

## **Kajian Kapasitas Masyarakat terhadap Bencana Kekeringan di Desa Windurojo Kabupaten Pekalongan**

### *Drought Community Capacity Assessment in Windurojo Village, Pekalongan Regency*

**Fajar Adie Nugraha**<sup>1\*)</sup>, Maryono Mayono<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup>Magister Ilmu Lingkungan, Sekolah Pascasarjana, Universitas Diponegoro, Semarang

<sup>2</sup>Jurusan Perencanaan Wilayah dan Kota, Fakultas Teknik, Universitas Diponegoro,  
Semarang

<sup>\*)</sup>Penulis untuk korespondensi: geografifajar@gmail.com

**Sitasi:** Nugraha FA, Maryono M. 2020. Drought community capacity assessment in Windurojo village, Pekalongan regency. In: Herlinda S *et al.* (Eds.), *Prosiding Seminar Nasional Lahan Suboptimal ke-8 Tahun 2020, Palembang 20 Oktober 2020*. pp. 314-324. Palembang: Penerbit & Percetakan Universitas Sriwijaya (UNSRI).

### **ABSTRACT**

Windurojo Village is an area in Pekalongan Regency which is quite often hit by drought. In terms of morphogenesis, Windurojo Village is located in folds of structural hills with soil types dominated by grumusol. This makes during the dry season, the wells in the village dry up faster than other areas. A village scale disaster capacity study needs to be carried out in these areas so that the results of the study are more specific and have a more direct impact on the community. So that the purpose of this study is to determine the level of capacity of village scale units in Windurojo Village, Kesesi District, Pekalongan Regency. The process of collecting data is observation and interviews which are processed quantitatively. The analysis technique used is scoring. The results of the village scale capacity analysis show that there is only one hamlet with a low capacity, namely Dusun Serang, while Dusun Leles has a high level of capacity, Dusun Karangmoncol and Dusun Kuthawangi have a moderate level of capacity. From the findings, we think that the drought in Serang Hamlet is a socio-economic drought.

---

Keywords: community capacity, disasters, drought

### **ABSTRAK**

Desa Windurojo merupakan wilayah di Kabupaten Pekalongan yang cukup sering dilanda kekeringan. Secara morfogenesis, Desa Windurojo berada di lereng kaki perbukitan struktural lipatan dengan jenis tanah yang didominasi oleh grumusol. Hal ini membuat pada saat musim kemarau, sumur-sumur di desa tersebut lebih cepat mengering dari daerah lain. Kajian kapasitas bencana skala desa perlu dilakukan di wilayah tersebut agar hasil kajian lebih spesifik dan berdampak lebih signifikan secara langsung di masyarakat. Sehingga tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui tingkat kapasitas unit skala Desa di Desa Windurojo, Kecamatan Kesesi, Kabupaten Pekalongan. Proses pengumpulan data dilakukan dalam bentuk observasi dan wawancara yang diolah secara kuantitatif dengan teknis analisis yang digunakan menggunakan skoring. Hasil analisis kapasitas skala Desa menunjukkan dari 4 Dusun di Desa Windurojo hanya ada satu Dusun dengan kapasitas rendah yaitu Dusun Serang, sedangkan Dusun Leles memiliki tingkat kapasitas yang tinggi, Dusun Karangmoncol dan Dusun Kuthawangi memiliki tingkat kapasitas yang sedang.

Dari hasil temuan kami berpendapat bahwa kekeringan yang terjadi di Dusun Serang adalah kekeringan sosial-ekonomi.

---

Kata kunci: bencana, kapasitas masyarakat, kekeringan

## **PENDAHULUAN**

Bencana hidrometeorologis seperti banjir dan kekeringan merupakan bencana yang sering melanda di Indonesia. Berdasarkan BNPB (2018), banjir merupakan bencana dengan jumlah pengungsi terbanyak tetapi bencana kekeringan justru merupakan bencana yang memiliki perbandingan penduduk yang terdampak paling besar. Hal ini membuat perlu dilakukan kajian kebencanaan kekeringan. Kajian kebencanaan terhadap kekeringan di Indonesia sudah beberapa kali dilakukan dalam berbagai sudut pandang dan pendekatan, seperti kajian kerentanan kekeringan pertanian (Adam dan Rudiarto, 2017), kajian pemantauan kekeringan (Darojati dkk, 2015), kajian pemetaan kekeringan untuk mitigasi kegagalan panen (Badwi dkk, 2017) dan model pemetaan risiko kekeringan (Faizah, 2018).

Dalam kajian kebencanaan, penilaian kerentanan dan kapasitas bencana itu penting. Hal ini mengingat risiko bencana dipengaruhi beberapa faktor seperti karakteristik bencana, tingkat terpaparnya manusia dan harta benda, kerentanan masyarakat, serta kapasitas mereka dalam rangka mengurangi atau mengatasi potensi bahaya yang berbeda-beda setiap wilayah (Twigg, 2015). Kapasitas masyarakat terbagi menjadi tiga aspek, yaitu: kapasitas lingkungan/fisik, kapasitas sosial, dan kapasitas ekonomi (Scussolini *et al.* 2017; Whitney *et al.* 2017). Secara definisi, kapasitas berarti kemampuan masyarakat untuk bertahan dari tekanan keterbatasan sumberdaya serta mampu menggantikan ketergantungan pada sumber daya tertentu merupakan salah satu bentuk dari kapasitas adaptif (Sen, 1981; Brown, 2019). Kapasitas beradaptasi masyarakat dalam menghadapi ancaman bencana menjadi hal yang menarik untuk dilakukan sebuah kajian apalagi kekeringan adalah salah satu bencana yang memberikan dampak negatif yang substansial kepada masyarakat pedesaan, hingga pada tahap tertentu menjadi salah satu penyebab kemiskinan (Keshavarz, 2017).

Kabupaten Pekalongan memiliki potensi kerawanan multibencana, dan kekeringan merupakan salah satu bencana yang sudah jadi langganan di wilayah tersebut (Aji *et al.*, 2016). Hal ini membuat Kabupaten Pekalongan masuk dalam wilayah rawan kekeringan berdasarkan Rencana Tata Ruang Wilayah Provinsi Jawa Tengah 2009-2029 (Basri, 2017). Desa Windurojo di Kecamatan Kesesi termasuk wilayah di Kabupaten Pekalongan yang cukup sering dilanda kekeringan. Wilayah yang secara morfogenesis berada di lereng kaki perbukitan struktural lipatan dengan jenis tanah yang didominasi oleh grumusol ini memiliki sumur yang cepat mengering saat musim kemarau. Kekeringan terparah terjadi di Dukuh Serang yang mana kekeringan melanda sekitar 550 warga (Susanto, 2018). Pemilihan Desa Windurojo sebagai unit analisis desa sebagai kajian kapasitas bencana mengacu kepada tingkat intensitas terjadinya kekeringan, hal tersebut mengacu kepada fakta bahwa lokasi ini merupakan salah satu kawasan yang telah mengalami bencana kekeringan semenjak 2015 silam, bahkan mungkin sudah jauh sebelum itu

Intensitas kebencanaan yang terjadi pada desa yang berlangsung cukup lama dan berkelanjutan menjadi modal dasar kajian indeks kajian kerentanan (Thao, 2019). Dari hal tersebut pemilihan unit desa sebagai kajian kapasitas dirasa sudah tepat, karena kajian kapasitas memiliki objek kajian yang mirip dengan kerentanan, yang berupa masyarakat, dan pemilihan unit desa serta rumah tangga adalah untuk memberikan hasil kajian yang lebih spesifik dan dampak yang dirasa lebih signifikan secara langsung di masyarakat (Panda, 2017). Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mengetahui tingkat kapasitas unit skala Desa di Desa Windurojo, Kecamatan Kesesi, Kabupaten Pekalongan

## BAHAN DAN METODE

### Alat dan Bahan Penelitian

Alat dan bahan yang dibutuhkan dalam penelitian ini dapat dilihat secara rinci dengan fungsi dan kegunaannya dalam Tabel 1 berikut:

Tabel 1. Alat dan bahan yang digunakan dalam penelitian

Nama Alat/ Bahan	Fungsi/ Kegunaan
Laptop	Sebagai alat untuk melakukan olah analisis data dan juga penyusunan hasil data
Data Citra Satelit Resolusi Tinggi	Sebagai bahan dasar untuk menyajikan data dalam bentuk peta, interpretasi penggunaan lahan dan pengukuran jarak sungai,
Data Spasial Pendukung Seperti Peta Jaringan Jalan dan Administrasi Dalam Format Vektor (Shp)	Sebagai bahan pendukung untuk menyajikan data peta administrasi, ataupun penyajian data dalam bentuk peta lainnya
Angket Kuesioner	Sebagai alat untuk mencari data wawancara kepada sampel
Alat Tulis	Sebagai alat untuk melakukan penulisan angket dan data wawancara di lapangan
Kamera Dokumentasi/ Gawai	Sebagai alat dokumentasi lapangan

Sumber: penyusun, 2019

### Metode Penelitian

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian deskriptif dengan pendekatan kuantitatif, dimana dalam prosesnya menggunakan beberapa analisis data. Pengumpulan data dilakukan dengan studi literatur, observasi, survey dan wawancara. Data yang telah dikumpulkan selanjutnya dianalisis. Tahapan yang dilakukan pada analisa data antara lain berupa pengelompokan data dan mentabulasikan data berdasarkan variabel dan jenis responden, menyajikan data pada tiap variabel yang diteliti, dan juga melakukan perhitungan untuk menjawab rumusan masalah (Sugiyono, 2014). Analisis data yang digunakan dalam penelitian ini antara lain:

#### 1. Analisis Skoring

Analisis skoring merupakan teknik analisis yang menggunakan metode pemberian skor terhadap masing-masing nilai parameter/ indikator, untuk menentukan tingkat dari parameter/ indikator tersebut. Analisis ini paling sering digunakan dalam kajian penilaian kerentanan dan kapasitas terhadap bencana seperti yang dilakukan oleh Dumitraşcu *et al* (2018) dan Dintwa *et al* (2019).

Proses penilaian kapasitas menggunakan beberapa indikator, yang disajikan dalam bentuk kuesioner, yang didalamnya terdapat pengembangan dari indikator yang sudah didapatkan dari studi literatur yang kemudian di analisis berdasarkan skoring pada hasil kuesioner. Kajian studi literatur terhadap penelitian kapasitas mengambil kesimpulan untuk melakukan pemenuhan indikator kajian yang dalam prosesnya dilakukan dengan menggunakan analisis skoring, nilai paling tinggi adalah 5 yang menunjukkan kapasitas sangat tinggi. Sebaliknya nilai paling rendah yakni 1 yang menunjukkan kapasitas sangat rendah. Indikator dan skoring kapasitas kajian yang didapatkan dari studi literatur antara lain seperti yang ada pada Tabel 2.

Tabel 2. Skoring penilaian indikator kapasitas masyarakat

Variabel	Indikator	Skor	Sumber Data dan Metode Pengambilan Data
Kapasitas Skala Desa	Jarak Sungai ke Pemukiman di Masing-Masing Dusun	5 : > 5,6 Km	Data Potensi Desa, Dan Survei Lapangan
		4 : 4,2 Km - 5,6 Km	
		3 : 2,8 Km – 4,2 Km	
		2 : 1,4 Km – 2,8 Km	
		1 : 0 – 1,4 Km	
Jumlah Mata Air Masing-Masing Dusun		5 : > 5,6 Buah	Data Potensi Desa, dan Survei Lapangan
		4 : 4,2 – 5,6 Buah	
		3 : 2,8 – 4,2 Buah	
		2 : 1,4 – 2,8 Buah	
		1 : 0 – 1,4 Buah	
Jumlah Mesin Pompa Air dan Tandon di Masing-Masing Dusun		5 : > 6,0 Buah	Data Potensi Desa, dan Survei Lapangan
		4 : 5,0 – 6,0 Buah	
		3 : 4,0 – 5,0 Buah	
		2 : 3,0 – 4,0 Buah	
		1 : 2,0 – 3,0 Buah	

Sumber : Analisis Penyusun , 2019

Rentang skor yang digunakan terbagi dalam 2 bentuk unit analisis yang masing-masing juga dibagi ke dalam 5 kelas yaitu sangat rendah, rendah, sedang, Tinggi, dan sangat tinggi dengan masing-masing menggunakan 5 jenjang skor yaitu 1,2,3,4 dan 5. Pemberian skor merupakan salah satu bentuk cara mengubah data interval dengan cara menjadikan skor tersebut menjadi kelas interval. Penjelasan mengenai rentang skor dari seluruh kelas adalah sebagai berikut:

Klasifikasi nilai indikator kapasitas masyarakat unit analisis desa  
 Nilai total tertinggi (nilai tertinggi kelas (5) X total jumlah indikator (3)) = 15  
 Nilai total terendah (nilai terendah kelas (1) X total jumlah indikator (3)) = 3  
 Klasifikasi total kelas = 5

$$\text{Rentang Skor} = \frac{(\text{Nilai skor tertinggi} - \text{Nilai skor terendah})}{\text{Jumlah klasifikasi skor}}$$

Rentang skor dalam penelitian ini adalah sebagai berikut

$$\text{Rentang Skor} = \frac{(15 - 3)}{5} = 2,4$$

## 2. Analisis Spasial

Analisis spasial adalah sekumpulan teknik untuk menganalisis dan mengeksplorasi data spasial yang mana dilakukan dengan Sistem Informasi Geografis (SIG) (Larasati dkk, 2017). Analisis spasial yang digunakan dalam penelitian ini adalah interpretasi citra untuk membuat peta penggunaan lahan, mengukur jarak terhadap sungai dan menyajikan hasil analisis skoring dalam bentuk peta (*geovisualisation*). Interpretasi citra yang digunakan dalam penelitian ini adalah interpretasi citra secara visual yang mana memiliki kelebihan untuk membedakan lahan pertanian dan perkebunan (Fariz dan Nurhidayati, 2020). Sedangkan penyajian peta kapasitas dalam penelitian ini masih dalam unit administrasi dusun seperti yang dilakukan Maharani *et al* (2016).

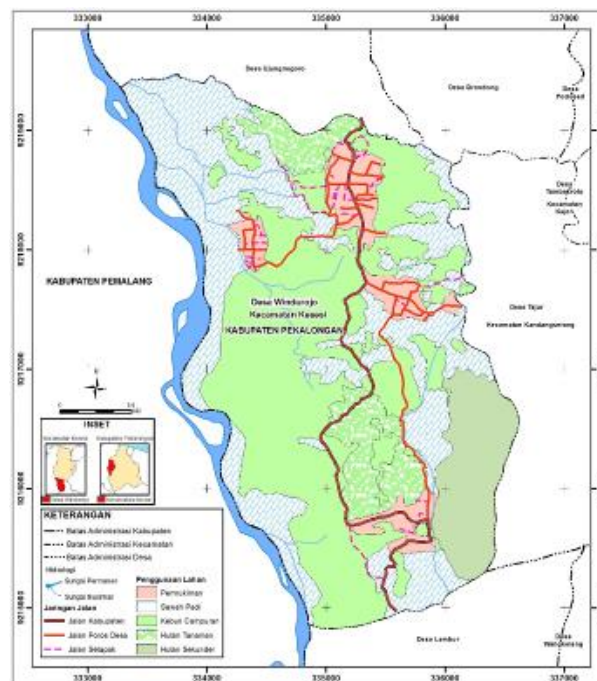
Selanjutnya peta penggunaan lahan, peta kapasitas masyarakat dan beberapa foto hasil dokumentasi lapangan di deskripsikan secara kuantitatif. Analisis deskriptif kuantitatif juga

membantu dalam mendeskripsikan maupun menjelaskan antar variabel yang diteliti agar lebih mudah dipahami dan dibandingkan, sehingga proses pembahasan dan penarikan kesimpulan lebih mudah dilakukan.

## HASIL

### Kondisi umum Desa Windurojo

Secara administratif, Desa Windurojo terbagi dalam Dusun Serang, Dusun Kuthawangi, Dusun Karangmoncol dan Dusun Leles. Elevasi Desa Windurojo berkisar 56–312m dan kemiringan lereng didominasi oleh lereng berbukit curam. Berdasarkan kondisi hidrologi, Desa Windurojo berbatasan langsung dengan Kali Comal disebelah barat. Selain itu wilayah Desa Windurojo terbagi dalam 2 DAS besar yaitu DAS Comal dan DAS Sragi.



Gambar 1. Peta penggunaan lahan desa Windurojo

Hasil interpretasi citra menunjukkan bahwa Desa Windurojo didominasi oleh penggunaan lahan kebun campuran dengan luas sekitar 3,96 Km<sup>2</sup> atau sekitar 42,08% dari total luas wilayah desa. Luasan penggunaan lahan lainnya adalah hutan lahan tinggi seluas 0,84 Km<sup>2</sup>, sawah padi seluas 3,1 Km<sup>2</sup>, bangunan pemukiman dengan pekarangan seluas 0,75 Km<sup>2</sup> dan hutan tanaman seluas 0,76 Km<sup>2</sup> (Gambar 1). Dengan banyaknya penggunaan lahan vegetasi pohon memberikan dampak signifikan kepada wilayah Desa Windurojo sebagai *catchmen area* hingga berdampak pada ketersediaan sumber mata air yang cukup melimpah di kawasan Desa Windurojo. Di sisi lain morfologi daerah tersebut yang didominasi hutan dan perbukitan juga memiliki kerawanan tersendiri akan keterjangkauan sumber air bersih ataupun potensi bencana lainnya yang menjadi ancaman di kawasan perbukitan, seperti tanah longsor.

### Keterjangkauan sungai terhadap pemukiman

Sebagai daerah yang memiliki potensi bencana kekeringan, keberadaan sumber air dalam bentuk apapun memberikan potensi ketersediaan air. Semakin banyak dan melimpah sumber air, idealnya semakin meningkatkan kemampuan suatu wilayah untuk memenuhi

kebutuhan air nya tersebut. Desa Windurojo sendiri memiliki potensi sumber mata air dari sungai. Total ada 4,3 Km sungai tipe musiman yang melintas didalam wilayah desa dan sebagian besar bermuara di Sungai Langsa. Sungai tipe musiman sendiri hanya memiliki air di musim penghujan, sedangkan di musim kemarau cenderung kering. Kemudian ada pula sungai permanen yang air nya mengalir sepanjang tahun, yaitu sepanjang 6,3 km, yang membentang dari selatan menuju utara yaitu Kali Genteng bermuara ke Sungai Comal dan Kali Tawang bermuara ke Sungai Sragi.

Masing-masing sungai yang melintas di wilayah Desa Windurojo juga di dimanfaatkan oleh beberapa masyarakat yang tersebar di 4 Dusun yang ada di Desa Windurojo. Keterjangkauan terhadap sungai yang ada dimasing-masing dusun juga berbeda, yang menjadikan pemanfaatan air sungai untuk pemenuhan kebutuhan juga berbeda antara satu Dusun dengan Dusun lainnya. Keterjangkauan masing-masing Dusun di Desa Windurojo terhadap sungai dapat dilihat pada tabel 3 berikut ini.

Tabel 3. Keterjangkauan sungai terhadap tiap dusun di desa windurojo

Dusun	Jarak Rata-rata Pemukiman ke Sungai
Serang	889,89 Meter
Kuthawangi	353,86 Meter
Karangmoncol	411,43 Meter
Leles	178,21 Meter

*Sumber: Analisis Data Penelitian, 2020*

### **Jumlah Mata Air Desa**

Desa Windurojo memiliki sekitar 17 sumber mata air, namun aksesibilitas yang paling mudah di jangkau dengan kendaraan pribadi sebagian besar berada di Dusun Serang, sedangkan mata air di Dusun lainnya sebagian besar tersebar didalam kawasan hutan di perbukitan, sehingga hanya bisa diakses dengan berjalan kaki.

Tabel 4. Jumlah mata air di desa windurojo

Dusun	Jumlah Mata Air
Serang	6
Kuthawangi	4
Karangmoncol	0
Leles	7

*Sumber: Analisis Penyusun, 2020*

Sebaran mata air di Desa Windurojo yaitu 6 titik di Dusun Serang, 4 titik Dusun Kuthawangi, dan 7 titik di Dusun leles (Tabel 4). Dusun karangmoncol yang berada di tepi Sungai Layang lebih banyak memanfaatkan sumber mata air yang berada di Dusun serang yaitu dari sumber mata air Gersali, karena lokasi Dusun Karangmoncol berada diketinggian paling rendah di antara dusun-dusun lainnya, dan tepat di kaki bukit dari Dusun Serang, sehingga pemanfaatan air bersih mengambil dari sumber mata air di Dusun Serang. Dusun Kuthawangi memanfaatkan sumber mata air yang ada di wilayah mereka sendiri, yaitu Sumber mata air Cawel dan sumber mata air Paku. Lalu Dusun Leles memanfaatkan sumber mata air yang banyak tersebar di kawasan hutan di perbukitan sebelah timur dari lokasi Dusun Leles itu sendiri untuk memenuhi kebutuhan air bersih mereka. Mata air yang melimpah yang terdapat di Desa Windurojo juga di dimanfaatkan oleh beberapa desa tetangga sebagai sumber air bersih mereka. Terutama sumber mata air Gersali yang debitnya luas, aliran air nya ditampung bersama aliran dari sumber mata air mejarum yang lokasinya yang berdekatan dan dialirkan ke Desa Ujungnegoro yang berada di sebelah utara desa mereka, dan bahkan Desa Kesesi yang terletak di pusat Kecamatan

Kesesi juga memanfaatkan sumber air dari desa Windurojo tersebut sebagai sumber air bersih mereka.



Gambar 2. Mata air di dusun serang desa windurojo (A) mata air sawah kidul (B) mata air l (C) air mineral dalam kemasan “GERSALI”

Dengan debit yang sangat melimpah, mata air gersali juga digunakan sebagai Badan Usaha Milik Desa (BUMDES) “GERSALI”, dengan menjual air bersih dalam galon yang bisa di manfaatkan seluruh masyarakat Desa Windurojo sebagai sumber air minum (Gambar 1). Tetapi dengan melimpahnya sumber air yang terdapat di Desa Windurojo, masih ada beberapa masyarakat yang belum bisa mengakses air bersih secara langsung untuk sampai ke wilayah rumah mereka terutama masyarakat Dusun Serang, masyarakat masih harus mengambil secara mandiri sumber kebutuhan air bersih mereka dari sumber mata air yang tersebar di seluruh wilayah dusun mereka.

**Jumlah Tandon dan Pompa Air Desa**

Desa Windurojo memiliki 16 tandon air yang menampung air bersih dari sumber mata air, namun pada survei lapangan pada Februari 2020 kemarin, hanya 14 tandon air yang masih berfungsi dan digunakan oleh masyarakat. 14 tandon yang masih di manfaatkan terletak di Dusun Karangmoncol sebanyak 7 buah, 3 buah tandon di Dusun Kuthawangi, 2 buah tandon di Dusun Leles, dan 2 buah tandon di Dusun Serang. Kenampakan tandon yang tersebar di seluruh Dusun di Desa Windurojo dapat dilihat pada Gambar 3, dan Jumlah tandon air yang dimiliki Desa selanjutnya dapat dilihat pada Tabel 5 berikut

Tabel 5. Jumlah persebaran tandon air di desa windurojo

Dusun	Jumlah Tandon Air
Serang	2
Kuthawangi	3
Karangmoncol	7
Leles	2

Sumber: Analisis Penyusun, 2020



Gambar 3. Persebaran tandon di tiap dusun (A) dusun kuthawangi (B) dusun serang (C) dusun leles (D) dusun karangmoncol

Editor: Siti Herlinda et. al.

ISBN: 978-979-587-903-9

Penerbit: Penerbit & Percetakan Universitas Sriwijaya (UNSRI)

### Penilaian kapasitas masyarakat terhadap bencana kekeringan

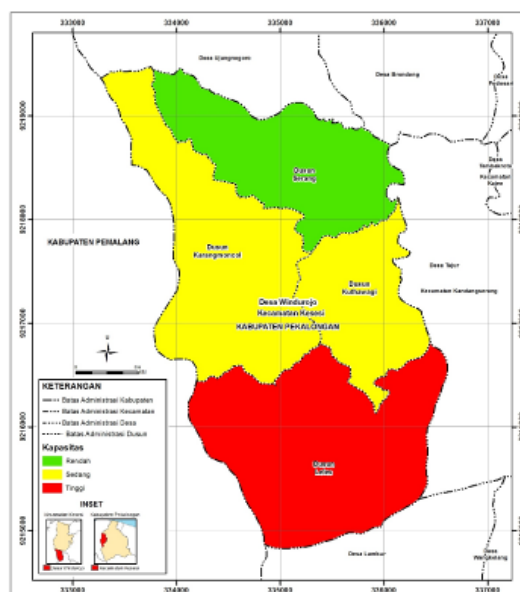
Sampel data diambil dari data indikator yang disesuaikan dengan kondisi lapangan dimasing-masing dusun di Desa Windurojo. Narasumber yang digunakan dalam pengumpulan data ini adalah perangkat desa yang dianggap memahami dan mengetahui seluk beluk masing-masing dusun, antara lain Kepala Desa, Kepala Urusan Pemerintahan, Kepala Dusun Serang, Kepala Dusun Kuthawangi, Kepala Dusun Leles, dan Kepala Dusun Karangmoncol. Hasil skoring dan rentang tingkat kapasitas masyarakat unit analisis desa (Tabel 6).

Tabel 6. Skor dan tingkat kapasitas masyarakat desa windurojo unit analisis skala desa

Dusun	Indikator			Skor Total Kapasitas	Tingkat Kapasitas			
	Jarak Sungai Terhadap Pemukiman	Skor	Jumlah Mata Air Desa			Jumlah pompa air dan Tandon Desa		
Serang	889.89 m	1	6 titik	5	2 buah	1	7	Rendah
Kuthawangi	353.86 m	4	4 titik	3	3 buah	2	9	Sedang
Karangmoncol	411.43 m	4	0 titik	2	7 buah	5	10	Sedang
Leles	178.21 m	5	7 titik	5	2 buah	1	11	Tinggi

Sumber: Analisis Hasil Penelitian, 2020

Dari Tabel 6 di ketahui bahwa tingkat kapasitas masyarakat Desa Windurojo berbeda antara satu dusun dengan dusun lainnya, di mana Dusun Leles tercatat memiliki tingkat kapasitas tinggi, kemudian Dusun Kuthawangi dan Dusun Karangmoncol memiliki tingkat kapasitas sedang, sedangkan Dusun Serang memiliki tingkat kapasitas rendah, seperti yang dapat dilihat pada Gambar 5. Hasil tersebut juga sesuai dengan kondisi lapangan, di mana dampak bencana kekeringan paling parah memang dirasakan oleh hampir sebagian besar masyarakat Dusun Serang, sedangkan masyarakat di Dusun Leles dan Karangmoncol hampir tidak terdampak secara signifikan oleh bencana kekeringan, begitu pula Dusun Kuthawangi yang semenjak bantuan Tandon pada tahun 2006 tidak lagi terdampak secara signifikan bencana kekeringan yang melanda di Desa Windurojo.



Gambar 4. Peta kapasitas masyarakat desa windurojo kabupaten pekalongan



## **PEMBAHASAN**

### **Penyebab kekeringan di Desa Windurojo**

Pembangunan fasilitas air seperti sumur dan waduk merupakan solusi mengatasi kekeringan, baik disebabkan oleh faktor hidrologi dan meteorologi (Liu *et al*, 2020). Begitu juga dengan yang dilakukan oleh masyarakat Desa Windurojo, yaitu pembangunan tandon sebagai bentuk strategi adaptasi dan peningkatan kapasitas masyarakat. Pembangunan tandon dimulai dari bantuan Pemerintah Provinsi Jawa Tengah pada tahun 2006 yang mengambil sumber mata air Paku untuk satu tandon di Dusun Serang, dan satu tandon di Dusun Kuthawangi. Tetapi debit air dari sumber mata air paku belum bisa memenuhi kebutuhan air bersih masyarakat. Pada tahun 2014 ada bantuan dana aspirasi desa dari DPRD Kabupaten Pekalongan, untuk pembangunan jaringan pipa sehingga semenjak tahun 2014 ada 2 sumber utama penyuplai air untuk di Dusun Kuthawangi dan Dusun Serang, namun pada prosesnya hanya masyarakat di Dusun Kuthawangi yang kebutuhan airnya terpenuhi, sedangkan Dusun Serang masih mengalami kekeringan saat kemarau.

Pada tahun 2018 dilakukan Musyawarah Pembangunan Desa (MUSREMBANG) yang menghasilkan kesepakatan pembuatan PAMSIMAS yang mengambil sumber mata air Kaliaseh di Desa Ujungnegoro. Namun dalam proses pembangunannya sumber mata air yang digunakan tetap menggunakan sumber mata air Paku yang ada di Dusun Kuthawangi. Karena tak ada solusi yang lebih baik dari program sebelumnya, Dusun Serang pada akhirnya tetap mengalami kekeringan, karena debit mata air paku juga tidak bisa mensuplai kebutuhan air ke Tandon PAMSIMAS. Pada survei bulan Februari 2020, didapati seluruh pompa air di Dusun Serang terjadi kerusakan pada mesin pompa airnya, yang mengakibatkan sebagian masyarakat, terpaksa kembali mengambil air secara mandiri di mata air sekitar Dusun Serang, ataupun sebagian masyarakat menggunakan tandon dan sumur untuk pemenuhan kebutuhan air bersih mereka.

Dari hasil observasi, analisis dan didukung dari kondisi umum wilayah penelitian, kami berasumsi bahwa kekeringan yang melanda di Desa Windurojo, khususnya Dusun Serang adalah kekeringan sosial-ekonomi. Kekeringan sosial-ekonomi mengacu pada kondisi di mana pasokan air seperti waduk dan sumur gagal memenuhi kebutuhan air (Tu *et al*, 2018; Zhao *et al*, 2019). Kekeringan sosial-ekonomi lebih disebabkan oleh faktor manusia, tidak seperti kekeringan geologi, hidrologi dan pertanian yang cenderung lebih ke aspek fisik (Tu *et al*, 2018). Kajian tentang kekeringan sosial-ekonomi masih jarang dilakukan dan akan menjadi lebih penting seiring bertambahnya penduduk dan dampak perubahan iklim (Zhao *et al*, 2019). Oleh karena itu penelitian ini perlu dikembangkan dengan unit analisis yang lebih detail (rumah tangga) serta indikator yang lebih beragam.

## **KESIMPULAN**

Hasil analisis kapasitas skala Desa menunjukkan dari 4 Dusun di Desa Windurojo hanya ada satu Dusun dengan kapasitas rendah yaitu Dusun Serang, sedangkan Dusun Leles memiliki tingkat kapasitas yang tinggi, Dusun Karangmoncol dan Dusun Kuthawangi memiliki tingkat kapasitas yang sedang. Kekeringan yang terjadi di Desa Windurojo cenderung kekeringan sosial-ekonomi, bukan bencana kekeringan geologi, meteorologis dan pertanian, karena Desa Windurojo dekat dengan sungai dan memiliki banyak sumber mata air bersih yang tersebar. Namun karena masalah aksesibilitas dan proses pembangunan fasilitas air yang terkendala berdampak pada kekeringan khususnya di Dusun Serang.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih diberikan kepada Masyarakat dan Perangkat Desa Windurojo yang telah bersedia membantu untuk memberikan dan memenuhi kebutuhan data dalam yang berjasa dalam pelaksanaan penelitian atau penulisan naskah artikel. Juga kepada Dr. Eng. Maryono, S.T, M.T, Selaku Ketua Program Studi Magister Ilmu Lingkungan Sekolah Pascasarjana Universitas Diponegoro, Semarang serta selaku dosen pembimbing yang telah meluangkan waktu dan kesabaran yang sangat ekstra guna memberikan bimbingan dan pengarahan. Dan semua pihak yang telah membantu dalam penyelesaian penelitian dan penulisan ini yang tidak dapat disebutkan satu per satu.

## DAFTAR PUSTAKA

- Adam K, Rudiarto I. 2017. Kajian Tingkat Kerentanan Bencana Kekeringan Pertanian di Kabupaten Demak. *Jurnal Teknik Sipil & Perencanaan* 19 (1): 9 - 16
- Aji A, Sidiq W A B N, Nugraha S B, Setyowati D L, Martuti N K T. 2016. Risiko Bencana di Kabupaten Pekalongan. *Jurnal Geografi Volume* 13 (2): 180-224.
- Badwi N, Maru R, dan Abbas I. 2017. Analisis Spasial Tingkat Kekeringan Sebagai Upaya Mitigasi Kegagalan Panen di Kabupaten Takalar Sulawesi Selatan. *Jurnal Scientific Phinisi*, 2(3): 116-122.
- Basri, Alwin. 2017. Kekeringan di Jawa Tengah". Dalam Suara Merdeka, 11 September 2017. Semarang.
- BNPB. 2018. *Data Bencana Indonesia 2017*. Jakarta: Pusat Data, Informasi dan Humas Badan Nasional Penanggulangan Bencana.
- Brown PR, Afroz S, Chialue L, Chiranjeevi T, El S, Grünbühel M., Khan I, Pitkin C, Reddy V R, Roth CH, Sacklokham S., & Williams L J. 2019. Constraints to the capacity of smallholder farming households to adapt to climate change in South and Southeast Asia. *Climate and Development*, 11(5):383-400
- Darajati NW, Barus B, dan Sunarti E. 2015. Pemantauan Bahaya Kekeringan di Kabupaten Indramayu. *Jurnal Ilmu Tanah dan Lingkungan*, 17(2):60-68.
- Dintwa KF, Letamo G, Navaneetham K. 2019. Measuring social vulnerability to natural hazards at the district level in Botswana. *Jàmá: Journal of Disaster Risk Studies*, 11(1): 1-11.
- Dumitraşcu M, Mocanu I, Mitrică B, Dragotă C, Grigorescu I, Dumitrică C. 2018. The assessment of socio-economic vulnerability to drought in Southern Romania (Oltenia Plain). *International journal of disaster risk reduction*, 27: 142-154.
- Faizah N, Buchori I. 2018. Metode Pemetaan Risiko Kekeringan di Kabupaten Bima, Nusa Tenggara Barat. *Jurnal Pembangunan Wilayah dan Kota*, 15(2): 138-150.
- Fariz TR, Nurhidayati E. 2020. Mapping Land Coverage in the Kapuas Watershed Using Machine Learning in Google Earth Engine. *Journal of Applied Geospatial Information*, 4(2): 390-395.
- Keshavarz M, Maleksaeidi M, Karami E. 2017. Livelihood vulnerability to drought: A case of rural Iran. *International Journal of Disaster Risk Reduction*. 21:223–230.
- Larasati NM, Subiyanto S, Sukmono A. 2017. Analisis Penggunaan dan Pemanfaatan Tanah (P2t) Menggunakan Sistem Informasi Geografis Kecamatan Banyumanik Tahun 2016. *Jurnal Geodesi Undip*, 6(4): 89-97.
- Liu S, Zhang J, Wang N, Wei N. 2020. Large-Scale Linkages of Socioeconomic Drought with Climate Variability and Its Evolution Characteristics in Northwest China. *Advances in Meteorology*, 2020.

- Maharani YN, Lee S, Ki SJ. 2016. Social vulnerability at a local level around the Merapi volcano. *International Journal of Disaster Risk Reduction*, 20: 63-77.
- Panda, A. 2017. Vulnerability to climate variability and drought among small and marginal farmers: a case study in odisha, India. *Climate and Development*, 9(7): 605-617
- Sugiyono. 2014. *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*. Alfabeta.
- Susanto B. 2018. *Warga Desa Windurojo, Kabupaten Pekalongan, Harus Antre Berjam-jam Untuk Dapatkan Air Bersih*. Diakses dari Tribunjateng.com pada 23 Mei 2019.
- Thao, N T T, Khoi DN, Xuan T T, and Tychon B. 2019. Assessment of livelihood vulnerability to drought: A case study in Dak Nong Province, Vietnam. *International Journal Disaster Risk Science*.
- Tu X, Wu H, Singh V P, Chen X, Lin K, Xie Y. 2018. Multivariate design of socioeconomic drought and impact of water reservoirs. *Journal of Hydrology*, 566: 192-204.
- Twigg J. 2015. *Disaster Risk Reduction. Encyclopedia of Crisis Management*. London: Overseas Development Institute.
- Whitney C K, Bennett N J, Ban N C, Allison E H, Armitage D, Blythe J L, & Yumagulova L. 2017. Adaptive capacity: from assessment to action in coastal social-ecological systems. *Ecology and Society*, 22(2):22.
- Zhao M, Huang S, Huang Q, Wang H, Leng G, Xie Y. 2019. Assessing socio-economic drought evolution characteristics and their possible meteorological driving force. *Geomatics, Natural Hazards and Risk*, 10(1): 1084-1101.