

Analisa Indeks Kekeringan dengan Metode *Standardized Precipitation Index* (SPI) dan Produktivitas Sawah Tadah Hujan di Kabupaten Indramayu

Priyo Atmojo Widi Andono ^{a,1*}, Warnadi ^a, Asma Irma Setianingsih ^a

^a Program Studi Pendidikan Geografi, Fakultas Ilmu Sosial, Universitas Negeri Jakarta

¹ widiandono@gmail.com *

Informasi artikel	A B S T R A K
<i>Sejarah artikel</i> Diterima : 12-10-2017 Revisi : 12-10-2017 Dipublikasikan : 12-10-2017	Penelitian ini bertujuan untuk memetakan kekeringan dan menganalisis produktivitas padi sawah tadah hujan di Kabupaten Indramayu Jawa Barat. Penelitian ini menggunakan metode deskriptif. Unit analisis adalah produktivitas padi sawah tadah hujan di Kecamatan Indramayu, Kecamatan Haurgeulis, dan Kecamatan Gantar dengan satuan kw/ha. Data produktivitas padi dianalisis dengan indeks kekeringan yang didapatkan melalui metode SPI di Kabupaten Indramayu Jawa Barat. Kekeringan di Kabupaten Indramayu mengalami kekeringan yang dimulai dari Bulan Mei sampai dengan Bulan Oktober. Daerah yang rawan bencana kekeringan dalam periode 10 tahun terakhir ialah daerah Poligon Anjatan dengan 33 kali kejadian kekeringan. Bulan Agustus mengalami kejadian kekeringan paling banyak di 3 daerah poligon stasiun hujan. Kabupaten Indramayu memiliki pola tanam pada 2 kali tanam padi dan 1 palawijaya dengan jenis yang bervariasi. Musim tanam pertama padi adalah bulan November-Desember-Januari dan musim tanam kedua Mei-Juni-Juli. Pada periode musim tanam pertama menunjukkan produktivitas yang tinggi, sementara musim tanam kedua menunjukkan penurunan. Pola produktivitas dari masa tanam pertama ke masa tanam kedua rata-rata selama 10 tahun menunjukkan penurunan. Hal ini diikuti juga dengan nilai indeks kekeringan yang pada masa tanam pertama November-Desember-Januari antara norma-sangat basah lalu menjadi agak kering-sangat kering pada masa tanam kedua Mei-Juni-Juli. Kenaikan produktivitas hanya terjadi jika fenomena kemarau basah terjadi yaitu pada masa tanam 2006/2007-2007 di Kecamatan Gantar, masa tanam 2007/2008-2008 di Kecamatan Haurgeulis dan Kecamatan Indramayu, masa tanam 2010/2011-2011 di Kecamatan Indramayu, masa tanam 2012/2013-2013 di Kecamatan Haurgeulis
Kata kunci: Kekeringan Produktivitas Sawah Jawa Barat	

Keywords:
Drought
Ricefield Productivity
West Java

A B S T R A C T

This research aims to map drought and analyze the rainfed rice field productivity in Indramayu Regency, West Java. The study employs a descriptive method, and the unit of analysis is the rainfed rice productivity in the districts of Indramayu, Haurgeulis, and Gantar, measured in kw/ha units. The rice productivity data are analyzed using the Standardized Precipitation Index (SPI) in Indramayu Regency, West Java. Drought in Indramayu Regency occurs from May to October. The most drought-prone area in the last 10 years is the Anjatan Polygon with 33 drought events. August has experienced the highest number of drought occurrences in the three rain gauge polygon areas. Indramayu Regency practices two cycles of rice planting and one cycle of palawija crops with various types. The first rice planting season is from November to December to January, and the second planting season is from May to June to July. The first planting season shows high productivity, while the second planting season indicates a decline in productivity. The overall trend in productivity from the first planting season to the second planting season over a period of 10 years shows a decrease. This trend is also accompanied by the value of the drought index, which changes from wet to moderately dry to very dry from the first planting season (November-December-January) to the second planting season (May-June-July). An increase in productivity is only observed during periods of wet drought phenomena, specifically during the 2006/2007-2007 planting season in Gantar District, the 2007/2008-2008 planting season in Haurgeulis and Indramayu Districts, the 2010/2011-2011 planting season in Indramayu District, and the 2012/2013-2013 planting season in Haurgeulis District.

Pendahuluan

Kekeringan berkaitan erat dengan berkurangnya curah hujan, suhu udara di atas normal, kelembapan tanah rendah dan pasokan air permukaan yang tidak mencukupi. Menurut BMKG (2004:1-2) kekeringan dapat dikategorikan menjadi 4 jenis kekeringan yaitu kekeringan meteorologis, kekeringan hidrologis, kekeringan pertanian, dan kekeringan sosial-ekonomi. Bencana kekeringan merupakan bencana meteorologi yang beberapa kali melanda beberapa wilayah di Indonesia. Bencana ini ditandai dengan adanya kurangnya pasokan air hujan akibat kemarau berkepanjangan. Abad 21 ini seringkali bencana kekeringan disebabkan oleh fenomena perubahan iklim yang terjadi akibat peeningkatan suhu atmosfer global. Pemanasan global yang terjadi juga menjadikan ketidakstabilan musim di beberapa tempat. Menurut Baharsyah dan Fagi (1995:35) bahwa kekeringan adalah salah satu faktor penghambat pertumbuhan padi, yang selanjutnya akan mempengaruhi perekonomian nasional. Sektor pertanian termasuk memegang peranan penting karena masih merupakan basis perekonomian utama. Sebagian besar penduduk Indonesia menghidupi anggota keluarganya dari sektor pertanian. Menurut data yang ada di Badan Pusat Statistik (BPS), pada tahun 1998 sebanyak 32,19% penduduk Jawa Barat memiliki lapangan pekerjaan utama pertanian, dan angka tersebut merupakan prosentase yang tertinggi dibanding dengan sector lainnya. Sektor ini menjadi suatu aspek yang begitu penting, terutama di Pulau Jawa, karena merupakan daerah produsen hasil-hasil pertanian padi. Produktifitas padi merupakan resultanse dari beberapa faktor seperti iklim, ketersediaan air, jenis tanah, ketinggian, varietas padi, dan teknik pengelolaannya. Cuaca dan iklim merupakan sumberdaya alam yang tidak dapat diperbaharui keberadaannya, tetapi kita dapat mengelolanya dalam bentuk antisipasi dan

prediksi terhadap kejadian iklim ekstrim seperti kekeringan yang dapat merugikan manusia. Salah satu bentuk antisipasinya yaitu diawali dengan mengetahui wilayah mana yang rentan terhadap kejadian iklim tersebut. Adapun tujuan dari penelitian ini adalah memetakan sebaran kekeringan dan produktivitas sawah tadah hujan di Kabupaten Indramayu yang dapat dijadikan referensi kebijaksanaan dalam pengelolaan areal pertanian, sehingga kondisi iklim yang ekstrim tidak akan menyebabkan kerugian yang terlalu besar. Pertanyaan penelitian adalah, Bagaimana Sebaran Kekeringan dan Produktivitas Sawah Tadah Hujan di Kabupaten Indramayu.

a. Hakekat Kekeringan

Kekeringan (*drought*) adalah merupakan salah satu bencana yang sulit dicegah dan datang berulang serta berpengaruh terhadap ketersediaan air di dalam tanah, baik yang diperlukan untuk kepentingan pertanian maupun untuk kebutuhan manusia dalam Puturuhu (2015:159). Terjadinya kekeringan di suatu daerah bisa menjadi kendala dalam peningkatan produksi pangan di daerah tersebut. Di Indonesia, hujan turun secara tidak merata meskipun pada umumnya hujan terjadi di seluruh wilayah negeri. Ada daerah yang lebih mendapatkan curah hujan dan ada pula daerah yang kurang mendapatkan curah hujan. Kekeringan biasanya muncul bila suatu wilayah secara terus-menerus mengalami curah hujan di bawah rata-rata. Musim kemarau yang panjang akan menjadi bencana alam apabila menyebabkan suatu wilayah kehilangan sumber pendapatan akibat gangguan pada pertanian dan ekosistem yang ditimbulkannya.

Kekeringan di Indonesia merupakan persoalan yang memiliki dampak yang cukup signifikan utamanya dalam bidang pertanian, seperti turunnya produksi tanaman dan merugikan petani. Selain itu, produksi pertanian yang rendah akan berakibat pada menurunnya kondisi pangan nasional dan

menyebabkan stabilisasi perekonomian mudah goyah. Pada saat kekeringan, sungai dan waduk tidak dapat berfungsi dengan baik. Akibatnya sawah-sawah yang menggunakan sistem pengairan dari air hujan juga mengalami kekeringan dan tidak dapat menghasilkan panen. Selain itu, pasokan air bersih juga berkurang. Air yang dibutuhkan sehari-hari menjadi langka keberadaannya. Kekeringan pada suatu kawasan merupakan suatu kondisi yang umumnya mengganggu keseimbangan makhluk hidup. Kekeringan merupakan salah satu fenomena yang terjadi sebagai dampak penyimpangan iklim global seperti El Nino. Dewasa ini bencana kekeringan semakin sering terjadi bukan saja pada periode tahun-tahun El Nino, tetapi juga pada periode tahun dalam keadaan kondisi normal. Kewaspadaan yang tinggi terhadap kekeringan sangatlah wajar, karena sebagian besar sistem produksi pertanian nasional sangat bergantung pada hujan. Munculnya iklim eksepsional seperti musim kemarau berkepanjangan dengan curah hujan yang rendah dalam waktu yang lama merupakan kendala iklim di Indonesia. Kekeringan di Indonesia dapat terjadi akibat sangat berkurangnya hujan yang biasanya tinggi di daerah tropis. Selanjutnya, pengamatan menunjukkan bahwa kemarau yang terjadi terus meningkat besarnya (magnitude), baik intensitas, periode ulang, dan lamanya, sehingga dampak dan resiko yang ditimbulkan cenderung meningkat menurut ruang maupun waktu. Hal ini terlihat dari meningkatnya luas dan jumlah wilayah yang mengalami kekeringan sejak sepuluh tahun terakhir. Faktor dominan yang menyebabkan terjadinya kekeringan adalah fenomena iklim global, strategi pengelolaan air yang tidak efisien, dan pemilihan komoditas yang tidak sesuai dengan ketersediaan air. Kekeringan umumnya terjadi di wilayah-wilayah sebagai berikut, areal pertanian, tadah hujan, daerah irigasi golongan, dan daerah endemik kekeringan.

b. Klasifikasi Kekeringan

Dalam memahami masalah kekeringan, maka dibuatlah klasifikasi kekeringan yang terdiri dari kekeringan yang terjadi secara alamiah dan oleh ulah manusia (antropogenik), sebagai berikut:

1. Kekeringan Alamiah: Kekeringan alamiah yang menurut Shelia B. Red (1995) dalam Ferad Puturuhu (2015:160) dapat dikelompokkan berdasarkan jenisnya yaitu: a) Kekeringan Meteorologis (meteorological drought) berkaitan dengan tingkat curah hujan di bawah normal dalam satu musim. Kekeringan meteorologis, berasal dari kurangnya curah hujan dan disarkan pada tingkat kekeringan relatif terhadap tingkat kekeringan normal atau rata-rata dan lamanya periode kering. Perbandingan ini haruslah bersifat khusus untuk daerah tertentu dan bisa diukur pada musim harian dan bulanan, atau jumlah curah hujan skala waktu tahunan. Kekurangan curah hujan sendiri, tidak selalu menciptakan bahaya kekeringan. Pengukuran kekeringan meteorologis merupakan indikasi pertama terjadi kekeringan. Intensitas kekeringan berdasarkan definisi meteorologis sebagai berikut: kering : apabila curah hujan antara 70%-80%, dari kondisi normal (curah hujan di bawah normal) sangat kering : apabila curah hujan antara 50%-70% dari kondisi normal (curah hujan jauh di bawah normal). amat sangat kering : apabila curah hujan di bawah 50% dari kondisi normal (curah hujan amat jauh di bawah normal) Secara lebih spesifik kekeringan meteorologist didefinisikan oleh Palmer (1965) dalam Ferad Puturuhu (2015:161) sebagai suatu interval waktu yang mana suplai air hujan actual pada suatu lokasi jatuh/turun lebih pendek dibandingkan suplai air klimatologis yang sesungguhnya sesuai estimasi normal.

2. Kekeringan Hidrologis (hydrological drought): mencangkup berkurangnya sumber-sumber air seperti sungai, air tanah, danau, dan tempat-tempat cadangan air. Definisinya mencangkup data tentang ketersediaan dan tingkat penggunaan yang dikaitkan dengan kegiatan wajar dari sistem yang dipasok (sistem domestic, industri, pertanian yang menggunakan irigasi). Salah satu dampaknya adalah kompetisi antara pemakai air dalam sistem-sistem penyimpanan air ini. Kekeringan ini diukur berdasarkan elevasi muka air sungai, waduk, danau, dan elevasi muka air tanah. Ada tenggang waktu mulai berkurangnya hujan sampai menurunnya elevasi muka air sungai, waduk, danau, dan elevasi muka air tanah. Intensitas kekeringan berdasarkan definisi hidrologis adalah sebagai berikut: kering : apabila debit sungai mencapai periode ulang aliran di bawah periode 5 tahunan. Sangat kering : apabila debit air sungai mencapai periode ulang aliran jauh di bawah periode 25 tahunan. Amat sangat kering : apabila debit air sungai mencapai periode ulang aliran amat jauh di bawah periode 50 tahunan.
3. Kekeringan Pertanian (agriculture drought) adalah dampak dari kekeringan meteorologis dan hidrologi terhadap produksi tanaman pangan dan ternak. Kekeringan ini terjadi ketika kelembapan tanah tidak mencukupi untuk mempertahankan hasil dan pertumbuhan rata-rata

tanaman atau dengan kata lain berhubungan dengan kekurangan lengastanah (kandungan air dalam tanah) sehingga tidak mampu memenuhi kebutuhan tanaman tertentu pada periode waktu tertentu pada wilayah yang luas. Kebutuhan air bagi tanaman, bagaimanapun juga tergantung pada jenis tanaman, tingkat pertumbuhan, dan sarana-sarana tanah. Dampak dari kekeringan pertanian sulit untuk bisa diukur karena rumitnya pertumbuhan tanaman dan kemungkinan adanya faktor-faktor lain yang bisa mengurangi hasil seperti hama, alang-alang, tingkat kesuburan tanah yang rendah dan harga hasil tanaman yang rendah. Kekeringan kelaparan bisa dianggap sebagai satu bentuk kekeringan yang ekstrim, dimana kekurangan pangan sudah begitu parahnya sehingga sejumlah besar manusia menjadi tidak sehat atau mati. Bencana kelaparan biasanya mempunyai penyebab-penyebab yang kompleks sering kali mencangkup perang dan konflik. Meskipun kelangkaan pangan merupakan faktor utama dalam bencana kelaparan, kematian dapat muncul sebagai akibat pengaruh-pengaruh yang rumit lainnya seperti penyakit atau kurangnya akses dan jasa-jasa lainnya. Kekeringan pertanian ini terjadi setelah gejala kekeringan meteorology. Intensitas kekeringan sosial ekonomi dapat dilihat dari ketersediaan air minum atau air bersih pada tabel 1 berikut:

Tabel 1. Intensitas Kekeringan Sosial Ekonomi

No.	Ketrersediaan air (Liter/orang/hari)	Jenis Pemenuhan Kebutuhan	Jarak ke Sumber Air (Km)
1	30-60	Minum, masak, cuci alat masak/makan, mandi terbatas	0.1-0.5

2	10-30	Minum, masak, cuci alat masak/makan, mandi	0.5-3
3	<30	Minum, masak	>3

c. Penyebab Kekeringan

Secara umum kekeringan disebabkan oleh adanya anomali iklim dan aktifitas manusia. Cuaca dan iklim Indonesia yang berada di wilayah tropis dan di antara dua samudra sangat dipengaruhi oleh sirkulasi laut dan atmosfer di wilayah itu. Salah satu fenomena yang terjadi secara musiman dan sangat mempengaruhi iklim di Indonesia adalah El Nino. Peristiwa El Nino ini sering dikaitkan dengan kondisi kekeringan mulai dari jangka waktu yang singkat sampai jangka waktu yang panjang. Musim kemarau yang panjang pada tahun-tahun terjadinya El Nino secara signifikan mempengaruhi tanaman baik yang bersifat musiman dan tahunan. Dari data curah hujan di Pulau Sumatera, Jawa, Kalimantan, Sulawesi, dan Bali, kemarau panjang di Indonesia terjadi pada tahun-tahun 1903, 1914, 1925, 1929, 1935, 1948, 1961, 1963, 1965, 1967, 1972, 1977, 1982, 1987, 1991, 1994, dan 1997 dari 17 kali kejadian kemarau panjang di Indonesia, 11 kali diantaranya bersamaan dengan kejadian El Nino dalam Balitklimat (2005:30). Hal ini menunjukkan bahwa kejadian kemarau panjang dapat diantisipasi dengan memperkirakan kejadian El Nino dan IODM yang akan datang. Dampak anomali iklim khususnya kekeringan sangat beragam, tergantung kepada intensitas El Nino (kuat, sedang, lemah), serta wilayah yang dilandanya. Bisa saja dampak tersebut sangat besar di suatu daerah, sedangkan di daerah lain tidak ada atau kecil sekali. Konversi lahan, dari kondisi awal hutan atau perkebunan yang tanamannya mempunyai akar tunggang diganti dengan tanaman pangan atau tanaman perkebunan yang berakar serabut, akan menyebabkan daya tampung air tanah semakin rendah. Lebih lanjut, hal ini akan menyebabkan berkurangnya mata air.

Demikian juga dengan konversi lahan dan areal pertanian menjadi pemukiman yang menyebabkan berkurangnya air aliran permukaan yang meresap ke dalam tanah. Akibatnya air tanah semakin berkurang dan pada musim kemarau akan kekeringan.

Kekeringan merupakan ancaman yang paling sering mengganggu sistem dan produksi pertanian di Indonesia terutama tanaman pangan. Upaya dalam mengantisipasi bencana kekeringan adalah dengan memahami karakteristik iklim wilayah tersebut dengan baik. Karakterisasi kekeringan merupakan analisis sifat-sifat hujan yang dapat menggambarkan kondisi kekeringan secara fisik suatu lokasi dan analisis indeks kekeringan yang dapat menunjukkan tingkat atau derajat kekeringan. Indeks kekeringan merupakan nilai tunggal yang menggambarkan tingkat keparahan kekeringan secara historis. Menurut Hounan et. al dalam Ika Suryanti (2008:4) penentuan tingkat kekeringan bertujuan untuk: a) Mengevaluasi kecenderungan klimatologis menuju keadaan kering/tingkat kekeringan dari suatu wilayah. b) Memperkirakan kebutuhan air irigasi pada suatu luasan tertentu. c) Mengevaluasi kekeringan pada suatu tempat secara lokal. d) Melaporkan secara berkala perkembangan kekeringan secara regional. Tingkat kekeringan dapat dinyatakan dalam bentuk durasi, besar, dan intensitas kekeringan. Kekeringan meteorologist merupakan indikasi awal terjadinya kekeringan, sehingga perlu dilakukan analisa untuk mengetahui tingkat kekeringan yang terjadi. Pada kajian ini akan digunakan Standardized Precipitation Index (SPI) dalam menganalisa indeks karena kekeringan yang akan diteliti merupakan kekeringan meteorologis. Indeks kekeringan tersebut dapat pula dihitung dari akumulasi hujan periode tertentu. Periode ini terdiri dari 1

bulan, 3 bulan, 6 bulan sampai 48 bulan atau lebih seperti yang dilakukan pada "Moving Average", SPI skala waktu 3 bulan mencerminkan kondisi ketersediaan di waduk secara kualitatif. SPI 1 bulan menggambarkan kondisi kelengasan tanah sangat berguna untuk bidang pertanian. SPI dengan nilai negative mengindikasikan kekeringan, lebih kecil dari minus 2 tingkat kekeringan yang sangat parah, menentukan durasi dan intensitas kekeringan lebih tepat menggunakan SPI karena waktunya jelas yaitu apabila SPI lebih kecil dari nol, dan kurun waktu tersebut menunjukkan durasi kekeringan menurut Ferad Puturu (2015:164).

d. Hakikat Produktivitas Padi

Produktivitas merupakan hubungan antara kualitas yang dihasilkan dengan jumlah kerja yang dilakukan untuk mencapai hasil menurut Syarif (1991:1). Dengan peningkatan produktivitas mempunyai manfaat ganda yaitu optimalisasi sumber daya dan juga mempertinggi kapasitas usqaha dalam mendukung hasil. Menurut Kamus Pertanian Umum (1997:25) bahwa produktivitas itu sendiri adalah jumlah produksi per satuan luas tertentu untuk masa pemeliharaan tertentu dinyatakan dalam Kg/Ha/Tahun. Cara menghitung produktivitas adalah sebagai berikut:

$$\text{Produktivitas} : \frac{\text{Jumlah produksi (ton)}}{\text{Jumlah luas lahan (ha)}}$$

Produktivitas juga diartikan sebagai perbandingan ukuran harga hasil bagi masukan dan hasil juga sebagai perbedaan antara kumpulan jumlah pengeluaran dan masukan yang dinyatakan dalam satu satuan unit umum menurut Sinungan (1997:12). Produktivitas padi dipengaruhi oleh faktor fisis dan social ekonomi yang saling berkaitan. Adapun yang termasuk dalam faktor fisik antara lain struktur tanah yang remah, tekstur tanah yang umum untuk tumbuhnya tanaman adalah tekstur geluh lempung, temperature yang cocok untuk tanaman padi adalah

berkisar antara 25°C-29°C, dan ketersediaan air. Sedangkan yang termasuk dalam faktor sosial ekonomi adalah pengetahuan dan teknologi bercocok tanam, modal, dan cara mengolah pertanian.

e. Budidaya Tanaman Padi

Kebutuhan makanan pokok setiap penduduk di seluruh penjuru dunia ini satu sama lain berbeda, dan salah satu kebutuhan makanan pokok tersebut adalah beras atau nasi yang merupakan makanan pokok sebagian besar penduduk Indonesia. Beras adalah buah padi yang berasal dari golongan rumput-rumputan yang sudah banyak dibudidayakan di Indonesia. Tanaman padi juga merupakan salah satu jenis produksi padi pertanian yang sangat diperlukan untuk memenuhi kebutuhan pangan. Tumbuhan padi (*Oriza Sativa*) termasuk dalam family Graminae, tumbuhan ditandai dengan batang yang tersusun dari beberapa ruas dalam Siregar (1981:24). Spesies-spesies tersebut tersebar di daerah tropik dan subtropik seperti Asia, Afrika, Amerika, dan Australia. Padi yang ada sekarang sudah merupakan hasil persilangan, di Indonesia pada mulanya tanaman padi diusahakan di daerah tanah kering dengan sistim ladang tanpa pengairan. Menurut Siregar (1981:39) tumbuhan padi adalah tumbuhan yang tergolong tanaman air, sebagai tanaman air bukanlah berarti bahwa tanaman padi itu hanya bias tumbuh di atas tanah yang terus-menerus digenangi air, baik penggenangan itu terjadi secara alamiah maupun penggenangan yang disengaja. Karena luas lahan untuk tanaman padi relative tetap, sedangkan jumlah penduduk yang membutuhkan padi terus meningkat maka perlu dilakukan pembudidayaan tanaman padi dengan tujuan meningkatkan kapasitas produksinya. Usaha memantapkan hasil dilakukan dengan cara mengairi daerah yang curah hujannya kurang, sedangkan daerah-daerah yang miring diratakan dengan membuat tanggul-tanggul. Pada mulanya tanaman padi diusahakan di tempat-tempat yang tinggi dengan cara membuat teras-teras. Dewasa ini tanaman padi sudah banyak

diusahakan di dataran rendah dengan bantuan air irigasi. Padi yang dibudidayakan sekarang ini telah banyak mengalami perubahan terutama ditinjau dari kualitasnya. Menurut Siswoputranto (1976:80) tanaman padi dapat hidup baik di daerah yang berhawa panas dan banyak mengandung uap air. Curah hujan yang baik rata-rata 200mm per bulan atau lebih, dengan distribusi selama 4 bulan, curah hujan yang dikehendaki tahun-1 sekitar 1500 – 2000 mm. Suhu yang baik untuk pertumbuhan tanaman padi adalah 23°C dan tinggi tempat yang cocok untuk tanaman padi berkisar antara 0-1500 m dpl. Tanah yang baik untuk pertumbuhan tanaman padi adalah tanah sawah yang mengandung fraksi pasir, debu, dan lempung dalam perbandingan tertentu dengan diperlukan air dalam jumlah yang cukup. Padi dapat tumbuh dengan baik pada tanah yang ketebalan lapisan atasnya antara 18-22 cm dengan pH antara 4-7.

Metode

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode deskriptif. Metode penelitian deskriptif lebih mengarah pada pengungkapan suatu masalah atau keadaan sebagaimana adanya dan mengungkapkan fakta-fakta yang ada, sekaligus berfungsi dalam mengadakan suatu spesifikasi mengenai gejala-gejala fisik maupun sosial yang dipersoalkan. Penelitian ini dilaksanakan di Kabupaten Indramayu, Jawa Barat dan waktu penelitian dilakukan pada bulan April-Juni tahun 2017. Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah :

- A. Data curah hujan bersumber dari tiga lokasi stasiun pengukur (per titik), maka untuk penyetaraan satuannya, data curah hujan tersebut dianalisis dengan menggunakan metode curah hujan rata-rata terbobot yang dikenal dengan *Poligon Thiessen* sebagai pembobot adalah luas polygon yang mengelilingi satu stasiun penakar hujan. Cara membuat polygon dengan menghubungkan satu stasiun dengan

stasiun terdekat kemudian membuat garis berat pada setiap garis penghubung antar stasiun. Garis-garis berat tersebut akan saling bertemu untuk membentuk polygon yang mengelilingi setiap stasiun.

- B. Metode indeks kekeringan SPI adalah indeks yang digunakan untuk menentukan penyimpangan curah hujan terhadap normalnya dalam satu periode panjang (bulanan, dua bulanan, tiga bulanan dan seterusnya). Dimana bila hujan yang turun mengecil akan mengakibatkan kandungan air dalam tanah dan debit aliran berkurang. Perhitungan nilai SPI untuk suatu lokasi membutuhkan time series curah hujan secara klimatologi secara baik. Data curah hujan yang terkumpul dianalisis untuk menentukan indeks kekeringan dengan menggunakan metode SPI yang merupakan suatu metode untuk menghitung pola sebaran curah hujan dalam suatu periode waktu tertentu. Metode perhitungan menggunakan metode SPI.

Hasil dan Kesimpulan Penelitain

Kejadian bencana kekeringan di Indonesia selama tahun 2002-2009 menempati urutan kedua setelah banjir dengan rata-rata 156 kejadian per tahun dalam BNPB (2009:28). Pada dasarnya kekeringan merupakan fenomena alam yang umum terjadi sesuai dengan siklus iklim pada suatu wilayah yang terkait dengan daur hidrologi. Berdasarkan deskripsi hasil penelitian yang telah dijabarkan didapatkan pola kekeringan selama 10 tahun terakhir di Kabupaten Indramayu. Bahaya kekeringan dapat dilihat tidak hanya dari aspek meteorology saja, dimana ketika terjadi kekeringan curah hujan dalam durasi waktu

tertentu, maka akan menimbulkan dampak kekurangan air bagi aspek yang lain. Aspek terdampak dapat disebut pula mengalami kekeringan. Namun demikian semua jenis kekeringan berasal dari kurangnya curah

hujan yang turun. Beberapa wilayah di Kabupaten Indramayu cenderung mengalami kekeringan yang dimulai dari bulan Mei sampai dengan bulan Oktober seperti yang digambarkan pada tabel di bawah ini:

Tabel 2. Jumlah dan Banyaknya Kejadian Kekeringan

Bulan	Anjatan	Indramayu	Kertasemaya
Januari	-	-	-
Februari	-	-	-
Maret	-	-	-
April	-	-	-
Mei	4	-	-
Juni	5	1	5
Juli	5	-	2
Agustus	10	10	9
September	4	5	7
Oktober	5	4	7
November	-	2	1
Desember	-	-	-

Sumber: Hasil Penelitian Tahun 2017

Dari penjelasan tabel tersebut dapat kita ketahui bahwa daerah yang rawan bencana kekeringan dalam periode 10 tahun terakhir ialah daerah Poligon Anjatan dengan 33 kali kejadian kekeringan yang mencakup wilayah Kecamatan Anjatan, Gantar, Sukra, Haurgeulis, Bongas, Kroya, Kandanghaur, Gabuswetan, dan Patrol. Kekeringan kerap terjadi namun sering tidak disadari kapan awal mulanya terjadi bencana tersebut. Proses terjadinya kekeringan diawali dengan berkurangnya jumlah curah hujan dibawah normal pada satu musim. Berkurangnya nilai curah hujan tersebut merupakan proses awal terjadinya kekeringan meteorologis. Bulan Agustus mengalami kejadian paling banyak di setiap daerah poligon stasiun hujan karena bulan ini tidak sama sekali turun hujan, hanya pada tahun 2010 saja terjadi hujan dengan rata-rata 44,3 mm. Bulan November-April sudah mulai menunjukkan nilai indeks

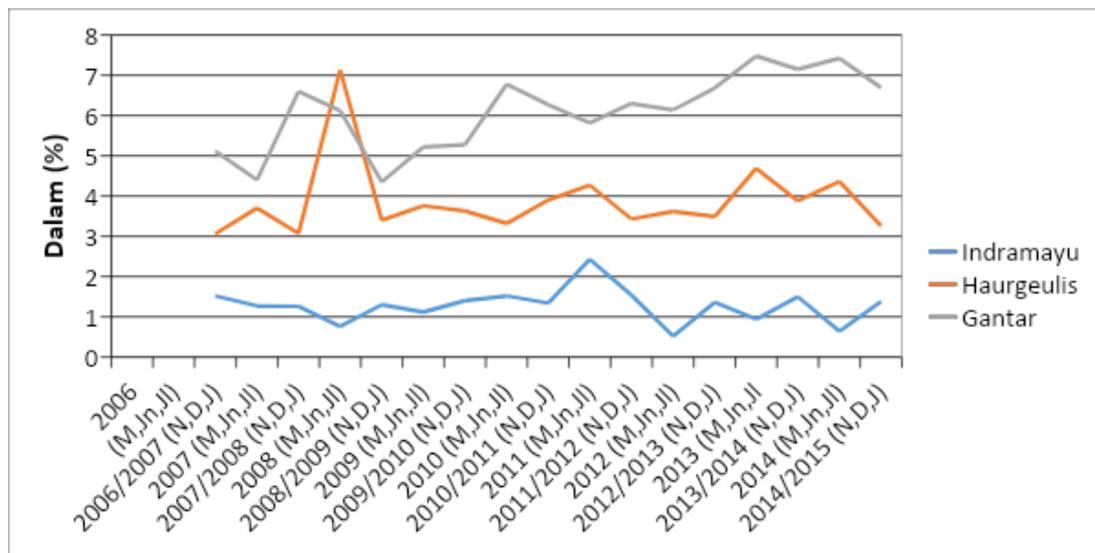
basah-sangat basah. Penurunan curah hujan tidak menguntungkan bagi produksi pertanian karena penurunan curah hujan secara drastis dapat menimbulkan kegagalan panen akibat kekeringan dan berdampak negatif terhadap produktivitas tanaman. Variabilitas produksi akibat pengaruh iklim merupakan salah satu ciri khusus di sektor pertanian.

Pada proses produksi pertanian kondisi iklim merupakan faktor eksogen yang sulit dikontrol sehingga pada penggunaan input dan teknologi yang sama produksi yang dicapai petani tidak selalu sama dengan produksi yang diharapkan akibat pengaruh iklim. Pengaruh iklim tersebut akan semakin besar jika terjadi iklim ekstrim seperti El Nino yang dapat menimbulkan kekeringan. Begitu pula jika terjadi La Nina yang dapat menimbulkan eksplosi hama penyakit atau banjir di daerah tertentu yang sensitif. Presentase produksi tiga kecamatan yaitu

Indramayu, Haurgeulis, dan Gantar menunjukkan pola yang serupa dengan produktivitas padinya (Lihat gambar 33). Kecamatan Gantar memiliki presentase kontribusi terbesar dibandingkan dua kecamatan yang lain. Kontribusi tertinggi Kecamatan Gantar pada tahun 2013 sebesar 7,13 % dari Kabupaten Indramayu yang menghasilkan total produksi 757.206 ton dari total 31 kecamatan. Kecamatan Indramayu memiliki presentase yang paling rendah tiap tahunnya, dengan kontribusi paling rendah di

tahun 2012 sebesar 0,5% dari Kabupaten Indramayu yang menghasilkan total produksi 651.206 ton. Pada tahun 2008 Kecamatan Haurgeulis menunjukkan peningkatan kontribusi yang tajam terhadap produksi Kabupaten Indramayu.

Di bawah ini adalah diagram presentasi kontribusi Kecamatan Indramayu, Kecamatan Gantar dan Kecamatan Haurgeulis terhadap produksi padi Kabupaten Indramayu:

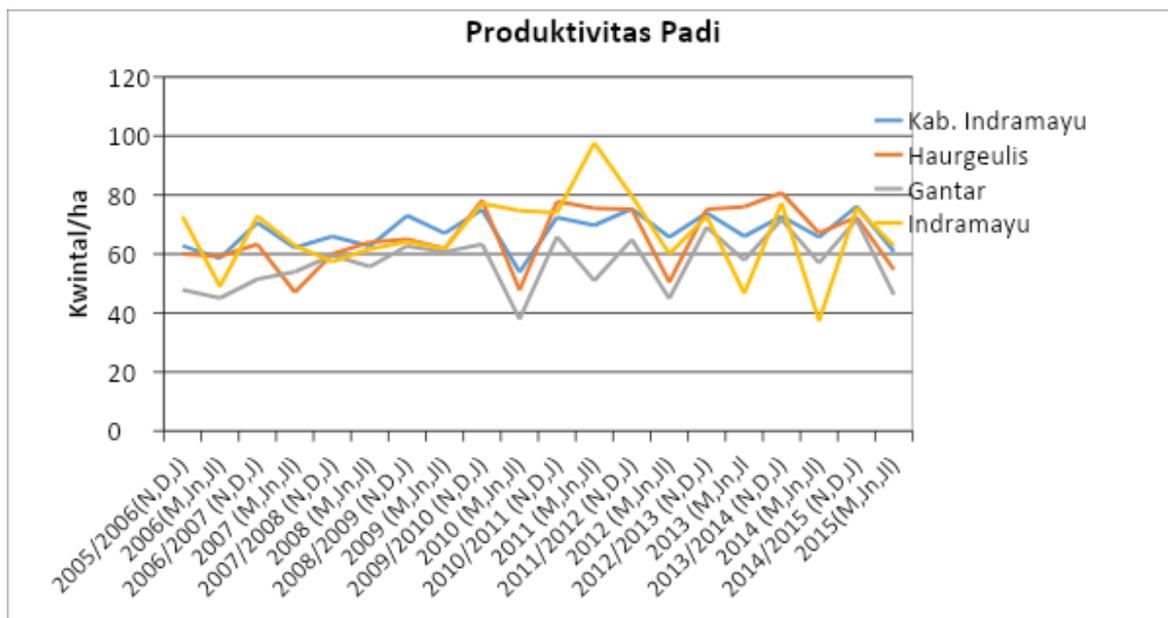


Gambar 1. Diagram persentase kontribusi Kecamatan Indramayu, Haurgeulis, dan Gantar terhadap produksi Kabupaten Indramayu selama 10 tahun

Pada lampiran 6 dapat kita ketahui bahwa pola produktivitas dari masa tanam pertama ke masa tanam kedua menunjukkan penurunan. Hal ini diikuti juga dengan nilai indeks kekeringan yang pada masa tanam pertama antara normal-sangat basah lalu menjadi agak kering-sangat kering. Rata-rata produktivitas Kabupaten Indramayu mengalami penurunan terbesar di masa tanam 2009/2010 (N,D,J) ke masa tanam 2010 (M,Jn,JI) sebesar 28,24%. Kecamatan Gantar mengalami kenaikan produktivitas pada masa tanam 2006/2007 (N,D,J) ke masa tanam 2007 (M,Jn,JI) sebesar 4,79%. Kenaikan ini disebabkan pada musim kemarau (Mei, Juni, Juli) di tahun 2007 merupakan kemarau basah dengan curah hujan bulan Mei

34mm, Juni 101mm, dan Juli 12mm. Hal yang serupa juga terjadi di Kecamatan Haurgeulis pada masa tanam 2012/2013 (N,D,J) ke masa tanam 2013 (M,Jn,JI) mengalami kenaikan produktivitas sebesar 1,05% dikarenakan kemarau basah dengan curah hujan bulan Mei 72mm, Juni 89mm, dan Juli 199mm. Musim tanam 2007/2008 (N,D,J) ke musim tanam 2008 (M,Jn,JI) Kecamatan Haurgeulis dan Indramayu, musim tanam 2010/2011 (N,D,J) ke musim tanam 2011 (M,Jn,JI) Kecamatan Indramayu terjadi peningkatan produktivitas sementara kondisi curah hujan tidak signifikan. Fenomena ini tidak dapat dijelaskan karena keterbatasan data. Di bawah ini adalah diagram produktivitas padi rata-rata Kabupaten Indramayu, Haurgeulis, Gantar, dan Indramayu selama 10 tahun dari tahun

2006-2015:



Gambar 2. Diagram produktivitas padi di Kabupaten Indramayu, Kecamatan Haurgeulis, Kecamatan Gantar, dan Kecamatan Indramayu selama 10 tahun

Berdasarkan hasil perhitungan Standardized Precipitation Index (SPI) di Kabupaten Indramayu didapatkan pola kekeringan selama 10 tahun (2006-2015) di beberapa wilayah di Kabupaten Indramayu cenderung mengalami kekeringan yang dimulai dari bulan Mei sampai dengan bulan Oktober. Daerah yang rawan bencana kekeringan dalam periode 10 tahun terakhir ialah poligon Anjatan dengan 33 kali kejadian kekeringan yang mencakup wilayah Kecamatan Anjatan, Gantar, Sukra, Haurgeulis, Bongas, Kroya, Kandanghaur, Gabuswetan, dan Patrol. Kabupaten Indramayu memiliki pola tanam pada 2 kali tanam padi dan 1 palawija dengan jenis yang bervariasi. Musim tanam padi adalah bulan N(November)-D(Desember)-J(Januari) dan M(Mei)-Jn(Juni)-Jl(Juli). Periode musim tanam N-D-J semua menunjukkan produktivitas yang tinggi. Sementara itu pada periode tanam M-Jn-Jl, produktivitas menunjukkan penurunan. Kecamatan Haurgeulis dan Indramayu menunjukkan produktivitas di bawah rata-rata Kabupaten Indramayu, kecuali Kecamatan Indramayu di tahun

2013/2014. Kecamatan Gantar adalah kecamatan yang paling rendah produktivitasnya, baik pada musim penghujan maupun musim kemarau. Pola produktivitas dari masa tanam pertama ke masa tanam kedua rata-rata Kabupaten Indramayu selama 10 tahun menunjukkan penurunan. Hal ini diikuti juga dengan nilai indeks kekeringan yang pada masa tanam pertama N-D-J antara normal-sangat basah lalu menjadi agak kering-sangat kering pada masa tanam kedua M-Jn-Jl. Kenaikan produktivitas hanya terjadi jika fenomena kemarau basah terjadi yaitu pada masa tanam 2006/2007-2007 di Kecamatan Gantar, masa tanam 2007/2008-2008 di Kecamatan Haurgeulis dan Kecamatan Indramayu, masa tanam 2010/2011-2011 di Kecamatan Indramayu, masa tanam 2012/2013-2013 di Kecamatan Haurgeulis.

Referensi

Aksi Agraris Kanisius. 1990. *Budidaya Tanaman Padi*. Yayasan Kanisius Yogyakarta.
Badan Koordinasi Nasional Penanggulangan Bencana. 2007. *Pengenalan*

- Karakteristik Bencana Dan Upaya Mitigasinya Di Indonesia*, edisi II. Jakarta Pusat: Direktorat Mitigasi Lakhar BAKORNAS PB
- Baharsjah J, dan Fagi AM. 1995. *Konsepsi dan Implementasi Gerakan Hemat Air*. Kongres III PERHIMPI dan Simposium Meteorologi Pertanian IV. Yogyakarta. 26-27 Januari 1995.
- Balai Penelitian Agroklimat dan Hidrologi. 2005. *Sistem Informasi Sumberdaya Iklim Dan Air*. Bogor: Balai Penelitian Agroklimat dan Hidrologi.
- BMKG. 2014. *Peta Kekeringan dengan Metode SPI (Standardized Precipitation Index) Provinsi Banten dan DKI Jakarta*. Tangerang: Stasiun Klimatologi Pondok Betung.
- Badan Nasional Penanggulangan Bencana. 2009. *Data Bencana di Indonesia Tahun 2009*. Jakarta: BNPB.
- Djamaluddin, O. Suherman dan E.O Momuat. 1995. *Penyesuaian Sistim Bertanam Padi Menurut Pola Hujan dan Hubungannya dengan Hasil*. Dalam Prosiding Simposium Meteorologi Pertanian IV, Buku 1. PERHIMPI. Yogyakarta.
- Tim Penyusun Kamus PS. 1997. *Kamus Pertanian Umum*. Jakarta: PT. Penebar Swadaya
- Puturuhu, Ferad. 2015. *Mitigasi Bencana dan Penginderaan Jauh*. Yogyakarta :Graha Ilmu.
- Sinungan Muchdarsyah. 1997. *Produktivitas*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Siregar, Hadrian. 1981. *Budidaya Tanaman Padi Di Indonesia*. Jakarta: Sastra Hudaya
- Siswoputranto. 1976. *Komoditi Ekspor Indonesia*. Jakarta: Gramedia
- Suryanti, Ika. 2008. *Analisis Hubungan Antara Sebaran Kekeringan Menggunakan Indeks Palmer Dengan Karakteristik Kekeringan*. Bogor: Institut Pertanian Bogor.
- Syarif Rusli. 1991. *Produktivitas*. Jakarta: Rineka Cipta