

**FAKTOR-FAKTOR YANG MEMPENGARUHI KEPUTUSAN PETANI
MELAKUKAN ADAPTASI PERUBAHAN IKLIM**

(Factors Affecting Farmers' Decisions Making in Adaptation of Climate Change)

Muhammad Asyrofi Haqul Lail dan Suryanto¹

¹Fakultas Ekonomi dan Bisnis, Universitas Sebelas Maret

Jl. Ir. Sutami No.36 A, Pucangsawit, Kec. Jebres, Kota Surakarta, Jawa Tengah 57126

Email:suryanto_feb@staff.uns.ac.id

Diterima: 16 Desember 2019; Direvisi: 31 Agustus 2020; Disetujui: 24 September 2020

ABSTRACT

Agriculture is the most vulnerable sector affected by climate change. In the agriculture sector, climate change will affect the seasonal change, planting time, and precipitation. The aims of this study are (1) to describe the participation of farmers in the Kecik Village farmer groups and their adaptation to climate change, and (2) to find out the factors that influence farmers to adapt the climate change in Kecik Village, Tanon, Sragen. Respondents in this study were 96 farmers who joined the farmer groups in Kecik Village. Logistic regression and descriptive analysis were used to analyze the data. The results showed that 18,75% of respondents anticipated the climate change while 81,25% did not anticipate it. They adapt the climate change by changing plant species, adding irrigation facilities, obtaining water pump and shifting planting time. Logistic regression analysis shows that area of crop failure, land area under cultivation, and credit access variables have a significant effect to influence adaptation. Farming experience does not influence significantly on the anticipation of the climate change. Formal education and extension variables reject the hypothesis, stating that these two variable shave a positive influence on climate change adaptation.

Keywords: *adaptation; farmers group; climate change*

ABSTRAK

Sektor pertanian adalah sektor yang paling rentan terkena dampak perubahan iklim. Apabila iklim berubah akan memicu perubahan musim, waktu tanam, dan curah hujan. Tujuan penelitian ini untuk (1) mendeskripsikan partisipasi petani dalam kelompok tani di Desa Kecik dan adaptasi perubahan iklim yang dilakukan, dan (2) mengetahui faktor-faktor yang mempengaruhi petani untuk melakukan adaptasi perubahan iklim di Kecik, Tanon, Sragen. Responden dalam penelitian ini adalah petani yang bergabung dalam kelompok tani di Desa Kecik, sebanyak 96 responden. Teknik analisis data yang digunakan adalah deskriptif dan regresi logistik. Hasil analisis deskriptif menunjukkan bahwa hanya 18,75% responden

mengantisipasi perubahan iklim sedangkan 81,25% tidak mengantisipasinya. Cara beradaptasi petani dengan perubahan iklim dengan mengubah jenis tanaman, menambah fasilitas irigasi, membeli pompa air dan menggeser waktu tanam. Hasil analisis regresi logistik menunjukkan bahwa luas lahan gagal panen, luas lahan yang diusahakan, dan akses kredit berpengaruh positif dan signifikan. Lama bertani atau pengalaman bertani tidak menunjukkan pengaruh signifikan dalamantisipasi perubahan iklim. Variabel penyuluhan dan tingkat pendidikan formal menolak hipotesis yang menyatakan kedua variabel tersebut memiliki pengaruh positif terhadap adaptasi perubahan iklim.

Kata kunci: adaptasi; kelompok tani; perubahan iklim

I. PENDAHULUAN

Perubahan iklim diperkirakan akan dapat menyebabkan produksi pertanian menurun, karena pertanian bergantung pada musim dan tingkat curah hujan. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Runtuwun & Syahbuddin (2007) perubahan pola hujan ternyata mempengaruhi produksi pertanian. Dari hasil penelitian tersebut disimpulkan bahwa perubahan pola hujan mempengaruhi hujan pada tahun basah, tahun normal, dan tahun kering. Dari hasil pengamatan diketahui bahwa periode hujan telah mengalami pergeseran sehingga mempengaruhi pola tanam petani. Oleh karena itu, pertanian merupakan sektor yang paling rentan dipengaruhi oleh perubahan iklim karena berpengaruh terhadap pola tanam, waktu tanam, produksi dan kualitas hasil pertanian (Hidayati & Suryanto, 2015).

Menurut Eyre, Barry, & Chorley (2006) iklim adalah rata-rata kondisi cuaca dalam periode waktu yang panjang, sedangkan cuaca adalah keadaan atmosfer pada jangka waktu yang pendek. Lebih lanjut Field *et al.* (2012) menjelaskan bahwa iklim merupakan statistik berbagai keadaan

atmosfer antara lain suhu, tekanan, angin, kelembaban yang terjadi di suatu daerah selama kurun waktu tertentu. Perubahan iklim menurut Undang-Undang Nomor 31 tahun 2009 adalah berubahnya iklim yang diakibatkan langsung atau tidak langsung oleh aktivitas manusia. Dampak dari aktivitas ini menyebabkan perubahan komposisi atmosfer secara global serta perubahan variabilitas iklim yang dapat dibandingkan pada kurun waktu tertentu. Perubahan iklim dapat diukur berdasarkan perubahan komponen utama iklim, antara lain temperatur atau suhu, perubahan musim (kemarau dan hujan), kelembaban dan angin. Menurut Runtuwun & Syahbuddin (2007), perubahan iklim berdampak pada perubahan pola hujan dan periode masa tanam.

Perubahan iklim mengakibatkan penurunan produktivitas dan produksi tanaman pangan yang disebabkan oleh peningkatan suhu udara, banjir, kekeringan, intensitas serangan hama dan penyakit, serta penurunan kualitas hasil pertanian. Tiga faktor utama yang terkait dengan perubahan iklim global, yang berdampak terhadap sektor pertanian adalah perubahan pola hujan,

meningkatnya kejadian iklim ekstrim (banjir dan kekeringan), serta peningkatan suhu udara dan permukaan air laut (Surmaini, Runtunuwu, & Las, 2011).

Kejadian iklim ekstrim seperti banjir didefinisikan sebagai suatu keadaan di mana aliran sungai tidak tertampung oleh palung sungai, sehingga terjadi limpasan dan atau genangan pada lahan yang semestinya kering (Kusumadewi, Djakfar, & Bisri, 2013). Adapun menurut Hadisusanto (2011) dalam (Permatasari, Arwin, & Natakusumah, 2017), banjir adalah tinggi muka air yang melebihi normal pada sungai dan biasanya meluap melebihi dinding sungai dan membuat luapan airnya menggenang pada suatu daerah genangan. Banjir akan berbeda-beda tergantung kondisi fisik dan geografis wilayah tersebut.

Ditinjau dari penyebabnya, banjir bisa disebabkan karena faktor alami atau karena faktor manusia. Faktor alami misalnya ditinjau dari topografinya, tingkat curah hujannya, jenis tanah, dan penggunaan lahannya (Darmawan, Haniáh, & Suprayogi, 2017). Faktor manusia misalnya perilaku membuang sampah di sungai atau membangun pemukiman di wilayah yang bukan peruntukkan. Selain dua faktor tersebut dapat juga disebabkan kombinasi dari dua faktor tersebut (Sartika, Neolaka, & Bachtiar, 2011).

Secara geografis, wilayah yang berada di cekungan atau dataran rendah dekat dengan sungai (bantaran sungai) akan memiliki kerawanan banjir yang lebih tinggi. Salah satu wilayah di DAS Bengawan Solo yang relatif dataran rendah adalah wilayah di Kabupaten Sragen. Wilayah ini

menjadi langganan banjir apabila curah hujan meningkat di wilayah hulu. Laporan Badan Penanggulangan Bencana Daerah (BPBD) Sragen menyatakan daerah yang menjadi langganan banjir antara lain Kecamatan Tanon, Sidoarjo, Plupuh dan Masaran.

Pengurangan risiko banjir bagi sektor pertanian dapat dikelompokkan menjadi dua yaitu, adaptasi dan mitigasi. Secara umum perbedaan adaptasi dan mitigasi dapat diketahui dari cara yang dilakukan. Menurut Spearman & Mc Gray (2011), adaptasi lebih pada bagaimana mengurangi kerugian karena adanya ancaman bahaya aliran sungai atau limpasan, misalnya meninggikan tanggul atau mengubah pola tanam atau menggeser waktu tanam. Upaya mitigasi lebih pada cara untuk mengurangi risiko melalui sumber yang menyebabkan risiko, misalnya pengurangan emisi karbon, pengurangan bahan tidak ramah lingkungan, atau melakukan penghijauan.

Pengurangan risiko kerugian dapat dilakukan dengan melakukan perilaku responsif karena perubahan-perubahan lingkungan yang terjadi. Perilaku responsif tersebut memungkinkan mereka dapat menata sistem-sistem tertentu bagi tindakan atau tingkah lakunya, agar dapat menyesuaikan diri dengan situasi dan kondisi yang ada. Perilaku responsif berkaitan dengan kebutuhan hidup, setelah sebelumnya melewati keadaan-keadaan tertentu dan kemudian membangun suatu strategi serta keputusan tertentu untuk menghadapi keadaan-keadaan selanjutnya (IPCC, 2014). Menurut Hoffmann & Sgró (2011),

adaptasi merupakan salah satu bagian dari proses evolusi kebudayaan, yakni proses yang mencakup rangkaian usaha-usaha manusia untuk menyesuaikan diri atau memberi respon terhadap lingkungan fisik maupun sosial yang terjadi secara temporal.

Menurut Badan Nasional Penanggulangan Bencana, strategi adaptasi merupakan upaya penyesuaian kegiatan dan teknologi dengan kondisi iklim yang disebabkan oleh fenomena perubahan iklim akibat pemanasan global. Menurut FAO (2012), strategi adaptasi yang dilakukan dibagi menjadi dua. Pertama adalah yang bersifat struktural, yaitu kegiatan yang meningkatkan ketahanan sistem produksi pangan dari dampak perubahan iklim melalui upaya perbaikan kondisi fisik, seperti pembangunan dan perbaikan jaringan irigasi, pembangunan dam, waduk, dan embung. Kedua adalah strategi yang bersifat non-struktural, yaitu melalui pengembangan teknologi budidaya yang lebih toleran terhadap perubahan iklim, penguatan kelembagaan dan peraturan, pemberdayaan petani dalam memanfaatkan informasi iklim untuk mengatasi dan mengantisipasi kejadian iklim ekstrim yang semakin meningkat frekuensinya.

Berdasarkan uraian tersebut dirumuskan tujuan penelitian adalah untuk mendeskripsikan partisipasi petani dalam kelompok tani Kecil dan adaptasi yang dilakukan oleh petani dalam menghadapi perubahan iklim. Selain itu, analisis faktor-faktor yang mempengaruhi petani melakukan adaptasi.

II. BAHAN DAN METODE PENELITIAN

A. Waktu dan Lokasi

Waktu penelitian dilakukan pada bulan September dan Oktober 2018. Pemilihan waktu didasarkan pada awal musim hujan ketika sawah petani belum mengalami banjir. Penelitian dilakukan di Kecamatan Tanon, Kabupaten Sragen, Jawa Tengah. Wilayah Kecamatan Tanon merupakan wilayah yang sering mengalami banjir pada saat musim penghujan. Wilayah ini tergolong fluvial, berada di sempadan sungai Bengawan Solo, sehingga sangat rawan tergenang apabila hujan lebat. Luas wilayah Kecamatan Tanon adalah 5.100 Ha dengan luas lahan sawah sebesar 2.932 Ha, dan merupakan wilayah yang memiliki lahan sawah terluas kedua setelah Kecamatan Sidoharjo. Wilayah sampel penelitian dipersempit lagi di Desa Kecil. Pertimbangan pemilihan lokasi ini adalah adanya homogenitas lahan sawah, karakteristik kondisi geografi dan karakteristik sosial ekonomi dan budaya. Selain hal tersebut, pertimbangan lain adalah Desa Kecil memiliki lahan terdampak banjir relatif paling luas bila dibanding desa lain.

B. Bahan dan Alat

Penelitian ini menggunakan pengamatan langsung di lapangan dan wawancara dengan petani di Desa Kecil, Kecamatan Tanon, Kabupaten Sragen. Bahan dan alat analisis yang digunakan adalah kuesioner atau pertanyaan panduan dan alat perekam. Instrumen kuesioner yang mengisi adalah enumerator.

C. Metode Penelitian

Metode penelitian ini diawali dengan menggambarkan kerangka pikir penelitian seperti Gambar 1. Fenomena perubahan iklim yang ditandai dengan perubahan kualitas dan kuantitas curah hujan telah menyebabkan peningkatan kerentanan sektor pertanian. Kerentanan sektor pertanian disebabkan karena produk sektor pertanian sangat bergantung pada iklim terutama air. Selain kebutuhan air untuk produksi, sektor pertanian juga dipengaruhi oleh sistem penggunaan lahan, sifat tanah, pola tanam, varietas, dan teknologi. Petani yang melakukan adaptasi dapat memanfaatkan variabel-variabel yang bisa dikontrol untuk mengurangi risiko kerugian karena perubahan iklim.

1. Pengumpulan Data

Penelitian ini merupakan penelitian yang bersifat kuantitatif dan deskriptif. Penelitian kuantitatif merupakan metode penelitian yang berlandaskan pada filsafat positivisme yang digunakan untuk meneliti populasi atau sampel tertentu. Dalam pengambilan sampel, umumnya dilakukan

secara random. Pengumpulan data menggunakan instrumen penelitian, analisis data bersifat kuantitatif atau dengan angka-angka yang bertujuan untuk menguji hipotesis yang sudah diterapkan (Sugiyono, 2012). Selain itu, penelitian ini juga menggunakan pendekatan deskriptif. Menurut Sekaran (2017), metode penelitian deskriptif berfungsi untuk memberi gambaran terhadap objek yang diteliti, baik satu variabel atau lebih (independen). Gambaran yang diperoleh dari objek dapat digunakan untuk dasar berpikir sistematis mengenai aspek-aspek yang memengaruhi adaptasi petani.

Pemilihan lokasi penelitian dilakukan secara sengaja dengan pertimbangan yaitu pertama, Kecamatan Tanon merupakan salah satu Kecamatan yang dilewati aliran Sungai Bengawan Solo dan merupakan salah satu langganan banjir apabila Sungai Bengawan Solo meluap. Kedua, lahan sawah di Kecamatan Tanon merupakan lahan sawah terbesar setelah Kecamatan Sidoharjo, luas lahan di Kecamatan Tanon mencapai 5.100 Ha sedangkan luas lahan sawah sebesar 2.932 Ha. Ketiga, Desa Kecil



Gambar (Figure) 1. Kerangka Pemikiran(Logical Framework)

merupakan desa yang luas lahan pertaniannya menjadi langganan banjir serta lahan yang terkena dampak banjir di Desa Kecil paling luas dibanding desa-desa yang lain di Kecamatan Tanon.

Populasi dalam penelitian ini yaitu semua petani yang ikut kelompok tani di Desa Kecil, berjumlah 1.421 orang. Populasi ini terdiri dari laki-laki dan perempuan dengan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti sebagai objek penelitian dan kemudian akan ditarik kesimpulan. Berdasarkan jumlah populasi petani dalam kelompok tani tersebut dengan metode Slovin diperoleh sampel sebanyak 96 responden.

2. Analisis Data

Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan model regresi logistik, yaitu model regresi yang digunakan bila variabel responnya bersifat kualitatif. Variabel terikatnya berskala dikotomi, yaitu skala data nominal dengan dua kategori Ya dan Tidak, Baik dan Buruk atau Tinggi dan Rendah.

Rasio peluang hasil dari model disebut *odds ratio* dan menggambarkan peluang yang dimiliki variabel dependen dengan nilai 1 dan 0. Apabila suatu *variabel independen* bertanda negatif maka nilai *odds ratio* akan lebih kecil dari satu, sedangkan apabila *variabel independen* bertanda positif, maka nilai *odds ratio* akan lebih dari satu (Hendayana, 2013). Model logit pada penelitian ini dinyatakan sebagai berikut:

$$Z_i = \ln \left(\frac{P_i}{(1 - P_i)} \right) = \beta_0 + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \beta_3 X_3 + \beta_4 X_4 + \beta_5 X_5 + \beta_6 X_6 + \mu_i \dots \dots \dots (1)$$

Keterangan:

- Y = petani yang melakukan antisipasi perubahan iklim (ya dan tidak)
- X1= Tingkat pendidikan
- X2= Tingkat kerusakan
- X3= Luas lahan
- X4= Akses kredit
- X5= Pengalaman bertani
- X6= Penyuluhan

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Analisis Deskriptif

Luas wilayah Desa Kecil yaitu 378,85 Ha dengan pembagian tanah sawah sebesar 242,33 Ha dan luas tanah kering sebesar 136,52 Ha (BPS Kab Sragen, 2017). Secara geografis, Desa Kecil berada di wilayah Kecamatan Tanon, Kabupaten Sragen. Jarak Kecamatan Tanon ke Desa Kecil berkisar 4km, sedangkan jarak dari Kabupaten Sragen berkisar 14 km.

Di Desa Kecil, hampir semua petani mengikuti kegiatan kelompok tani. Persyaratan mengikuti kelompok tani di Desa Kecil adalah rutin iuran bulanan guna menambah kas dari kelompok tani tersebut. Kegunaan dari kas kelompok ada bermacam-macam, salah satunya yaitu untuk pinjaman/kredit bagi anggota kelompok yang membutuhkan untuk biaya pertanian. Kegiatan utama dari kelompok tani di Desa Kecil adalah pertemuan rutin bulanan. Dalam pertemuan ini membahas semua kegiatan, mulai dari pertanian sampai masalah kemasyarakatan. Selain itu terkadang ada sisipan acara penyuluhan dari pemerintah maupun dari swasta mengenai pertanian.

Kelompok tani yang ada di Desa Kecil Kecamatan Tanon berjumlah 9 kelompok

Tabel (Table) 1. Data Kelompok Tani di Desa Kecik, Kecamatan Tanon (Farmers Group in Kecik Village, Tanon District)

No.	Nama Kelompok Tani (Name of The Farmers Group)	Ketua Kelompok (Head of the Group)	Jadwal Pertemuan (Meeting Schedule)	Jumlah KK (Number of The Member)
1.	Gapoktan	Drs. Paniyo	Malam rabu legi	75
2.	Tani Maju	Darso Wiyono	Malam jumat pon	118
3.	Tani Makmur	Drs. Paniyo	Malam minggu pahing	70
4.	Ngudi Makmur	Suwandi	Malam minggu pon	74
5.	Handayani	Suyadi	Malam minggu pon	76
6.	Tunas Jaya	Sutimin	Malam tanggal 11	82
7.	Murakabi I	Sriyono	Malam Kamis pahing	85
8.	Murakabi II	Kadar	Malam minggu pahing	78
9.	Murakabi IV	Sastro Darmin	Malam tanggal 2	60
10.	Murakabi V	Komar	Malam Kamis legi	86

Sumber (Source): Analisis data hasil wawancara lapangan (Data analyses based on field interview), 2018

dan ada satu Gabungan Kelompok Tani (Gapoktan). Rata-rata alasan petani mengikuti kelompok tani karena setiap bantuan atau subsidi mengenai pertanian disalurkan melalui kelompok tani di masing-masing desa. Apabila tidak mengikuti kelompok atau tidak terdaftar dalam keanggotaan maka tidak mendapatkan bantuan atau subsidi dari pemerintah. Walaupun banyak petani yang ikut kelompok tani tetapi ternyata masih banyak yang tidak melakukan antisipasi ketika perubahan iklim terjadi.

Dari 96 responden yang diteliti, sebanyak 78,12% petani yang ikut kelompok tani tidak melakukan antisipasi perubahan iklim, sedangkan yang melakukan antisipasi perubahan iklim sebesar 21,87% responden. Hal itu dibuktikan dengan pola tanam para petani yang masih mengikuti pola tanam petani-petani dahulu. Salampessy (2018) menginformasikan bahwa kemampuan petani untuk memahami perubahan iklim sangat rendah. Dampaknya ketika variabilitas cuaca menjadi lebih sulit

diprediksi, risiko yang dihadapi oleh petani menjadi semakin meningkat.

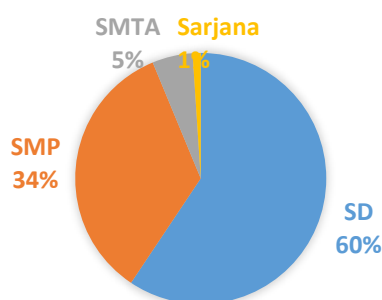
Menurut keterangan responden, petani yang melakukan adaptasi terkendala oleh biaya produksi yang mahal. Saat musim penghujan, petani yang melakukan adaptasi akan menyiapkan pompa-pompa air untuk mengeluarkan air genangan. Saat musim kemarau petani harus menambah saluran-saluran irigasi tambahan karena air sulit diperoleh. Saluran irigasi tambahan ini berfungsi untuk menghubungkan sumber air yang berlimpah ke lahan pertanian mereka yang kekeringan. Menurut penelitian Sumaryanto, Supena, & Pakpahan (1995) di Subang, Gunung Kidul, Kediri dan Pamekasan saluran irigasi dibangun untuk mengairi sawah-sawah ketika musim paceklik air.

Desa Kecik Kecamatan Tanon Kabupaten Sragen merupakan salah satu langganan banjir ketika musim penghujan turun. Banjir ini disebabkan oleh luapan dari Sungai Bengawan Solo. Lokasi yang sering menjadi langganan banjir berada di Dukuh Sadang, Kecik dan Kaping. Ketiga

pedukuhan tersebut berada paling dekat dengan aliran sungai. Bencana banjir biasanya terjadi di bulan Desember hingga Januari. Apabila luapan banjir terjadi cukup lama atau lebih dari 15 hari, maka tanaman padi sawah terancam gagal panen. Antisipasi yang paling sering dilakukan yaitu berupa menggeser waktu tanam.

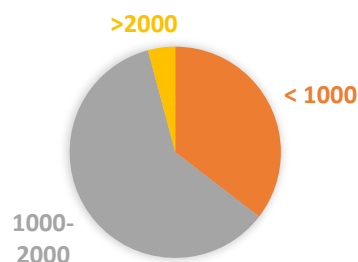
Berdasarkan tingkat pendidikan, sebagian besar responden berpendidikan SD yaitu sebanyak 60 persen. Kelompok kedua dihuni oleh responden yang berpendidikan setingkat SMP yaitu 34 persen. Responden yang berpendidikan sarjana dan SMA relatif kecil bila dibanding dengan kelompok SD dan SMP.

Pada Gambar 3 ditunjukkan luas lahan yang diusahakan oleh petani. Sebanyak 58 persen responden mengusahakan lahan yang berkisar antara 1.000 hingga 2.000 meter persegi. Sebanyak 42 persen responden mengusahakan lahan di bawah 1.000 meter dan di atas 2.000 meter, dengan rincian petani yang memiliki lahan di bawah 1.000 meter sebanyak 34 persen dan yang memiliki lahan di atas 2.000 meter sebanyak 8 persen.



Gambar (Figure) 2. Tingkat Pendidikan Responden (Education Level of the Respondent)

Sumber(Source): Analisis data (Data analyses), 2018

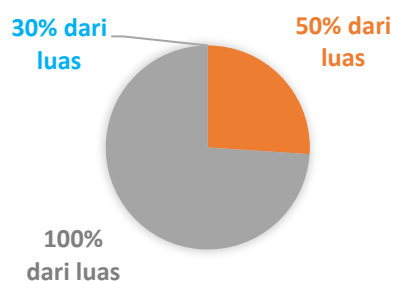


Gambar (Figure) 3. Rata-rata Luas lahan yang Diusahakan oleh Petani (The Average Area of Land Cultivated by the Farmers)

Sumber (Source): Analisis data (Data analyses), 2018

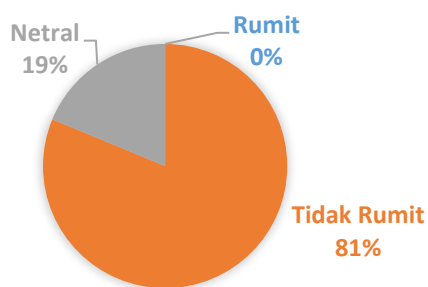
Gambar 4 menunjukkan luasan lahan pertanian yang mengalami kegagalan panen karena perubahan iklim. Responden yang menyatakan bahwa seluruh lahannya mengalami kerusakan sebanyak 74%, sedangkan responden yang mengalami kegagalan panen separuh dari luas lahan yaitu sebanyak 26%. Responden yang menjawab 30% dari luas lahan tidak ada.

Menurut responden, ketika ditanya tingkat tentang akses kredit dapat ditunjukkan oleh Gambar 5. Sebagian besar dari mereka menganggap bahwa skema kredit tidak sulit (81%). Bahkan dari keseluruhan responden tidak ada reponden yang menyatakan sulit atau rumit.



Gambar (Figure) 4. Tingkat kegagalan panen (Crop Failure Rate)

Sumber (Source): Analisis data (Data analyses), 2018



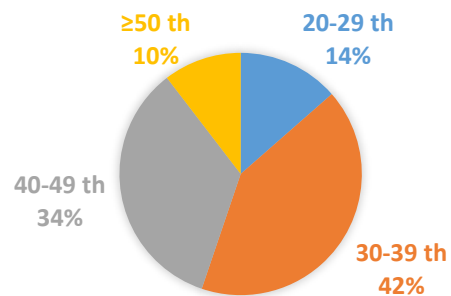
Gambar (Figure) 5. Pendapat Responden terkait Pengajuan Kredit Perbankan (Perception of Bank Credit Application)

Sumber (Source): Analisis data (Data analyses), 2018

Gambar 6 menjelaskan bahwa sebagian besar responden masih termasuk usia produktif. Kelompok usia 40-49 tahun sebanyak 34% dan 30-39 tahun sebanyak 42%. Responden yang berusia dalam rentang 20-29 tahun sebanyak 14%, sementara responden yang telah berusia di atas 50 tahun memiliki proporsi yang paling sedikit yaitu 10%.

Pengalaman petani dalam bertani didominasi oleh petani yang sudah 30-39 tahun bertani atau sebesar 41,67% dengan jumlah responden 40 orang, kemudian diikuti oleh 40-49 tahun dalam bertani atau 33 responden dengan persentase 34,38%. Jumlah responden paling sedikit yaitu kelompok responden yang berpengalaman lebih dari 50 tahun dengan jumlah 10 responden atau 10,42%.

Variabel penyuluhan dapat juga menjadi proksi dari pendidikan non-formal dalam hal adaptasi perubahan iklim. Variabel ini diukur dengan menggunakan tingkat keaktifan petani dalam mengikuti kegiatan penyuluhan dalam kelompok. Dari hasil wawancara diperoleh informasi bahwa



Gambar (Figure) 6. Distribusi Usia Responden (Age of Respondent Distribution)

Sumber (Source): Analisis data (Data analyses), 2018

sebanyak 53 responden menyatakan tidak aktif mengikuti penyuluhan dalam kelompok tani. Sementara itu, petani yang menyatakan aktif mengikuti kegiatan dalam kelompok tani sebanyak 43 responden.

B. Analisis Regresi Logistik

Penelitian ini menggunakan variabel respon kategorik, yaitu petani yang tidak melakukan antisipasi perubahan iklim diberi nilai 0, dan petani yang melakukan antisipasi perubahan iklim diberi nilai 1. Keseluruhan responden sebanyak 96 petani yang ikut kelompok tani. Persentase petani yang melakukan antisipasi terhadap perubahan iklim sebesar 21,88% dengan responden sebanyak 21 orang. Jumlah petani yang tidak melakukan antisipasi perubahan iklim 78,12% dengan responden sebanyak 75 petani.

Sebelum analisis regresi logistik dilakukan maka dilakukan serangkaian uji untuk mengetahui kehandalan sebuah model. Berdasarkan uji Hosmer dan Lemeshow diperoleh hasil seperti pada Tabel 2.

Tabel (Table) 2. Hasil Hosmer and Lemeshow (Hosmer and Lemeshow Test)

	Chi Square	Sig.
<i>Omnibus Tests of Model Coeficients</i>	30,953	0,000
<i>Hosmer and Lemeshow Test</i>	7,748	0,458
<i>Nagelkerke R Square</i>		0,445

Sumber (Source): Analisis data primer (Primary data analyses), 2018

Tabel (Table) 3. Hasil Regresi Logistik (Logistic Regression Result)

Variabel	Koefisien	Wald	Sig.	Exp(B)
Konstanta	6,808	7,877	0,005	904,895
Tingkat Pendidikan	-0,937	13,639	0,000	0,392
Luas lahan gagal panen	1,614	2,763	0,096	5,025
Luas Lahan	2,181	6,211	0,013	8,854
Akses Kredit	1,896	6,520	0,011	6,659
Pengalaman Bertani	-0,023	0,209	0,647	0,977
Penyuluhan	-1,806	2,903	0,088	0,164

Sumber (Source): Analisis data primer (Primary data analyses), 2018

Berdasarkan Tabel 2, *Omnibus Test of Model Coefficients* menunjukkan nilai signifikansi Uji G sebesar 0.00 dan kurang dari 0.05. Kesimpulannya minimal ada satu variabel independen yang signifikan mempengaruhi variabel dependen, sehingga model dapat digunakan untuk analisis lebih lanjut. Uji Hosmer-Lemeshow

menunjukkan angka signifikansi lebih dari 0.05 yakni sebesar 0.458. Hasil tersebut menunjukkan bahwa model telah sesuai untuk menjelaskan data. Pada program SPSS 20, koefisien *odds ratio* dapat dilihat dari nilai Exp(B). Pada Tabel 3 menunjukkan hasil estimasi nilai *odds ratio* (Exp(B)) hasil dari SPSS 20.

Persamaan model logit yang diperoleh adalah sebagai berikut.

$$Prob Y = 6.808 - 0.937 X_1 + 1.614 X_2 + 2.181 X_3 + 1.896 X_4 - 0.023 X_5 - 1.806 X_6 + \mu_i$$

(1,763) (2,763) (6,211)(6,520) (0,209)(2,903)

Persamaan tersebut menunjukkan hubungan tingkat pendidikan, tingkat kerusakan, luas lahan, akses kredit, pengalaman bertani dan penyuluhan mempengaruhi probabilitas untuk melakukan antisipasi perubahan iklim. Interpretasi hasil dari regresi logistik berbeda dengan regresi linear biasa seperti *Ordinary Least Square* (OLS). OLS dapat langsung diinterpretasikan menggunakan nilai koefisiennya, tetapi interpretasi hasil regresi logistik menggunakan hasil dari $\text{Exp}(B)$. Nilai *Sig.* digunakan untuk melihat apakah variabel independen berpengaruh secara signifikan terhadap variabel dependen.

1. Tingkat Pendidikan

Tabel 3 memperlihatkan bahwa nilai *Sig.* variabel tingkat pendidikan formal sebesar 0,000. Variabel ini berpengaruh signifikan terhadap petani untuk antisipasi perubahan iklim. Nilai *odds ratio* sebesar 0,39 tetapi nilai koefisiennya bertanda negatif, hal ini menunjukkan setiap kenaikan satu tahun tingkat pendidikan maka probabilitas petani akan melakukan antisipasi perubahan iklim akan menurun sebesar 0,39 kali lipat.

Hasil ini menolak hipotesis yang diajukan bahwa pendidikan formal berpengaruh positif terhadap adaptasi. Apabila semakin tinggi pendidikan formal responden, probabilitas untuk melakukan adaptasi justru menurun. Semakin tinggi tingkat pendidikan formal tidak menjamin pengetahuan tentang perubahan iklim semakin baik. Penelitian Salampessy (2018) menemukan bahwa tingkat pemahaman terhadap perubahan iklim dalam kelompok tani ternyata rendah. Bahkan, ketua

kelompok yang seharusnya memiliki tingkat pemahamannya lebih tinggi ternyata pemahamannya juga terbatas.

Sementara hasil penelitian lain, misalnya Thoai, Ranola, Camacho, & Simelton (2018) mendapatkan hasil bahwa tingkat pendidikan adalah faktor-faktor yang secara signifikan mempengaruhi probabilitas bahwa petani akan beradaptasi dengan perubahan iklim. Hasil penelitian Masud *et al.* (2017) juga mendapatkan hasil yang sama, yaitu hasil penelitian menunjukkan bahwa tingkat pendidikan memiliki dampak yang signifikan terhadap adaptasi perubahan iklim.

2. Tingkat luas lahan gagal panen

Berdasarkan Tabel 3 dapat dilihat bahwa hasil estimasi pada variabel tingkat luas lahan gagal panen berpengaruh signifikan (0,096) pada $\alpha=95\%$ terhadap petani untuk melakukan adaptasi perubahan iklim. Hal ini menunjukkan bahwa ketika tingkat luas lahan gagal panen semakin besar, kemungkinan petani akan melakukan adaptasi perubahan iklim semakin meningkat. Nilai *odds ratio* sebesar 5,025 dan nilai koefisiennya bertanda positif berarti bahwa petani yang tingkat luas lahan gagal panen semakin luas semakin besar memiliki probabilitas untuk antisipasi perubahan iklim sebesar 5,025 kali lipat.

Hasil estimasi tingkat luas lahan gagal panen sama dengan hipotesis, yaitu tingkat luas lahan gagal panen akibat perubahan iklim akan berpengaruh signifikan terhadap petani untuk melakukan adaptasi perubahan iklim. Hasil yang sama juga ditemui pada penelitian Thoai *et al.* (2018)

bahwa tingkat kerusakan lahan merupakan faktor yang signifikan mempengaruhi petani akan melakukan adaptasi perubahan iklim.

3. Luas Lahan

Hasil estimasi regresi logistik pada variabel luas lahan menunjukkan bahwa variabel ini berpengaruh signifikan dengan tingkat signifikansi sebesar 0.013. Nilai *odds ratio* sebesar 8.854 dan koefisiennya bertanda positif, maka petani yang luas lahan pertaniannya semakin besar akan memiliki probabilitas untuk melakukan adaptasi perubahan iklim sebesar 8.85 kali lipat.

Hasil ini sama dengan hipotesis yang menjelaskan bahwa luas lahan pertanian yang diusahakan akan berpengaruh signifikan terhadap petani untuk melakukan adaptasi perubahan iklim. Hipotesis ini sama dengan penelitian Zhai *et al.* (2018) yang menyebutkan bahwa luas lahan pertanian berhubungan positif dan signifikan terhadap petani akan melakukan adaptasi perubahan iklim.

4. Akses Kredit

Hasil estimasi regresi logistik Tabel 3 menunjukkan bahwa variabel akses kredit berpengaruh signifikan dengan nilai signifikansi sebesar 0,011. Nilai *odds ratio* variabel akses kredit adalah 6,659 dan koefisiennya bertanda positif. Tanda positif berarti petani yang mendapat kelancaran akses kredit mempunyai probabilitasantisipasi perubahan iklim lebih tinggi sebesar 6,659 kali lipat dibandingkan yang tidak mendapat kelancaran akses ke kredit.

Hasil estimasi di atas sama dengan hipotesis bahwa akses kredit berpengaruh signifikan terhadap petani untuk melakukan adaptasi perubahan iklim. Hasil penelitian Thoai *et al.* (2018) menyatakan bahwa akses kredit adalah faktor yang signifikan mempengaruhi petani untuk beradaptasi dengan perubahan iklim. Hasil penelitian Hassan & Nhemachena (2008) juga menunjukkan bahwa petani akan melakukan adaptasi perubahan iklim apabila ada faktor-faktor yang mendukung salah satunya adalah akses ke kredit.

5. Pengalaman Bertani

Hasil estimasi regresi logistik pada Tabel 3 menunjukkan hasil yang berbeda dengan hipotesis. Hasil penelitian menunjukkan bahwa variabel pengalaman bertani tidak signifikan mempengaruhi petani akan melakukan adaptasi perubahan iklim dengan nilai signifikansi sebesar 0,647 dan koefisiennya bertanda negatif. Hipotesis menjelaskan bahwa pengalaman bertani akan berpengaruh positif terhadap petani untuk melakukan adaptasi perubahan iklim (Thoai *et al.*, 2018 dan Masud *et al.*, 2017).

Hasil tersebut sesuai dengan hasil penelitian Kurniawati (2011) yang mengatakan bahwa variabel pengalaman bertani tidak signifikan. Semakin lama responden memiliki pengalaman ternyata tidak menjamin mereka memiliki kapasitas untuk mengurangi risiko lebih baik.

6. Penyuluhan

Pada Tabel 3, hasil estimasi regresi logistik menunjukkan bahwa variabel penyuluhan berpengaruh signifikan terhadap petani untuk melakukan

antisipasi perubahan iklim dengan tingkat signifikansi sebesar 0,088. Nilai *odds ratio* menunjukkan sebesar 0,164 dan nilai koefisiennya bertanda negatif yang berarti bahwa probabilitas petani yang mengikuti penyuluhan untuk melakukan adaptasi lebih kecil. Probabilitas responden yang tidak ikut penyuluhan atau pendidikan non-formal sebesar 0,16 kali lipat daripada petani yang mengikuti penyuluhan.

Hasil penelitian lain menunjukkan bahwa kehadiran dalam penyuluhan merupakan faktor yang berpengaruh positif dan signifikan dalam mempengaruhi petani untuk melakukan adaptasi perubahan iklim (Thoai *et al.*, 2018). Hasil penelitian Hassan & Nhemachena (2008) juga menyatakan bahwa adaptasi perubahan iklim dipengaruhi oleh adanya penyuluhan mengenai pertanian. Hasil tersebut berbeda dengan hasil penelitian ini di mana kehadiran dalam penyuluhan dalam kelompok tani tidak mempengaruhi perilaku petani. Petani yang melakukan adaptasi tidak karena pengaruh penyuluhan. Mereka dimungkinkan mendapatkan informasi mengenai perubahan iklim dari luar kelompok tani. Kelompok tani yang seharusnya menjadi sarana belajar dan bertukar informasi bagi petani ternyata tidak memberikan pengaruh dalam pengetahuan perubahan iklim (Salampessy, 2018).

III. KESIMPULAN

Adaptasi terhadap perubahan iklim yang dilakukan petani antara lain: mengganti jenis tanaman, mengganti varietas padi, pengadaan pompa air, menambah sarana irigasi sawah (ketika

musim kemarau) dan menggeser waktu tanam. Variabel yang berpengaruh secara signifikan dan sesuai hipotesis adalah luas lahan yang dimiliki, luas lahan gagal panen, dan akses kredit. Variabel yang tidak menunjukkan pengaruh secara signifikan adalah lama bertani, sedangkan variabel tingkat pendidikan dan keaktifan dalam penyuluhan di kelompok meski berpengaruh namun tidak sesuai dengan hipotesis.

Variabel luas lahan yang dimiliki semakin luas menyebabkan petani menghadapi risiko yang lebih besarsehingga petani yang memiliki lahan di atas 2.000 meter memiliki kesediaan yang lebih besar untuk melakukan adaptasi. Luas lahan yang mengalami gagal panen juga menyebabkan petani bersedia untuk melakukan adaptasi, namun semakin rumit dalam pengajuan kredit, semakin enggan petani untuk melakukan antisipasi.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Pemerintah Daerah Sragen atas izin yang diberikan untuk melaksanakan penelitian. Kepada Fakultas Ekonomi dan Bisnis Universitas Sebelas Maret diucapkan terima kasih karena telah memberikan bantuan fasilitas untuk koordinasi dan pengolahan data.

DAFTAR PUSTAKA

- Badan Pusat Statistik Kabupaten Sragen. 2017. Kecamatan Tanon dalam angka 2017. Sragen: Badan Pusat Statistik Kabupaten Sragen.
- Darmawan, K., Haniáh, & Suprayogi, A. (2017). Analisis tingkat kerawanan

- banjir di Kabupaten Sampang menggunakan Metode Overlay dengan scoring berbasis Sistem Informasi Geografis. *Jurnal Geodesi Undip*, 6(1), 31–40.
- Eyre, S. R., Barry, R. G., & Chorley, R. J. (2006). Atmosphere, weather and climate. *The Geographical Journal*. <https://doi.org/10.2307/1796429>
- FAO. (2012). Climate change adaptation and mitigation. Retrieved from <http://www.fao.org/3/i2855e/i2855e.pdf>
- Field, C. B., Barros, V., Stocker, T. F., Dahe, Q., Dokken, D. J., Ebi, K. L., ... Midgley, P. M. (2012). Managing the risks of extreme events and disasters to advance climate change adaptation: special report of the intergovernmental panel on climate change. In *Managing the risks of extreme events and disasters to advance climate change adaptation: Special report of the Intergovernmental Panel on Climate Change*. <https://doi.org/10.1017/CBO9781139177245>
- Hassan, R., & Nhemachena, C. (2008). Determinants of African farmers' strategies for adapting to climate change: Multinomial choice analysis. *African Journal of Agricultural and Resource Economics*, 2(1), 83–104.
- Hendayana, R. (2013). Penerapan metode regresi logistik dalam menganalisis adopsi teknologi pertanian. *Informatika Pertanian*, 22(1), 1–9. Retrieved from <http://ejurnal.litbang.pertanian.go.id/index.php/IP/article/view/2271/1970>
- Hidayati, I. N., & Suryanto. (2015). Pengaruh perubahan iklim terhadap produksi pertanian dan strategi adaptasi pada lahan rawan kekeringan. *Jurnal Ekonomi & Studi Pembangunan*. <https://doi.org/10.18196/jesp.16.1.1217>
- Hoffmann, A. A., & Sgró, C. M. (2011). Climate change and evolutionary adaptation. *Nature*. <https://doi.org/10.1038/nature09670>
- IPCC. (2014). Climate Change 2014: Climate change, adaptation, and vulnerability. In *Organization & Environment*.
- Kurniawati, F. (2011). Dampak perubahan iklim terhadap pendapatan dan faktor-faktor penentu adaptasi petani terhadap perubahan iklim: Studi kasus di Desa Purwasari, Kecamatan Dramaga Bogor. Tesis Institut Pertanian Bogor.
- Kusumadewi, D., Djakfar, L., & Bisri, M. (2013). Arah spasial teknologi drainase untuk mereduksi genangan di Sub Daerah Aliran Sungai Watu Bagian Hilir. *Jurnal Teknik Pengairan*, 3(2), pp.258-276. Retrieved from <https://jurnalpengairan.ub.ac.id/index.php/jtp/article/view/171/167>
- Masud, M. M., Azam, M. N., Mohiuddin, M., Banna, H., Akhtar, R., Alam, A. S. A. F., & Begum, H. (2017). Adaptation barriers and strategies towards climate change: Challenges in the agricultural sector. *Journal of Cleaner Production*, 156. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2017.04.060>

- Permatasari, R., Arwin, & Natakusumah, D. K. (2017). Pengaruh perubahan penggunaan lahan terhadap rezim hidrologi DAS (Studi Kasus: DAS Komerling). 24(1), 91–98. <https://doi.org/10.5614/jts.2017.24.1.11>
- Runtuuwu, E., & Syahbuddin, H. (2007). Perubahan pola curah hujan dan dampaknya terhadap periode masa tanam. *Jurnal Tanah Dan Iklim*, 26, 1–12. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.2017/jti.v0n26.2007.%25p>
- RUNTUNUWU, E., & SYAHBUDDIN, H. (2007). Perubahan pola curah hujan dan dampaknya terhadap periode masa tanam. *Jurnal Tanah Dan Iklim*, 26, 1–13. Retrieved from <http://ejurnal.litbang.pertanian.go.id/index.php/jti/>.
- Salampessy, Y. L. . (2018). Menakar kapasitas adaptasi perubahan iklim petani padi sawah (Kasus Kabupaten Pasuruan Jawa Timur). *Jurnal Ilmu Lingkungan*. <https://doi.org/10.14710/jil.16.1.25-34>
- Sartika, E., Neolaka, A., & Bachtiar, G. (2011). Kesadaran lingkungan masyarakat Jakarta Timur dalam Mengantisipasi bencana banjir besar setiap tahun se-JABODETABEK. *Menara*, VI(1), 25–34.
- Sekaran, Uma dan Roger Bougie, (2017), Metode Penelitian untuk Bisnis: Pendekatan Pengembangan-Keahlian, Edisi 6, Buku 1, Cetakan Kedua, Salemba Empat, Jakarta Selatan 12610.
- Spearman, M., & Mc Gray, H. (2011). Making adaptation count concepts and options for monitoring and evaluation of climate change adaptation. Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH Postfach 5180 65726 Eschborn / Germany
- Sugiyono (2012). Metode penelitian kuantitatif, kualitatif dan R & D. Bandung: Alfabeta. Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif Dan R & D. Bandung: Alfabeta. <https://doi.org/10.1017/CBO9781107415324.004>
- Sumaryanto, Supena, F., & Pakpahan, A. (1995). Adaptasi dan inovasi kelembagaan dalam sistem irigasi pompa: Studi kasus di Subang, Gunung Kidul. *Forum Penelitian Agro Ekonomi*, 13(1), 40–57.
- Surmaini, E., Runtuuwu, E., & Las, I. (2011). Efforts of agricultural sector in dealing with climate change. *Jurnal Litbang Pertanian*.
- Thoai, T. Q., Ranola, R. F., Camacho, L. D., & Simelton, E. (2018). Determinants of farmers' adaptation to climate change in agricultural production in the central region of Vietnam. *Land Use Policy*. <https://doi.org/10.1016/j.landusepol.2017.10.023>
- Zhai, S., Song, G., Qin, Y., Ye, X. , & Leipnik, M. (2018). Climate change and Chinese farmers: Perceptions and determinants of adaptive strategies. *Journal of Integrative Agriculture*, 17(4), 949–963. [https://doi.org/10.1016/S2095-3119\(17\)61753-2](https://doi.org/10.1016/S2095-3119(17)61753-2)