



Analisis Spasial Tingkat Potensi Kekeringan dan Tingkat Kesiapsiagaan Masyarakat dalam Menghadapi Bencana Kekeringan di Kabupaten Grobogan

Kukuh Aji Pranata*¹, dan Ananto Aji²

^{1,2}x, Jurusan Geografi, Fakultas Ilmu Sosial, Universitas Negeri Semarang

Info Artikel

Article History

Disubmit 4 Februari 2021

Diterima 25 Juni 2021

Diterbitkan 1 Desember 2021

Kata Kunci

potential drought;
preparedness;
remote sensing;
geographic information system

Abstrak

Bencana kekeringan di Kabupaten Grobogan menjadi masalah yang belum dapat terselesaikan, hal tersebut tercermin dari sejarah kasus bencana kekeringan yang melanda di Kabupaten Grobogan dimana hampir setiap tahun pada musim kemarau masyarakat Kabupaten Grobogan kesulitan dalam memenuhi kebutuhan air bersih. Kurangnya data peta yang menyediakan informasi daerah potensial dilanda kekeringan turut berperan sebagai salah satu faktor penghambat penyelesaian masalah kekeringan. Penggunaan data penginderaan jauh dan sistem informasi geografis dapat digunakan untuk mendeteksi daerah berpotensi kekeringan. Upaya mitigasi tersebut juga perlu didukung dengan kapasitas masyarakat terkait dengan kesiapsiagaan menghadapi bencana kekeringan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui tingkat potensi kekeringan di Kabupaten Grobogan dan menganalisis tingkat kesiapsiagaan masyarakat dalam menghadapi bencana kekeringan di Kecamatan Kradenan, Kabupaten Grobogan. Teknik analisis yang digunakan dalam penelitian ini adalah scoring dan overlay dari setiap parameter yang berpengaruh terhadap potensi kekeringan serta deskriptif kuantitatif untuk menganalisis tingkat kesiapsiagaan masyarakat dalam menghadapi bencana kekeringan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kelas potensi kekeringan sangat rendah memiliki luas 13,58 Ha, kelas potensi rendah memiliki luas 17.967,18 Ha, kelas potensi sedang memiliki luas 65.403,62 Ha, kelas potensi tinggi memiliki luas 102.740,42 Ha, dan kelas potensi sangat tinggi memiliki luas 18.979,56 Ha. Hasil perhitungan indeks kesiapsiagaan menunjukkan bahwa rumah tangga di Kecamatan Kradenan sebanyak 38% masuk dalam kategori siap, sebanyak 54% masuk dalam kategori cukup siap, dan sebanyak 8% masuk dalam kategori tidak siap.

Abstract

The drought disaster in Grobogan Regency is a problem that cannot be resolved. This is reflected in the history of the drought that hit in Grobogan Regency, which is that almost every year in the dry season, the people of Grobogan Regency have difficulty meeting their needs for clean water. The lack of map data that provides information on areas potentially affected by drought also plays a role as an inhibiting factor in resolving drought problems. The use of remote sensing data and a Geographical Information System can be used to detect areas with a potential for drought. These mitigation efforts also need to be supported by community capacity related to drought preparedness. This study aims to determine the level of potential drought in Grobogan Regency, and to analyze the level of community preparedness in dealing with drought disasters in Kradenan District, Grobogan Regency. The analysis technique used in this research is the scoring and overlay of each parameter that affects the potential for drought, and quantitative descriptive to analyze the level of community preparedness in dealing with drought disasters. The results showed that the very low potential class had an area of 13.58 hectares, the low potential class had an area of 17,967.18 hectares, the medium potential class had an area of 65,403.62 hectares, the high potential class had an area of 102,740.42 hectares, and the very potential class height has an area of 18,979.56 Ha. The results of the calculation of the preparedness index show that 38% of households in Kradenan Subdistrict are in the ready category, as many as 54% are in the quite ready category, and as many as 8% are in the unprepared category.

* E-mail: geografiunnes@gmail.com

Address: Gedung C1 Lantai 2, Kampus Sekaran, Gunungpati,
Semarang, 50229

PENDAHULUAN

Kekeringan merupakan salah satu bencana alam yang seringkali kurang mendapatkan perhatian meskipun memiliki dampak yang serius terhadap ketahanan pangan, kebakaran hutan, bahkan mampu menyebabkan kematian. Dibandingkan dengan bencana alam lain seperti banjir, tanah longsor, dan gunung meletus, bencana kekeringan memiliki ciri-ciri yang berbeda. Bencana-bencana tersebut biasanya terjadi secara mendadak dan dalam waktu yang relatif singkat, sedangkan kekeringan merupakan bencana alam yang sering disebut sebagai bencana yang merangkak (*creeping disaster*). Hal tersebut dikarenakan pembentukan bencana alam ini cenderung perlahan, mempunyai konsekuensi yang tidak langsung, seringkali tidak terdeteksi, dan dapat terjadi dalam jangka waktu lama dari bulanan hingga tahunan (Van Loon, 2015).

Kabupaten Grobogan merupakan kabupaten yang tiang penyangga perekonomiannya berada pada sektor pertanian dan merupakan daerah yang cenderung cukup sulit mendapatkan air bersih. Kekeringan di Kabupaten Grobogan yang terjadi pada bulan Agustus 2012 telah melanda 68 desa di sembilan kecamatan. Musim kekeringan tahun 2013 melanda 120 desa yang tersebar di 15 kecamatan. Tahun 2014, sebanyak 67 desa di 19 kecamatan mengalami bahaya kekeringan, akibatnya sebanyak 71.000 kepala keluarga (KK) mengalami kesulitan air bersih (Falah & Purwanto, 2018). Pada tahun 2017, jumlah desa rawan air di Kabupaten Grobogan adalah sekitar 115 dari 280 desa (Bappeda Kabupaten Grobogan, 2017). Pada tahun 2019 sebanyak 11 kecamatan mengalami kekeringan yang terdiri dari Kecamatan Brati, Grobogan, Wirosari, Ngaringan, Gabus, Geyer, Kradenan, Pulokulon, Purwodadi, Kedungjati, dan Toroh, dimana terdapat 3 kecamatan yang kekeringannya dinilai paling parah yaitu Kecamatan Gabus, Kradenan, dan Kedungjati. (BPBD Kabupaten Grobogan, 2019).

Pentingnya mengetahui daerah rawan atau berpotensi kekeringan adalah untuk mencegah dampak yang lebih luas dari bencana kekeringan tersebut, maka diperlukan suatu identifikasi daerah berpotensi kekeringan. Kurangnya informasi spasial terkait sebaran daerah berpotensi kekeringan menjadi salah satu faktor yang menghambat penyelesaian masalah kekeringan. Bencana kekeringan ini memang tidak dapat dihindari, tetapi dapat diminimalkan dampaknya jika potensi kekeringan dapat dipantau sebelumnya.

Seiring dengan kemajuan teknologi, penggunaan data penginderaan jauh dan SIG dalam ekstraksi informasi mengenai keruangan dan kewilayahan dapat digunakan untuk pengkajian wilayah secara menyeluruh dalam hubungannya dengan sumber daya air.

Data penginderaan jauh berupa Citra resolusi menengah Landsat 8 dapat digunakan untuk mengidentifikasi kondisi kerapatan vegetasi, indeks kebasahan, dan suhu permukaan tanah. Ketiga parameter yang merupakan hasil pengolahan citra Landsat 8 dan kemudian diintegrasikan dengan kondisi fisiografis wilayah yang berpengaruh terhadap kekeringan, seperti curah hujan, kondisi hidrogeologi, dan penggunaan lahan untuk mendeteksi daerah yang berpotensi kekeringan sehingga menghasilkan informasi spasial berupa peta potensi tingkat kekeringan di Kabupaten

Grobogan.

Pembuatan peta potensi tingkat kekeringan merupakan salah satu instrumen dalam upaya mitigasi bencana yang dapat menjadi arahan kebijakan dalam prioritas penanganan bencana kekeringan. Upaya mitigasi tersebut juga perlu didukung dengan kapasitas masyarakat terkait dengan kesiapsiagaan menghadapi bencana kekeringan. Perbedaan tingkat potensi kekeringan di berbagai wilayah memerlukan tingkat kapasitas masyarakat yang berbeda, juga semakin tinggi potensi bencana kekeringan maka semakin perlu penguatan kapasitas masyarakat dalam merespons bencana tersebut melalui peningkatan kesadaran akan kesiapsiagaan bencana.

Dampak sebuah bencana akan menjadi semakin parah ketika adanya peningkatan jumlah populasi penduduk di daerah rawan bencana, rendahnya tingkat kesiapsiagaan dan mitigasi di tingkat pemerintahan serta rendahnya kesadaran masyarakat dalam upaya mempersiapkan diri menghadapi bencana, termasuk bencana kekeringan (Fahri, 2016).

Penelitian mengenai tingkat kesiapsiagaan masyarakat diperlukan untuk mendukung upaya mitigasi bencana dalam rangka mengurangi risiko kerugian akibat bencana kekeringan. Konferensi Dunia tentang upaya pengurangan risiko bencana pada tahun 2015 menghasilkan "Kerangka Kerja Sendai 2015-2030", dalam konferensi tersebut memberikan rekomendasi 4 prioritas penanganan. Salah satu prioritas tindakan dalam Kerangka Kerja Sendai adalah meningkatkan kesiapsiagaan bencana untuk respons yang efektif dan untuk "membangun kembali dengan lebih baik" dalam pemulihan, rehabilitasi, dan rekonstruksi. Untuk meminimalisir terjadinya korban baik jiwa ataupun harta benda maka diperlukan masyarakat yang siap siaga terhadap potensi bencana di daerah rawan atau berpotensi bencana.

Penelitian tingkat kesiapsiagaan masyarakat difokuskan pada wilayah yang mengalami dampak kekeringan terparah. Berdasarkan data BPBD tahun 2019, terdapat tiga kecamatan yang kekeringannya dinilai sangat parah yaitu Kecamatan Gabus, Kradenan, dan Kedungjati. Berdasarkan data tersebut, Kecamatan Kradenan dinilai kecamatan yang sangat terdampak oleh bencana kekeringan, Kecamatan Kradenan menjadi daerah yang paling banyak menerima bantuan air bersih. Terdapat 14 desa yang telah menerima 165 tangki, dengan jumlah sebanyak 720 ribu liter air (www.idntimes.com, 8 Oktober 2019). Oleh karena itu, penelitian tingkat kesiapsiagaan masyarakat dilakukan di Kecamatan Kradenan tepatnya di Desa Simo, Rejosari, dan Pakis.

Masyarakat Desa Simo, Pakis dan Rejosari saat musim kemarau dalam kurun waktu 2017-2020 selalu mengalami kekeringan atau kesulitan dalam mendapatkan air. Fakta tersebut memperlihatkan bahwa masyarakat secara terus-menerus setiap tahun terdampak oleh bencana kekeringan. Hal ini mengindikasikan bahwa masyarakat belum mampu lepas atau mengatasi masalah terkait bencana kekeringan. Selama ini upaya yang dilakukan masih bersifat jangka pendek, seperti *dropping* air bersih saja dan belum adanya upaya yang bersifat jangka panjang, belum adanya bak penampung yang digunakan untuk darurat kekeringan, dan pihak desa yang belum memprioritaskan masalah kekeringan sebagai hal yang bersifat darurat sehingga be-

lum adanya penanganan secara serius. Fakta tersebut mengindikasikan masih lemahnya kesiapsiagaan masyarakat di Desa Simo, Desa Rejosari, dan Desa Pakis.

Berdasarkan latar belakang tersebut, penelitian ini penting untuk dilakukan dengan tujuan mengetahui sebaran potensi kekeringan di Kabupaten Grobogan dan menganalisis tingkat kesiapsiagaan masyarakat dalam menghadapi bencana kekeringan di Kecamatan Kradenan, Kabupaten Grobogan.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menetapkan terdapat 2 populasi, yaitu area seluruh wilayah admistrasi Kabupaten Grobogan yang terdiri dari 19 kecamatan dan kepala rumah tangga di Kecamatan Kradenan.

1. Populasi area terdiri dari seluruh wilayah kecamatan di Kabupaten Grobogan, dimana hal yang dikaji terdiri dari *Normalized Different Vegetation Index* (NDVI), *Normalized Different Water Index* (NDWI), *Land Surface Temperature* (LST), curah hujan, hidrogeologi, dan penggunaan lahan. Metode pengambilan sampel area pada penelitian ini menggunakan metode *simple random sampling*. Sampel yang diambil sebanyak 30 titik.
2. Kepala keluarga masyarakat yang bertempat tinggal di Kecamatan Kradenan Kabupaten Grobogan. Kecamatan tersebut merupakan wilayah terdampak paling parah berdasarkan data BPBD tahun 2019. Dalam populasi ini mengkaji mengenai pengetahuan dan sikap, kebijakan, rencana tanggap darurat, sistem peringatan bencana, dan mobilisasi sumberdaya. Sampel responden yaitu kepala keluarga dari masyarakat yang terdampak bencana kekeringan. Teknik pengambilan sampel responden dalam penelitian ini menggunakan teknik *purposive sampling* dan *proportional random sampling*, dimana teknik *purposive* digunakan untuk menentukan lokasi sampel responden dan *proportional random sampling* digunakan untuk memilih sampel responden. Perhitungan jumlah sampel tersebut menggunakan rumus Slovin sebagai berikut:

$$n = \frac{N}{1 + N (d^2)}$$

Keterangan:

n = Jumlah sampel yang dibutuhkan

N = Jumlah rumah tangga yang berada di permukiman kumuh

D = Standar eror yang digunakan (0,1)

Teknik analisis pada penelitian ini digunakan untuk mengetahui tingkat potensi kekeringan yaitu mengintegrasikan antara teknik Penginderaan Jauh dan Sistem Informasi Geografis. Penginderaan Jauh digunakan untuk menginterpretasi NDVI, indeks kebasahan dan suhu permukaan tanah. Sedangkan Sistem Informasi Geografis digunakan untuk menggabungkan, mengharkat berbagai parameter yang digunakan. Adapun parameter fisik terdiri dari penggunaan lahan, hidrogeologi, dan curah hujan. Kemudian dari 6 parameter tersebut dioverlay dan diklasifikasi menjadi 5 kelas potensi yaitu sangat tinggi, tinggi, sedang, rendah dan sangat rendah.

Tingkat kesiapsiagaan masyarakat dalam menghadapi bencana kekeringan dapat diketahui dengan melakukan perhitungan dengan metode skoring atau penilaian terhadap jawaban responden. Jika jawaban responden "ya/sudah dilakukan" maka skornya adalah 1 dan apabila jawaban responden "tidak/belum dilakukan" maka skornya adalah 0 (Skala Guttman). Untuk mengetahui kesiapsiagaan maka dapat dilakukan perhitungan dengan rumus sebagai berikut:

$$IKB = 35(PS) + 10(K) + 15(RTD) + 25(SPB) + 15(MS)$$

Keterangan:

IKB : Indeks Kesiapsiagaan Bencana

PS : Pengetahuan dan Sikap

K : Kebijakan

RTD : Rencana Tanggap Darurat

SPB : Sistem Peringatan Bencana

MS : Mobilisasi Sumberdaya

Tingkat kesiapsiagaan diklasifikasikan menjadi 3 kelas yaitu siap, cukup siap, dan tidak siap. Kemudian dianalisis menggunakan metode deskriptif kuantitatif.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tingkat Potensi Kekeringan

Berdasarkan hasil transformasi citra yang terdiri dari NDVI, LST, Wetnes, dan didukung menggunakan data kondisi fisik wilayah seperti penggunaan lahan, hidrogeologi, dan curah hujan yang kemudian dilakukan analisis *overlay* dan *scoring* dari setiap parameter menggunakan sistem informasi geografis.

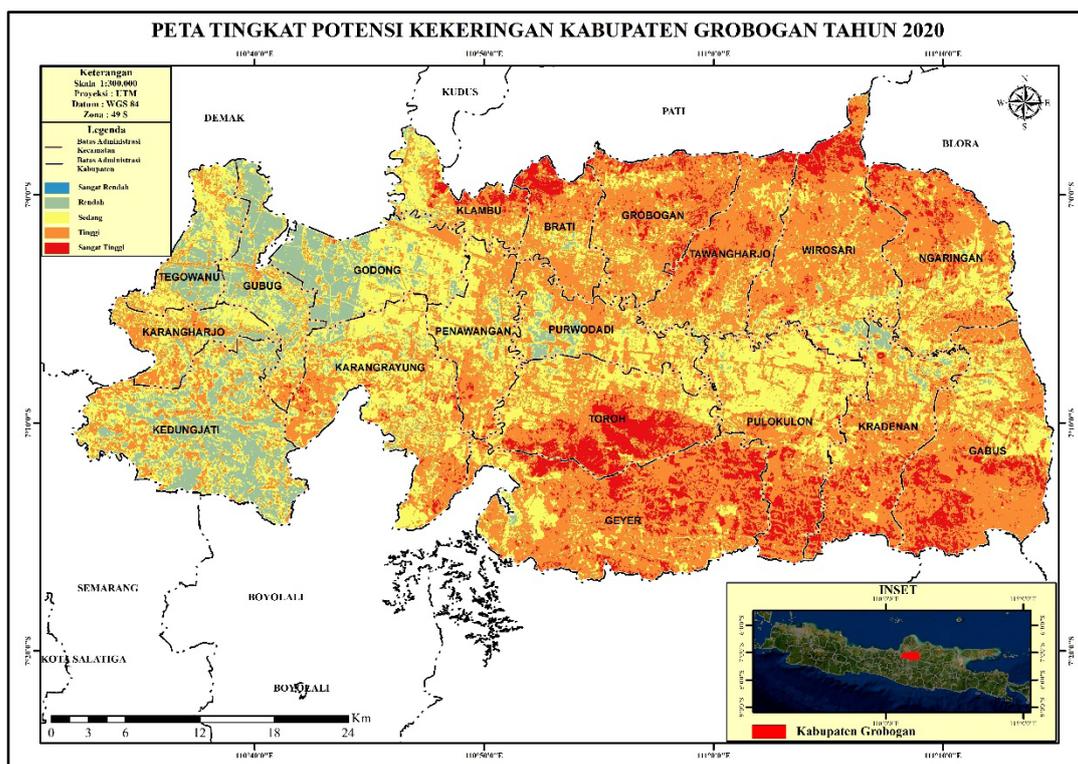
Hasil dari *overlay* tiap parameter dikelompokkan menjadi 5 kelas potensi kekeringan.

Tabel 1. Klasifikasi Tingkat Potensi Kekeringan.

Kelas	Tingkat Kekeringan	Interval
1	Sangat Rendah	3 - 7
2	Rendah	8 - 12
3	Sedang	13 -17
4	Tinggi	18 -22
5	Sangat Tinggi	23 - 27

Sumber : Hasil Penelitian 2020

Hasil penelitian ini mengklasifikasikan tingkat potensi kekeringan di Kabupaten Grobogan menjadi 5 kelas, yaitu potensi sangat rendah, rendah, sedang, tinggi, dan sangat tinggi. Berdasarkan data hasil penelitian Tabel 4.16 menunjukkan bahwa potensi kekeringan kelas tinggi mendominasi daerah penelitian dengan luas 102.740,42 Ha atau 50,09% dari total luas wilayah, tingkat kekeringan sangat tinggi memiliki luasan 18.979,56 Ha atau 9,25% dari total luas wilayah, tingkat kekeringan sedang mempunyai luas 65403,62 Ha atau 31,89% dari total luas wilayah, tingkat kekeringan rendah mempunyai total luas sebesar 17967,18 Ha atau 8,76% dari total luas wilayah, tingkat kekeringan sangat rendah mempunyai total luas yaitu 13,58 Ha atau 0,01% dari total luas wilayah.



Gambar 7. Peta Tingkat Potensi Kekeringan Kabupaten Grobogan

Berdasarkan uraian diatas diketahui bahwa 59,34% luas wilayah Kabupaten Grobogan atau 14 kecamatan berpotensi mengalami kekeringan dengan kelas tinggi hingga sangat tinggi. 14 kecamatan tersebut dianggap sebagai wilayah yang memiliki kerawanan atau potensi lebih tinggi dibanding kecamatan lainnya. Daerah tersebut meliputi Kecamatan Geyer, Kradenan, Gabus, Brati, Grobogan, Karangharjo, Klambu, Ngaringan, PuloKulon, Purwodadi, Tawangharjo, Toroh, Wirosari, dan Penawangan. Hal tersebut sejalan dengan catatan BPBD Kabupaten Grobogan bahwa terdapat 15 kecamatan yang mengalami kekeringan pada tahun 2019 dan 2018.

Tingkat Kesiapsiagaan Rumah Tangga dalam Menghadapi Bencana Kekeringan.

Kesiapsiagaan rumah tangga dalam menghadapi bencana kekeringan menggunakan 5 parameter dari LIPI/-UNESCO/ISDR di Kecamatan Kradenan berada di tiga lokasi sampel berbeda meliputi Desa Simo, Desa Rejosari, dan Desa Pakis diperoleh hasil sebagai berikut.

Berdasarkan hasil perhitungan indeks kesiapsiagaan, sebanyak 100 responden yang dilakukan di 3 desa berbeda secara keseluruhan menunjukkan bahwa rumah

tingga di Kecamatan Kradenan sebanyak 38% responden masuk dalam kategori siap dalam menghadapi bencana kekeringan, sebanyak 54% masuk dalam kategori cukup siap dalam menghadapi bencana kekeringan, dan sebanyak 8% rumah tangga masuk dalam kategori tidak siap.

Berikut ini merupakan tingkat kesiapsiagaan rumah tangga berdasarkan lokasi 3 desa berbeda yaitu Desa simo, Desa Pakis, dan Desa Rejosari berdasarkan tabel 8 menunjukkan bahwa tingkat kesiapsiagaan rumah tangga di Desa Simo didominasi oleh kriteria siap terdapat 48,57% responden dalam menghadapi bencana kekeringan, 45,71% responden masuk dalam kategori cukup siap, dan sebanyak 5,71% responden masuk dalam kategori tidak siap.

Desa Pakis didominasi kriteria cukup siap dalam menghadapi bencana kekeringan yaitu sebanyak 51% responden berada pada tingkat cukup siap, 40% responden masuk dalam kriteria siap, dan 8,60% responden masuk dalam kategori tidak siap.

Desa Rejosari didominasi oleh tingkat kesiapsiagaan rumah tangga dengan kriteria cukup siap yaitu 66,67% responden masuk dalam kategori cukup siap dalam menghadapi bencana kekeringan, sebanyak 23,33% responden masuk dalam kriteria siap, dan 10% responden masuk dalam kategori tidak siap.

Tabel 2. Kesiapsiagaan Rumah Tangga di Kecamatan Kradenan Tahun 2020.

Kriteria	Desa					
	Simo		Pakis		Rejosari	
	F	%	F	%	F	%
Sangat Siap	17	48,57	14	40,00	7	23,33
Cukup Siap	16	45,71	18	51,40	20	66,67
Tidak Siap	2	5,71	3	8,60	3	10,00

Sumber : Hasil Penelitian 2020

PEMBAHASAN

Terdapat beberapa faktor penyebab kekeringan yaitu indeks vegetasi, indeks kebasahan, suhu permukaan tanah, curah hujan, hidrogeologi, dan penggunaan lahan. Masing-masing parameter tersebut memiliki pengaruh terhadap potensi kekeringan. Berdasarkan hasil penelitian terhadap 14 kecamatan yang telah diidentifikasi, diketahui bahwa kondisi kerapatan vegetasi pada wilayah tersebut didominasi oleh kategori lahan tidak bervegetasi hingga kerapatan vegetasi sedang, hal tersebut menyebabkan daerah ini berisiko tinggi terhadap kekeringan mengingat peran vegetasi yang sangat penting sebagai komponen penyangga erosi dan kekeringan. Adanya penutupan lahan oleh vegetasi seperti hutan dan seresah di permukaan akan melindungi tanah terhadap pukulan air hujan sehingga energi kinetik hujan dapat diperkecil dan dikendalikan (Priyono dalam Adi & Santosa, 2006).

Adapun kondisi tingkat kebasahan pada wilayah tersebut didominasi pada kelas sangat kering hingga lembap sehingga berpotensi tinggi terhadap kekeringan. Kelembapan tanah permukaan adalah air yang mengisi pori-pori horizon tanah atau lapisan tanah bagian atas. Setiap permukaan tanah mempunyai kelembapan tanah yang berbeda-beda dan mempunyai karakteristik nilai pantulan pada sensor yang berbeda-beda pula. Dengan asumsi bahwa suatu tanah mempunyai kelembapan yang tinggi maka tanah tersebut sering tergenang air, sehingga dari sini didapat hubungan bahwa semakin tinggi kelembapan tanah maka semakin sering tanah tersebut tergenang dan mempunyai kerawanan yang rendah terhadap kekeringan. Demikian pula sebaliknya, jika kelembapan tanah semakin rendah maka semakin jarang pula daerah tersebut tergenang air dan kerawanan kekeringan juga semakin tinggi.

Kondisi suhu permukaan tanah pada wilayah tersebut didominasi oleh temperatur berkisar antara 40-48°C, suhu tersebut termasuk dalam kelas yang tinggi. Suhu yang tinggi tersebut juga dapat menghambat pertumbuhan atau perkembangan vegetasi. Suhu permukaan dan vegetasi me-

iliki peranan yang sangat penting dalam menganalisis terjadinya kekeringan. Hubungan antara suhu permukaan dengan kekeringan tidak dapat dilepaskan dari terjadinya proses evapotranspirasi yang merupakan interaksi antara suhu, tanaman, dan tanah. Apabila dilihat dari proses evapotranspirasinya, proses evaporasi akan terjadi secara terus menerus pada tanah kering yang mendapatkan radiasi matahari sehingga ketersediaan air pada lapisan atas tanah menjadi berkurang. Dengan semakin berkurangnya ketersediaan air dalam tanah, radiasi matahari yang mengenai permukaan tanah lebih banyak dipantulkan yang menyebabkan suhu permukaan tanah dan suhu udara akan semakin tinggi. Sebagai akibat dari adanya interaksi antara sinar matahari dan permukaan objek terutama tanah maka terjadi evapotranspirasi yang mengakibatkan menguapnya air yang ada di permukaan tanah. Oleh karena itu, semakin tinggi suhu permukaan tanah, maka kerentanan terhadap kekeringan akan semakin tinggi.

Kondisi penggunaan lahan pada wilayah tersebut juga didominasi oleh jenis penggunaan lahan, yaitu lahan terbangun, tegalan atau pertanian lahan kering, dan sawah yang mengakibatkan wilayah ini memiliki risiko yang tinggi terhadap kekeringan. Penggunaan lahan yaitu daerah terbuka atau tegalan, lahan terbangun, dan sawah memberikan pengaruh yang lebih tinggi terhadap potensi kekeringan dibandingkan penggunaan lahan seperti hutan. Hutan selain dapat berfungsi produksi juga dapat menjadi pengatur tata air dan pelindung terhadap degradasi tanah oleh hujan karena hutan dapat mendorong peresapan air ke dalam tanah.

Parameter curah hujan, semakin rendah volume curah hujan maka wilayah tersebut semakin tinggi berpotensi mengalami kekeringan. parameter hidrogeologi, dimana kondisi produktifitas akuifer semakin rendah maka wilayah tersebut berpotensi tinggi mengalami kekeringan. Secara fisiografis kondisi wilayah tersebut memiliki kondisi produktifitas akuifer sedang hingga air tanah langka, berdasarkan data curah hujan tahun 2015-2019, kondisi curah hujan wilayah tersebut berkisar antara 1500-1800mm/tahun,

Tabel 3. Tingkat Kesiapsiagaan Rumah tangga Tiap – Tiap Parameter di Kecamatan Kradenan Tahun 2020

No	Parameter	Desa											
		Simo				Pakis				Rejosari			
		Skor Empiris	Skor Ideal	%	Kriteria	Skor Empiris	Skor Ideal	%	Kriteria	Skor Empiris	Skor Ideal	%	Kriteria
1	Pengetahuan dan Sikap	284	350	81,14	S	240	350	68,57	S	217	300	72,33	S
2	Kebijakan	46	140	32,86	T	66	140	47,14	C	67	120	55,83	C
3	Rencana Tanggap Darurat	261	525	49,71	C	279	525	53,14	C	237	450	52,67	C
4	Peringatan Bencana	71	140	50,71	C	67	140	47,86	C	41	120	34,17	C
5	Mobilisasi Sumberdaya	104	245	42,45	C	100	245	40,82	C	68	210	32,38	T
Rata-rata		51,38				51,51				49,48			

Sumber : Hasil Penelitian 2020

Keterangan:

S: Siap

C:Cukup

T: Tidak Siap

dengan curah hujan yang relatif kecil dan potensi air tanah yang terbatas berdampak pada *input* dan *output* air yang tidak seimbang. Berdasarkan penjelasan 6 faktor tersebut dapat diketahui bahwa 14 kecamatan tersebut memang memiliki risiko yang tinggi terhadap potensi kekeringan dari masing-masing parameter.

Kesiapsiagaan rumah tangga di Desa Simo termasuk dalam kriteria cukup Siap. Hal tersebut dikarenakan parameter kesiapsiagaan didominasi oleh kriteria cukup siap dimana parameter dengan kriteria cukup siap yang terdiri dari parameter rencana tanggap darurat, peringatan bencana, mobilisasi sumberdaya, serta didukung dengan parameter pengetahuan dan sikap yang termasuk dalam kriteria siap.

Parameter rencana tanggap darurat di Desa Simo menunjukkan bahwa dalam hal rencana respons ketika darurat kekeringan yang dilakukan rumah tangga yaitu berhemat air dalam penggunaannya. Sebagian masyarakat juga memiliki atau menyiapkan obat-obatan seperti obat diare, minyak kayu putih, tetes mata, dan panas dalam. Rumah tangga di Desa Simo juga sudah memiliki alat komunikasi seperti hp dan menyimpan nomor-nomor penting sehingga ketika terjadi kondisi darurat dapat digunakan untuk meminta bantuan. Sebagai contoh, seperti bantuan ketersediaan air kepada instansi BPBD atau swasta yang diajukan melalui pihak desa. Sebagian besar rumah tangga juga memiliki kerabat keluarga yang bersedia menampung ketika terjadi kondisi darurat.

Parameter sistem peringatan bencana kekeringan di Desa Simo menunjukkan bahwa rumah tangga di desa tersebut memiliki sistem peringatan secara tradisional yaitu menggunakan kentongan atau dari mulut ke mulut. Hal ini karena rumah tangga di Desa Simo telah memiliki kearifan lokal yang sudah turun-temurun untuk saling bertukar informasi terkait kapan akan datangnya kekeringan. Hal ini sesuai dengan Gunawan (dalam Reynaldi et al., 2017) bahwa kearifan lokal masyarakat berperan dalam sistem peringatan dini sebelum terjadinya bencana, karena sudah mengenal keadaan alam lebih baik.

Parameter mobilisasi sumber-daya di Desa Simo menunjukkan bahwa rumah tangga di Desa Simo hanya sebagian kecil dari keluarga mereka yang memiliki anggota keluarga yang pernah mengikuti pelatihan atau *workshop* terkait sosialisasi penanggulangan bencana kekeringan. Sebagian besar masyarakat bekerja sebagai petani sehingga tidak memiliki akses untuk terlibat langsung dalam sosialisasi penanggulangan bencana alam. Rumah tangga di Desa Simo juga hanya sebagian kecil yang memiliki alokasi dana guna keadaan darurat seperti untuk menghadapi bencana kekeringan. Sebagian besar rumah tangga di Desa Simo juga memiliki saudara yang dapat membantu ketika darurat kekeringan.

Parameter pengetahuan dan sikap rumah tangga di Desa Simo memiliki kriteria siap dikarenakan masyarakat sudah mengerti atau mengetahui kekeringan adalah bencana alam yang disebabkan oleh kurangnya curah hujan dan mengetahui ciri, sebab, dan upaya yang harus dilakukan untuk mencegah terjadinya bencana kekeringan. Rumah tangga sebagian besar berpendidikan SMA sehingga mendukung pengetahuan tentang kekeringan. Masyarakat juga memiliki sikap yang mendorong untuk melakukan an-

tisipasi kekeringan. Hal ini didasarkan pengalaman mereka yang sering terdampak kekeringan sehingga dapat meningkatkan kemampuan masyarakat dalam mengantisipasi kekeringan. Hal ini sesuai dengan Rante (2012) bahwa pengetahuan dan sikap masyarakat dipengaruhi pendidikan dan pengalaman.

Parameter sistem peringatan bencana di Desa Rejosari tidak jauh berbeda dengan Desa Simo dan Desa Pakis. Hal tersebut dikarenakan adanya sistem peringatan bencana secara tradisional, yaitu pemberitahuan dengan menggunakan kentongan, mulut ke mulut atau memberikan pesan singkat menggunakan alat komunikasi seperti hp dan sebagainya. Hal ini karena rumah tangga di Desa Pakis telah memiliki kearifan lokal yang sudah turun-temurun untuk saling bertukar informasi terkait kapan akan datangnya kekeringan. Hal ini sesuai dengan Gunawan (dalam Reynaldi et al., 2017) bahwa kearifan lokal masyarakat berperan dalam sistem peringatan dini sebelum terjadinya bencana, karena sudah mengenal keadaan alam lebih baik. Sistem peringatan dini (*early warning system*) menjadi bagian penting dari mekanisme kesiapsiagaan masyarakat, karena peringatan dapat menjadi faktor kunci penting yang menghubungkan antara tahap kesiapsiagaan dan tanggap darurat.

Dari ketiga desa tersebut memiliki tingkat kesiapsiagaan yang cukup siap dalam menghadapi bencana kekeringan, namun kesiapsiagaan masyarakat dalam menghadapi bencana kekeringan saja tidak cukup untuk menyelesaikan masalah kekeringan. Perlu adanya penanganan jangka panjang karna selama ini upaya yang dilakukan hanya bersifat jangka pendek, seperti droping air bersih untuk memenuhi kebutuhan air saat musim kemarau hingga memasuki musim penghujan. Sementara bentuk penanganan jangka panjang belum maksimal, seperti peningkatan dan perbaikan kualitas lingkungan, penghijauan, pengelolaan daerah aliran sungai terpadu, pembangunan bendungan atau waduk, revitalisasi embung dan saluran irigasi, serta konservasi tanah dan air.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil pengolahan data dapat diketahui bahwa kelas potensi kekeringan sangat rendah memiliki luas 13,58 Ha (0,01%), kelas potensi rendah memiliki luas 17.967,18 Ha (8,76%), kelas potensi sedang memiliki luas 65.403,62 Ha (31,89%), kelas potensi tinggi memiliki luas 102.740,42 Ha (50,09%), dan kelas potensi sangat tinggi memiliki luas 18.979,56 Ha (9,25%).

Berdasarkan hasil perhitungan indeks kesiapsiagaan menunjukkan bahwa rumah tangga di Kecamatan Kradenan sebanyak 38% rumah tangga masuk dalam kategori siap dalam menghadapi bencana kekeringan, 54% rumah tangga masuk dalam kategori cukup siap dalam menghadapi bencana kekeringan, dan 8% rumah tangga masuk dalam kategori tidak siap.

DAFTAR PUSTAKA

- Adi, R. N., & Santosa, P. B. (2006). *Pengaruh Vegetasi Terhadap Tata Air*. 1-18.
- Daruati, D. (2012). Pola Wilayah Kekeringan Lahan Basah (Sawah) di Propinsi Jawa Barat. In *Tesis Ilmu Geografi*,

Universitas Indonesia.

- Fahri, Z. (2016). Tingkat Kerentanan dan Indeks Kesiapsiagaan Masyarakat Terhadap Bencana Tanah Longsor di Kecamatan Bantarkawung Kabupaten Brebes. *Majalah Geografi Indonesia*, 26(1), 80–97. <https://doi.org/10.22146/mgi.13406>
- Pramono, G. H. (2008). Akurasi Metode IDW dan Kriging untuk Interpolasi Sebaran Sedimen Tersuspensi di Maros, Sulawesi Selatan. *Forum Geografi*, 22(2), 145. <https://doi.org/10.23917/forgeo.v22i2.4988>
- Prayoga, M. P. (2017). *Analisis Spasial Tingkat Kekeringan Wilayah Berbasis Penginderaan Jauh dan Sistem Informasi Geografis*. Institut Teknologi Sepuluh November.
- Raharjo, P. D. (2010). Teknik Penginderaan Jauh dan Sistem Informasi Geografis Untuk Identifikasi Potensi Kekeringan. *Makara Journal of Technology*, 14(2), 150373.
- Rante, A. (2012). *BENCANA ALAM TANAH LONGSOR DI KELURAHAN BATTANG BARAT KECAMATAN WARABARAT KOTA PALOPO TAHUN 2012 PREPARENESS LEVEL OF HOUSEHOLD IN FACING FLOOD IN BATTANGBARAT, WARASUBDISTRICT, PALOPO CITY IN 2012* AnsharRante , Farid Nur Mantu , Ilhamjaya Patelongi P.
- Reynaldi, W., Hardati, P., Parman, S., & Artikel, I. (2017). Distribusi Keruangan Daerah Terkena Bencana Kekeringan dan Kesiapsiagaan Rumah Tangga dalam Menghadapi Bencana Kekeringan di Kecamatan Bringin Kabupaten Semarang. *Geo-Image*, 6(1), 1–9. <https://doi.org/10.15294/geo-image.v6i1.15248>
- Van Loon, A. F. (2015). Hydrological Drought Explained. *Wiley Interdisciplinary Reviews: Water*, 2(4), 359–392. <https://doi.org/10.1002/wat2.1085>