

## I. PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang Penelitian

Peningkatan konsentrasi Gas Rumah Kaca (GRK) yaitu CO<sub>2</sub>, CH<sub>4</sub>, N<sub>2</sub>O, SF<sub>6</sub>, HFC dan PFC akibat aktivitas manusia menyebabkan meningkatnya radiasi yang terperangkap di atmosfer. Hal tersebut menyebabkan fenomena pemanasan global yaitu meningkatnya suhu permukaan bumi secara global. Pemanasan global mengakibatkan perubahan iklim, berupa perubahan unsur-unsur iklim seperti naiknya suhu permukaan bumi, meningkatnya penguapan di udara, berubahnya pola curah hujan dan tekanan udara yang pada akhirnya akan mengubah pola iklim dunia (UNEP dan UNFCCC, 2002 dalam Santoso, 2015).

Menurut UNEP dan UNFCCC (2002) dalam Santoso (2015), kenaikan konsentrasi gas CO<sub>2</sub> sebesar 265-285 ppm dari tahun 1750-1800 (sebelum Revolusi Industri) dan mencapai 365 ppm pada tahun 1996, serta diprediksi akan terus meningkat sampai lebih dari 600 ppm pada tahun 2100. Meningkatnya temperatur bumi sebesar 0.3-0.6°C dalam kurun seratus tahun terakhir dan diprediksi akan meningkat sebesar 1.4-5.8°C dalam rentang waktu 1990-2100. Kenaikan permukaan air laut sebesar 10-25 cm selama seratus tahun terakhir dan diprediksi akan meningkat hingga 88-90 cm dalam 1990-2100. Fenomena diatas merupakan tanda-tanda nyata perubahan iklim melalui parameter iklim yang berubah dalam jangka waktu tertentu.

Isu perubahan iklim (*climate change*) dewasa ini telah mengalami transformasi dimensi isu dari yang bersifat global menjadi isu strategis nasional. Persoalan ini merupakan sebuah kewajaran mengingat perubahan iklim yang memiliki dampak terhadap kepentingan nasional sebuah negara. Salah satu kekhawatiran terbesar dari perubahan iklim adalah dampaknya terhadap pertanian dan ketahanan pangan nasional (Putra dan Indradewa, 2011). Di beberapa wilayah di Indonesia gejala perubahan iklim mulai dirasakan, di antaranya: musim kemarau yang berlangsung dari tahun ke tahun semakin panjang, dan musim penghujan dengan intensitas yang lebih tinggi, tetapi waktunya lebih singkat serta bergeser dari waktu yang biasanya (Naylor, dkk., 2007 dalam Kurniawati, 2012).

Menurut Kementerian Pertanian<sup>a</sup> (2011), perubahan iklim merupakan salah satu ancaman yang sangat serius terhadap sektor pertanian dan potensial mendatangkan masalah baru bagi keberlanjutan produksi pangan dan sistem produksi pertanian pada umumnya. Perubahan iklim adalah kondisi beberapa unsur iklim yang magnitude dan atau intensitasnya cenderung berubah atau menyimpang dari dinamika dan kondisi rata-rata, menuju ke arah (trend) tertentu (meningkat atau menurun). 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) dan peningkatan suhu udara dan permukaan air laut (Salinger, 2005 dalam Surmaini, dkk., 2011).

Perubahan iklim diyakini akan berdampak buruk terhadap berbagai aspek kehidupan dan sektor pembangunan, terutama sektor pertanian, dan dikhawatirkan akan mendatangkan masalah baru bagi keberlanjutan produksi pertanian, terutama tanaman pangan. Pada masa mendatang, pembangunan pertanian akan dihadapkan pada beberapa masalah serius, yaitu: 1) penurunan produktivitas dan pelandaian produksi yang tentunya membutuhkan inovasi teknologi untuk mengatasinya, 2) degradasi sumber daya lahan dan air yang mengakibatkan soil sickness, penurunan tingkat kesuburan, dan pencemaran, 3) variabilitas dan perubahan iklim yang mengakibatkan banjir dan kekeringan, serta 4) alih fungsi dan fragmentasi lahan pertanian (Surmaini, dkk., 2011). Sehingga dapat disimpulkan bahwa dampak negatif yang ditimbulkan dari perubahan iklim merupakan permasalahan yang serius, terutama bagi sektor pertanian. Oleh karena itu diperlukan tindakan yang dapat mengatasi dampak dari perubahan iklim agar produktivitas sektor pertanian dapat tetap berjalan dengan baik.

Perubahan iklim berpengaruh pada sektor pertanian komoditas buah apel. Apel (*Malus sylvestris* L.) merupakan tanaman buah tahunan yang berasal dari Asia Barat dengan iklim sub tropis. Apel dapat tumbuh dan berbuah dengan baik di daerah dataran tinggi. Di Indonesia sentra produksi apel salah satunya adalah Provinsi Jawa Timur. Apel mulai dibudidayakan di Indonesia sejak tahun 1950 dan berkembang pesat pada tahun 1960 (Prihatman, 2000). Provinsi Jawa Timur merupakan sentra produksi tanaman apel, dapat dilihat pada tabel 1 bahwa Jawa

Timur menduduki posisi pertama, namun dari tahun 2014 ke tahun 2015 produksi apel mengalami penurunan sebesar 4,621 ton.

Tabel 1. Produksi Tanaman Apel di Indonesia Tahun 2014-2015

Provinsi	Produksi Tanaman Apel (Ton)	
	2014	2015
<b>Jawa Timur</b>	<b>242,762</b>	<b>238,141</b>
Nusa Tenggara Barat	15	213
Sulawesi Selatan	30	30
Aceh	98	25
Nusa Tenggara Timur	10	23
Banten	-	1
Sumatera Barat	-	1
Indonesia	242,915	238,434

Sumber: BPS (<http://bps.go.id>)

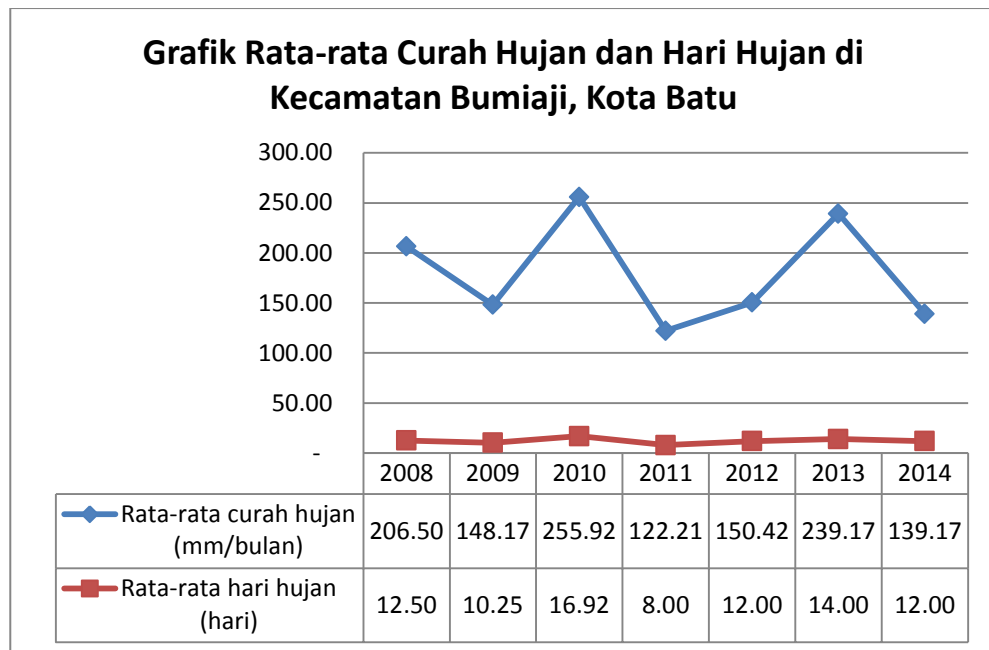
Tabel 2. Produksi Tanaman Hortikultura Tahun 2012-2015 di Kota Batu

Produksi (Kwintal)	2012	2013	2014	2015	Rata-rata
Kentang	73,320	76,252	78,009	86,552	78,533
Wortel	100,381	82,732	86,591	65,519	83,806
Kubis/Kol	36,293	40,664	59,119	82,117	54,548
Daun Bawang	49,958	36,002	47,095	39,227	43,071
<b>Apel</b>	<b>747,076</b>	<b>838,915</b>	<b>708,438</b>	<b>671,207</b>	<b>741,409</b>
Jeruk	149,035	154,897	132,205	132,231	142,092

Sumber: BPS Kota Batu

Kota Batu merupakan salah satu sentra produksi bahkan agrowisata apel di Jawa Timur, pada tabel 2 dibuktikan bahwa apel merupakan komoditas buah-buahan dengan produksi tertinggi di Kota Batu dengan rata-rata produksi tahun 2012 hingga 2015 sebesar 741,409 kwintal. Namun, keberlangsungan produksi apel mulai terancam, sepuluh tahun terakhir, petani apel di Batu mengakui mulai merasakan kekhawatiran akibat adanya apel impor, mulai dari apel royal gala dari Selandia Baru, apel guangdong dari China, hingga apel Washington dari Amerika Serikat. Tidak hanya pasar, apel Batu kini juga menghadapi persoalan iklim. Pohon apel yang dulu bisa tumbuh baik di ketinggian 900 meter di atas permukaan laut (mdpl) kini tak lagi bisa hidup maksimal. Ketinggian tanam buah apel merangkak naik menjadi 1,100 mdpl akibat perubahan iklim global. Beberapa pohon tak lagi berbuah baik. Buah yang dihasilkan bisa berkurang 10

persen dari panen. Ukurannya pun berkurang, lebih kecil dibandingkan dengan sebelumnya (Kompas.com, 2011).



Gambar 1. Grafik Rata-rata Curah Hujan dan Hari Hujan di Kecamatan Bumiaji, Kota Batu.

Sumber: BPS Kota Batu

Desa Tulungrejo merupakan salah satu desa yang berada di Kecamatan Bumiaji, Kota Batu. Desa Tulungrejo memiliki potensi yang besar terhadap pertanian hortikultura. Sebagian besar petani di Desa Tulungrejo merupakan petani apel dan sayuran, bahkan banyak agrowisata apel di desa tersebut. Dari data rata-rata curah hujan dan rata-rata hari hujan Kecamatan Bumiaji, Kota Batu dapat diindikasikan bahwa perubahan iklim dapat berpotensi menjadi permasalahan bagi petani khususnya petani di Desa Tulungrejo. Rata-rata curah hujan di Kecamatan Bumiaji mengalami fluktuatif. Melalui observasi pendahuluan, petani di Desa Tulungrejo merasakan bahwa dua tahun terakhir musim hujan lebih panjang dibanding musim kemarau, sehingga sulit untuk memprediksi musim.

Perubahan iklim akan membawa dampak negatif bagi keberlangsungan budidaya pertanian di Desa Tulungrejo terutama bagi petani apel. Hal tersebut dibuktikan dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Sabita (2011), pada musim tanam tahun 2009 (tahun sebelum perubahan iklim), rata-rata produksi apel

sebesar 9,163 kg/ Ha, lebih besar daripada rata-rata produksi apel pada musim tanam tahun 2010 (tahun setelah perubahan iklim) yaitu 6,292 kg/ Ha. Biaya variabel yang dikeluarkan petani pun meningkat dari Rp 20,948,271 pada musim tanam tahun 2009 menjadi Rp 44,715,157 pada musim tanam tahun 2010. Dari adanya perubahan iklim juga menurunkan pendapatan yang diterima dari budidaya apel, pada tahun 2009 memiliki pendapatan sebesar Rp 62,153,529 sedangkan tahun 2010 hanya sebesar Rp 14,081,843. Perubahan iklim adalah penghambat utama bagi petani untuk melakukan budidaya apel. Jika keadaan iklim terus berubah dan tidak teratur, maka akan mempengaruhi kualitas buah, penyakit tanaman, pemeliharaan, dan variabel lain yang dilakukan terhadap hasil akhir produksi dan pendapatan petani apel.

Petani yang memiliki pengetahuan dan pemahaman terhadap perubahan iklim akan melakukan tindakan adaptasi yang bertujuan menghindari petani dari kerugian. Adaptasi terhadap perubahan iklim dapat direncanakan atau dilakukan dengan spontan tanpa kesadaran dalam memprediksi perubahan iklim, namun tindakan spontan tersebut dilakukan berdasarkan pengalaman dan kondisi yang berlaku (Smithers & Smit, 2009 dalam Kalinda, dkk., 2011). Petani melakukan adaptasi terhadap perubahan iklim dengan strategi menggeser masa tanam, mengubah variasi tanaman, mengubah pola tanam, mengubah tempat dan lokasi tanam, hal ini berdasarkan pengalaman mereka atas perubahan iklim yang berlangsung secara bertahap (Miranda dkk., 2011 dalam Kurniawati, 2012).

Menurut Kementerian Pertanian<sup>a</sup> (2011), untuk mengantisipasi dampak perubahan iklim terhadap sektor pertanian diperlukan arah dan strategi antisipasi dan penyiapan program aksi adaptasi dengan dukungan teknologi inovatif dan adaptif. Bahkan kebijakan sektor pertanian dalam menghadapi perubahan iklim memposisikan upaya adaptasi sebagai strategi dan prioritas utama. Upaya adaptasi dipandang sebagai langkah penyelamatan agar ketahanan pangan dan sasaran pembangunan pertanian dapat dicapai. Upaya adaptasi dilakukan melalui pengembangan pertanian yang toleran (*resilience*) terhadap variabilitas dan perubahan iklim saat ini dan di masa yang akan datang. Oleh karena itu, upaya yang paling tepat untuk mengurangi dampak dari perubahan iklim adalah

penyesuaian (adaptasi) kegiatan pertanian dengan menyesuaikan pada perilaku komoditas dan kondisi di wilayah masing-masing.

Informasi mengenai adaptasi perubahan iklim yang dilakukan petani bermula dari adanya persebaran informasi yang terjadi akibat proses komunikasi yang dilakukan petani. Proses Komunikasi itu sendiri ialah proses penyampaian pikiran atau perasaan oleh seseorang (komunikator) kepada orang lain (komunikan) (Effendy, 2013). Terdapat lima unsur utama dalam komunikasi yang saling bergantung satu sama lain berdasarkan definisi Lasswell yaitu sumber (*source*), pesan, saluran, penerima (*receiver*), dan efek (Mulyana, 2014). Setelah adanya proses komunikasi, petani (sebagai penerima informasi) akan membentuk persepsi, dimana persepsi adalah proses penafsiran informasi yang didapat dari sumber. Menurut Mulyana (2014), persepsi adalah inti komunikasi, sedangkan penafsiran adalah inti persepsi; apabila persepsi tidak akurat maka komunikasi yang dilakukan belum dapat dikatakan efektif, persepilah yang menentukan penerima memilih pesan dan mengabaikan pesan lain.

Adaptasi terhadap perubahan iklim yang dilakukan petani bermula dari sadarnya petani bahwa iklim telah berubah, diperkuat dengan pendapat Silvestri, dkk (2012), yang mengatakan bahwa adaptasi terhadap perubahan iklim mengaruskan petani menyadari terlebih dahulu bahwa iklim telah berubah, kemudian petani perlu mengidentifikasi adaptasi yang berpotensi untuk dilakukan dan mengimplementasikan adaptasi tersebut. Setelah itu terbentuklah persepsi petani terhadap perubahan dari unsur-unsur iklim tersebut yang kemudian mendorong petani untuk melakukan upaya adaptasi agar budidaya milik petani tetap dapat berproduksi secara baik meskipun adanya perubahan iklim, hal tersebut sesuai dengan pendapat Bryant, dkk (2000) dalam Fosu-Mensah, dkk (2010), yaitu adaptasi di bidang pertanian merupakan bagaimana persepsi perubahan iklim dapat diterjemahkan kedalam proses pengambilan keputusan pertanian.

Penelitian variabilitas dan perubahan iklim yang dilakukan oleh berbagai lembaga penelitian dan perguruan tinggi masih terbatas, serta belum terintegrasi dan bersinergi dengan baik sehingga hasilnya belum dapat menjawab tantangan dan permasalahan secara efektif. Di sisi lain, persepsi dan pemahaman tentang

perubahan iklim dari berbagai kalangan masih beragam karena adanya senjang informasi antara peneliti/ ilmuwan dengan para pemangku kebijakan, penyuluh, dan petani (Surmaini, dkk., 2011), sehingga diperlukan penelitian yang mengkaji bagaimana proses komunikasi penyebaran informasi adaptasi perubahan iklim, persepsi dan adaptasi petani terhadap perubahan iklim serta faktor-faktor apa saja yang mempengaruhi keputusan petani beradaptasi sehingga dapat diketahui sejauhmana strategi adaptasi telah diadopsi petani.

## **1.2 Rumusan Masalah Penelitian**

Perubahan iklim menjadi masalah yang harus dihadapi petani apel di Desa Tulungrejo, Kecamatan Bumiaji, Kota Batu. Iklim yang berubah dan sulit diprediksi mempengaruhi usahatani apel. Tingginya curah hujan dan besarnya kabut mengganggu tahap pembungaan tanaman apel dan mengakibatkan gugurnya bunga, sehingga produksi buah menurun. Oleh sebab itu, dampak negatif dari perubahan iklim dianggap merugikan usahatani apel sehingga diperlukan adanya langkah antisipasi untuk meminimalkan dampak negatif yang ditimbulkan.

Tindakan penyesuaian (adaptasi) merupakan strategi untuk mengantisipasi dampak perubahan iklim terhadap sektor pertanian. Bahkan kebijakan sektor pertanian dalam menghadapi perubahan iklim memposisikan upaya adaptasi sebagai strategi dan prioritas utama. Strategi adaptasi yang dilakukan petani bermula dari adanya informasi yang diterima, informasi yang didapatkan petani berasal dari terjadinya proses komunikasi. Proses Komunikasi adalah proses penyampaian pikiran atau perasaan oleh seseorang (komunikator) kepada orang lain (komunikan) (Effendy, 2013). Setelah adanya proses komunikasi, petani (sebagai penerima informasi) akan membentuk persepsi, dimana persepsi adalah proses penafsiran informasi yang didapat dari sumber.

Adaptasi terhadap perubahan iklim mengaruskan petani menyadari terlebih dahulu bahwa iklim telah berubah, kemudian petani perlu mengidentifikasi adaptasi yang berpotensi untuk dilakukan dan mengimplementasikan adaptasi tersebut (Silvestri, dkk., 2012). Setelah menyadari adanya perubahan maka terbentuklah persepsi petani terhadap perubahan dari unsur-unsur iklim tersebut yang kemudian mendorong petani untuk melakukan

upaya adaptasi agar budidaya milik petani tetap dapat berproduksi secara baik dan menghindarkan petani dari kerugian.

Strategi adaptasi yang dapat dilakukan petani apel untuk mengatasi akibat dari perubahan iklim diantaranya adalah menambah frekuensi penyemprotan, penyulaman, merubah jenis pestisida, merubah jenis pupuk, melakukan pertanian semi organic dan menjadikan lahan sebagai wisata petik apel. Keputusan petani dalam melakukan adaptasi dipengaruhi oleh beberapa faktor diantaranya tingkat pendidikan, jumlah tanggungan keluarga, pengalaman bertani, luas lahan, kepemilikan hewan ternak, mata pencaharian lain, penyuluhan antara petani, penyuluhan pertanian, informasi perubahan iklim dan akses kredit. Dengan keberagaman faktor-faktor yang mempengaruhi adaptasi petani apel, maka keberhasilan adopsi strategi adaptasi pada setiap petani berbeda.

Penelitian ini akan membahas proses komunikasi penyebaran informasi adaptasi perubahan iklim, persepsi petani dan upaya strategi adaptasi yang dilakukan petani terhadap perubahan iklim serta faktor apa saja yang mempengaruhi keputusan petani beradaptasi di Desa Tulungrejo. Berdasarkan uraian permasalahan diatas, maka pertanyaan untuk penelitian ini adalah sejauhmana persepsi petani, strategi adaptasi dan proses penyebaran informasi adaptasi serta faktor-faktor apa saja yang mempengaruhi keputusan petani beradaptasi?

### **1.3 Batasan Masalah**

Adapun batasan permasalahan untuk penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Penelitian dilakukan pada petani apel yang bergabung dalam kelompok tani di Desa Tulungrejo, Kecamatan Bumiaji, Kota Batu. Terdapat lima kelompok tani apel yaitu Gunung Biru, Arjuno 2, Makmur Abadi, Maju Bersama dan Tani Maju 01.
2. Unsur yang diteliti adalah persepsi, adaptasi, proses komunikasi petani apel serta faktor-faktor yang mempengaruhi dalam melakukan adaptasi terhadap perubahan iklim.
3. Pengambilan data untuk menunjang penelitian dilakukan pada Mei - Juni 2017.
4. Jenis apel pada tempat penelitian adalah Ana dan Manalagi.



### **1.4 Tujuan Penelitian**

Berdasarkan perumusan masalah di atas, maka dapat dikemukakan tujuan penelitian ini sebagai berikut:

1. Mendeskripsikan persepsi petani apel terhadap fenomena perubahan iklim.
2. Mendeskripsikan bentuk upaya adaptasi yang dilakukan petani petani terhadap perubahan iklim.
3. Mendeskripsikan proses komunikasi petani apel dalam penyebaran informasi adaptasi perubahan iklim.
4. Menganalisis faktor-faktor yang mempengaruhi keputusan petani apel dalam beradaptasi terhadap fenomena perubahan iklim.

### **1.5 Kegunaan Penelitian**

Penelitian ilmiah dengan judul “Adaptasi Petani Apel terhadap Perubahan Iklim” diharapkan dapat memberikan manfaat bagi Pemerintah khususnya Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian dalam membuat kebijakan baru terkait strategi adaptasi terhadap perubahan iklim untuk komoditas apel. Kebijakan tersebut akan berguna untuk keberlanjutan usahatani apel yang dapat terus dilakukan oleh petani, sebab komoditas apel merupakan sumber mata pencaharian mayoritas petani di Desa Tulungrejo. Selain itu, dengan berkelanjutan budidaya apel, maka pendapatan petani dapat relatif stabil atau bahkan meningkat akibat adanya kebijakan strategi adaptasi tersebut.

Manfaat lainnya adalah bagi penyuluh pertanian di Desa Tulungrejo yaitu melalui penelitian ini penyuluh pertanian dapat mengetahui bagaimana proses komunikasi, sejauhmana persepsi dan strategi adaptasi serta faktor-faktor yang menentukan petani dalam melakukan adaptasi terhadap perubahan iklim, dengan informasi tersebut penyuluh dapat menggunakannya untuk membuat pertimbangan dalam memberikan penyuluhan mengenai perubahan iklim dan strategi adaptasi komoditas apel terhadap perubahan iklim kepada petani, sehingga dapat meningkatkan pengetahuan mengenai perubahan iklim dan keputusan petani untuk melakukan adaptasi perubahan iklim. Selain itu, penyuluh juga dapat mengidentifikasi metode penyuluhan yang lebih tepat dan sesuai untuk diterapkan di Desa Tulungrejo.

Penelitian ini juga bermanfaat bagi petani apel di Desa Tulungrejo yaitu dapat menjadi sarana sosialisasi mengenai perubahan iklim dan strategi adaptasinya. Bagi peneliti selanjutnya atau bidang akademisi, penelitian ini dapat menjadi referensi untuk mengembangkan kajian terkait adaptasi petani apel terhadap perubahan iklim.