

DAMPAK PERUBAHAN IKLIM PADA TANAMAN PADI DI JAWA TENGAH

Efriyani Sumastuti✉, Nuswantoro Setyadi Pradono

¹FPIPSKR, Universitas PGRI Semarang, Indonesia

²Prodi Pendidikan Ekonomi, Program Pascasarjana Universitas Negeri Semarang, Indonesia

Info Artikel

Sejarah Artikel:

Diterima 4 Januari 2016

Disetujui: 18 Maret

2016

Dipublikasikan: 2 Juni

2016

Keywords:

*central java; climate
change; paddy.*

Abstrak

Perubahan iklim di sektor pertanian tanaman pangan dan hortikultura pada umumnya mempunyai tiga dampak, yaitu : Banjir, Kekeringan dan Serangan Organisme Pengganggu Tanaman (OPT). Dampak ketiga hal tersebut di atas mengakibatkan sektor pertanian, khususnya padi mengalami penurunan produksi (kuantitas maupun kualitas) atau bahkan kegagalan panen. Penelitian ini bertujuan untuk melakukan mapping daerah rawan perubahan iklim khususnya untuk tanaman padi di Jawa Tengah. Data yang digunakan adalah data sekunder yang berasal dari Dinas Pertanian Tanaman Pangan dan Hortikultura Provinsi Jawa Tengah. Statistik deskriptif digunakan untuk proses analisis data. Hasil penelitian menunjukkan bahwa daerah sangat rawan banjir untuk tanaman padi di Jawa Tengah meliputi Kabupaten Cilacap dan Jepara; daerah sangat rawan kekeringan adalah Kabupaten Cilacap, Pemalang, Semarang, Demak, Grobogan, Sragen, Rembang, Pati dan Kota Semarang. OPT yang menyerang tanaman padi di Jawa Tengah terdiri dari WBC, penggerek batang, tikus dan tungro.

Abstract

Climate change in the agricultural sector of food crops and horticulture in general have three effects, namely: flooding, drought and Pest Plant Organisms Attack (OPT). The impact of the above three things lead to the agricultural sector, especially paddy production decline (quantity or quality) or even crop failures. This research aims to carry out mapping areas vulnerable to climate change in particular for paddy plant in Central Java. The Data used are secondary data coming from the Department of agriculture food crops and horticulture, Central Java province. Descriptive statistics was self-employed to analyze the data. The results showed that the area is highly prone to flooding to paddy crops in Central Java and Cilacap Regency Chief of Jepara include; the area is very prone to drought is a Regency of Pemalang, Cilacap, Semarang, Demak, Grobogan, Sragen, Rembang, Semarang, and Starch and OPT who attacked paddy crops in Central Java consists of WBC, penggerek rods, rat and tungro

© 2016 Universitas Negeri Semarang

✉ Alamat korespondensi:

FPIPSKR, Universitas PGRI Semarang

E-mail: efriyanisumastuti@yahoo.com

PENDAHULUAN

Perubahan iklim global merupakan isu yang saat ini menjadi perhatian bagi banyak kalangan, terutama setelah diselenggarakannya Konferensi Tingkat Tinggi Bumi di Rio de Janeiro, Brazil pada tahun 1992. Perubahan iklim adalah keniscayaan yang tidak dapat dibantah. Luas Indonesia dari Sabang sampai dengan Merauke dengan 17.000 lebih pulau yang posisinya pun tidak seragam, sering dikaitkan dengan rumitnya persoalan prediksi musim di Indonesia.

Fenomena *El Nino* dan *La Nina* sangat berpengaruh terhadap kondisi cuaca/iklim di wilayah Indonesia dengan geografis kepulauan. Sirkulasi antara benua Asia dan Australia serta Samudera Pasifik dan Atlantik sangat berpengaruh, sehingga wilayah Indonesia sangat rentan terhadap dampak dari perubahan iklim. Hal ini diindikasikan dengan terjadinya berbagai peristiwa bencana alam yang intensitas dan frekuensinya terus meningkat. Fenomena *El Nino* adalah naiknya suhu di Samudera Pasifik hingga menjadi 31°C, sehingga akan menyebabkan kekeringan yang luar biasa di Indonesia. Dampak negatifnya antara lain adalah peningkatan frekuensi dan luas kebakaran hutan, kegagalan panen, dan penurunan ketersediaan air. Fenomena *La Nina* merupakan kebalikan dari *El Nino*, yaitu gejala menurunnya suhu permukaan Samudera Pasifik, yang menyebabkan angin serta awan hujan ke Australia dan Asia Bagian Selatan, termasuk Indonesia. Akibatnya, curah hujan tinggi disertai dengan angin topan dan berdampak pada terjadinya bencana banjir dan longsor besar (Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Sumberdaya Lahan Pertanian, 2008).

Perubahan iklim mempunyai dampak yang cukup besar bagi Indonesia. Banyak peristiwa yang sudah terjadi di Indonesia sebagai akibat dari perubahan iklim dan pemanasan global seperti : perubahan pola dan distribusi curah hujan. meningkatnya kejadian kekeringan, banjir dan tanah longsor. menurunnya produksi pertanian /gagal panen,

meningkatnya kejadian kebakaran hutan, meningkatnya suhu di daerah perkotaan, naiknya permukaan air laut.

Pola dan distribusi curah hujan yang terjadi mempunyai kecenderungan bahwa daerah kering menjadi makin kering dan daerah basah menjadi makin basah yang mengakibatkan kelestarian sumber daya air menjadi terganggu. Kejadian-kejadian ekstrim seperti turunnya hujan dengan intensitas yang cukup tinggi tapi dalam waktu singkat mengakibatkan terjadinya banjir dan tanah longsor. Di sisi lain terjadinya musim kemarau berkepanjangan mengakibatkan kekeringan dan terjadinya krisis air serta memicu terjadinya kebakaran hutan. Ketidakstabilan hujan yang terjadi seperti datangnya awal musim yang terlambat dan berakhirnya lebih cepat membawa dampak pada sektor pertanian yaitu menurunnya produktifitas pertanian bahkan ada yang sampai gagal panen.

Sesuai studi UNDP (2007), perubahan dalam pola curah hujan akan bervariasi bergantung pada lokasi. Para petani yang akan paling sengsara adalah mereka yang tinggal di wilayah dataran tinggi yang dapat mengalami kehilangan lapisan tanah akibat erosi. Hasil tanaman pangan dataran tinggi seperti kedelai dan jagung bisa menurun 20 hingga 40%. Namun, nyaris seluruh petani akan merasakan dampaknya. Sekarang saja, sudah banyak petani kesulitan menentukan waktu yang tepat untuk memulai musim tanam, atau sudah mengalami gagal tanam karena hujan yang tidak menentu atau kemarau panjang. Yang paling kesusahan biasanya adalah mereka yang bertani di wilayah paling ujung saluran irigasi yang pada saat kelangkaan air tidak mendapatkan jatah air karena sudah lebih dulu digunakan oleh para petani di daerah hulu irigasi.

Jawa Tengah merupakan salah satu daerah sentra pangan di Indonesia. Tanaman pangan unggulan di Jawa Tengah menurut Susilowati (2009), adalah Padi, jagung, kedelai dan hortikultura (sayuran). Penelitian tersebut menjadi dasar dalam penentuan jenis komoditas penelitian ini.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan di Provinsi Jawa Tengah sebagai representatif studi kasus untuk Indonesia. Dalam penelitian ini digunakan data sekunder yang diperoleh dari dinas/ institusi, seperti Dinas Pertanian Tanaman Pangan dan Hortikultura Provinsi Jawa Tengah, Badan Ketahanan Pangan Provinsi Jawa Tengah dan Badan Pusat Statistik Provinsi Jawa Tengah. Selain itu, data sekunder juga diperoleh dari buku, jurnal dan publikasi terkait. Metode analisis yang digunakan dalam penelitian ini adalah Statistik Deskriptif. Untuk menentukan/ menghitung kerugian adanya perubahan iklim dilakukan analisis *benefit-cost*.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Perubahan iklim di sektor pertanian tanaman pangan dan hortikultura, pada umumnya mempunyai tiga dampak, yaitu :

1. Banjir
2. Kekeringan
3. Serangan Organisme Pengganggu Tanaman (OPT)

Dampak ketiga hal tersebut di atas mengakibatkan sektor pertanian mengalami penurunan produksi (kuantitas maupun kualitas) atau bahkan kegagalan panen.

A. Banjir

Daerah rawan banjir untuk tanaman padi di Jawa Tengah dapat dilihat pada Gambar1

Gambar 1. Peta Rawan banjir pada tanaman Padi di Jawa Tengah



Sumber : Dinperten TPH, 2015

Keterangan Gambar 1 :

- =sangat rawan
- =potensi rawan
- = rawan
- = tidak rawan

Pada umumnya semua Kabupaten di Jawa Tengah menghasilkan padi, tetapi menurut data BPS (2015), sentra padi ada di Kabupaten Grobogan, Cilacap dan Demak. Kriteria sentra tersebut didasarkan pada besarnya luas panen dan produksi. Berdasarkan pada Gambar 1 diketahui bahwa daerah sentra tanaman padi termasuk dalam golongan sangat rawan dan rawan banjir. Daerah sangat rawan banjir ada di Kabupaten Cilacap dan Kabupaten Jepara. Daerah rawan banjir meliputi Kabupaten Pemalang, Kendal, Demak, Pati, Kudus, Grobogan, Wonogiri, Purworejo dan Banyumas. Daerah berpotensi ada di Kabupaten Semarang, Sragen, Klaten, Kebumen, Purbalingga dan Batang.

Kerugian akibat banjir adalah kehilangan produksi dan gagal panen. Luas areal yang terkena (sebagian) banjir dan gagal panen (puso) selama 5 tahun terakhir di Jawa Tengah seperti pada Tabel 1. Dari Tabel 1 diketahui bahwa kerugian akibat banjir yang paling besar terjadi pada tahun 2010, kemudian sampai tahun 2014 berangsur-angsur menurun. Hal ini menunjukkan bahwa sudah dilakukan sosialisasi dan antisipasi terhadap musim hujan, dengan penerapan pola tanam dan waktu tanam yang menyesuaikan kondisi iklim pada empat tahun terakhir.

Tabel 1. Kerugian Tanaman Padi (Ha) Akibat Banjir Tahun 2010-2014

Tahun	Terkena(%)	Puso(%)	Jumlah
2010	30.368(70,8)	12.526(29,2)	42.894
2011	48.239(72,9)	17.947(27,1)	66.186
2012	42.625(81,1)	9.959(18,9)	52.584
2013	23.490(75,7)	7.559(24,3)	31.049
2014	12.727(89,4)	1.503(10,6)	14.230

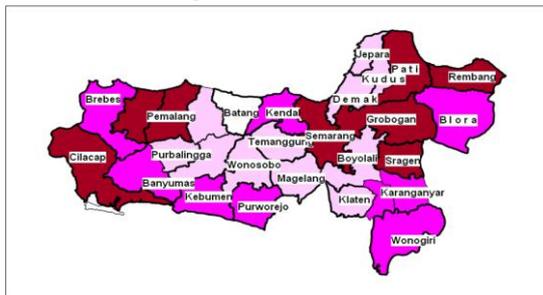
Sumber : Dinperten TPH (2015) diolah

Apabila dilihat dari jumlah persentase kerugian akibat banjir antara yang terkena dan yang puso, maka kecenderungan yang terkena selama 5 tahun terakhir mengalami peningkatan, kecuali di tahun 2013.

A. Kekeringan

Daerah yang berpotensi kering untuk tanaman padi di Jawa Tengah seperti pada Gambar 2.

Gambar 2. Peta Kekeringan Tanaman Padi di Jawa Tengah



Sumber : Dinpartan TPH, 2015

Keterangan Gambar 2 :

- = sangat rawan
- = potensi rawan
- = rawan
- = tidak rawan

Daerah yang sangat rawan kekeringan pada tanaman padi menurut Gambar 2 adalah Kabupaten Cilacap, Grobogan, Semarang, Pemalang, Pati, Sragen, Rembang dan Kota Semarang. Daerah rawan kekeringan berada di Kabupaten Brebes, Banyumas, Kebumen, Purworejo, Kendal, Wonogiri, Karanganyar dan Blora.

Kerugian akibat kekeringan adalah kehilangan produksi dan gagal panen. Kerugian akibat kekeringan dikategorikan menjadi 4, yaitu:

1. Ringan (R)
2. Sedang (S)
3. Berat (B)
4. Puso (P)

Luas areal yang terkena kekeringan selama 5 tahun terakhir di Jawa Tengah seperti pada Tabel 2.

Tabel 2. Kerugian Tanaman Padi (Ha) Akibat Kekeringan Tahun 2010-2014

Tahun	Ringan	Sedang	Berat	Puso	Jumlah
2010	18.097	7.761	7.001	14.784	47.653
2011	5.081	1.150	1.172	2.052	9.454
2012	931	776	254	0	1.961
2013	7.168	1.351	425	3.078	12.021
2014	26.389	4.558	2.232	11.598	44.777

Sumber : Dinpartan TPH (2015) diolah

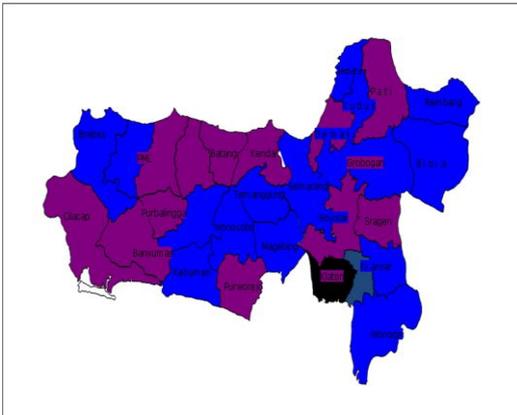
Berdasarkan pada Tabel 2 diketahui bahwa kerugian terbesar akibat kekeringan terjadi pada tahun 2010 dan 2014. Hal ini terjadi karena pada dua tahun tersebut musim kering lebih panjang daripada musim hujan. Pada kondisi normal, periode musim hujan dan kering sebenarnya sama, tetapi karena ada perubahan iklim akibat pemanasan global mengakibatkan periode waktu musim hujan dan kering menjadi tidak sama. Hal tersebut tentu sangat berpengaruh pada produksi tanaman pangan, khususnya padi yang sangat memerlukan air pada kondisi tertentu.

B. Serangan OPT

Jenis OPT pada tanaman padi saat musim hujan dan musim kering sama, yaitu WBC, Penggerek batang, tikus dan tungro. Perbedaannya hanya pada intensitas serangan per wilayah penghasil padi. Untuk serangan OPT pada musim hujan dan kering dapat dilihat pada Gambar 3a, 3b, 4a, 4b, 5a, 5b, 6a dan 6b.

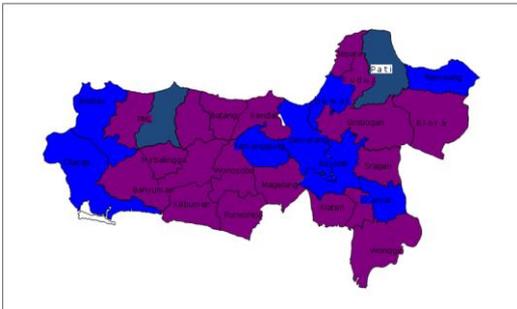
Berdasarkan Gambar 3a dan Gambar 3b, diketahui bahwa endemis serangan WBC pada musim hujan lebih kecil daripada musim kering/ kemarau. Daerah yang potensial terkena serangan lebih besar pada musim hujan, sedangkan yang sporadik lebih dominan pada musim kemarau.

Gambar 3a. Peta potensi Serangan OPT WBC Musim hujan untuk Padi di Jawa Tengah



Sumber : Dinperten TPH, 2015

Gambar 3b. Peta potensi Serangan OPT WBC Musim Kering untuk Padi di Jawa Tengah



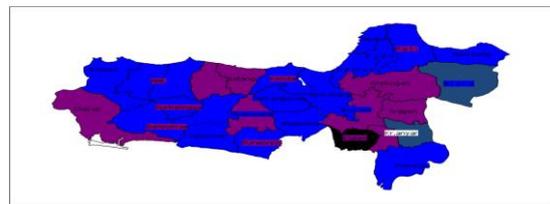
Sumber : Dinperten TPH, 2015

Keterangan Gambar 3 :

- = endemis
- = potensial
- = sporadis
- = Aman

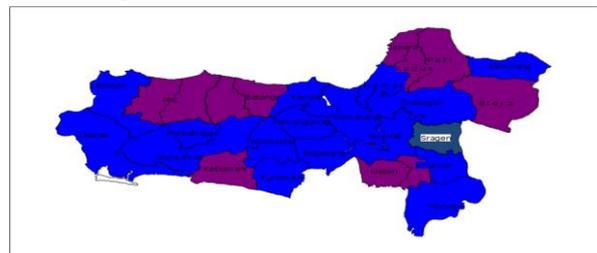
Gambar 4a dan Gambar 4b, menunjukkan bahwa serangan penggerek batang pada tanaman padi secara endemis, lebih besar pada musim hujan. Secara sporadis dan potensial relatif sama pada musim hujan dan kemarau.

Gambar 4a. Peta potensi Serangan OPT Penggerek Batang Musim hujan di Jawa Tengah



Sumber : Dinperten TPH, 2015

Gambar 4b. Peta potensi Serangan OPT Penggerek Batang Musim Kering untuk Padi di Jawa Tengah



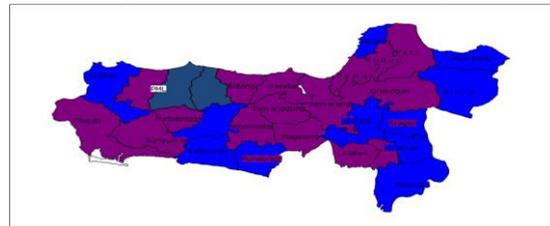
Sumber : Dinperten TPH, 2015

Keterangan Gambar 4 :

- = endemis
- = potensial
- = sporadis
- = Aman

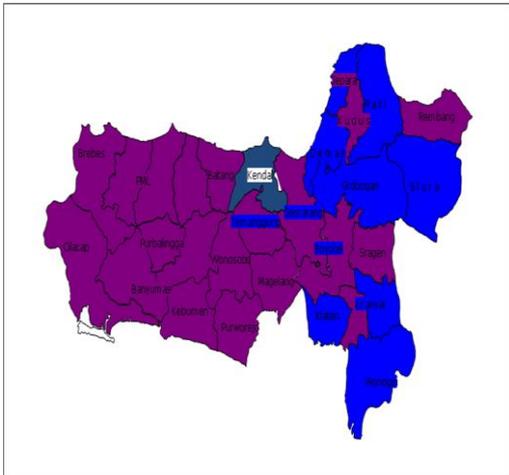
Gambar 5a dan Gambar 5b memberikan gambaran bahwa penyebaran serangan tikus pada musim hujan dan musim kering relatif sama, tetapi lokasi daerahnya berbeda.

Gambar 5a. Peta potensi Serangan OPT Tikus Musim hujan untuk Padi di Jawa Tengah



Sumber : Dinperten TPH, 2015

Gambar 5b. Peta potensi Serangan OPT Tikus Musim Kering untuk Padi di Jawa Tengah



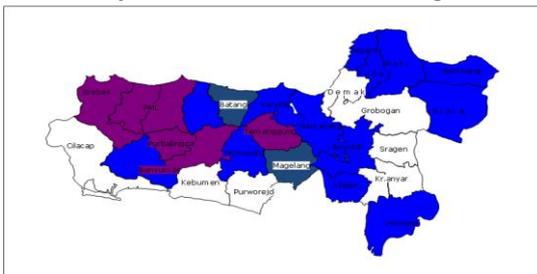
Sumber : Dinpertan TPH, 2015

Keterangan Gambar 5 :

- █ = endemis
- = potensial
- = sporadic
- = Aman

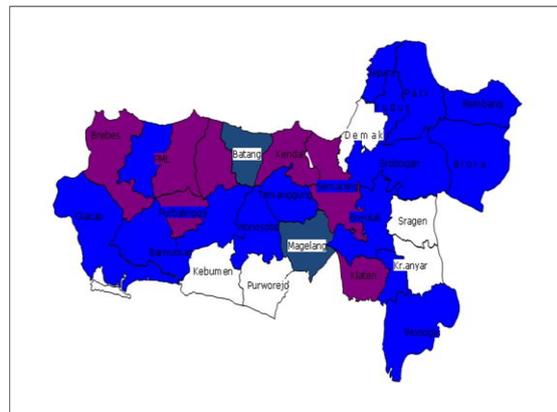
Gambar 6a dan 6b menunjukkan bahwa serangan OPT tungro pada musim hujan lebih sedikit dibandingkan pada musim kering.

Gambar 6a. Peta potensi Serangan OPT Tungro Musim hujan untuk Padi di Jawa Tengah



Sumber : Dinpertan TPH, 2015

Gambar 6b. Peta potensi Serangan OPT Tungro Musim Kering untuk Padi di Jawa Tengah



Sumber : Dinpertan TPH, 2015

Keterangan Gambar 6 :

- █ = endemis
- = potensial
- = sporadic
- = Aman

Kerugian akibat serangan OPT adalah kehilangan produksi dan gagal panen. Kerugian tersebut dikategorikan menjadi 4, yaitu :

1. Ringan (R)
2. Sedang (S)
3. Berat (B)
4. Puso (P)

Luas areal yang terkena serangan OPT selama 5 tahun terakhir di Jawa Tengah seperti pada Tabel 3, 4, 5 dan 6.

Tabel 3. Kerugian Tanaman Padi (Ha) Akibat Serangan WBC Tahun 2010-2014

Tahun	Ringan	Sedang	Berat	Puso	Jumlah
2010	3.179	55	12	4	3.249
2011	16.633	1.173	1.035	998	19.838
2012	25.085	2.333	499	4.149	32.065
2013	32.474	3.867	804	13.245	50.390
2014	13.103	369	7	316	13.796

Sumber : Dinpertan TPH (2015) diolah

Berdasarkan Tabel 3 diketahui bahwa kerugian terbesar akibat serangan WBC dalam kurun waktu 5 tahun terjadi pada tahun 2013 dan terendah di tahun 2010.

Tabel 4. Kerugian Tanaman Padi (Ha) Akibat Serangan Penggerek Batang Tahun 2010-2014

Tahun	Ringan	Sedang	Berat	Puso	Jumlah
2010	31.212	1.106	175	29	32.522
2011	27.814	1.994	44	70	29.923
2012	34.060	839	49	36	34.984
2013	24.803	1.400	63	186	26.452
2014	25.910	552	48	45	26.555

Sumber : Dinperta TPH (2015) diolah

Tabel 5. Kerugian Tanaman Padi (Ha) Akibat Serangan Tikus Tahun 2010-2014

Tahun	Ringan	Sedang	Berat	Puso	Jumlah
2010	22.787	1.556	185	350	24.878
2011	29.748	1.808	301	475	32.332
2012	27.605	2.478	491	751	31.325
2013	22.457	1.892	283	3.500	28.133
2014	25.537	1.705	134	1.914	29.290

Sumber : Dinperta TPH (2015) diolah

Tabel 6. Kerugian Tanaman Padi (Ha) Akibat Serangan Tungro Tahun 2010-2014

Tahun	Ringan	Sedang	Berat	Puso	Jumlah
2010	1.034	260	32	18	1.345
2011	698	158	32	2	890
2012	846	175	68	10	1.098
2013	1.011	141	16	30	1.198
2014	712	25	1	13	751

Sumber : Dinperta TPH (2015) diolah

SIMPULAN

Perubahan iklim di sektor pertanian tanaman pangan, khususnya padi memberikan dampak secara :

1. Langsung, yang dapat kita rasakan, meliputi banjir, kekeringan dan serangan OPT
2. Tidak langsung berupa penurunan kualitas kehilangan produksi baik sebagian maupun seluruhnya (puso= gagal panen)

Untuk tanaman padi, daerah sangat rawan banjir ada di Kabupaten Cilacap dan Kabupaten Jepara. Daerah rawan banjir meliputi Kabupaten Pemalang, Kendal, Demak, Pati, Kudus, Grobogan, Wonogiri, Purworejo dan Banyumas. Daerah berpotensi ada di Kabupaten Semarang, Sragen, Klaten, Kebumen, Purbalingga dan Batang.

Daerah yang sangat rawan kekeringan pada tanaman padi adalah Kabupaten Cilacap, Grobogan, Semarang, Pemalang, Pati, Sragen, Rembang dan Kota Semarang. Daerah rawan kekeringan berada di Kabupaten Brebes, Banyumas, Kebumen, Purworejo, Kendal, Wonogiri, Karanganyar dan Blora

Untuk menghindari kerugian yang semakin besar, maka diperlukan :

1. Informasi prakiraan musim dari BMKG yang dapat diakses secara langsung oleh petani
2. Sosialisasi cara membaca, menginterpretasi dan menterjemahkan informasi prakiraan musim.
3. Informasi pola tanam, jenis tanaman dan cara menentukan apa yang akan ditanam pada kondisi musim yang ada

DAFTAR PUSTAKA

- Dinperta TPH, 2015. Antisipasi Musim Kemarau dan Musim Penghujan. Semarang
- Jawa Tengah dalam Angka, 2015. BPS, Semarang
- Nazir, 1998. Metode Penelitian. Ghalia Indonesia, Jakarta.
- Uphoff, 2003. Some Analytical Issue in Measurement Empowerment for the Poor, with Concern for Community and Local Government. Paper Presented at the Workshop on Measuring Empowerment.
- Payne, 1997. Social Work and Community Care. McMillan, London
- Rencana Strategis Badan Meteorologi, Klimatologi, dan Geofisika Tahun 2010–2014. BMKG. Jakarta.
- Sekaran, Umi. 2006. Metodologi Penelitian untuk Bisnis. Salemba Empat: Jakarta
- Susilowati dkk, 2009. The shock of Climate change towards the vulnerable Small scale Fisheries Sector in Central java Province- Indonesia : The Way Forward. Makalah Fifth International Conference di Global Academy of Business & Economic Research, Malaysia.

- Sumastuti dan Sucihatiningsih, 2011. Adaptation of Agricultural Sector to Climate Change In Central Java. Makalah Symposium On Economic Impacts Of Global Warming. UNNES, Semarang
- Sumastuti dan Susilowati, 2011. Managing Natural Disaster and Climate Change Without Management ? An Empirical Evidence of Adaptation and Mitigation in The Fisheries Sector, Central Java Province-Indonesia. Symposium On Coastal Resources Management and Development. UNDIP, Semarang.
- Sumastuti, Karyadi dan Nuswantoro, 2013. The Level Of Empowerment Competitive Food Crop Farmers For Anticipation Climate Change : Pilot Project in Central Java, Indonesia. The 2nd Waswac World Conference, Chiang Rai, Thailand
- Suryana, A, 2004. Kapita Selekta Evolusi Pemikiran Kebijakan Ketahanan Pangan. BPFE, Yogyakarta.