meskipun sebagian besar masyarakat di lokasi penelitian bekerja sebagai petani, namun sebagian besar pula mereka memiliki lahan pertanian (sawah) pribadi (lihat Tabel 5.10), sehingga mereka dapat menikmati upah hasil panen dari sawah mereka sendiri. Semakin kecil luas lahan, maka semakin mudah untuk mengurus dan mengontrolnya, sehingga petani akan mengurus lahannya sendiri tanpa memperkerjakan buruh tani (Wati dan Chazali, 2013).

Sumber pendapatan juga menunjukkan hasil sebagian besar rumah tangga memiliki dua sumber pendapatan, selain itu rumah tangga yang memiliki satu sumber pendapatan juga menduduki peringkat kedua dalam jumlah sumber pendapatan di rumah tangga. Semakin banyak sumber pendapatan yang dimiliki rumah tangga, maka rumah tangga tersebut semakin tidak tergantung pada satu sumber pendapatan. Hal ini membuat rumah tangga lebih resilien atau resilien secara ekonomi dalam hal kehilangan salah satu sumber pendapatan (Choptiany *et al.*, 2015). Selain itu, apabila seseorang memiliki pekerjaan sampingan, maka akan meningkatkan jumlah sumber pendapatan mereka (Schulthess, 2017).

Berdasarkan hasil penelitian, sebagian besar rumah tangga yang tinggal di wilayah terlindung maupun tidak terlindung tanggul menganggap hutang atau kredit tidak menjadi beban dan mereka sedang tidak memiliki hutang. Responden penelitian menyatakan mereka tidak berani untuk berhutang sehingga mereka tidak memiliki hutang, selain itu responden juga menyatakan apabila mereka sedang berhutang atau melakukan kredit yang harus dibayar dalam bentuk uang, sebagian besar mereka sudah memikirkan dan mengantisipasi cara untuk melunasi, sehingga hutang atau kredit tersebut tidak menjadi beban. Beban hutang yang tinggi dianggap sebagai faktor yang mengurangi kemungkinan rumah tangga untuk resilien. Rumah tangga yang memiliki banyak tanggungan hutang memungkinkan terjadinya kekurangan sumber daya keuangan yang diperlukan untuk mengatasi gangguan yang tidak terduga seperti bencana (Schulthess, 2017).

Pada indikator tabungan, sebagian besar rumah tangga di wilayah tidak terlindung maupun terlindung tanggul Sungai Bengawan Solo membutuhkan waktu 0-1 bulan untuk menutupi biaya hidup mereka untuk beberapa bulan kedepan apabila mereka kehilangan seluruh sumber pendapatan. Selain itu, sebagian besar responden penelitian juga tidak bisa menabungkan uangnya sama sekali. Hal tersebut memicu ketidakresilienan. Bencana yang melanda di berbagai negara menyebabkan kerugian ekonomi langsung, sehingga menyebabkan kehilangan sumber pendapatan. Selain itu pengalaman bencana akan melibatkan banyak kerugian materi dan kerusakan lebih besar pada rumah sehingga tidak bisa diselamatkan (SAMHSA, 2017; UNISDR, 2018). Tabungan diperlukan untuk praktik penyelamatan rumah tangga saat bencana,

sehingga kepemilikan tabungan dan praktik menabung dapat meningkatkan resiliensi dan rumah tangga bisa bangkit kembali dan pulih segera akibat bencana (Schulthess, 2017).

Bencana seperti banjir akan menimbulkan dampak bagi kesehatan manusia, seperti dampak morbiditas meliputi cedera, penyakit menular, penyakit kronis dan penyakit akibat gigitan binatang (Jakubicka *et al.*, 2010). Dampak kesehatan akibat banjir tersebut perlu diperhatikan sebab hal tersebut dapat menjadi hal yang tidak dikehendaki dan mengakibatkan berkurangnya atau hilangnya pendapatan seseorang, oleh karena itu diperlukan jaminan kesehatan. Sebagian besar responden penelitian yang tinggal di wilayah tidak terlindung maupun terlindung tanggul memiliki asuransi JKN berupa Kartu Indonesia Sehat (KIS) (lihat Tabel 5.6). Tujuan dari asuransi kesehatan salah satunya adalah untuk mengurangi konsekuensi keuangan dari kondisi kesehatan yang buruk dengan mendistribusikan biaya perawatan kesehatan ke semua anggota kelompok yang berisiko. Seseorang tidak dapat memastikan bahwa kondisi tubuhnya akan selalu sehat untuk melakukan aktivitas. Hal tersebut membuat asuransi menjadi suatu keharusan untuk menjamin biaya pengobatan ketika sakit (Vandawati *et al.*, 2016).

Indikator ketergantungan bantuan sosial menunjukkan hasil bahwa sebagian besar rumah tangga yang tinggal di wilayah tidak terlindung maupun terlindung tanggul Sungai Bengawan Solo tidak tergantung dengan bantuan kesejahteraan sosial oleh pemerintahan desa masing-masing. Bantuan kesejahteraan sosial yaitu Program Nasional Pemberdayaan Masyarakat (PNPM) Mandiri dan Program Keluarga Harapan (PKH). Sebagian besar responden menyatakan bahwa mereka tidak berani untuk

mengambil bantuan PNPM Mandiri dikarenakan mereka merasa tidak sanggup untuk membayar pinjaman dana dari PNPM Mandiri. Namun, responden yang menyatakan bahwa bantuan sosial sangat bermanfaat yaitu bantuan dari PKH dikarenakan bantuan tersebut diberikan secara gratis tanpa penerima bantuan berkewajiban untuk membayar kembali. Hasil penelitian Fekete (2009) bahwa penerima bantuan kesejahteraan sosial menjadi faktor yang meningkatkan kerentanan (*vulnerability*) terhadap bencana banjir di Jerman. Selain itu, hasil penelitian Schulthess (2017) menunjukkan bahwa bantuan sosial yang sudah ada yang diberikan kepada masyarakat di Seychelles mengakibatkan banyak orang menjadi terlalu bergantung pada negara (pemberi bantuan) karena mereka terbiasa mendapat dukungan.

Pengelolaan biaya menjadi indikator yang dinilai terkait perencanaan dan penelusuran pengeluaran biaya pada rumah tangga. Sebagian besar rumah tangga yang tinggal di wilayah tidak terlindung maupun terlindung tanggul tidak mengetahui atau tidak memiliki ingatan pengeluaran biaya atau belanja mereka pada bulan sebelumnya. Selain itu rumah tangga yang tinggal di wilayah tidak terlindung maupun terlindung tanggul tidak memikirkan rencana biaya untuk pengeluaran belanja di bulan depan (lihat Tabel 5.6). Pengelolaan biaya membantu dalam berhemat, menghabiskan uang dengan tujuan dan menghindari hutang, sehingga hal tersebut dapat membantu ketika rumah tangga mengalami masa sulit (Schulthess, 2017).

Modal keuangan resiliensi rumah tangga dalam menghadapi banjir menunjukkan bahwa rumah tangga yang berada di wilayah tidak terlindung tanggul memiliki nilai modal keuangan lebih rendah dibandingkan rumah tangga yang tinggal di wilayah terlindung tanggul. Nilai indeks resiliensi menunjukkan bahwa modal keuangan pada

rumah tangga yang tinggal di wilayah tidak terlindung tanggul berada pada kategori rendah. Hal tersebut didukung oleh indikator modal keuangan yaitu rerata pendapatan per bulan, sumber pendapatan, tabungan dan pengelolaan biaya yang menunjukkan hasil distribusi dalam kategori skor rendah dan sangat rendah (lihat Gambar 5.3). Penelitian yang dilakukan Lee & Lee (2017) di Vietnam, menunjukkan bahwa rumah tangga yang berpendapatan rendah di area terdampak banjir dan badai topan menghabiskan sebagian besar pendapatan mereka untuk memperbaiki bangunan rumah mereka setiap tahun. Ranger & Surminski (2013), menyatakan bahwa adanya modal finansial yang memadai terkait cadangan keuangan dapat membuat masyarakat lebih cepat pulih kembali akibat guncangan (bencana). Selain itu investasi yang dialihkan seperti membeli barang baru, maka hal tersebut dapat mengurangi prospek jangka panjang untuk rumah tangga keluar dari kemiskinan. Tabungan juga berguna untuk menyerap dampak bencana dan mempercepat proses pemulihan (Peacock *et al.*, 2010 dalam Al-Ma'ruf, 2017).

6.3 Gambaran Modal Manusia (*Human Capital*) Dalam Mendukung Resiliensi Rumah Tangga Menghadapi Banjir di DAS Bengawan Solo

Modal manusia yang diukur dalam penelitian ini meliputi indikator tingkat pendidikan, sikap menghadapi kesulitan, pengetahuan, tas siaga bencana dan kesehatan fisik. Tingkat pendidikan yang diukur dalam penelitian ini adalah tingkat pendidikan kepala rumah tangga. Berdasarkan hasil penelitian, sebagian besar tingkat pendidikan kepala rumah tangga adalah tamat SD/ sederajat pada kepala rumah tangga yang tinggal di wilayah tidak terlindung tanggul dan tamat SMA/ sederajat pada kepala rumah tangga yang tinggal di wilayah terlindung tanggul. Menurut Schulthess (2017), tingkat

pendidikan menjadi faktor utama untuk resilien, karena pendidikan mempengaruhi aspek kehidupan seperti orang tua yang tidak berpendidikan (tingkat pendidikan rendah) maka kemungkinan besar akan membesarkan anak yang kurang berpendidikan. Cutter *et al.* (2003) menyatakan bahwa pencapaian pendidikan yang tinggi menghasilkan status sosial ekonomi yang lebih tinggi pula, sedangkan pencapaian pendidikan yang rendah dapat membatasi kemampuan seseorang untuk memahami peringatan dan untuk mengakses informasi pemulihan (*recovery*) sehingga meningkatkan kerentanan terhadap bencana alam.

Sikap menghadapi kesulitan kepala rumah tangga tergolong kategori resiliensi sangat tinggi pada kedua kelompok rumah tangga yang tinggal di wilayah tidak terlindung maupun terlindung tanggul. Sikap kepala rumah tangga cenderung positif dalam menyikapi kesulitan dalam hidup dan tidak mudah putus asa. Sikap positif kepala rumah tangga dalam menghadapi kesulitan dapat meningkatkan resiliensi rumah tangga (Schulthess, 2017). Pandangan positif atau *positive outlook* menjadi salah satu dari 10 karakteristik dari faktor protektif dan *recovery* (pemulihan) pada keluarga resilien. Pandangan positif seperti sikap percaya diri dan optimis menjadi karakteristik keluarga yang resilien. Keyakinan yang optimis dalam mengatasi kesulitan menjadi inti dalam resiliensi (Black dan Lobo, 2008). Selain itu, sikap menghadapi kesulitan, salah satunya terbukti dengan sebagian besar rumah tangga di wilayah penelitian memiliki lebih dari satu sumber penghasilan, hal tersebut juga menjadi indikasi bahwa kepala rumah tangga menghadapi kesulitan ekonomi dengan mencari sumber pendapatan lain.

Indikator pengetahuan rute evakuasi menunjukkan bahwa sebagian besar rumah tangga yang tinggal di wilayah tidak terlindung maupun terlindung tanggul mengetahui

rute evakuasi ketika terjadi banjir. Kearifan lokal pada warga di lokasi penelitian dalam peringatan dini ketika banjir datang yaitu peringatan akan datangnya banjir yang disampaikan melalui pengeras suara di masjid maupun musholla di lingkungan tempat tinggal warga dapat membantu warga untuk segera menyelamatkan diri menuju titik kumpul evakuasi banjir. Titik kumpul evakuasi berada di tempat lebih tinggi dan aman terhadap banjir yaitu tanggul dan balai desa di masing-masing desa di lokasi penelitian. Balai desa di Desa Pilang, Desa Gedongarum dan Desa Kedungprimpen berada di wilayah terlindung tanggul, selain dijadikan titik kumpul evakuasi, balai desa juga digunakan sebagai tempat terkumpulnya bantuan berupa barang maupun makanan ketika terjadi banjir. Salah satu upaya penting untuk kesiapsiagaan dalam situasi bencana adalah memahami sistem peringatan dini setempat dan mengetahui rute evakuasi dan rencana pengungsian. Rute evakuasi juga harus diketahui karena mencakup rencana darurat pada keluarga dalam menghadapi bencana. Pada bencana banjir, masyarakat perlu memahami rute evakuasi dan daerah yang lebih tinggi (BNPB, 2017). Sebagian besar rumah tangga yang tinggal di wilayah rawan banjir (tidak terlindung tanggul), mengetahui rute evakuasi dibandingkan dengan rumah tangga yang tinggal di wilayah terlindung tanggul, hal tersebut dikarenakan rumah tangga yang tinggal di wilayah rawan banjir telah terbiasa terkena banjir, sehingga mereka lebih sering mengungsi ke tempat evakuasi. Seluruh rumah tangga, tidak hanya yang tinggal di wilayah rawan bencana juga harus memahami rute evakuasi, karena hal tersebut termasuk dalam *household emergency plan*. Rumah tangga harus membiasakan diri dengan rute evakuasi. Selain itu, mereka harus mengikuti saran

pejabat setempat selama situasi evakuasi dan akan diarahkan ke rute teraman sehingga dapat menghindari bahaya lebih lanjut (CDEM, 2010).

Pengetahuan tentang pertolongan pertama menunjukkan hasil sangat rendah yaitu seluruh responden penelitian tidak menjawab dengan benar isi dari tas siaga bencana yang harus dibawa oleh rumah tangga ketika terjadi banjir. Tas siaga bencana berisi kebutuhan dasar selama tiga hari, meliputi surat penting, alat bantu penerangan, pakaian, uang, makanan tahan lama, air minum, masker, P3K, ponsel dan perlengkapan mandi (BNPB, 2018). Namun, setelah diklarifikasi ketersediaan isi dari tas siaga bencana kepada responden, sebagian besar responden penelitian menyatakan bahwa isi dari tas siaga bencana tidak tersedia di rumah mereka (lihat Tabel 5.8). Komponen penting dari tas bencana yang paling banyak tidak tersedia salah satunya adalah P3K atau kotak obat-obatan pribadi maupun obat umum lainnya. Responden penelitian yang tidak memiliki ketersediaan P3K menyatakan, mereka akan membeli obat-obatan pribadi hanya karena mereka merasakan keluhan atau gejala sakit pada saat itu juga. Ketersediaan pertolongan pertama penting karena untuk pulih lebih cepat pada orang yang terkena dampak bencana (Los Angeles County Department Public Health, 2015).

Kesehatan fisik yang diukur adalah adanya penyakit kronis yang diderita oleh anggota rumah tangga. Hasil penelitian pada Tabel 5.8 menunjukkan bahwa terdapat beberapa penyakit kronis yang diderita oleh anggota rumah tangga yaitu Diabetes Mellitus, Hipertensi, Penyakit Jantung, Stroke, Asam Urat dan Asma. Namun, hasil perhitungan indikator kesehatan fisik menunjukkan hasil sangat tinggi pada kedua kelompok rumah tangga. Hasil tersebut menunjukkan kondisi kesehatan fisik rumah tangga sangat tinggi (lihat Gambar 5.4). Kesehatan dipertimbangkan sebagai

komponen penting dari modal manusia karena populasi atau masyarakat yang tidak sehat, maka mereka tidak dapat memanfaatkan bentuk modal lainnya (Smith *et al.*, 2001 dalam Al-Ma'ruf, 2017). Menurut Ford (2006) dalam CDC (2007), dampak pada bencana Badai Katrina (*Katrina Hurricane*) pada orang dengan penyakit kronis memperjelas bahwa mengobati penyakit kronis setelah bencana alam harus menjadi prioritas kesehatan masyarakat dan medis. Hal tersebut didukung oleh pernyataan White House (2006) dalam CDC (2007), yang menyatakan bahwa setelah Badai Katrina, lebih dari 200.000 orang dengan penyakit kronis yang mengungsi akibat badai atau terisolir oleh banjir, tidak memiliki akses ke pengobatan dan sumber perawatan. Penyakit kronis dapat dengan mudah memburuk karena terjadinya kondisi kekurangan makanan dan air, suhu panas atau dingin yang ekstrem, stres dan adanya paparan infeksi setelah bencana.

Modal manusia resiliensi rumah tangga menghadapi banjir tergolong kategori resiliensi tinggi (lihat Gambar 5.4). Itu artinya rumah tangga yang tinggal di wilayah tidak terlindung maupun terlindung tanggul Sungai Bengawan Solo mengetahui cara mengatasi bencana menggunakan kapasitas, pengetahuan, keterampilan dan pengalaman mereka sendiri. Mereka menjadi korban sekaligus manajer pada sumber daya yang ada, oleh karena itu mereka harus mengetahui cara menangani situasi ketika terjadi banjir (Al-Ma'ruf, 2017). Islam & Walkerden (2014) dalam Al-Ma'ruf (2017), menyatakan bahwa selama badai topan, yang merespon pertama kali adalah penduduk setempat, hal tersebut dikarenakan organisasi tanggap bencana membutuhkan waktu minimal 48-72 jam untuk mencapai daerah yang terkena dampak, bahkan dapat lebih

lama dikarenakan kurangnya atau terputusnya komunikasi dan akses yang kurang memadai.

6.4 Gambaran Modal Alam (*Natural Capital*) Dalam Mendukung Resiliensi Rumah Tangga Menghadapi Banjir di DAS Bengawan Solo

Modal alam yang diukur adalah lahan dan air bersih. Hasil penelitian menunjukkan sebagian besar responden penelitian menyatakan rumah tangganya sedang mengolah lahan. Pengolahan lahan yang dimaksud adalah warga sedang “menggarap” sawah dalam kegiatan pertanian dan status lahan atau sawah yang diolah adalah milik pribadi (lihat Tabel 5.10). Hal tersebut didukung oleh data yang menunjukkan bahwa sebesar 79.15% luas wilayah lokasi penelitian adalah digunakan sebagai lahan pertanian atau sawah (BPS Kabupaten Bojonegoro, 2017). Sawah pada lokasi penelitian merupakan sawah irigasi. Sebagian besar penggunaan lahan di wilayah DAS Bengawan Solo adalah sawah irigasi sebesar 37%, diikuti lahan kering sebesar 22%, lahan hutan seluas 20%, sedangkan pemukiman sebesar 5% (Rejekiningrum, 2014). Kondisi alam Kabupaten Bojonegoro adalah dataran rendah di sepanjang aliran Sungai Bengawan Solo. Daerah Aliran Sungai (DAS) Bengawan Solo menjadi kawasan yang subur sehingga menjadi kawasan pertanian yang ekstensif yang umumnya ditanami padi pada musim penghujan dan tembakau pada musim kemarau (Bappeda Provinsi Jawa Timur, 2013; Munawaroh *et al.*, 2015).

Indikator modal alam yang diukur selain lahan yaitu air bersih. Kemudahan memperoleh air bersih tergolong sangat mudah dan kelayakan air bersih digunakan untuk kebutuhan sehari-hari adalah tergolong layak (lihat Tabel 5.10). Kemudahan memperoleh air bersih didukung oleh potensi air di wilayah Sungai Bengawan Solo

yang menjadi wilayah sungai yang paling berpotensi menyediakan air di Provinsi Jawa Timur, yaitu sebanyak 77.484,50 10⁶ m³/tahun atau sebesar 62,46% (Bappeda Provinsi Jawa Timur, 2018). Air bersih digunakan warga di lokasi penelitian untuk kebutuhan sehari-hari dan sebagian besar berasal dari sumur yang dimiliki oleh masing-masing rumah tangga. Akses air bersih menjadi salah satu kebutuhan dasar yang harus tersedia guna meningkatkan kesejahteraan masyarakat. Ketersediaan air yang cukup akan mempengaruhi produktivitas, baik pada sektor barang maupun jasa (Tortajada, 2014). Selain itu, pada tingkat rumah tangga, air memiliki peran yang sangat penting karena akan mempengaruhi kondisi ekonomi hingga status sosial rumah tangga (Putra dan Rianto, 2017).

Hasil penelitian pada resiliensi modal alam rumah tangga yang tinggal di wilayah tidak terlindung maupun terlindung tanggul Sungai Bengawan Solo adalah tergolong tinggi dan sangat tinggi (lihat Gambar 5.5). Kondisi alam di lokasi penelitian yang menyediakan lahan dan air bersih, menjadi bentuk modal alam yang menyediakan layanan untuk meningkatkan kesejahteraan hidup masyarakat setempat. Kontribusi modal alam pada resiliensi yaitu dengan membentuk basis atau dasar dimana modal lain dihasilkan, menopang seluruh bentuk kehidupan, menyediakan mata pencaharian, memberikan perlindungan terhadap bahaya dan melindungi lingkungan (Belle *et al.*, 2017). Penelitian yang dilakukan oleh Johannes A. Belle *et al.* (2017) yang berjudul “*Building Resilience in Natural Capital to Reduce Disaster Risks and Adapt to Climate Change: A Case of Wetlands in the Eastern Free State; South Africa*” menunjukkan hasil bahwa lahan basah (*wetlands*) di daerah studi sangat penting untuk kegiatan pertanian, namun mereka juga melakukan fungsi lain dan menyediakan berbagai

layanan ekologis, yang sangat penting untuk kelangsungan hidup dan pertumbuhan masyarakat lokal.

6.5 Gambaran Modal Sosial (*Social Capital*) Dalam Mendukung Resiliensi Rumah Tangga Menghadapi Banjir di DAS Bengawan Solo

Modal sosial yang diukur meliputi indikator situasi lingkungan tetangga, jarak dengan kerabat di luar rumah dan dukungan moral sosial. Pada indikator situasi lingkungan tetangga, hasil penelitian menunjukkan bahwa seluruh responden memiliki lingkungan tetangga yang sangat berbagi informasi tentang banjir di wilayah tempat tinggal mereka baik yang tinggal di wilayah tidak terlindung maupun terlindung tanggul Sungai Bengawan Solo. Hal tersebut didukung dari pernyataan Susilawati (2012) yang menunjukkan bahwa adanya jaringan komunikasi tradisional yang sudah berlangsung lama pada masyarakat desa, maka hal tersebut dapat menyebarkan berita antar warga di lingkungan desanya. Selain itu, adanya jaringan komunikasi antar warga desa menjadi suatu kewajiban timbal balik dan mengikat rasa kewajiban tersebut disebabkan karena adanya hutang budi diantara sesama warga desa. Selain itu, rumah tangga dan jejaring sosial dapat berinteraksi secara timbal balik dengan saling bertukar informasi sehingga berkontribusi pada kesejahteraan orang lain dan meningkatkan resiliensi (Luthar *et al.*, 2000; Rutter, 1987; Seccombe, 2002, dalam Black dan Lobo, 2008)

Indikator jarak dengan kerabat di luar rumah menunjukkan hasil bahwa seluruh rumah tangga yang tinggal di wilayah tidak terlindung maupun terlindung tanggul Sungai Bengawan Solo memiliki kerabat dekat (baik keluarga maupun tetangga) yang secara aktif saling mendukung satu sama lain dalam kehidupan sehari-hari seperti

mengasuh atau menitipkan anak, berbagi makanan dan tolong menolong dalam hal lain. Hal tersebut didukung oleh pernyataan Maryani (2013) yang menyatakan bahwa masyarakat pedesaan cenderung tolong menolong dalam hal tenaga bantuan yang tidak disewa namun diminta. Kegiatan tolong menolong tersebut menjadi salah satu wujud keberlangsungan kerukunan masyarakat yaitu ketika warganya saling membantu satu sama lain untuk meringankan beban orang lain. Selain itu menurut Black dan Lobo (2008), dukungan dari orang lain seperti saling berbagi sumber daya yang dibutuhkan menjadi faktor resiliensi di keluarga.

Indikator dukungan moral sosial menunjukkan hasil bahwa seluruh rumah tangga memiliki kerabat dari luar rumah tangga akan memberi dukungan moral yang kuat apabila mereka menghadapi situasi sulit pada rumah tangga yang tinggal di wilayah tidak terlindung maupun terlindung tanggul Sungai Bengawan Solo. Dukungan moral sosial dapat menjadi faktor yang dapat meningkatkan kemungkinan rumah tangga menjadi resilien (Schulthess, 2017). Dukungan moral dari jaringan telah ditemukan menyebabkan penerima dukungan merasa terlindungi ketika semangat kerja mereka hilang, selain itu dukungan moral membuat penerima merasa terlindungi dan aman ketika mereka memiliki masalah seperti masalah kesehatan (Cutrona & Russell, 1990; Frankel & Turner, 1983 dalam Jang, 2012).

Modal sosial resiliensi rumah tangga yang tinggal di wilayah tidak terlindung maupun terlindung tanggul Sungai Bengawan Solo, memiliki hasil yang sangat tinggi, sehingga sumber daya sosial terkait jejaring sosial, hubungan sosial dan ikatan saling membantu di rumah tangga telah mempraktikkan hal tersebut dengan baik. Menurut penelitian Grootaert (1999) di Indonesia, modal sosial dihipotesiskan memiliki manfaat

jangka panjang terhadap akses, kemampuan dan kelancaran fluktuasi pendapatan dengan meminjam dan atau mengakumulasikan aset. Penelitian yang dilakukan oleh Tang T. Vo (2018) di *rural* Vietnam menunjukkan bahwa modal sosial yang dimiliki oleh rumah tangga menunjukkan pengaruh pada kerentanan yang lebih rendah di rumah tangga.

6.6 Gambaran Modal Fisik (*Physical Capital*) Dalam Mendukung Resiliensi Rumah Tangga Menghadapi Banjir di DAS Bengawan Solo

Modal fisik resiliensi rumah tangga dalam menghadapi banjir yang diukur adalah indikator perbaikan rumah, tangki air dan akses jalan. Indikator perbaikan rumah menunjukkan hasil bahwa sebagian besar responden penelitian menyatakan bangunan rumah mereka sedang dalam kondisi baik dan tidak membutuhkan perbaikan segera (lihat Tabel 5.14). Rumah yang dalam kondisi baik sebagai faktor yang meningkatkan kemungkinan rumah tangganya resilien (Schulthess, 2017). Orthner *et al.* (2004) menyatakan bahwa rumah yang membutuhkan perbaikan dapat menjadi faktor risiko yang secara negatif mempengaruhi resiliensi keluarga. Kondisi perbaikan yang buruk dapat menurunkan kapasitas rumah untuk menahan gangguan seperti topan atau cabang pohon yang tumbang, seperti halnya akibat hujan deras hingga banjir.

Indikator kepemilikan tangki air menunjukkan bahwa sebagian besar rumah tangga tidak memiliki tangki air di lokasi penelitian, bahkan rumah tangga yang tinggal di wilayah tidak terlindung tanggul Sungai Bengawan Solo tidak ada yang memiliki tangki air (lihat Tabel 5.14). Pada kondisi ketika terjadi keterbatasan air, rumah tangga tidak memiliki akses ke air selama beberapa jam per hari yang mengarah pada beban tambahan bagi kehidupan sehari-hari rumah tangga. Rumah yang memiliki tangki air

dapat mengatasi kondisi tersebut (Schulthess, 2017). Henly-Shepard *et al.* (2014) menyatakan bahwa kepemilikan atau akses ke pasokan air, secara positif mempengaruhi kapasitas coping rumah tangga dalam menghadapi bencana dengan menyediakan air untuk memungkinkan kelangsungan hidup.

Indikator akses jalan menuju ke tempat lebih tinggi menunjukkan hasil bahwa sebagian besar rumah tangga yang tinggal di wilayah tidak terlindung maupun terlindung tanggul menyatakan mudah dijangkau. Namun responden penelitian yang menyatakan bahwa akses jalan menuju tempat lebih tinggi adalah sulit dijangkau pada sebagian besar pada rumah tangga yang tinggal di wilayah tidak terlindung tanggul dibandingkan pada rumah tangga yang tinggal di wilayah terlindung tanggul Sungai Bengawan Solo (lihat Tabel 5.14). Tempat lebih tinggi yang dimaksud adalah tempat berkumpulnya saat evakuasi yaitu berada di atas tanggul Sungai Bengawan Solo. Temuan di lokasi penelitian menunjukkan bahwa terdapat satu dusun yang seluruh warganya tinggal di wilayah tidak terlindung tanggul dan rumah terdekat dengan tanggul berjarak ± 200 meter, sehingga apabila air Sungai Bengawan Solo meluap, warga akan menunggu giliran diangkut perahu penyelamat dikarenakan jarak dengan tanggul yang sulit dijangkau atau tergolong jauh. Saat bencana banjir terjadi, perlu langkah tanggap bencana dengan menyelamatkan diri ke tempat lebih tinggi (BNPB, 2017b). Saat terjadi peringatan banjir di suatu wilayah, maka masyarakat dihimbau segera menuju ke tempat evakuasi yang lebih tinggi dan menetap disana untuk beberapa waktu (American Red Cross, 2009).

Modal fisik resiliensi rumah tangga dalam menghadapi banjir di DAS Bengawan Solo menunjukkan hasil lebih tinggi pada rumah tangga yang tinggal di wilayah

terlindung tanggul dibandingkan di wilayah tidak terlindung tanggul. Rumah tangga yang tinggal di wilayah tidak terlindung tanggul memiliki modal keuangan dan modal fisik yang lebih rendah dibandingkan rumah tangga yang tinggal di wilayah terlindung tanggul, hal tersebut berkaitan dengan pemenuhan perbaikan struktur bangunan rumah untuk menanggulangi dampak banjir. Penelitian yang dilakukan oleh Lee & Lee (2017) di Vietnam, menunjukkan bahwa dikarenakan pendapatan rumah tangga yang rendah dan kurangnya instruksi dan bimbingan teknis oleh profesional di area rawan terdampak banjir dan topan di Vietnam, maka banyak rumah tangga masih berada dalam kondisi perumahan yang lemah dan rapuh sehingga tidak dapat menahan risiko terkait iklim. Modal fisik menjadi salah satu sumber daya terpenting dalam membangun masyarakat resilien bencana, karena infrastruktur fisik (jalan, jembatan, bendungan dan tanggul) dan sistem komunikasi menjadi elemen penting dalam berfungsinya masyarakat dengan baik (Walter, 2004 dalam Mayunga, 2009). Modal fisik penting dalam mendukung aktivitas manajemen bencana yaitu pada fase mitigasi. Fase mitigasi bahaya merupakan tindakan lanjutan yang diambil untuk mengurangi dan menghilangkan risiko jangka panjang bagi kehidupan manusia dan harta benda akibat dari bencana alam yang ditimbulkan. Penguatan bangunan dan infrastruktur yang terpapar bahaya dengan praktik konstruksi yang baik dapat meningkatkan ketahanan dan mengurangi kerusakan bangunan yang dilakukan pada tahap mitigasi bencana (Mayunga, 2009).

6.7 Perbandingan Lima Modal Dalam Mendukung Resiliensi Rumah Tangga Menghadapi Banjir di DAS Bengawan Solo

Rumah tangga yang tinggal di wilayah tidak terlindung tanggul Sungai Bengawan Solo cenderung menghasilkan kategori modal yang lebih rendah dibandingkan pada rumah tangga yang tinggal di wilayah terlindung tanggul Sungai Bengawan Solo, yaitu pada modal keuangan dan modal fisik. Pada modal sosial kedua kelompok rumah tangga berada pada nilai resiliensi yang sama (Gambar 5.8). Rumah tangga yang tinggal di wilayah tidak terlindung tanggul berada pada wilayah rawan banjir, sehingga mereka akan menggunakan pendapatan ekonomi mereka untuk memperbaiki bangunan rumah, terutama meninggikan bangunan rumah agar lebih aman ketika banjir datang. Amin *et al.* (2018) menyatakan kondisi ekonomi di wilayah Tambak Lorok menjadi tidak cukup kuat karena mereka harus bertahan dengan kondisi tinggal di kawasan bencana dengan secara rutin memperbaiki bangunan rumah mereka. Penelitian tersebut juga menunjukkan bahwa niat untuk tinggal di tempat tinggal mereka yang rawan bencana lebih tinggi dibandingkan keinginan mereka untuk bermigrasi ke wilayah lain. Rumah tangga yang berpenghasilan rendah cenderung tinggal di rumah yang berkualitas rendah yang terletak di daerah risiko tinggi atau rawan bencana (Mileti, 1999 dalam Mayunga, 2009). Warga yang berpenghasilan rendah sering tidak memiliki pilihan lain selain tinggal di daerah pemukiman yang tidak aman seperti di tepi sungai, lereng yang tidak stabil dan zona rawan bahaya lainnya (The World Bank, 2016).

6.8 Kapasitas Resiliensi Rumah Tangga Menghadapi Banjir di DAS Bengawan Solo Kecamatan Kanor, Kabupaten Bojonegoro

Kapasitas resiliensi terkait keseluruhan modal rumah tangga menghadapi banjir di DAS Bengawan Solo Kecamatan Kanor tergolong pada kategori tinggi pada kedua kelompok rumah tangga (lihat Tabel 5.16). Hal tersebut didukung karena di lokasi penelitian terdapat dua desa (Desa Gedongarum dan Desa Kedungprimpen) yang pernah melaksanakan program Destana (Desa Tangguh Bencana). Salah satu tujuan dari Destana adalah untuk mengurangi risiko bencana melalui peran serta masyarakat, terutama kelompok rentan dalam pengelolaan sumber daya. Upaya Pengurangan Risiko Bencana (PRB) menempatkan warga masyarakat yang tinggal di kawasan rawan bencana sebagai pelaku utama. Masyarakat yang sudah mencapai tingkat resiliensi terhadap bencana akan mampu mempertahankan struktur dan fungsi mereka hingga tingkat tertentu apabila terkena bencana (BNPB, 2017c). Tingkat resiliensi masyarakat yang tinggi merupakan hasil dari pemberdayaan masyarakat terhadap banjir. Tingkat resiliensi masyarakat terhadap banjir dianggap sebagai produk dari upaya yang dihasilkan (Djalante & Frank, 2011 dalam Isa *et al.*, 2018).

BAB 7
PENUTUP



BAB 7

PENUTUP

7.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah dilakukan pada rumah tangga di DAS Bengawan Solo Kecamatan Kanor, Kabupaten Bojonegoro, maka dapat disimpulkan bahwa:

1. Modal keuangan (*financial capital*) dalam mendukung resiliensi rumah tangga menghadapi banjir menunjukkan kategori resiliensi rendah pada rumah tangga yang tinggal di wilayah tidak terlindung tanggul dan resiliensi sedang pada rumah tangga yang tinggal di wilayah terlindung tanggul.
2. Modal manusia (*human capital*) dalam mendukung resiliensi rumah tangga menghadapi banjir menunjukkan kategori resiliensi tinggi pada rumah tangga yang tinggal di wilayah tidak terlindung tanggul dan terlindung tanggul.
3. Modal alam (*natural capital*) dalam mendukung resiliensi rumah tangga menghadapi banjir menunjukkan kategori resiliensi tinggi pada rumah tangga yang tinggal di wilayah tidak terlindung tanggul dan resiliensi sangat tinggi pada rumah tangga yang tinggal di wilayah terlindung tanggul.
4. Modal sosial (*social capital*) dalam mendukung resiliensi rumah tangga menghadapi banjir menunjukkan kategori resiliensi sangat tinggi pada rumah tangga yang tinggal di wilayah tidak terlindung tanggul dan terlindung tanggul.
5. Modal fisik (*physical capital*) dalam mendukung resiliensi rumah tangga menghadapi banjir menunjukkan menunjukkan kategori resiliensi sedang pada

rumah tangga yang tinggal di wilayah tidak terlindung tanggul dan resiliensi tinggi pada rumah tangga yang tinggal di wilayah terlindung tanggul.

6. Kapasitas resiliensi rumah tangga menghadapi banjir tergolong pada tingkat resiliensi tinggi pada rumah tangga yang tinggal di wilayah tidak terlindung tanggul dan di wilayah terlindung tanggul.

7.2 Saran

1. Bagi Pemerintah Daerah
 - a. Pemerintah Daerah perlu membuka lapangan kerja baru untuk meningkatkan pendapatan bagi masyarakat di lokasi penelitian guna meningkatkan modal keuangan.
 - b. Pemerintah Daerah perlu meningkatkan kesadaran masyarakat tentang praktik menabung dan perencanaan pengelolaan biaya rumah tangga untuk meningkatkan modal keuangan.
 - c. Pemerintah Daerah perlu memberikan sosialisasi kepada masyarakat dengan bimbingan profesional untuk membangun rumah yang tangguh terhadap banjir terutama pada rumah tangga yang tinggal di wilayah tidak terlindung tanggul guna meningkatkan modal fisik rumah tangga.
 - d. Pemerintah Daerah perlu menganjurkan penggunaan tangki air bersih kepada masyarakat untuk menjaga ketersediaan air bersih ketika terjadi banjir.
 - e. Pemerintah Daerah perlu menambah ketersediaan perahu penyelamat untuk evakuasi terutama pada Desa Pilang untuk mempermudah akses menuju titik kumpul evakuasi ketika terjadi banjir.

2. Bagi BPBD

- a. BPBD perlu memberikan sosialisasi tentang *household emergency plan* kepada warga di lokasi penelitian.
- b. BPBD perlu menambah intensitas sosialisasi tentang jalur evakuasi ketika banjir dan lebih merata untuk masyarakat di lokasi penelitian.

3. Peneliti selanjutnya

Pada penelitian ini seluruh modal dianggap mempunyai kontribusi yang sama besar dalam membentuk resiliensi rumah tangga. Namun, berdasarkan hasil pengamatan ada beberapa modal yang mempunyai nilai yang lebih besar. Oleh karena itu, diharapkan peneliti selanjutnya perlu melakukan penelitian lain yang lebih spesifik untuk dapat menghitung bobot tiap modal.

DAFTAR PUSTAKA



DAFTAR PUSTAKA

- Adi, Seno. (2013). Characterization of Flash Flood Disaster in Indonesia. *Jurnal Sains dan Teknologi Indonesia* 1(15), 42-51.
- Al-Ma'ruf, Abdullah. (2017). *Enhancing Disaster Resilience through Human Capital: Prospects for Adaptation to Cyclones in Coastal Bangladesh*. PhD Thesis. Jamalpur: Universitas Rajshahi Bangladesh.
- Alexander, Lorraine K., Lopes, Brettania., Masterson, Kristen R., Yeatts, Karin B. (2014). *Cross-sectoral Studies*. United States: UNC Gillings School of Global Public Health.
- Alinovi, L., Mane, E., Romano, D. (2007). *Measuring Household Resilience To Food Insecurity: Application To Palestinian Households*. Rome: FAO.
- American Red Cross. (2009). *Flood Safety Checklist*. American National Red Cross
- Amin, Choirul., Sukamdi., Rijanta. (2018). Exploring Typology of Residents Staying in Disaster-Prone Areas: A Case Study in Tambak Lorok, Semarang, Indonesia. *Indonesia Journal of Spatial and Regional Analysis*, 32(1), 24-37. doi: 10.23917/forge.v3i1i2.5817
- Arouri, Mohamed., Youssef, Adel Ben., Nguyen, Cuong. (2015). *Natural Disasters, Household Welfare and Resilience: Evidence From Rural Vietnam*. France: GREDEG.
- Badan Nasional Penanggulangan Bencana. (2012). *Tanggap Tangkas Resilien Menghadapi Bencana Edisi 2012*. Jakarta: BNPB
- Badan Nasional Penanggulangan Bencana. (2016). *RBI Risiko Bencana Indonesia*. Jakarta: BNPB
- Badan Nasional Penanggulangan Bencana. (2017a). *Membangun Kesadaran, Kewaspadaan dan Kesiapsiagaan dalam Menghadapi Bencana*. Jakarta: BNPB.
- Badan Nasional Penanggulangan Bencana. (2017b). *Tanggap Tangkas Resilien Menghadapi Bencana Edisi 2017*. Jakarta: BNPB.
- Badan Nasional Penanggulangan Bencana. (2017c). Perka BNPB No.1/2012 tentang Pedoman Umum Desa/Kelurahan Resilien Bencana. Available at: <https://www.bnpb.go.id/perka-bnpb-no-1-2012-tentang-pedoman-umum-desa-kelurahan-resilien-bencana> (Diakses pada 25 Desember 2019).
- Badan Nasional Penanggulangan Bencana. (2018). *Tanggap Tangkas Resilien Menghadapi Bencana*. Jakarta: BNPB.

- Badan Perencanaan Pembangunan Daerah Provinsi Jawa Timur. (2013). *Potensi dan Produk Unggulan Jawa Timur*. Surabaya: Bappeda Provinsi Jawa Timur.
- Badan Perencanaan Pembangunan Daerah Provinsi Jawa Timur. (2018). *Pembangunan Infrastruktur di Jawa Timur*. Surabaya: Bappeda Provinsi Jawa Timur.
- Badan Perencanaan Pembangunan Nasional. (2017). *Bonus Demografi 2030-2040: Strategi Indonesia Terkait Ketenagakerjaan dan Pendidikan*. Available at: https://www.bappenas.go.id/files/9215/0397/6050/Siaran_Pers_-_Peer_Learning_and_Knowledge_Sharing_Workshop.pdf (Diakses pada 2 Desember 2019)
- Badan Pusat Statistik Indonesia. (2016). *Statistik Indonesia 2016*. Jakarta: BPS Indonesia
- Badan Pusat Statistik Kabupaten Bojonegoro. (2017). Kecamatan Kanor Dalam Angka. Bojonegoro: BPS Kabupaten Bojonegoro.
- Bahadur, Aditya., Lovell, Emma., Wilkinson, Emily., Tanner, Thomas. (2015). *Resilience in the SDGs Developing an indicator for Target 1.5 that is fit for purpose*. United Kingdom: Overseas Development Institute.
- Belle, J. A., Collins, N., & Jordaan, A. (2017). Building Resilience in Natural Capital to Reduce Disaster Risks and Adapt to Climate Change: A Case of Wetlands in the Eastern Free State; South Africa. *American Journal of Environmental Sciences*, 13(5), 358–377. doi:10.3844/ajessp.2017.358.377
- Black, K., & Lobo, M. (2008). A Conceptual Review of Family Resilience Factors. *Journal of Family Nursing*, 14(1), 33–55. doi:10.1177/1074840707312237
- Bolte, P., Orlowsky, B., Marr, S., Moore, S., Schubert, A., Sitompul, D., & Rahmadana, M. F. (2016). *Resilience radar*. Banyaneer.
- Centers for Disease Control and Prevention. (2007). *CDC'S Disaster Planning Goal: Protect Vulnerable Older Adult*. Florida: CDC.
- Centers for Disease Control and Prevention. (2017). *Coastal Flooding, Climate Change, and Your Health*. United State: U.S Department of Health and Human Services.
- Chacowry, A., McEwen, L. J., & Lynch, K. (2018). Recovery and resilience of communities in flood risk zones in a small island developing state: A case study from a suburban settlement of Port Louis, Mauritius. *International Journal of Disaster Risk Reduction*, 28, 826–838. doi:10.1016/j.ijdrr.2018.03.019
- Choptiany, J., Graub, B., Phillips, S., Colozza, D., & Dixon, J. (2015). *Self-evaluation and holistic assessment of climate resilience of farmers and pastoralists*. Rome: FAO.

- Civil Defence and Emergency Management. (2010). *Household Emergency Plan*. CDEM
- Combaz, E. (2014). *Disaster resilience: Topic guide*. Birmingham, UK: GSDRC, University of Birmingham.
- Conger, R. D., & Conger, K. J. (2002). Resilience in Midwestern families: Selected findings from the first decade of a prospective, longitudinal study. *Journal of Marriage and Family*, 64(2), 361-373.
- Cutter, S. L., Boruff, B. J., & Shirley, W. L. (2003). Social vulnerability to environmental hazards. *Social Science Quarterly*, 84(2), 242-261.
- Cutter, S. L., Barnes, L., Berry, M., Burton, C., Evans, E., Tate, E., & Webb, J. (2008). A place-based model for understanding community resilience to natural disasters. *Global Environmental Change*, 18(4), 598-606. doi:10.1016/j.gloenvcha.2008.07.013
- Departemen Kesehatan RI. (2007). *Pedoman Teknis Penanggulangan Krisis Kesehatan Akibat Bencana*. Jakarta: Depkes RI.
- Department For International Development. (1999). *Sustainable livelihoods guidance sheets*. London: DFID
- Department For International Development. (2011). *Defining Disaster Resilience: A DFID Approach Paper*. London: DFID.
- Departemen Pekerjaan Umum. (2017). *Profil DAS Bengawan Solo*. Surakarta: Direktorat Jenderal Sumber Daya Air Satker Balai Besar Wilayah Sungai Bengawan Solo.
- Dinas Kesehatan Provinsi Jawa Timur. (2008). *Rapid Health Assessment* Banjir Bojonegoro 27 Desember 2007- 4 Januari 2008. Bojonegoro: Dikespov Jatim.
- Disaster Resilience Leadership Academy. (2012). *Haiti Humanitarian Assistance Evaluation From a Resilience Perspective*. Tulane: Tulane University
- Doswell, C.A III. (2003). Flooding. In Flooding. Pennsylvania. *Elsevier Science*. pp.769-775.
- Food and Agriculture Organization. (2010). *Measuring Resilience: A Concept Note on the Resilience Tool*. Available at: <http://www.fao.org/docrep/013/al920e/al920e00.pdf> (Diakses pada 18 Desember 2019)
- Fekete, A. (2009). Validation of a social vulnerability index in context to river-floods in Germany. *Natural Hazards and Earth System Sciences*, 9(2), 393-403.

- Federal Emergency Management Agency. (2018). Emergency Financial First Aid Kit (EFFAK). United States: FEMA.
- Galarza-Villamar, J. A., Leeuwis, C., Pila-Quinga, G. M., Cecchi, F., & Párraga-Lema, C. M. (2018). Local understanding of disaster risk and livelihood resilience: the case of rice smallholders and floods in Ecuador. *International Journal of Disaster Risk Reduction*, 1-25. doi:10.1016/j.ijdr.2018.08.009
- Grootaert, Christiaan. (1999). *Social Capital, Household Welfare and Poverty In Indonesia*. Washington DC: The World Bank.
- Hammond, M.J., Chen, A.S., Djorjevic., Butler, D., Mark, O. (2013). *Urban Flood Impact Assessment: A state-of-the-art review*. United Kingdom: University of Exeter.
- Haraguchi, Masahiko., Lall, Upmanu. (2013). *Flood Risks and Impact Future Research Questions and Implication to Private Investment Decision-Making for Supply Chain Networks*. United State: UNISDR.
- Henly-Shepard, S., Anderson, C., Burnett, K., Cox, L. J., Kittinger, J. N., & Ka'auomoana, M. (2014). Quantifying household social resilience: a place-based approach in a rapidly transforming community. *Natural Hazards*, 75(1), 343–363. doi:10.1007/s11069-014-1328-8.
- Isa, M., Sugiyanto, F. X., & Susilowati, I. (2018). Community resilience to floods in the coastal zone for disaster risk reduction. *Jambá Journal of Disaster Risk Studies*, 10(1), 1-7. doi:10.4102/jamba.v10i1.356
- Jakubicka, Thomas., Vos, Femke., Phalkey, Revati., Marx, Michael. (2010). Health Impact of Flood in Europe. Heidelberg: Universite Chatolique de Louvain.
- Jang, Jooyoung. (2012). *The Effect of Social Support Type On Resilience*. Master Thesis. Alabama: The University of Alabama.
- Jones, L., Samman, E., & Vinck, P. (2018). Subjective measures of household resilience to climate variability and change: insights from a nationally representative survey of Tanzania. *Journal LSE Ecology and Society*, 23(1), 1-9. doi:10.5751/es-09840-230109
- Kementerian Kesehatan RI. (2011). *Pedoman Teknis Penanggulangan Krisis Kesehatan Akibat Bencana*. Jakarta: Kemenkes RI.
- Kementerian Pekerjaan Umum. (2012). *Petunjuk Tindakan dan Sistem Mitigasi Banjir Bandang*. Jakarta: Direktorat Jenderal Sumber Daya Air Kementerian Pekerjaan Umum.
- Kementerian PUPR. (2015) Peraturan Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat RI Nomor 28/PRT/M/2015 tentang Penetapan Garis Sempadan Sungai

dan Garis Sempadan Danau. Jakarta: Direktorat Jenderal Sumber Daya Air Kementerian Pekerjaan Umum.

- Lázár, A. N., Clarke, D., Adams, H., Akanda, A. R., Szabo, S., Nicholls, R. J., ... Moslehuddin, A. Z. M. (2015). Agricultural livelihoods in coastal Bangladesh under climate and environmental change – a model framework. *Environmental Science: Processes & Impacts*, 17(6), 1018–1031. doi:10.1039/c4em00600c
- Lee, Suyeon., & Lee, Seyeon. (2017) Disaster Resilience of Low-cost Houses: Case Study of Thua Thien Hue Province, Vietnam. *Civil Engineering and Architecture*, 5(4), 141-151. doi:10.13189/cea.2017.050403
- Lokosang, L. B., Ramroop, S., & Zewotir, T. (2014). Indexing household resilience to food insecurity shocks: The case of South Sudan. *Agrekon*, 53(2), 137–159. doi:10.1080/03031853.2014.915486
- Maryani, Sri. (2013). *Budaya “Sambatan” Di Era Modernisasi*. Surakarta: Universitas Sebelas Maret Surakarta
- Mayunga, Joseph Stephen. (2007). *Understanding and Applying the Concept of Community Disaster Resilience: A capital-based approach*. Munich: The Summer Academy
- Mayunga, Joseph Stephen. (2009). *Measuring The Measure: A Multi-Dimensional Scale Model To Measure Community Disaster Resilience In The U.S. Gulf Coast Region*. PhD Thesis. Texas: Texas A&M University.
- McCubbin, H. I., & McCubbin, M. A. (1988). *Typologies of Resilient Families: Emerging Roles of Social Class and Ethnicity*. *Family Relations*, 37(3), 247. doi:10.2307/584557.
- Mirahesti, Enov Sayu Minanggar. (2016). Evaluasi Perencanaan Prabencana Banjir Bengawan Solo Kabupaten Bojonegoro Tahun 2014. *Jurnal Berkala Epidemiologi*, 4(2), 262-274.
- Munawaroh, Siti., Ariyani, Christriyati., Suwarno. (2015). *Etnografi Masyarakat Samin Di Bojonegoro*. Yogyakarta: Balai Pelestarian Nilai Budaya.
- National Academies of Sciences Engineering and Medicine. (2012). *Disaster Resilience A National Imperative*. Washington DC : The National Academies Press.
- Notoatmodjo. (2011). *Kesehatan Masyarakat Ilmu dan Seni Edisi Revisi*. Jakarta: Rineka Cipta
- Orthner, D. K., Jones-Sanpei, H., & Williamson, S. (2004). *The Resilience and Strengths of Low-Income Families*. *Family Relations*, 53(2), 159–167. doi:10.1111/j.0022-2445.2004.00006.x

- Organisation for Economic Co-operation and Development. (2016). *Family size and household composition*. Available at: https://www.oecd.org/els/family/SF_1_1_Family_size_and_composition.pdf (Diakses pada 2 Desember 2019)
- Organisation for Economic Co-operation and Development. (2018). *Working age population*. Available at: <https://data.oecd.org/pop/working-age-population.htm> (Diakses pada 2 Desember 2019).
- Palang Merah Indonesia. (2018). *Resilience Assessment Toolkit*. Jakarta: PMI & AmCross.
- Paul, H Srikanto., Sharif, Hatim O. (2018). Analysis of Damage Caused by Hydrometeorological Disasters in Texas, 1960–2016. *Geosciences*. 8(384): 1-18. doi:10.3390/geosciences8100384
- Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 37 Tahun 2012 Tentang Pengelolaan Daerah Aliran Sungai. Presiden Republik Indonesia Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 5292.
- Pusat Penanggulangan Krisis Kesehatan. (2014). Rencana Aksi Kegiatan Penanggulangan Krisis Kesehatan. Jakarta: Kementerian Kesehatan RI.
- Putra, Heru S., Rianto, Nanang. (2017). Pengaruh Akses Air Bersih Terhadap Kemiskinan Di Indonesia: Pengujian Data Rumah Tangga. *Jurnal Sosial Ekonomi Pekerjaan Umum*. 9(1). 65-76.
- Rabalao, RT. (2010). *The Social, Psychological And Economic Impact Of Flooding In Ga-Motla and Ga-Moeka Communities Of Moretele District In North West Province, South Africa*. Master Thesis. Bloemfontein: Dimtec University of The Free State Bloemfontein.
- Rejekiningrum, Popi. 2014. *Identifikasi Kekritisian Air Untuk Perencanaan Penggunaan Air Agar Tercapai Ketahanan Air Di DAS Bengawan Solo*. Bogor: Balai Penelitian Agroklimat dan Hidrologi.
- Rosyidie, Arief. (2013). Banjir: Fakta dan Dampaknya Serta Pengaruh dari Peubahan Guna Lahan. *Jurnal Perencanaan Wilayah dan Kota* 3(24), 241-249.
- Sustainable Abuse and Mental Health Services Administration. (2017). *Greater Impact: How Disasters Affect People of Low Socioeconomic Status*. United States: SAMHSA.
- Shah, K. U., Dulal, H. B., Johnson, C., & Baptiste, A. (2013). Understanding livelihood vulnerability to climate change: Applying the livelihood vulnerability index in Trinidad and Tobago. *Geoforum*, 47, 125-137. doi:10.1016/j.geoforum.2013.04.004

- Sixbey, Meggen Tucker. (2005). *Development Of The Family Resilience Assessment Scale To Identify Family Resilience Constructs*. PhD Thesis. Florida: University of Florida
- Schulthess, Andrin. (2017). *A Composite Indicator Framework for General Household Resilience on Mahé, Seychelles*. Master Thesis. Zurich: ETH Swiss Federal Institute of Technology Zurich.
- Suryaningrum, Sri., Effendi, Moh Irhas., Gusaptono, R Hendri. (2015). The Role of Poverty Allevation in Bojonegoro: Flood Well-Maintain. *Journal of Economic & Social*, 1(1), 7-20.
- Susandi, Armi. (2016). *Flood Early Warning Early Action System (FEWEAS)*. Bandung: PT.Jasa Tirta1.
- Susilawati, Nora. (2012). *Sosiologi Pedesaan*. Padang: Universitas Negeri Padang.
- The World Bank. (2016). *Building Indonesia's Resilience to Disaster*. Jakarta: The World Bank Office Jakarta.
- Tortajada, C., & Biswas, A. K. (2016). Editorial: Infrastructure and development. *International Journal of Water Resources Development*. 30(1). 3-7. doi: doi.org/10.1080/07900627.2014.891927
- Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 24 Tahun 2007 tentang Penanggulangan Bencana Presiden Republik Indonesia Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 4723.
- United City and Local Governments. (2015). *Tujuan Pembangunan Berkelanjutan yang Perlu Diketahui oleh Pemerintah Daerah*. Jakarta: UCLG.
- United Nation Development Programme. (2014). *Disaster Resilience Measurement*. New York City:UNDP.
- United Nations. (2015). *Transforming Our World: The 2030 Agenda For Sustainable Development*. Geneva: United Nations
- United Nation Economic and Social Council Asia-Pasific. (2017). *Disaster Resilience for Sustainable Development Asia-Pasific Disaster Report 2017*. Bangkok: UNESCAP.
- United Nation Economic and Social Council Asia-Pasific. (2017). *Disaster risk reduction and resilience in the 2030 Agenda for Sustainable Development*. Bangkok: UNESCAP.
- United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization. (2008). *Drops of Water 1: What is a river?.* Venice: Venice Office UNESCO.

- United Nations International Strategy for Disaster Reduction. (2009). *Terminologi Pengurangan Risiko Bencana*. Jakarta: UNISDR.
- United Nations International Strategy for Disaster Reduction. (2010). *Synthesis Report on Ten ASEAN Countries Disaster Risks Assessment*. unisdr.org
- United Nations International Strategy for Disaster Risk Reduction. 2012. *Disaster Risk and Resilience*. United Nations: UNISDR.
- United Nations International Strategy for Disaster Reduction. (2019). *What is Disaster Risk Reduction*. 30 January 2019 [Available at: www.unisdr.org]
- United Nations Office for Disaster Risk Reduction. (2014). *Disaster resilience in an ageing world: How to make policies and programmes inclusive of older people*. London: HelpAge International.
- Vandawati, Zahry., Sabrie, Hilda Yunita., Dian, Widhayani., Amalia, Rizky. (2016). Aspek Hukum Kartu Indonesia Sehat. *YURIDIKA*, 31(3), 498-520. doi: 10.20473/ydk.v31i3.4862.
- Vo, Thang T. (2018). Social capital and household vulnerability-new evidence from rural Vietnam. *UNU-WIDER*, 167, 1-39. doi: doi.org/10.35188/UNU-WIDER/2018/609-8.
- Wati, Herlina., Chazali, Charina. (2013). *Sistem Pertanian Padi Indonesia dalam Perspektif Efisiensi Sosial*. Bogor: AKATIGA.
- World Health Organization. (2013). *Floods in the WHO European Region: Health Effects and Their Prevention*. Copenhagen: WHO Regional Office for Europe.

LAMPIRAN

JADWAL PELAKSANAAN PENELITIAN

A. PERSONALIA

1. Pelaksana

- a. Nama : Siti Shofiya Novita Sari
- b. NIM : 101714553006

2. Pembimbing

- a. Nama Pembimbing 1: Prof. Dr. Chatarina U.W., dr. M.S., M.PH
- b. Nama Pembimbing 2: Dr. Atik Choirul Hidajah, dr., M.Kes

B. JADWAL PENELITIAN

No	Kegiatan	Desember 2018				Januari-Juni 2019				Juli				Agustus				September				Oktober-November		Desember		Januari 2020			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4								
1	Mengajukan judul																												
2	Pengambilan Data Awal																												
3	Penyusunan Proposal																												
4	Konsultasi Proposal																												
5	Ujian Proposal																												
6	Perbaikan Proposal																												
7	Etik Penelitian																												
8	Ijin Penelitian																												
9	Penelitian																												
10	Penyusunan hasil																												
11	Konsultasi Hasil																												
12	Seminar Hasil																												
13	Perbaikan Hasil																												
14	Ujian Tesis																												
15	Perbaikan Tesis																												



PENJELASAN SEBELUM PENELITIAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Siti Shofiya Novita Sari, S.KM

NIM : 101714553006

Status : Mahasiswa Program Studi Magister Epidemiologi Universitas Airlangga

Saat ini sedang melakukan penelitian tentang **“Resiliensi Rumah Tangga Menghadapi Banjir di Daerah Aliran Sungai (DAS) Bengawan Solo Kabupaten Bojonegoro Tahun 2019 (Studi di Kecamatan Kanor, Kabupaten Bojonegoro)”**

Penelitian ini melibatkan 114 kepala rumah tangga sebagai responden. Bacalah informasi ini baik baik sebelum memutuskan untuk ikut dalam penelitian ini. Apabila belum mengerti atau belum jelas mengenai informasi ini, janganlah ragu untuk bertanya.

Tujuan

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui resiliensi rumah tangga dalam menghadapi banjir di DAS Bengawan Solo di Kecamatan Kanor Kabupaten Bojonegoro.

Perlakuan yang diterapkan dalam penelitian

Perlakuan yang diberikan dalam penelitian ini berupa wawancara kepada Bapak/Ibu responden yaitu dengan menjawab pertanyaan pada kuesioner yang akan dibacakan oleh peneliti. Wawancara akan dilakukan di tempat tinggal Bapak/Ibu. Waktu yang dibutuhkan kurang lebih 30 menit untuk setiap responden.

Manfaat

Bapak/Ibu yang terlibat dalam penelitian ini akan mendapatkan manfaat secara langsung berupa informasi tentang Persiapan Menghadapi Banjir pada Rumah Tangga. Informasi mengenai Persiapan Menghadapi Banjir pada Rumah Tangga tersebut akan diperoleh dari leaflet yang akan diberikan oleh peneliti setelah Bapak/Ibu menjawab pertanyaan dari kuesioner yang akan dibacakan oleh peneliti. Bapak/Ibu juga akan mendapat souvenir dari peneliti setelah selesai wawancara.

Bahaya potensial

Penelitian ini tidak mengakibatkan bahaya terhadap responden dikarenakan tidak ada perlakuan/intervensi, namun hanya wawancara untuk memperoleh informasi yang dibutuhkan terkait penelitian.

Kerahasiaan

Segala informasi yang diperoleh selama penelitian ini akan dijaga kerahasiaannya dan menjadi tanggung jawab peneliti. Identitas responden tidak akan dicantumkan dan pada laporan penelitian nama responden akan dirubah menjadi kode.

Hak untuk mengundurkan diri

Responden ikut dalam penelitian ini atas dasar sukarela, Tidak ada paksaan sehingga responden berhak untuk ikut atau tidak ikut serta.

Insentif untuk Responden

Bapak/Ibu akan diberikan sovenir berupa handuk.

Informasi Tambahan

Subyek penelitian dapat menanyakan semua hal yang berkaitan dengan penelitian ini dengan menghubungi peneliti:

Nama : Siti Shofiya Novita Sari, S.KM

Alamat : RT:03/ RW:01, Desa Sroyo, Kecamatan Kanor, Kabupaten Bojonegoro

No HP/WA : 089677102994

E-mail : siti.ofiya.novita-2017@fkm.unair.ac.id

INFORMED CONSENT**(PERNYATAAN PERSETUJUAN MENJADI RESPONDEN)**

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama :

Alamat :

Telah mendapat keterangan secara terperinci mengenai:

1. Judul Penelitian
2. Perlakuan yang akan diterapkan pada subjek penelitian
3. Manfaat ikut sebagai subyek penelitian
4. Bahaya potensial yang akan timbul dan
5. Prosedur penelitian

Dalam prosedur penelitian mendapatkan kesempatan untuk mengajukan pertanyaan tentang segala sesuatu yang berhubungan dengan penelitian tersebut.

Oleh karena itu saya menyatakan **bersedia/tidak bersedia** *) ikut serta sebagai responden dalam penelitian yang berjudul “Resiliensi Rumah Tangga Menghadapi Banjir di Daerah Aliran Sungai (DAS) Bengawan Solo Kabupaten Bojonegoro Tahun 2019 (Studi di Kecamatan Kanor, Kabupaten Bojonegoro)”

Demikian pernyataan ini saya buat dengan penuh kesadaran dan tanpa paksaan.

Bojonegoro, 2019

Responden

Peneliti

()

(Siti Shofiya Novita Sari)

Saksi

()

*) Coret yang tidak perlu

KUESIONER PENELITIAN

Resiliensi Survei

KARAKTERISTIK DEMOGRAFI

Nama / No.ID		Desa	
Tanggal Wawancara		Tidak Terlindung Tanggul	
Nama interviewer		Terlindung Tanggul	

Pertanyaan ditujukan kepada kepala rumah tangga :

No	Pertanyaan	Jawaban
Q1	Jenis kelamin (observasi)	a. Laki-laki b. Perempuan
Q2	Berapakah usia anda sekarang?	
Q3	Apakah pendidikan terakhir yang telah anda tempuh?	a. Tidak tamat SD d. Tamat SMA b. Tamat SD e. Tamat Perguruan c. Tamat SMP Tinggi
Q4	Berapa banyak jumlah anggota di rumah tangga anda? (termasuk kepala rumah tangga)	
Q5	Apakah semua orang di rumah makan dengan sumber makanan yang diperoleh juga sama?	a. Ya b. Tidak
Q6	Berapa jumlah anggota rumah tangga yang berusia dibawah 15 tahun?	
Q7	Berapa jumlah anggota rumah tangga yang berusia antara 15 dan 60 tahun?	
Q8	Berapa jumlah anggota rumah tangga yang berusia dibawah 60 tahun?	
Q9	Sudah berapa lama anda dan keluarga anda tinggal di tempat ini?	
Q10	Saat hujan lebat, seberapa besar kemungkinan rumah anda mengalami kerusakan akibat dari hujan tersebut (banjir, tanah longsor)?	a. Pasti b. Tidak mungkin b. Mungkin c. Tidak mungkin sama sekali
Q11	Apakah di rumah, anda memiliki tangki air untuk menampung air bersih untuk kebutuhan sehari-hari?	a. Ya b. Tidak
Q12	Menurut anda, apakah tergolong mudah dalam memperoleh air bersih untuk kebutuhan air minum, mandi dan mencuci sehari-hari?	a. Sangat setuju b. Setuju c. Kurang setuju d. Tidak setuju
Q13	Menurut anda, apakah air bersih yang tersedia sudah layak digunakan untuk kebutuhan air bersih? (misalnya tidak keruh dan tidak berbau)	a. Sangat setuju b. Setuju c. Kurang setuju d. Tidak setuju

No	Pertanyaan	Jawaban
Q14	Apakah anda memiliki lahan/ tanah yang diolah lahan di suatu tempat?	a. Ya b. Tidak
Q15	Jika ya, apakah status lahan yang ada kelola?	a. Milik pribadi b. Lahan sewa c. Milik orang lain
Q16	Apakah anda mengetahui rute evakuasi saat banjir?	a. Ya b. Tidak
Q17	Bagaimana menurut anda akses atau jalan menuju ke tempat yang lebih tinggi ketika banjir datang?	a. Mudah dijangkau b. Cukup mudah dijangkau c. Sulit dijangkau
Q18	Bagaimana keadaan perbaikan rumah anda?	a. Baik (bangunan tidak butuh perbaikan) b. Cukup (beberapa ada kerusakan, tapi tidak mendesak untuk perbaikan) c. Kurang (keadaan rumah segera butuh perbaikan)
Q19	Apa saja perlengkapan untuk pertolongan pertama saat terjadi banjir yang anda ketahui?	a. Menyebutkan isi tas bencana (obat-obatan pribadi, masker, senter, air minum, pakaian) b. Tidak menyebutkan hal di atas
Q20	Apakah tersedia di rumah anda alat-alat yang anda sebutkan tadi? (misalkan senter, pakaian, obat pribadi, masker)	a. Ya, tersedia b. Tidak tersedia
Q21	Jika ada, berapakah jumlah anggota di rumah tangga anda yang menderita sakit?	
Q22	Berapa banyak anggota rumah tangga yang mengidap penyakit kronis (minimal satu) seperti stroke, kanker, diabetes, obesitas, hipertensi, arthritis, dan lainnya?	
Q23	Berapa jumlah anggota rumah tangga yang sedang menjalani <i>home care</i> secara intensif?	
Q24	Menurut pendapat anda: “Lingkungan tetangga anda saling memberikan pengetahuan tentang banjir satu sama lain”	a. Sangat setuju b. Setuju c. Kurang setuju d. Tidak setuju
Q25	Menurut pendapat anda: “Anda memiliki kerabat yang tinggal berjarak dekat dan secara aktif saling mendukung satu sama lain dalam kehidupan sehari-hari (misalnya berbagi sembako, merawat anak-anak, merawat lansia dan saling membantu satu sama lain dalam hal lain).”	a. Sangat setuju b. Setuju c. Kurang setuju d. Tidak setuju

No	Pertanyaan	Jawaban
Q26	Jika rumah tangga Anda akan menghadapi situasi sulit dalam hidup, kerabat dari luar rumah tangga atau teman-teman akan memberi Anda dukungan moral yang kuat.	<ul style="list-style-type: none"> a. Sangat setuju b. Setuju c. Kurang setuju d. Tidak setuju
Q27	Menurut pendapat anda: “Anda menghadapi kesulitan dalam hidup dengan semangat untuk bertindak dan melihatnya sebagai peluang untuk belajar dan pengembangan diri”	<ul style="list-style-type: none"> a. Sangat setuju b. Setuju c. Kurang setuju d. Tidak setuju
Q28	Menurut pendapat anda: “Anda cepat putus asa ketika menghadapi kesulitan dalam hidup”	<ul style="list-style-type: none"> a. Sangat setuju b. Setuju c. Kurang setuju d. Tidak setuju
Q29	Menurut pendapat anda: “Anda akan merasa ‘gengsi’ untuk meminta tolong pada orang lain saat anda menghadapi masa sulit dalam hidup.”	<ul style="list-style-type: none"> a. Sangat setuju b. Setuju c. Kurang setuju d. Tidak setuju
Q30	Berapa banyak jumlah sumber pendapatan anda di tiap bulan? (bantuan kesejahteraan sosial, pinjaman uang, gaji pensiunan, beasiswa sekolah, lainnya)	
Q31	Berapa jumlah pendapatan rata-rata anggota rumah tangga anda per bulan?	
Q32	“Bantuan kesejahteraan sosial berkontribusi besar terhadap pendapatan rumah tangga Anda”	<ul style="list-style-type: none"> a. Sangat setuju b. Setuju c. Kurang setuju d. Tidak setuju
Q33	Menurut pendapat anda: “Bayangkan anda kehilangan seluruh sumber pendapatan, misalnya kehilangan pekerjaan anda. Berapa bulan lamanya kira-kira anda dapat menutupi biaya hidup keluarga anda dengan uang anda sekarang dengan tanpa mengurangi biaya hidup yang diperlukan?”	<ul style="list-style-type: none"> a. 0-1 bulan b. 2-3 bulan c. 4-5 bulan d. 6 bulan atau lebih
Q34	“Pilihlah pernyataan yang menggambarkan keadaan praktik menabung pada rumah tangga anda (lihat jawaban)”	<ul style="list-style-type: none"> a. Saya biasanya tidak bisa menabung sama sekali b. Saya kadang-kadang bisa menabung tapi saya akan mengguna kannya di tahun yang sama c. Saya bisa menabung teratur, dan tabungan saya lebih banyak hari ini daripada tahun lalu. d. Saya punya cukup tabungan untuk menjamin dan bisa digunakan jika ada hal yang mungkin terjadi

No	Pertanyaan	Jawaban
Q35	Apakah anda memiliki asuransi jiwa? (asuransi jiwa termasuk BPJS Kesehatan)	a. Ya b. Tidak
Q36	Apakah ada anggota rumah tangga anda yang memiliki hutang sekarang?	a. Ya b. Tidak
Q37	“Beban hutang dan bunga hutang menjadi masalah keuangan yang besar bagi rumah tangga anda”	a. Sangat setuju b. Setuju c. Kurang setuju d. Tidak setuju
Q38	“Anda biasanya membuat rencana biaya untuk pengeluaran anda.”	a. Sangat setuju b. Setuju c. Kurang setuju d. Tidak setuju
Q39	“Anda tidak tahu berapa banyak uang yang Anda habiskan pada bulan lalu dan untuk apa Anda membelanjakannya.”	a. Sangat setuju b. Setuju c. Kurang setuju d. Tidak setuju

Terima Kasih ☺

TABEL INSTRUMEN PENELITIAN

“Resiliensi Rumah Tangga Menghadapi Banjir Di Daerah Aliran Sungai (DAS) Bengawan Solo Kabupaten Bojonegoro Tahun 2019
(Studi di Kecamatan Kanor, Kabupaten Bojonegoro)”

Indikator	Pertanyaan/ Pernyataan	Jawaban	Skor
Modal Keuangan (MK)	MK ₁ , MK ₂ , MK ₃ , MK ₄ , MK ₅ , dan MK ₆	$[(MK_1 + MK_2 + MK_3 + MK_4 + MK_5 + MK_6) / 6]$	Sangat rendah = 0 – 0,20 Rendah = 0,21 – 0,40 Sedang = 0,41 – 0,60 Tinggi = 0,61 – 0,80 Sangat tinggi = 0,81 – 1,00
Rata-rata pendapatan per bulan (MK ₁)	(Q31) Berapa banyak jumlah pendapatan rata-rata anggota rumah tangga anda per bulan?	Bilangan bulat lebih dari atau sama dengan angka 0	$\leq \text{Rp}1.900.000,- = 0$ $\text{Rp}1.900.001,- - \text{Rp}3.800.000,- = 0,33$ $\text{Rp}3.800.001,- - \text{Rp}5.700.000,- = 0,66$ $> \text{Rp}5.700.000,- = 1$
Sumber pendapatan (MK ₂)	(Q30) Berapa banyak jumlah sumber pendapatan rumah tangga anda per bulan?	Bilangan bulat diatas angka 0	0-1 = 0 2 = 0,33 3 = 0,66 4 = 1
Beban hutang (MK ₃)	(Q36) Apakah ada anggota rumah tangga anda yang memiliki hutang sekarang?	Ya Tidak	
	(Q37) <i>Sejauh mana Anda setuju dengan pernyataan berikut tentang rumah tangga Anda: Beban hutang dan bunga hutang menjadi masalah finansial yang besar bagi rumah tangga anda</i>	Sangat setuju Setuju Kurang setuju Tidak setuju	
	Jumlah nilai indikator	[Kombinasi jawaban dari Q36 dan Q37]	$Q36(Ya)+Q37(\text{sangat setuju})=0$ $Q36(Ya)+Q37(\text{setuju})=0,33$ $Q36(Ya)+Q37(\text{kurang setuju})=0,66$ $Q36(Ya)+Q37(\text{tidak setuju})=1$ $Q36(\text{Tidak})=1$

Indikator	Pertanyaan/ Pernyataan	Jawaban	Skor
<p>Tabungan (MK₄)</p>	<p>(Q33) <i>Sejauh mana Anda setuju dengan pernyataan berikut tentang rumah tangga Anda:</i> Bayangkan anda kehilangan seluruh sumber pendapatan, misalnya kehilangan pekerjaan anda. Berapa bulan lamanya kira-kira anda dapat menutupi biaya hidup keluarga anda dengan uang anda sekarang dengan tanpa mengurangi biaya hidup yang diperlukan?</p>	<p>Bilangan bulat lebih dari atau sama dengan angka 0</p>	<p>0-1bulan = 0 2-3bulan = 0,33 4-5bulan = 0,66 6 bulan atau lebih = 1</p>
	<p>(Q34) Pilihlah pernyataan yang menggambarkan keadaan praktik menabung pada rumah tangga anda (lihat jawaban)</p>	<p>e. Saya biasanya tidak bisa menabung sama sekali f. Saya kadang-kadang bisa menabung tapi saya akan mengguna kannya di tahun yang sama g. Saya bisa menabung teratur, dan tabungan saya lebih banyak hari ini daripada tahun lalu. h. Saya punya cukup tabungan untuk menjamin dan bisa digunakan jika ada hal yang mungkin terjadi</p>	<p>Jawaban 'a' = 0 Jawaban 'b' = 0,33 Jawaban 'c' = 0,66 Jawabn 'd' = 1</p>
	<p>(Q35) Apakah anda memiliki asuransi jiwa? (asuransi jiwa termasuk BPJS Kesehatan)</p>	<p>Ya Tidak</p>	<p>Tidak = 0 Ya = 1</p>
<p>Ketergantungan bantuan sosial (MK₅)</p>	<p>Jumlah indikator</p> <p>(Q32) <i>Sejauh mana Anda setuju dengan pernyataan berikut tentang rumah tangga Anda:</i> Bantuan kesejahteraan sosial berkontribusi besar terhadap pendapatan rumah tangga anda</p>	<p>$([2 \times \text{skor Q33}] + \text{skor Q34} + \text{skor Q35}) / 4$ Sangat setuju Setuju Kurang setuju Tidak setuju</p>	<p>Sangat setuju = 0 Setuju = 0,33 Kurang setuju = 0,66 Tidak setuju = 1</p>

Indikator	Pertanyaan/ Pernyataan	Jawaban	Skor
Perencanaan biaya (MK ₆)	(Q38) <i>Sejauh mana Anda setuju dengan pernyataan berikut tentang rumah tangga Anda:</i> Anda biasanya membuat rencana biaya untuk pengeluaran anda.	Sangat setuju Setuju Kurang setuju Tidak setuju	Sangat setuju = 1 Setuju = 0,66 Kurang setuju = 0,33 Tidak setuju = 0
	(Q39) <i>Sejauh mana Anda setuju dengan pernyataan berikut tentang rumah tangga Anda:</i> Anda tidak tahu berapa banyak uang yang Anda habiskan pada bulan lalu dan untuk apa Anda membelanjakannya.	Sangat setuju Setuju Kurang setuju Tidak setuju	Sangat setuju = 0 Setuju = 0,33 Kurang setuju = 0,66 Tidak setuju = 1
	Jumlah indikator		Nilai rata-rata (Q38, Q39)
Modal Manusia (MM)	MM ₁ , MM ₂ , MM ₃ , MM ₄ dan MM ₅	$[(MM_1 + MM_2 + MM_3 + MM_4) / 4]$	
Tingkat pendidikan (MM ₁)	(Q3) Apa pendidikan terakhir yang telah anda (kepala rumah tangga) tempuh?	– Tidak tamat SD – Tamat SD – Tamat SMP – Tamat SMA – Tamat Perguruan Tinggi	Tidak tamat SD = 0 Tamat SD = 0,25 Tamat SMP = 0,5 Tamat SMA = 0,75 Tamat Perguruan Tinggi = 1
Sikap menghadapi kesulitan (MM ₂)	(Q27) <i>Sejauh mana Anda setuju dengan pernyataan berikut tentang rumah tangga Anda:</i> Anda menghadapi kesulitan dalam hidup dengan semangat untuk bertindak dan melihatnya sebagai peluang untuk belajar dan pengembangan diri	Sangat setuju Setuju Kurang setuju Tidak setuju	Sangat setuju = 1 Setuju = 0,66 Kurang setuju = 0,33 Tidak setuju = 0
	(Q28) <i>Sejauh mana Anda setuju dengan pernyataan berikut tentang rumah tangga Anda:</i> Anda cepat putus asa ketika menghadapi kesulitan dalam hidup	Sangat setuju Setuju Kurang setuju Tidak setuju	Sangat setuju = 0 Setuju = 0,33 Kurang setuju = 0,66 Tidak setuju = 1

Indikator	Pertanyaan/ Pernyataan	Jawaban	Skor
Sikap menghadapi kesulitan (MM ₂)	(Q29) <i>Sejauh mana Anda setuju dengan pernyataan berikut tentang rumah tangga Anda: Anda akan merasa "gengsi" untuk meminta tolong pada orang lain saat anda menghadapi masa sulit dalam hidup</i>	Sangat setuju Setuju Kurang setuju Tidak setuju	Sangat setuju=0 Setuju = 0,33 Kurang setuju = 0,66 Tidak setuju = 1
Pengetahuan rute evakuasi (MM ₃)	Jumlah indikator (Q16) Apakah anda mengetahui rute evakuasi saat banjir?	a. Ya (menyebutkan rute evakuasi dengan benar) b. Tidak (tidak menyebutkan rute evakuasi dengan benar)	Nilai rata-rata (Q27, Q28 dan Q29) a. Ya (menyebutkan rute evakuasi dengan benar) = 1 b. Tidak (tidak menyebutkan rute evakuasi dengan benar) = 1
Ketersediaan <i>first aid</i> (pertolongan pertama) (MIM ₄)	(Q19) Apa saja perlengkapan untuk pertolongan pertama saat terjadi banjir yang anda ketahui? (Q20) Apakah tersedia di rumah anda isi tas bencana? (obat-obatan pribadi, masker, senter, air minum, pakaian)	a. Menyebutkan isi tas bencana (obat-obatan pribadi, masker, senter, air minum, pakaian) b. Tidak menyebutkan isi tas bencana Ya Tidak	
Kesehatan fisik (MM ₅)	Jumlah nilai indikator (Q21) Jika ada, berapakah jumlah anggota di rumah tangga anda yang menderita sakit?	Bilangan bulat lebih dari atau sama dengan angka 0	Nilai rata-rata skor Q19 dan Q20 0-0,2 = 1 0,21-0,4 = 0,66 0,41-0,6 = 0,33 0,61-1 = 0
	(Q22) Berapa banyak anggota rumah tangga yang mengidap penyakit kronis (minimal satu) seperti stroke, kanker, diabetes, obesitas, hipertensi, arthritis, dan lainnya?	Bilangan bulat lebih dari atau sama dengan angka 0	Skor Q24 = [Q23/ Q4] 0-0,2 = 1 0,21-0,4 = 0,66 0,41-0,6 = 0,33 0,61-1 = 0 Skor Q24 = [Q24/ Q4]

Indikator	Pertanyaan/ Pernyataan	Jawaban	Skor
Kesehatan fisik (MM ₅)	(Q23) Berapa jumlah anggota rumah tangga yang sedang menjalani <i>home care</i> secara intensif?	Bilangan bulat lebih dari atau sama dengan angka 0	0-0,2 = 1 0,21-0,4 = 0,66 0,41-0,6 = 0,33 0,61-1 = 0 Skor Q25 = [Q25/ Q4] Nilai rata-rata skor Q21, Q22 dan Q23
Modal Sosial (MS)	Jumlah nilai indikator MS ₁ , MS ₂ , dan MS ₃	[(MS ₁ + MS ₂ + MS ₃) / 3]	
Situasi lingkungan tetangga (MS ₁)	(Q24) <i>Sejauh mana Anda setuju dengan pernyataan berikut tentang rumah tangga Anda: Lingkungan tetangga anda saling mendukung satu sama lain</i>	Sangat setuju Setuju Kurang setuju Tidak setuju	Sangat setuju = 1 Setuju = 0,66 Kurang setuju = 0,33 Tidak setuju = 0
Jarak dengan kerabat di luar rumah (MS ₂)	(Q25) <i>Sejauh mana Anda setuju dengan pernyataan berikut tentang rumah tangga Anda: Anda memiliki kerabat yang tinggal berjarak dekat dan secara aktif saling mendukung satu sama lain dalam kehidupan sehari-hari (misalnya berbagi buah dari kebun, merawat anak-anak, merawat lansia dan saling membantu satu sama lain dalam hal lain).</i>	Sangat setuju Setuju Kurang setuju Tidak setuju	Sangat setuju = 1 Setuju = 0,66 Kurang setuju = 0,33 Tidak setuju = 0
Dukungan moral sosial (MS ₃)	(Q26) <i>Sejauh mana Anda setuju dengan pernyataan berikut tentang rumah tangga Anda: Jika rumah tangga anda akan menghadapi situasi sulit dalam hidup, kerabat dari luar rumah atau teman-teman akan memberi anda dukungan moral yang kuat</i>	Sangat setuju Setuju Kurang setuju Tidak setuju	Sangat setuju = 1 Setuju = 0,66 Kurang setuju = 0,33 Tidak setuju = 0
Modal Alam (MA)	MA ₁ dan MA ₂	[(MA ₁ + MA ₂) / 2]	

Indikator	Pertanyaan/ Pernyataan	Jawaban	Skor
Lahan	(Q14) Apakah anda saat ini sedang mengolah lahan di suatu tempat?	Ya Tidak	Ya = 1 Tidak = 0
	(Q15) Jika ya, apakah status lahan yang ada kelola?	Milik pribadi Lahan sewa Milik orang lain	Milik pribadi = 1 Lahan sewa = 0,5 Milik orang lain = 0
Air bersih	Jumlah nilai indikator (Q12) Menurut anda, apakah tergolong mudah dalam memperoleh air bersih untuk kebutuhan air minum, mandi dan mencuci sehari-hari? (Q13) Menurut anda, apakah air bersih yang tersedia sudah layak digunakan untuk kebutuhan air bersih? (misalnya tidak keruh dan tidak berbau)	Sangat setuju Setuju Kurang setuju Tidak setuju Sangat setuju Setuju Kurang setuju Tidak setuju	Nilai rata-rata skor Q14 dan Q15 Sangat setuju = 1 Setuju = 0,66 Kurang setuju = 0,33 Tidak setuju = 0 Sangat setuju = 1 Setuju = 0,66 Kurang setuju = 0,33 Tidak setuju = 0
	Jumlah nilai indikator		Nilai rata-rata skor Q12 dan Q13
Modal Fisik Perbaikan rumah	MF ₁ , MF ₂ , MF ₃ , dan MF ₄ (Q18) Bagaimana keadaan perbaikan rumah anda?	$[(MF_1 + MF_2 + MF_3 + MF_4) / 4]$ Baik (bangunan tidak butuh perbaikan) Cukup (beberapa ada kerusakan, tapi tidak mendesak untuk perbaikan) Kurang (keadaan rumah segera butuh perbaikan)	Baik = 1 Cukup = 0,5 Kurang = 0
Tangki air	(Q11) Apakah di rumah, anda memiliki tangki air untuk menampung air bersih untuk kebutuhan sehari-hari?	Ya Tidak	Ya = 1 Tidak = 0
Akses jalan	(Q17) Bagaimana menurut anda kemudahan akses menuju ke tempat yang lebih tinggi ketika banjir?	a. Mudah dijangkau b. Cukup mudah dijangkau c. Sulit dijangkau	a. Mudah dijangkau = 1 b. Cukup mudah dijangkau = 0,5 c. Sulit dijangkau = 0



**UNIVERSITAS AIRLANGGA FACULTY OF DENTAL MEDICINE
HEALTH RESEARCH ETHICAL CLEARANCE COMMISSION**

ETHICAL CLEARANCE CERTIFICATE

Number : 643/HRECC.FODM/X/2019

Universitas Airlangga Faculty Of Dental Medicine Health Research Ethical Clearance Commission has studied the proposed research design carefully, and therefore, shall herewith certify that the research entitled :

**“RESILIENSI RUMAH TANGGA MENGHADAPI BANJIR DI
DAERAH ALIRAN SUNGAI (DAS) BENGAWAN SOLO
KABUPATEN BOJONEGORO TAHUN 2019”**

(Studi di Kecamatan Kanor, Kabupaten Bojonegoro)

Principal Researcher : SITI SHOFIYA NOVITA SARI

Unit/Institution/Place of Research :- Di Desa Pilang, Desa Kedungprimpen dan Desa Gedongarum, Kecamatan Kanor, Kabupaten Bojonegoro

CERTIFIED TO BE ETHICALLY CLEARED



Surabaya, October 1, 2019
Chairman,

Prof. Dr. M. Rubianto, drg.,MS.,Sp.Perio(K)
Official No.195009081978021001



KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI, DAN PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS AIRLANGGA
FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT
 Kampus C Mulyorejo Surabaya 60115 Telp. 031-5920948, 5920949 Fax. 0315924618
 Website: <http://www.fkm.unair.ac.id>; E-mail: info@fkm.unair.ac.id

Nomor : 6455/UN3.1.10/PPd/2019 12 September 2019
 Lampiran : Proposal
 Hal : Permohonan Izin Penelitian

Yth.
 Kepala Bakesbangpol Provinsi JATIM
 Jl. Putat Indah No.1, Putat Gede, Kec. Sukomanunggal,
 Kota SBY, Jawa Timur 60189

Dalam rangka pelaksanaan penelitian guna penyelesaian penyusunan tesis bagi Mahasiswa Program Magister Program Studi Epidemiologi Minat Epidemiologi Lapangan Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Airlangga Tahun Akademik 2019-2020, maka dengan ini kami mohon izin untuk mengadakan penelitian bagi mahasiswa tersebut dibawah ini:

Nama : Siti Shofiya Novita Sari
 NIM : 101714553006
 Program : Magister S2 Epidemiologi FKM UNAIR
 Judul Tesis : Resiliensi rumah tangga menghadapi banjir di daerah aliran sungai (DAS) Bengawan Solo Kabupaten Bojonegoro Tahun 2019 (Studi di Kecamatan Kanor, Kabupaten Bojonegoro).
 Pembimbing : 1. Prof. Dr. Chatarina U.W., dr., M.S., M.PH.
 2. Dr. Atik Choirul Hidajah, dr., M.Kes.

Lokasi Penelitian : Kantor Kecamatan Kanor Kabupaten Bojonegoro.

Terlampir kami sampaikan proposal penelitian yang bersangkutan.

Atas perhatian dan bantuan saudara kami sampaikan terimakasih.

a.n. DEKAN
 Wakil Dekan I

 Dr. Santi Martini, dr., M.Kes
 NIP. 196609271997022001

Tembusan :

1. Dekan FKM UNAIR
2. Koordinator Program Magister Program Studi Epidemiologi FKM UNAIR
3. Yang bersangkutan



PEMERINTAH PROVINSI JAWA TIMUR
BADAN KESATUAN BANGSA DAN POLITIK

JALAN PUTAT INDAH NO.1 TELP. (031) - 5677935, 5681297, 5675493
 SURABAYA - (60189)

Surabaya, 18 September 2019

Nomor : 070/ 9580 / 209.4/2019
 Sifat : Biasa
 Lampiran : -
 Perihal : Penelitian/Survey/Research

Kepada
 Yth Bupati Bojonegoro
 Cq. Kepala Badan Kesatuan Bangsa dan Politik
 Di - BOJONEGORO

Menunjuk surat : Dekan Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Airlangga Surabaya
 Nomor : 6455/UN3.1.10/PPd/2019
 Tanggal : 12 September 2019

Bersama ini memberikan Rekomendasi kepada :

Nama : Siti Shofiya Novita Sari
 Alamat : Jl. Ds. Sroyo Kec. Kanor Bojonegoro
 Pekerjaan : Mahasiswa UNAIR
 Kebangsaan : Indonesia

bermaksud mengadakan penelitian/survey/research :

Judul : "Resiliensi Rumah Tangga Menghadapi Banjir di Daerah Aliran Sungai (DAS) Bengawan Solo kabupaten Bojonegoro Tahun 2019 (Studi di Kecamatan kanor, kabupaten Bojonegoro)

Tujuan/Bidang : Pengumpulan Data, Wawancara, Tesis /Kesehatan
 Dosen Pembimbing : 1. Prof. DR. Chatarina U.W., Dr., M.S., M.PH.
 2. Dr. Atik Choirul H., dr., M.Kes.

Peserta : -
 Waktu : 6 Bulan
 Lokasi : Kabupaten Bojonegoro

Sehubungan dengan hal tersebut, diharapkan dukungan dan kerjasama pihak terkait untuk memberikan bantuan yang diperlukan. Adapun kepada peneliti agar memperhatikan hal-hal sebagai berikut :

1. Berkewajiban menghormati dan mentaati peraturan dan tata tertib yang berlaku di daerah setempat;
2. Pelaksanaan penelitian/survey/research agar tidak disalahgunakan untuk tujuan tertentu yang dapat mengganggu kestabilan keamanan dan ketertiban di daerah setempat;
3. Melaporkan hasil penelitian dan sejenisnya kepada Bakesbangpol Provinsi Jawa Timur.

Demikian untuk menjadi maklum.

a.n. KEPALA BADAN KESATUAN BANGSA DAN POLITIK
 PROVINSI JAWA TIMUR
 Kepala Bidang Budaya Politik



Drs. H. SUBEKTI, MM

Pembina Tk. I

NIP. 19620116 198903 1 006

Tembusan :

Yth. 1. Dekan Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas
 Airlangga Surabaya- di Surabaya ;
 2. Yana bersangkutan.



PEMERINTAH KABUPATEN BOJONEGORO
DINAS PENANAMAN MODAL DAN PELAYANAN TERPADU SATU PINTU
 Jl. P. Mas Tumapel No. 01 (Gedung Pemkab Baru Lantai 1 & 2)
 Website : dpmtsp.bojonegorokab.go.id email : dpmtsp.kabbjin@gmail.com
BOJONEGORO

**KEPUTUSAN KEPALA DINAS PENANAMAN MODAL
 DAN PELAYANAN TERPADU SATU PINTU**
NOMOR : 070/ 311/412.216/2019
TENTANG
IZIN PENELITIAN/RESEARCH/KKL/KKN

KEPALA DINAS PENANAMAN MODAL DAN PELAYANAN TERPADU SATU PINTU,

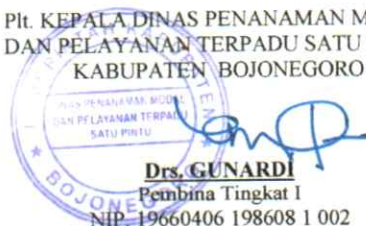
- Menimbang** : Dalam rangka tertib administrasi dan pengendalian pelaksanaan penelitian dalam mewujudkan kewaspadaan dini, maka perlu menetapkan Keputusan Kepala Dinas Penanaman Modal dan Pelayanan Terpadu Satu Pintu Kabupaten Bojonegoro tentang Izin Penelitian/Research/KKL/KKN.
- Mengingat** : 1. Peraturan Menteri Dalam Negeri Nomor 17 Tahun 2016 tentang Pedoman Penelitian dan Pengembangan di Lingkungan Kementerian Dalam Negeri dan Pemerintah Daerah;
 2. Peraturan Menteri Dalam Negeri Nomor 3 Tahun 2018 tentang Penerbitan Surat Keterangan Penelitian;
 3. Peraturan Bupati Nomor 63 Tahun 2016 tentang Kedudukan, Susunan Organisasi, Uraian Tugas dan Fungsi serta Tata Kerja Dinas Penanaman Modal dan Pelayanan Teerpadu Satu Pintu Kabupaten Bojonegoro;
 4. Peraturan Bupati Bojonegoro Nomor 32 Tahun 2017 tentang Penyelenggaraan Perizinan dan Non Perizinan di Kabupaten Bojonegoro;
 5. Peraturan Bupati Bojonegoro Nomor 33 Tahun 2017 tentang Pelimpahan Kewenangan Bupati di Bidang Perizinan dan Non Perizinan Kepada Kepala Satuan Kerja Perangkat Daerah dan Camat;
- Memperhatikan** : 1. Rekomendasi tentang Survey/Research/Penelitian/KKN dari Badan Kesatuan Bangsa dan Politik Kabupaten Bojonegoro nomor : 070/608/412.305/2019 tanggal 27 September 2019;
 2. Surat Permohonan dari sdr. Siti Shofiya Novita Sari tanggal 24 September 2019 tentang Permohonan Izin Penelitian/Research/KKL/KKN.

MEMUTUSKAN :

- Menetapkan,**
KESATU : Memberikan Izin Penelitian/Research/KKL/KKN kepada :
1. Nama Pemohon : **SITI SHOFIYA NOVITA SARI**
 2. Alamat Pemohon : **DESA SROYO KECAMATAN KANOR KAB. BOJONEGORO**
 3. Jabatan/Lembaga : **UNIVERSITAS AIRLANGGA SURABAYA**
 4. Alamat Lembaga : **KAMPUS C MULYOOREJO**
 5. Judul : **RESILIENSI RUMAH TANGGA MENGHADAPI BANJIR DI DAERAH ALIRAN SUNGAI (DAS) BENGAWAN SOLO KABUPATEN BOJONEGORO TAHUN 2019**
 6. Bidang Penelitian : **KESEHATAN**
 7. Lokasi Kegiatan : **BPBD KAB. BOJONEGORO, KECAMATAN KANOR (DESA PILANG, DESA KEDUNGPRIMPEN, DAN DESA GEDONGARUM)**
 8. Waktu : **SEPTEMBER – DESEMBER 2019**
- KEDUA** : Penerima izin sebagaimana dimaksud dalam Diktum KESATU memiliki kewajiban untuk memperhatikan ketentuan sebagai berikut:
- a. Mentaati semua ketentuan Peraturan dan tata tertib yang berlaku di wilayah penelitian;
 - b. Menyerahkan hasil penelitian kepada Bupati Bojonegoro melalui Badan Kesatuan Bangsa dan Politik Kabupaten Bojonegoro;
 - c. Tidak dibenarkan melakukan penelitian yang tidak sesuai dengan judul penelitian dimaksud;
- KETIGA** : Keputusan Izin sebagaimana dimaksud dalam Diktum KESATU berlaku sampai dengan berakhirnya kegiatan penelitian. Keputusan ini mulai berlaku pada tanggal ditetapkan. Apabila dikemudian hari terdapat kekeliruan, maka akan dibetulkan sebagaimana mestinya.

Ditetapkan di : Bojonegoro
 Pada tanggal : 30 September 2019

Pit. KEPALA DINAS PENANAMAN MODAL
 DAN PELAYANAN TERPADU SATU PINTU
 KABUPATEN BOJONEGORO



DOKUMENTASI PENGAMBILAN DATA

