

IMPACT OF AGROCLIMATIC ZONE CHANGED FOR CROPS PATTERN IN CENRAL JAVA AND DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA

Riesky Arum W.
rieskyarum@yahoo.co.id

Pramono Hadi
mphadi@ugm.ac.id

Abstract

Climate change is affecting rainfall (precipitation) changed in agro-climatic zones, with its attendant adverse impact on cropping pattern in Central Java and DIY. The research aims to acknowledge the areas that experiencing climate change of Oldeman type and change of crops pattern in areas that experiencing change of climate type. The data used were drawn from agro climatic map of 1975 and rainfall (precipitation) data during 1979-2008 as agro climatic map of 2008. Both maps agroclimate then matched to determine the type of climate change. Results of this research indicate there has been a change in agro-climatic zones of B1 to B2 in Cilacap and Wonosobo regency, B1 to C2 in Cilacap and Wonosobo regency, C2 to C3 in Blora, Boyolali, Kulonprogo and Purworejo, C2 to D3 in Sleman, Demak and Blora, C3 to D2 in Bantul , Gunungkidul, and Klaten, D3 to C3 in Jepara and Tegal, E to D3 in Rembang and Pati regency.

Keywords : *Oldeman, Agroclimat Zone , Climate Change, Crops Pattern*

DAMPAK PERUBAHAN ZONA AGROKLIMAT TERHADAP POLA TANAM DI PROVINSI JAWA TENGAH DAN DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA

Riesky Arum W.
rieskyarum@yahoo.co.id

Pramono Hadi
mphadi@ugm.ac.id

Intisari

Perubahan iklim yang menyebabkan perubahan curah hujan akan berdampak pada perubahan zona agroklimat yang akan berdampak pada pola tanam di Provinsi Jawa Tengah dan DIY. Penelitian ini ditujukan untuk mengetahui daerah yang mengalami perubahan tipe iklim Oldeman dan perubahan pola tanam pada daerah yang mengalami perubahan tipe iklim. Penelitian ini menggunakan data berupa peta agroklimat tahun 1975 data hujan tahun 1979-2008 untuk peta agroklimat tahun 2008. Kedua peta agroklimat kemudian dicocokkan untuk mengetahui perubahan tipe iklim. Hasil penelitian menunjukkan telah terjadi perubahan zona agroklimat dari B1 ke B2 di Kabupaten Cilacap, tipe iklim B1 menjadi C2 di Kabupaten Cilacap dan Wonosobo, tipe iklim C2 ke C3 di Blora, Boyolali, Kulon Progo dan Purworejo, tipe iklim C2 ke D3 di Kabupaten Sleman , Demak dan Blora, tipe iklim C3 ke D2 di Bantul, Gunungkidul, dan Klaten,, D3 ke C3 di Kabupaten Jepara dan Tegal, E ke D3 di Kabupaten Rembang dan Pati.

Kata Kunci : Oldeman, Zona Agroklimat, Perubahan Iklim, Pola Tanam

PENDAHULUAN

Perubahan iklim adalah perubahan yang signifikan pada iklim, seperti suhu udara atau curah hujan, selama kurun waktu 30 tahun atau lebih. Tanpa disadari dampak dari perubahan iklim itu sendiri sudah dapat dirasakan. Musim kemarau yang semakin panjang serta musim hujan yang semakin pendek periodenya namun semakin tinggi intensitasnya. Hal ini kemudian berdampak pada berbagai aspek kehidupan manusia seperti kekeringan, gagal panen, krisis pangan dan air bersih, banjir dan longsor, wabah penyakit tropis. Perubahan iklim jelas menyengsarakan kehidupan umat manusia. Kerugian materi dan juga korban nyawa adalah akibat yang harus terjadi (RMS, 2010). Dampak paling merugikan akibat perubahan iklim akan melanda sektor pertanian di Indonesia akibat pergeseran musim dan perubahan pola hujan. Pada umumnya semua bentuk sistem pertanian sangat sensitif terhadap variasi iklim. Terjadinya keterlambatan musim tanam atau panen akan memberikan dampak yang besar baik secara langsung maupun tak langsung seperti ketahanan pangan karena permasalahan pertanian seperti gagal panen (Meiviana, 2004).

Indonesia adalah negara yang sebagian besar penduduknya bermata pencaharian sebagai petani, oleh sebab itu pengklasifikasian iklim di Indonesia sering ditekankan pada pemanfaatannya dalam kegiatan budidaya pertanian. Pada daerah tropik suhu udara jarang menjadi faktor pembatas kegiatan produksi pertanian, sedangkan ketersediaan air merupakan faktor yang paling menentukan dalam kegiatan budidaya pertanian khususnya budidaya padi dan palawija. Lamanya periode pertumbuhan padi terutama ditentukan oleh jenis/varietas yang digunakan, sehingga periode 5 bulan basah berurutan dalam satu tahun dipandang optimal untuk satu kali tanam. Jika lebih dari 9 bulan basah maka petani dapat melakukan 2 kali masa tanam. Jika kurang dari 3 bulan basah berurutan, maka tidak dapat membudidayakan padi tanpa irigasi tambahan. Lamanya periode pertumbuhan padi terutama ditentukan oleh jenis/varietas yang digunakan, sehingga periode 5 bulan basah berurutan dalam satu tahun dipandang optimal untuk satu kali tanam. Jika lebih dari 9 bulan

basah maka petani dapat melakukan 2 kali masa tanam. Jika kurang dari 3 bulan basah berurutan, maka tidak dapat membudidayakan padi tanpa irigasi tambahan (Tjasyono, 2004).

Peta agroklimat untuk tanaman-tanaman pertanian utama (padi dan palawija), yang didasarkan atas data klimatologi dan hubungannya dengan tanaman sangat diperlukan. Kebutuhan tanaman akan air merupakan salah satu faktor penting untuk memungkinkan tanaman itu tumbuh baik dan produktif. Curah hujan sebesar 200 mm tiap bulan dianggap cukup untuk memungkinkan budidaya padi sawah, sedang untuk sebagian besar tanaman palawija curah hujan minimal yang diperlukan adalah 100 mm tiap bulan (Oldeman, 1975). Perubahan iklim yang menyebabkan perubahan curah hujan akan berdampak pada tipe iklim. Tipe iklim akan mengalami perubahan karena perubahan curah hujan sehingga peta agroklimat yang telah dibuat oleh Oldeman pada tahun 1975 menjadi tidak relevan lagi karena perubahan tipe iklim tersebut. Oleh karena itu perlu adanya pembaruan peta agroklimat jika akan digunakan untuk pedoman pertanian pada wilayah tertentu. Sehingga petani pada daerah yang mengalami perubahan zona tipe iklim akan beradaptasi sesuai dengan kondisi saat ini. Penyesuaian atau adaptasi yang dilakukan oleh petani dapat melalui penggunaan varietas tanaman seperti tahan terhadap perubahan iklim dan rotasi penanaman sesuai prakiraan iklim tersebut serta melakukan sistem irigasi untuk mengatasi ketersediaan air.

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Mengetahui daerah yang mengalami perubahan tipe iklim Oldeman.
2. Mengetahui perubahan pola tanam pada daerah yang mengalami perubahan tipe iklim Oldeman.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan data sekunder dan data primer. Data primer yang dibutuhkan yaitu daerah yang mengalami perubahan pola tanam karena perubahan tipe iklim. Data primer diperoleh dengan wawancara dengan petani dan juga informan dari BPP (Badan Penyuluh Pertanian). Data sekunder

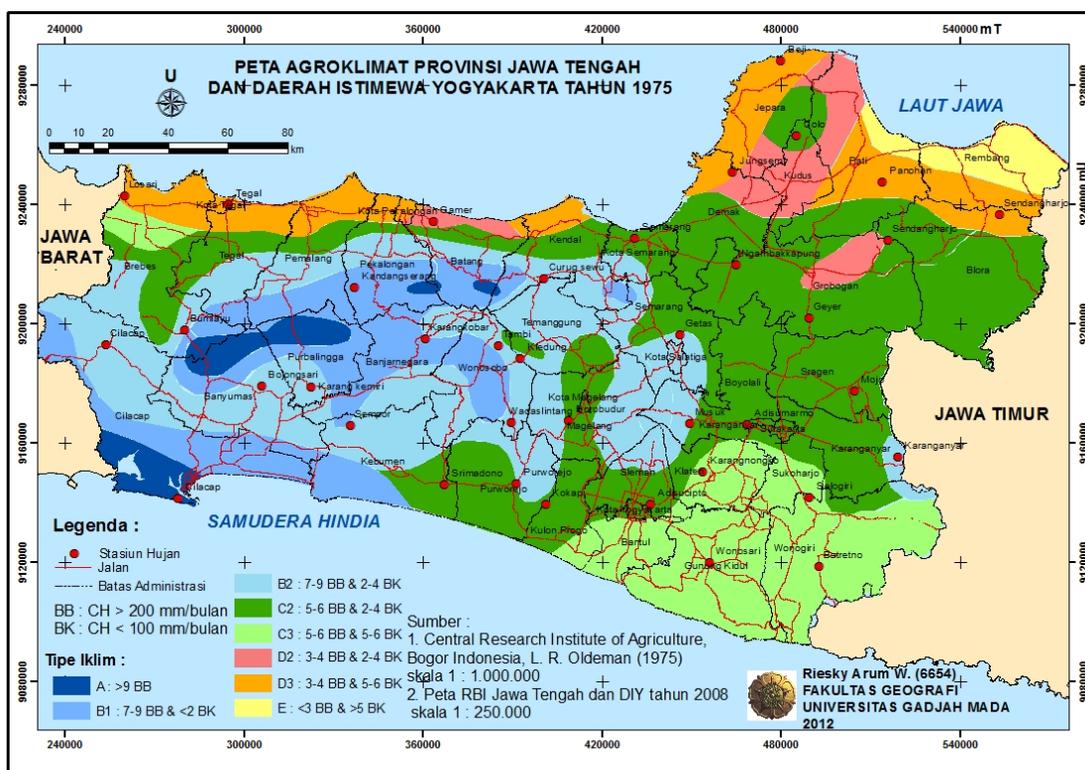
yang dibutuhkan yaitu peta klasifikasi iklim Oldeman tahun 1975, peta RBI Jawa Tengah dan Daerah Istimewa Yogyakarta, dan data curah hujan. Pengumpulan data secara primer dilakukan dengan observasi lapangan dan wawancara dengan petani dan informan dari BPP (badan Penyuluh Pertanian). Pengumpulan data secara sekunder dilakukan dengan pengumpulan data instansional dari BMKG (Badan Meteorologi dan Geofisika) dan analisis peta.

Perubahan zonasi klasifikasi iklim Oldeman dianalisis dengan deskriptif komparatif yaitu dengan menjelaskan kondisi tipe iklim

tanam sebelum tahun 1975 dengan pola tanam tahun 2010. Kemudian dianalisis dengan deskriptif komparatif spasial dan temporal dari hasil wawancara dengan responden yang berupa petani dan informan dari Badan penyuluh Pertanian.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Oldeman mengklasifikasikan iklim di Pulau Jawa dengan menggunakan data hujan setidaknya 20 tahun pada lebih dari 1500 lokasi. Unit pemetaan zona agroklimat merupakan banyaknya jumlah bulan basah dan bulan kering secara berturut-turut. Peta ini belum dapat



Gambar 1 Peta Agroklimat tahun 1975

Oldeman tahun 2008 dan membandingkannya dengan zonasi iklim Oldeman tahun 1975. Daerah yang mengalami perubahan tipe iklim akan dilihat pola tanamnya berubah atau tetap kemudian dianalisis dengan deskriptif dan komparatif. Metode ini menjelaskan pola tanam sebelum terjadi perubahan tipe iklim serta hubungannya dengan zona agroklimat dan membandingkan pola tanam setelah perubahan tipe iklim terjadi. Hasil wawancara yang berupa pola tanam pada daerah yang mengalami perubahan tipe iklim akan dibandingkan pola

memberikan rekomendasi kepada petani, namun peta agroklimat dapat memberikan petunjuk mengenai sistem pertanian untuk daerah-daerah tertentu.

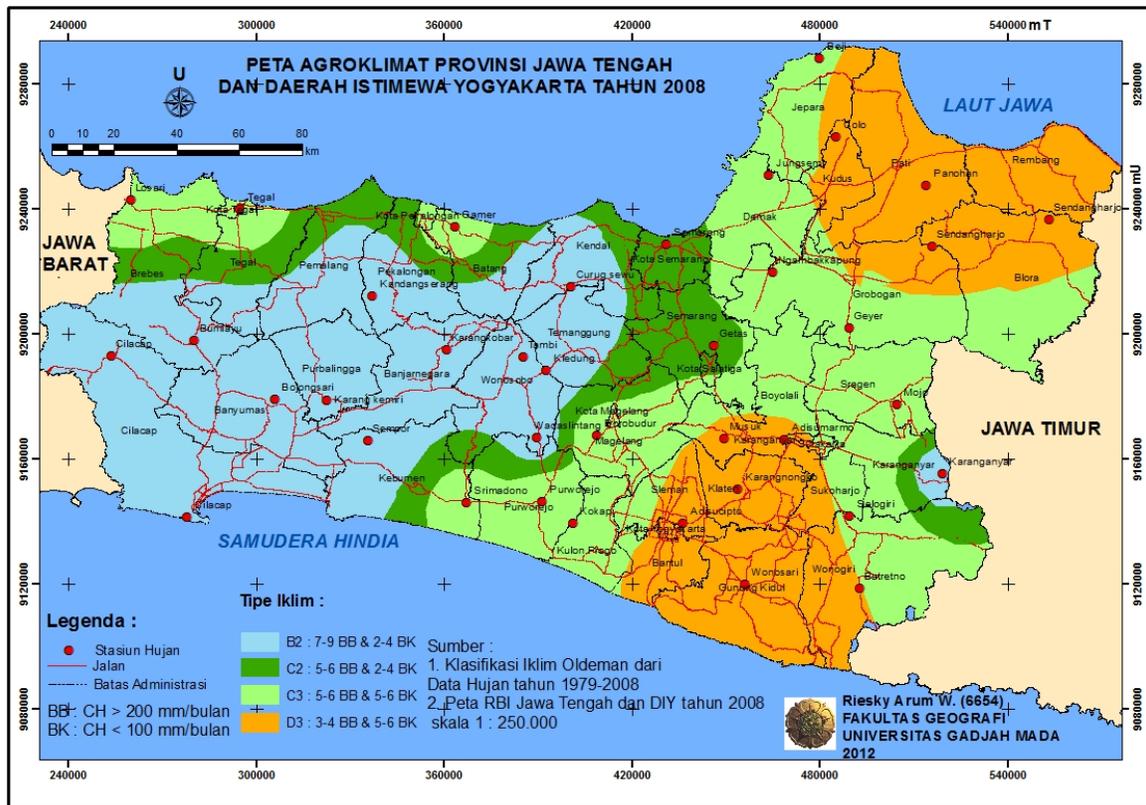
Berdasarkan klasifikasi Oldeman pada tahun 1975 Provinsi Jawa Tengah dan Daerah Istimewa Yogyakarta memiliki 8 zona agroklimat yaitu A, B1, B2, C2, C3, D2, D3, dan E. Tipe iklim A memiliki jumlah bulan basah lebih dari 9 bulan. Tipe iklim B1 dengan 7-9 bulan basah dan <2 bulan kering. Tipe iklim B2 dengan 7-9 bulan basah dan 2-4 bulan kering.

Tipe iklim C2 dengan 5-6 bulan basah dan 2-4 bulan kering. Tipe iklim C3 dengan 5-6 bulan basah dan 5-6 bulan kering. Tipe iklim D2 dengan 3-4 bulan basah dan 2-4 bulan kering. Tipe iklim D3 dengan 3-4 bulan basah dan 5-6 bulan kering. Tipe iklim E dengan <3 bulan basah dan >5 bulan kering.

Zona agroklimat yang tersebar di Provinsi Jawa Tengah dan Daerah Istimewa Yogyakarta tersebut dipengaruhi oleh topografi masing-masing daerah. Misalnya untuk wilayah

Zona agroklimat tahun 2008 dibuat dengan mengklasifikasikan data hujan dari tahun 1979 sampai tahun 2008 dengan menggunakan 37 stasiun hujan yang tersebar di Provinsi Jawa Tengah dan Daerah Istimewa Yogyakarta. Data hujan dari 37 stasiun hujan selama 28 tahun diklasifikasikan menurut Oldeman dengan bulan basah memiliki curah hujan >200 mm/bulan dan bulan kering memiliki curah hujan <100 mm/bulan.

Berdasarkan klasifikasi iklim Oldeman



Gambar 2 Peta agroklimat tahun 2008

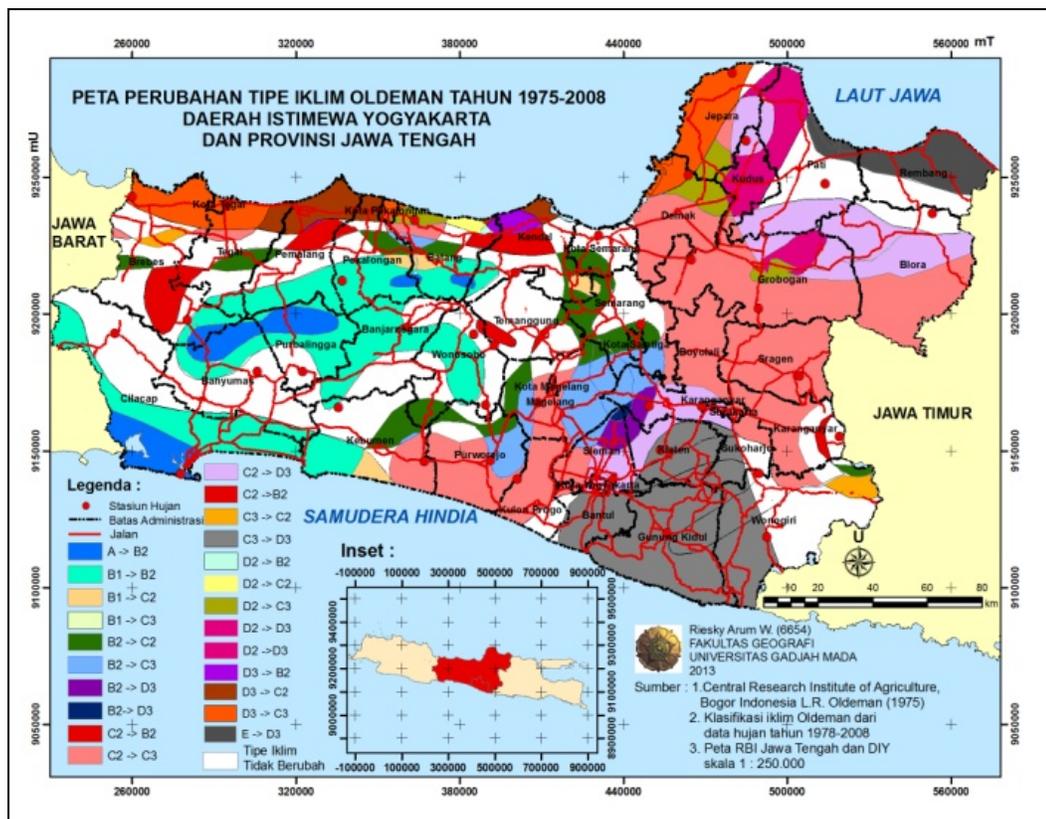
tengah yang memiliki topografi bergunung memiliki tipe iklim yang lebih banyak memiliki bulan basah seperti A, B1, B2 dan C2. Sedangkan untuk daerah yang berada di bagian Utara seperti Kabupaten Rembang, Kabupaten Pati, Kabupaten Tegal, Kabupaten Pekalongan dan bagian selatan seperti Kabupaten Gunungkidul memiliki tipe iklim yang cenderung lebih banyak memiliki bulan kering seperti tipe iklim C3, D2, D3 dan E.

Provinsi Jawa Tengah dan Daerah Istimewa Yogyakarta memiliki 4 tipe iklim yaitu B2, C2, C3 dan D3. Tipe iklim B2 memiliki 7-9 bulan basah dan 2-4 bulan kering. Tipe iklim C2 memiliki 5-6 bulan basah dan 2-4 bulan kering. Tipe iklim C3 memiliki 5-6 bulan basah dan 5-6 bulan kering. Tipe iklim D3 memiliki 3-4 bulan basah dan 5-6 bulan kering.

Peta agroklimat tahun 1975 dan peta agroklimat tahun 2008 kemudian dioverlay sehingga dapat diketahui wilayah-wilayah yang mengalami perubahan tipe iklim. Berdasarkan hasil overlay dari kedua peta tersebut dihasilkan peta perubahan zona agroklimat berdasarkan perubahan tipe iklim dari tahun 1975 dengan tahun 2008. Peta hasil overlay menunjukkan terdapat beberapa wilayah yang memiliki perubahan zona agroklimat yang mencakup wilayah yang luas dan mencakup wilayah yang sempit. Stasiun hujan yang digunakan untuk klasifikasi iklim tahun 2008 tidak sama dengan yang digunakan Oldeman pada tahun 1975.

di Kabupaten Cilacap sebelum tahun 1975 adalah 3 kali padi dalam 1 tahun kemudian berubah menjadi padi-padi-palawija setelah tahun 2008. Pola tanam pada Kabupaten Wonosobo sebelum tahun 1975 berupa padi-palawija kemudian berubah menjadi padi-padi-palawija. Pola tanam untuk kedua wilayah yang memiliki perubahan tipe iklim dari B1 ke B2 ini mengalami perubahan namun tetap memiliki pola tanam yang berbeda antar wilayah. Pola tanam untuk sawah tadah hujan tidak mengalami perubahan.

Sawah tadah hujan di Kabupaten Cilacap sebelum tahun 1975 dan setelah tahun 2008 ditanami padi 2 kali setahun. Petani pada



Gambar 3 Peta Hasil Overlay Peta agroklimat 1975 dan 2008

Namun pemilihan stasiun hujan telah diperkirakan dapat melingkupi informasi curah hujan pada daerah penelitian. Berdasarkan letak stasiun hujan terdapat 11 stasiun hujan yang tidak berubah tipe iklimnya dari tahun 1975 sedangkan 26 stasiun hujan yang lainnya berubah tipe iklimnya.

Daerah yang mengalami perubahan tipe iklim dari B1 ke B2 adalah Kabupaten Cilacap dan Wonosobo. Pola tanam untuk sawah irigasi

wilayah ini tidak menanam palawija karena curah hujan yang tidak dapat diprediksi baik waktu maupun intensitasnya. Jika pada musim tanam ketiga curah hujan masih banyak dan petani menanam padi, namun pada saat padi mulai tumbuh maka curah hujan tidak cukup untuk memnuhi kebutuhan air padi, sehingga petani akan rawan gagal panen. Jika petani menanam palawija adakalanya saat palawija ditanam hujan cukup banyak sehingga bibit

palawija terkadang busuk dan tidak tumbuh karena terlalu banyak curah hujan sehingga petani gagal panen palawija. Oleh karena itu petani memilih untuk menanam padi 2 kali dalam setahun pada sawah tadah hujan.

Sedangkan untuk Kabupaten Wonosobo sebelum tahun 1975 dan setelah tahun 2008 tetap ditanami padi 1 kali dalam 1 tahun, setelahnya lahan sawah tadah hujan tidak ditanami tanaman utama seperti padi ataupun palawija. Wilayah di Kabupaten Wonosobo yang memiliki banyak penggunaan lahan berupa sawah berada di Wonosobo bagian selatan. Akan tetapi biasanya mereka menanam tanaman hortikultural seperti sayur-sayuran seperti kubis, wortel, brokoli, cabe dan kol. Hal ini terjadi karena wilayah Kabupaten Wonosobo berada pada daerah lereng bawah pegunungan Dieng sehingga cocok untuk menanam tanaman hortikultural. Berbeda dengan petani di bagian Utara Kabupaten Wonosobo mereka yang dekat dengan Dataran Tinggi Dieng akan menanam lahan pertanian mereka dengan tanaman kentang. Secara umum untuk sawah irigasi wilayah dengan perubahan iklim B1 ke B2 mengalami perubahan pola tanam, namun untuk sawah tadah hujan tidak mengalami perubahan pola tanam dan petani menyesuaikan pola tanam dengan kondisi curah hujan yang ada.

Perubahan pola tanam pada daerah yang mengalami perubahan tipe iklim dari C2 menjadi C3 yaitu Kabupaten Demak, Kabupaten Blora, Kabupaten Boyolali, Kabupaten Purworejo dan Kabupaten Kulonprogo. Perubahan zona agroklimat di Kabupaten Demak yaitu C2 menjadi C3 yang berarti tipe iklim yang baru memiliki bulan basah lebih sedikit dan bulan kering lebih banyak dari tipe iklim pada tahun 1975. Penggunaan lahan di Kabupaten Demak berupa sawah irigasi dan sawah tadah hujan. Berdasarkan hasil wawancara lapangan yang dilakukan baik kepada Balai Penyuluh Pertanian (BPP) dan juga petani, keduanya memberikan informasi bahwa telah terjadi perubahan pola tanam pada sawah irigasi, namun tidak terjadi perubahan pola tanam pada sawah tadah hujan. Sebelum tahun 1975 sawah irigasi ditanami padi sebanyak 3 kali dalam setahun sedangkan setelah tahun 2008 pola tanam berubah menjadi padi-padi-palawija. Pola tanam pada sawah tadah

hujan sebelum tahun 1975 dan sesudah tahun 2008 sama pola tanam berupa padi-palawija.

Pola tanam untuk Kabupaten Blora pada penggunaan lahan sawah irigasi sebelum tahun 1975 dan setelah tahun 2008 sama yaitu padi-padi-palawija. Sedangkan untuk penggunaan lahan berupa sawah tadah hujan mengalami perubahan pola tanam sebelum tahun 1975 pola tanam berupa Padi-padi-palawija setelah tahun 2008 berubah menjadi Padi-palawija. Penggunaan lahan di Kabupaten Boyolali berupa sawah irigasi dan tadah hujan. Penggunaan lahan berupa sawah irigasi lebih besar jika dibandingkan dengan sawah tadah hujan. Pola tanam di Kabupaten Boyolali terjadi perubahan untuk sawah irigasi, sebelum tahun 1975 pola tanam padi-padi-padi selama 1 tahun sedangkan setelah tahun 2008 menjadi padi-padi-palawija. Pola tanam untuk sawah tadah hujan setelah tahun 2008 sama dengan sebelum tahun 1975 yaitu padi-palawija-palawija.

Provinsi Jawa Tengah bagian Selatan yang mengalami perubahan zona agroklimat dengan tipe iklim berubah dari C2 menjadi C3 adalah Kabupaten Purworejo dan Kabupaten Kulon Progo. Penggunaan lahan berupa sawah dari kedua wilayah ini didominasi oleh sawah irigasi. Pola tanam untuk Kabupaten Purworejo tidak mengalami perubahan dari sebelum tahun 1975 dengan tahun 2008. Pola tanam berupa padi 2 kali dalam satu tahun. Pola tanam ini terjadi karena ketersediaan air yang ada untuk pertanian. Petani mengatakan air mencukupi untuk dua kali tanam padi, namun jika tanam padi dilakukan 3 kali petani takut gagal panen karena jika ketersediaan air menurun maka akan menyebabkan gagal panen. Palawija juga tidak menjadi pilihan untuk tanaman selanjutnya karena pada awalnya air tersedia berlimpah sehingga jika ditanami palawija mengakibatkan benih menjadi busuk dan tidak tumbuh.

Pola tanam untuk Kabupaten Kulon Progo mengalami perubahan yang dulunya Padi-palawija-bera menjadi padi-padi-palawija. Jenis palawija yang biasa digunakan petani seperti jagung, kacang tanah, kedelai dan ketela pohon. Petani menyesuaikan perubahan iklim dengan merubah waktu tanam, hal ini terjadi karena waktu musim yang kadang maju atau mundur.

Secara keseluruhan pola tanam untuk daerah yang mengalami tipe iklim C2 ke C3 mengalami perubahan. Ada beberapa wilayah yang tidak mengalami perubahan pola tanamnya, hal ini dikarenakan curah hujan yang tidak mencukupi pertanian dari sebelum tahun 1975 untuk sawah tadah hujan. Sehingga dari dulu petani telah menerapkan pola tanam seperti sekarang.

Daerah yang mengalami perubahan tipe iklim dari C2 ke D3 yaitu Kabupaten Blora dan Kabupaten Sleman. Pola tanam untuk sawah irigasi pada Kabupaten Blora tidak mengalami perubahan, karena meskipun bulan kering lebih banyak jika dibandingkan sebelum tahun 1975 namun terdapat bendung yang digunakan untuk irigasi. Pada sawah tadah hujan pola tanam mengalami perubahan sebelum tahun 1975 pola tanam padi-padi-palawija setelah tahun 2008 menjadi padi-palawija. Hal ini terjadi karena petani pada sawah tadah hujan tergantung pada curah hujan untuk lahan sawah tadah hujan. Pola tanam untuk Kabupaten Sleman pada sawah irigasi mengalami perubahan dari padi-padi-padi dalam 1 tahun menjadi padi-padi-palawija.. Menurut Balai Penyuluh Pertanian sebenarnya bisa ditanami padi 3 kali dalam 1 tahun namun karena ada kendala berupa hama pada tanaman maka untuk memutus siklus hidup hama pola tanam dirubah menjadi padi 2 kali dan palawija 1 kali dalam 1 tahun.

Perubahan tipe iklim dari C3 menjadi D3 wawancara dilakukan di 4 titik yaitu Kabupaten Bantul, Kabupaten Klaten, Kabupaten Gunungkidul dan Kabupaten Wonogiri. Kabupaten Gunungkidul merupakan wilayah yang seluruhnya mengalami perubahan tipe iklim dari C3 menjadi D3. Pola tanam untuk sawah irigasi dan sawah tadah hujan keduanya tidak mengalami perubahan pola tanam. Sawah irigasi dalam 1 tahun ditanami sebanyak 3 kali dengan pola tanam padi-padi-palawija sedangkan untuk sawah tadah hujan pola tanam berupa padi-palawija-bero. Jenis palawija yang digunakan untuk sawah irigasi berupa kedelai sedangkan untuk sawah tadah hujan berupa ketela pohon dan kacang tanah. Ketersediaan air di wilayah ini juga dipengaruhi oleh kondisi batuan pada wilayah ini. Meskipun dulu curah hujan lebih

banyak jika dibandingkan dengan sekarang namun karena batuan porus maka air akan cepat meresap kedalam batuan dan tidak bisa digunakan untuk memenuhi kebutuhan pertanian, sehingga pola tanam tersebut yang dipakai oleh para petani.

Pola tanam untuk Kabupaten Bantul mengalami perubahan, yang dulu sebelum tahun 1975 berupa padi-padi-palawija namun sekarang menjadi 3 kali padi dalam setahun. Menurut keterangan dari petani dan Balai Penyuluh Pertanian hal ini terjadi karena adanya tuntutan untuk memperbanyak produksi padi. Selain itu, kondisi ketersediaan air di wilayah ini cukup memadai untuk pertanian. Dataran alluvial yang terbentuk karena proses fluvial pada wilayah ini mengakibatkan potensi air tanah menjadi berlimpah sehingga memungkinkan sawah irigasi menggunakan potensi air tersebut untuk pertanian padi 3 kali dalam 1 tahun. Meskipun tipe iklim di sebagian Kabupaten Bantul dengan Kabupaten Gunungkidul sama yaitu memiliki jumlah bulan basah dan bulan kering yang sama dalam 1 tahun namun kondisi ketersediaan airtanah yang membedakan pertanian di antara dua wilayah tersebut.

Kabupaten Klaten dan Kabupaten Wonogiri untuk sawah irigasi setelah tahun 2008 memiliki pola tanam yang sama yaitu padi-padi-palawija. Kabupaten Klaten yang mengalami perubahan pola tanam, sebelum tahun 1975 penanaman pada sawah irigasi berupa padi 3 kali dalam setahun, namun karena curah hujan sekarang berkurang sehingga mempengaruhi kondisi debit sungai yang digunakan untuk irigasi maka petani merubah pola tanam dengan mengganti padi menjadi palawija untuk masa tanam yang ketiga. Sawah tadah hujan di Kabupaten Wonogiri memiliki pola tanam yang sama dengan Kabupaten Gunungkidul yaitu padi-palawija-bero. Hal ini terjadi karena sawah tadah hujan dikedua wilayah ini sama-sama tergantung oleh curah hujan untuk pertanian, selain itu kondisi batuan yang sama mempengaruhi pola tanam area pertanian dikedua wilayah ini. Palawija yang digunakan untuk sawah irigasi pada daerah ini adalah kedelai, kacang tanah dan jagung. Tapi untuk

sawah tadah hujan yang sering digunakan adalah ketela pohon.

Perubahan tipe iklim dari D3 ke C3 terdapat pada Kabupaten Jepara dan Kabupaten Tegal. Pola tanam untuk sawah irigasi pada Kabupaten Jepara berubah dari sebelum tahun 1975 adalah padi-padi-bera berubah menjadi padi-padi-palawija setelah tahun 2008. Pola tanam untuk sawah tadah hujan sebelum tahun 1975 adalah padi-bera setelah tahun 2008 pola tanam berubah menjadi padi-palawija-bera. Irigasi pada daerah ini menggunakan air sungai, jadi debit air sungai dapat terpengaruh oleh musim hujan dan musim kemarau. Saat musim hujan debit sungai cukup untuk mengalir sawah tapi terkadang saat musim kemarau debit menjadi kecil dan tidak mencukupi untuk kebutuhan irigasi sawah. Sawah tadah hujan pada daerah ini sangat tergantung pada air hujan sehingga ketika bulan basah lebih banyak makadapat dimanfaatkan lagi untuk menanam tanaman pangan. Palawija yang sering ditanam adalah jagung dan kedelai. Untuk Kabupaten Tegal penggunaan lahan yang paling banyak adalah sawah irigasi. Pola tanam untuk sawah irigasi pada wilayah ini adalah padi 3 kali dalam 1 tahun, pola tanam ini tidak berubah dari sebelum tahun 1975 sampai setelah tahun 2008. Pada wilayah ini terdapat embung yang digunakan untuk irigasi untuk sawah. Jadi meskipun debit air sungai yang digunakan untuk irigasi sawah menurun saat musim kemarau tidak menjadi masalah jika kekurangan air untuk tanaman padi. Teknik irigasi menyebabkan pemenuhan kebutuhan air menjadi permasalahan, petani pada daerah ini tetap dapat menanam padi 3 kali setahun.

Pola tanam untuk daerah yang mengalami perubahan tipe iklim dari D3 ke C3 ada yang mengalami perubahan karena kondisi curah hujan, meskipun ada yang tidak mengalami perubahan seperti untuk sawah irigasi karena adanya sumber air yang mencukupi untuk memenuhi kebutuhan air pertanian. Daerah yang mengalami perubahan pola tanam namun sawahnya berupa irigasi biasanya menggunakan air sungai yang tanpa dibendung untuk mengalir sawah irigasi tersebut, sehingga jika debit sungai

menurun maka lahan sawah irigasi akan kekurangan air juga.

Secara umum pola tanam pada daerah yang mengalami perubahan tipe iklim dari D3 ke C3 ini mengalami perubahan, baik masa awal musim tanam maupun varietas tanaman yang ditanam. Pada daerah yang tidak mengalami perubahan pola tanam petani telah melakukan penyesuaian berupa menggunakan teknik irigasi tertentu untuk mengatasi cara memenuhi kebutuhan air untuk tanaman padi maupun dengan menanam palawija jika air tidak cukup untuk memenuhi kebutuhan air tanaman padi.

Perubahan tipe iklim E menjadi D3 terdapat di Kabupaten Rembang dan sebagian Kabupaten Pati bagian Utara. Wilayah Kabupaten Pati bagian Utara yang berdekatan dengan pantai banyak terjadi perubahan penggunaan lahan dari sawah irigasi menjadi tambak baik tambak ikan maupun garam. Pola tanam untuk sawah irigasi mengalami perubahan dari padi-padi-bera menjadi padi-padi-palawija. Hal ini terjadi karena sumber air yang digunakan untuk irigasi masih memungkinkan untuk melakukan 1 kali penanaman lagi, namun jika ditanami padi tidak mencukupi sehingga petani memilih untuk menanam palawija. Sawah tadah hujan tidak mengalami perubahan pola tanam. Menurut Balai Penyuluh Pertanian meskipun curah hujan lebih banyak sekarang dibandingkan dulu namun karena kekhawatiran gagal panen karena musim datangnya curah hujan kadang terlambat maka petani tetap menggunakan pola tanam lama.

Pola tanam untuk sawah irigasi Kabupaten Rembang di wilayah ini tidak mengalami perubahan, pola tanam sebelum tahun 1975 sama dengan pola tanam setelah 2008 yaitu padi-padi-palawija. Palawija yang sering digunakan adalah kacang hijau dan jagung. Pola tanam untuk sawah tadah hujan berubah, sebelum tahun 1975 berupa padi-palawija-palawija untuk setelah tahun 2008 menjadi padi-palawija. Petani mengaku untuk sawah tadah hujan sangat tergantung dengan air hujan untuk memenuhi kebutuhan pertanian. Untuk memenuhi kebutuhan air untuk minum dan kebutuhan domestik jika musim kemarau tiba masih sulit. Sehingga mereka lebih baik merubah pola tanam

untuk menghindari gagal panen karena kekurangan air untuk lahan pertanian mereka.

Perubahan tipe iklim disebabkan oleh perubahan pola curah hujan yang menyebabkan berubahnya jumlah bulan basah dan bulan kering dalam 1 tahun. Perubahan tipe iklim mempengaruhi pola tanam, hal ini terjadi karena perubahan tipe iklim akan mempengaruhi musim. Musim akan bergeser, ada yang maju dan ada yang mundur. Sehingga petani juga menyesuaikan masa awal tanam sehingga pola tanam berubah.

Pola tanam pada daerah yang mengalami perubahan tipe iklim secara umum mengalami perubahan, namun terdapat beberapa penyesuaian yang dilakukan oleh petani terhadap perubahan tipe iklim. Perubahan tipe iklim ini ditandai dengan perubahan datangnya awal musim dan juga jumlah bulan basah dan bulan kering dalam 1 tahun pada sebuah wilayah. Karena adaptasi atau bentuk penyesuaian yang dilakukan oleh para petani tersebut maka pola tanam dapat tetap atau berubah menjadi dapat menghasilkan tanaman pangan utama untuk memenuhi kebutuhan.

Pola tanam yang sekarang terbentuk tidak terlepas dari peran pemerintah melalui Balai Penyuluh Pertanian (BPP) dan Badan Meteorologi dan Geofisika (BMKG). BMKG selaku badan yang memprediksi iklim yang dapat memberikan informasi mengenai datangnya awal musim hujan dan awalnya musim kemarau. Berdasarkan informasi tersebut maka petani dapat membuat prediksi waktu untuk melakukan penanaman dan jenis tanaman yang digunakan. BPP selaku penyuluh memberikan saran dan informasi mengenai varietas tanaman yang akan ditanam oleh petani misalnya jika pada suatu wilayah dengan awal musim hujan yang mundur maka disarankan menggunakan tanaman padi dan palawija varietas unggul dan tahan kekeringan. Penyesuaian pola tanam yang dilakukan oleh petani agar tepat harus mempertimbangkan dan menyesuaikan perubahan musim hujan dan kemarau. Penyesuaian pola tanam terhadap musim sangat penting karena dapat menurunkan resiko penurunan hasil tanaman utama pertanian yaitu padi dan palawija.

Berdasarkan 22 lokasi sampel lokasi terdapat 15 lokasi yang mengalami perubahan pola tanam, 13 lokasi merupakan sawah irigasi yaitu Kabupaten Cilacap, Kabupaten Boyolali, Kabupaten Demak, Kabupaten Sleman, Kabupaten Klaten, Kabupaten Blora, Kabupaten Gunungkidul, Kabupaten Wonogiri Kabupaten Rembang, Kabupaten Purworejo, Kabupaten Bantul, Kabupaten Pati dan Kabupaten Jepara. Kabupaten Jepara dan Kabupaten Rembang merupakan 2 lokasi yang lain yang berupa sawah tadah hujan, 15 lokasi tersebut merupakan 68,2 % dari sampel lokasi.

Sampel lokasi yang tidak mengalami perubahan pola tanam ada 7 lokasi, 2 lokasi merupakan sawah irigasi yaitu Kabupaten Wonosobo dan Kabupaten Tegal dan 5 lokasi lainnya merupakan sawah tadah hujan yaitu Kabupaten Cilacap, Kabupaten Gunungkidul, Kabupaten Wonogiri, Kabupaten Demak dan Kabupaten Pati. Sampel lokasi yang tidak mengalami perubahan pola tanam memiliki persentase 31,8 % dari seluruh sampel lokasi.

Tabel 1. Pola Tanam yang Berubah di Daerah Sampel

Perubahan Pola Tanam		Sawah Irigasi	Sawah Tadah Hujan	Jumlah	%
Padi 3x	Padi2x-Palawija	Cilacap, Boyolali, Demak, Sleman, Klaten	-	5	22.7
Padi2x-Palawija	Padi-Palawija	-	Rembang	1	4.55
Padi-Palawija-Bero	Padi2x-Palawija	Purworejo,	-	1	4.55
Padi2x-Palawija	Padi 3x	Bantul	-	1	4.55
Padi2x-Bero	Padi2x-Palawija	Pati, Jepara	-	2	9.09
Padi-Bero	Padi-Palawija-Bero	-	Jepara	1	4.55
Jumlah		9	2	15	50
%		40.91	9.09	50	100

Sumber : Wawancara dan Pengolahan Data, 2013

Tabel 2. Pola Tanam yang Tidak Berubah di Daerah Sampel

Perubahan Pola Tanam		Sawah Irigasi	Sawah Tadah Hujan	Jumlah	%
Padi2x	Padi2x	-	Cilacap	1	4.55
Padi	Padi	Wonosobo	-	1	4.55
Padi-Palawija-Bero	Padi-Palawija-Bero	-	Gunungkidul, Wonogiri	2	9.09
Padi 3x	Padi 3x	Tegal	-	1	4.55
Padi-Palawija	Padi-Palawija	-	Demak, Pati	2	9.09
Padi2x-Palawija	Padi2x-Palawija	Blora, Gunungkidul, Wonogiri, Rembang	-	4	18.2
Jumlah		6	5	7	50
%		27.27	22.73	50	100

Sumber : Wawancara dan Pengolahan Data, 2013

Tabel 3. Persentase Perubahan Pola Tanam

Perubahan Pola Tanam	Sawah Irigasi	Sawah Tadah Hujan	Jumlah	%
Berubah	9	2	11	50
Tidak Berubah	6	5	11	50
Total				100

Sumber : Wawancara dan Pengolahan Data, 2013

KESIMPULAN

- Berdasarkan hasil pencocokan peta Agroklimat tahun 1975 yang dibuat oleh Oldeman dengan peta Agroklimat berdasarkan klasifikasi iklim menurut Oldeman tahun 2008 daerah yang mengalami perubahan tipe iklim yaitu tipe iklim B1 ke B2 tersebar di Kabupaten Cilacap dan Wonosobo, tipe iklim C2 ke C3 tersebar di Kabupaten Blora, Boyolali, Demak, Kulon Progo dan Purworejo, tipe iklim C2 ke D3 tersebar di Kabupaten Sleman dan Blora, tipe iklim C3 ke D3 tersebar di Kabupaten Bantul, Gunungkidul, Klaten dan Wonogiri, tipe iklim D3 ke C3 tersebar di Kabupaten Jepara dan Tegal, tipe iklim E ke D3 tersebar di Kabupaten Rembang dan Pati.

- Pola tanam pada penggunaan lahan berupa sawah irigasi maupun sawah tadah hujan di daerah yang mengalami perubahan tipe iklim mengalami perubahan. Namun karena adanya penyesuaian petani baik dari teknik irigasi maupun penggunaan tanaman dengan varietas tertentu sebagian daerah dapat mempertahankan pola tanam.

UCAPAN TERIMAKASIH

Penulis mengucapkan terimakasih kepada Nur Rohma H., Puput Setyaningsih, M. Nur Hafiih, Arum Rahayu, Ibnu S., Nur Inayah, Titi Suryani, Restu Febrian L., Trimida S., Galuh P., Wiwin U. M., Eviana A., Mira A. dan Marfidha D. yang telah membantu wawancara untuk penelitian ini sampai selesai.

DAFTAR PUSTAKA

- Hestiyanto, Y. 2005. *Geografi 1*. Jakarta : P. T. Ghalia Indonesia.
- Meiviana, A. 2004. *Ancaman Perubahan Iklim di Indonesia*. Jakarta : Kementerian Lingkungan Hidup
- Oldeman, L. R. 1975. The agroclimatic map of Java and Madura. Bogor :Contributionsfrom the Central Research Institute for Agriculture
- RMS (Royal Meteorological Society). 2010. *Perubahan Iklim*. Diunduh 9 Oktober 2012 dari <http://id.climate4classrooms.org/>
- Sumiana, Y. 2012. Implikasi Perubahan Spasial dan temporal Curah Hujan Terhadap Tipe Iklim Oldeman di Pulau Bali. *Tesis*. Yogyakarta :Fakultas Geografi Universitas Gadjah Mada.
- Tjasyono, B. 2004. *Klimatologi*. Bandung : Penerbit ITB