

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Landasan Teori

1. Perubahan Iklim

1.1. Definisi

Perubahan iklim merupakan proses alamiah yang terjadi pada bumi dalam periode waktu jangka panjang (50 tahun - 100 tahun). Menurut Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian Kementerian Pertanian (2011) Perubahan iklim merupakan kondisi dimana beberapa unsur dari iklim menjadi tidak menentu, intensitasnya cenderung berubah atau tidak sesuai dengan kondisi rata-rata yaitu cenderung meningkat atau menurun.

1.1.1. Menurut UU No. 31 Tahun 2009

Perubahan iklim adalah berubahnya iklim yang diakibatkan langsung atau tidak langsung oleh aktivitas manusia yang menyebabkan perubahan komposisi atmosfer secara global serta perubahan variabilitas iklim alamiah yang teramati pada kurun waktu yang dapat dibandingkan.

1.1.2. Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC)

Perubahan iklim adalah perubahan yang merujuk pada variasi rata-rata kondisi iklim suatu tempat atau

variabilitasnya yang nyata secara statistik untuk jangka waktu yang panjang (satu dekade atau lebih)

1.1.3. Badan Litbang Kementerian Pertanian

Perubahan iklim merupakan perubahan beberapa unsur iklim menuju tren tertentu yang menyimpang dari kondisi rata-rata jangka panjang sebagai akibat dari pemanasan global. Sedangkan menurut masyarakat umum perubahan iklim adalah ketidakaturan musim, dan menurut pemahaman petani perubahan iklim adalah terjadinya musim hujan dan kemarau yang sering tidak menentu sehingga dapat mengganggu pola tanam petani dan mengancam hasil panen.

1.2. Perbedaan Cuaca dan Iklim

1.2.1. Cuaca

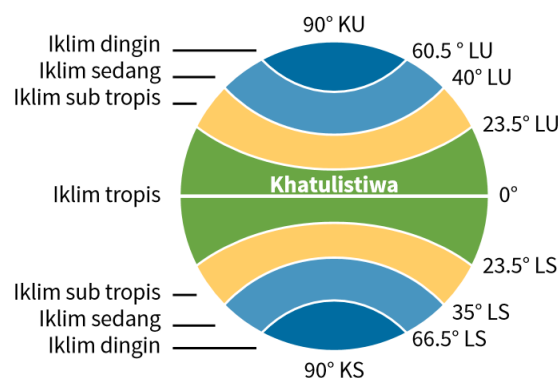
Cuaca merupakan kondisi udara yang dapat berubah-ubah dalam jangka waktu yang sangat singkat (dalam hitungan jam) kondisi ini berupa suhu, kelembaban, kecepatan angin, tingkat panas matahari dll. Perubahan ini bisa terjadi secara tiba-tiba, biasanya kondisi cuaca sering disebut dengan istilah cerah, cerah berawan, mendung, hujan, hujan ringan, hujan badai, hujan petir, salju dll. Hairiah, Rahayu, Suprayogo, & Prayogo (2016)

Cuaca juga sering disebut nilai sesaat dari atmosfer karena dapat berubah-ubah dengan cepat dalam jangka waktu jam, hari dan bulan. Perubahannya akan membentuk pola tertentu dalam beberapa tahun, pola ini yang akan menggambarkan sifat-sifat atmosfer yang biasa dikenal dengan iklim.

1.2.2. Iklim

Iklim merupakan kondisi rata-rata perubahan dari unsur cuaca yang mencakup suatu wilayah yang lebih luas dari cuaca. Iklim terjadi dalam jangka waktu yang lebih panjang sekitar 30 tahunan. Sifat iklim lebih stabil dari cuaca, dimana iklim dipengaruhi oleh letak geografi dan topografi suatu wilayah. Berikut adalah pembagian iklim berdasarkan letak geografi dan topografinya menurut Hairiah, Rahayu, Suprayogo, & Prayogo (2016).

a. Berdasarkan letak Geografi



Gambar.2.1

Pembagian Iklim Berdasarkan Posisi Geografi

Iklm tropis untuk daerah katulistiwa antara 0° - 23,5°LU dan 0°-23,5°LS, iklim subtropis antara 23,5°- 40°LU dan 23,5°-40°LS, iklim 40° - 60,5°LS dan iklim dingin antara 60,5° - 90°LU dan 60,5° - 90°LS.

b. Berdasarkan letak Topografi

Perbedaan Topografi berpengaruh terhadap iklim suatu daerah. Pada daerah yang berada pada ketinggian antara 0,5–1.500m diatas permukaan laut akan termasuk dalam wilayah iklim basah, sedangkan wilayah ketinggian antara 1.500m–2.000m diatas permukaan laut termasuk dalam wilayah iklim sedang.

1.2.3. Perbedaan antara cuaca dan iklim

Tabel 2.1
Perbedaan antara cuaca dan iklim

| No | Cuaca | Iklim |
|----|---|--|
| 1 | Suatu kondisi fisik atmosfer yang khas | Kondisi atmosfer umum yang menunjukkan dan menggambarkan karakteristik suatu wilayah |
| 2 | Nilainya senantiasa berubah dari suatu tempat ke tempat lain bahkan dalam lokasi yang sempit | Nilainya berbeda untuk setiap wilayah-wilayah luas yang berbeda |
| 3 | Nilainya berubah setiap saat | Perubahannya memerlukan waktu yang cukup lama |
| 4 | Menilai numerik cuaca yang sama pada tempat yang berbeda umumnya menghasilkan karakteristik cuaca yang sama | Nilai numerik iklim yang sama pada tempat yang berbeda umumnya menghasilkan karakteristik iklim yang berbeda |
| 5 | Pertumbuhan, perkembangan dan hasil tanaman ditentukan oleh cuaca dalam suatu musim | Pemilihan tanaman yang cocok suatu tempat ditentukan berdasarkan iklim tempat tersebut |

| | | |
|---|--|---|
| 6 | Menentukan perencanaan pertanian dalam jangka pendek terutama pada kondisi cuaca yang menyimpang | Menentukan perencanaan pertanian dalam jangka panjang |
|---|--|---|

1.3.Dampak perubahan iklim

1.3.1. Dampak umum

Dampak yang terjadi secara umum berbentuk gangguan atau kerugian fisik, sosial dan ekonomi terhadap masyarakat dan fasilitas umum. Kemudian akan berdampak juga pada perekonomian Negara kemudian akan berpengaruh terhadap ketahanan pangan Nasional.

1.3.2. Dampak terhadap sektor pertanian

Dampak dari perubahan iklim ini mengenai berbagai aspek pertanian, mulai dari infrastruktur pertanian, sumberdaya manusia dan alam, sistem produksi pertanian hingga tingkat kesejahteraan petani.

3 dampak besar dari perubahan iklim yang terjadi pada sektor pertanian :

a. Serangan hama penyakit tanaman

1. Penurunan jumlah dan kualitas hasil panen
2. Menyebabkan gagal panen
3. Penurunan pendapatan petani
4. Penurunan harga hasil panen

b. Banjir

Dampak dari bencana banjir yang merupakan salah satu dampak perubahan iklim adalah :

1. Penurunan hasil panen karena tergenang air
2. Gagal panen karena tidak ada hasil yang bisa dipanen
3. Berkurangnya lahan tanam karena tergenang air
4. Menimbulkan berbagai penyakit menular seperti malaria, DBD, diare hingga kolera
5. Rusaknya infrastruktur seperti jalan dan jembatan

c. Kekeringan

1. Degradasi sumberdaya air
2. Penurunan ketersediaan dan kualitas air
3. Gagal panen karena tidak adanya pengairan
4. Meningkatnya gagal panen
5. Penurunan hasil panen baik dari segi kualitas maupun kuantitasnya
6. Memicu kebakaran lahan

1.4.Strategi adaptasi dan mitigasi perubahan iklim

Perubahan iklim tentu memberikan dampak bagi alam dan kehidupan makhluk hidup di dalamnya. Dampak yang terjadi dapat berupa berbagai perubahan dan bencana alam seperti serangan hama penyakit tanaman, banjir dan kekeringan. Beberapa dampak

tersebut sangat dirasakan oleh petani dan mempengaruhi kehidupan mereka dan siklus pertaniannya. Untuk itu perlu adanya strategi adaptasi dan mitigasi dalam menghadapi perubahan iklim yang terjadi.

Adaptasi perubahan iklim merupakan kemampuan suatu sistem (termasuk ekosistem, sosial-ekonomi, dan kelembagaan) untuk menyesuaikan dengan dampak perubahan iklim, mengurangi kerusakan, memanfaatkan kesempatan, dan mengatasi konsekuensinya. Sedangkan menurut KP3I Kementerian Pertanian (2010) adaptasi perubahan iklim merupakan berbagai tindakan atau upaya penyesuaian diri secara manajerial, teknologi dan pola pertanian agar dampak perubahan iklim dapat diminimumkan bahkan dapat dimanfaatkan untuk meningkatkan produksi pertanian. Menurut United Nations Framework Convention on Climate Change (UNFCCC) konvensi kerangka PBB tentang perubahan iklim yang bertujuan untuk menstabilkan konsentrasi gas rumah kaca sehingga tidak membahayakan sistem iklim bumi.

Menurut Litbang Pertanian Kementerian Petanian strategi adaptasi merupakan upaya penyesuaian kegiatan dan teknologi dengan kondisi iklim yang disebabkan oleh fenomena perubahan iklim akibat pemanasan global. Sebagai strategi dan kebijakan untuk menanggulangi dampak perubahan iklim yaitu dengan mengutamakan program aksi adaptasi pada subsektor tanaman

pangan dan hortikultural untuk meningkatkan produksi dan mempertahankan ketahanan pangan nasional. Strategi adaptasi dibagi menjadi 2 yaitu yang bersifat struktural dan non-struktural. Dimana masing-masing dari difat strategi adaptasi tersebut akan dijelaskan dalam penjelasan berikut :

A. Pendekatan Struktural

Strategi dengan pendekatan struktural ini merupakan kegiatan peningkatan ketahanan sistem produksi pangan melalui upaya perbaikan kondisi fisik seperti pembangunan dan perbaikan jaringan irigasi, waduk dan embung.

Langkah-langkah dari strategi ini yaitu dengan :

- a. Melakukan pemetaan secara detil kondisi jaringan irigasi dan menyusun program rehabilitasi jaringan. Menetapkan target yang disusun dengan pentahapan yang jelas, sesuai dengan perubahan proyeksi kebutuhan pangan.
- b. Mengurangi dampak perubahan iklim dengan menetapkan daerah aliran sungai yang harus direhabilitasi, juga menganalisis kerugian ekonomi yang diperkirakan akan timbul.

B. Pendekatan Non-Struktural

- a. Memberikan aturan tegas yang berkaitan dengan konversi dan menetapkan prioritas wilayah pengembangan pertanian pangan baru dan pertahapan program yang jelas.
- b. Meningkatkan penggunaan teknologi baru seperti varietas unggul baru yang toleran kekeringan, banjir dan sanitasi tinggi dengan menetapkan rencana program yang lebih terstruktur. Menjadikan wilayah rawan atau beresiko tinggi terhadap perubahan iklim sebagai prioritas utama.
- c. Meningkatkan program pengembangan teknologi pemanfaatan informasi iklim seperti “Kalender Tanam” yang lebih terpadu dan teknologi hemat air.
- d. Mengembangkan Sekolah Lapang Iklim (SLI) untuk memberdayakan petani dalam memilih dan menerapkan teknologi budidaya yang sesuai dengan kondisi iklim tertentu harus diprogramkan dengan lebih terstruktur dengan pengembangan modul, target penyediaan tenaga penyuluh yang menguasai pengetahuan iklim dan teknologi pemanfaatan informasi iklim, disertai pengembangan kurikulum SL yang lebih terintegrasi

- e. Melembagakan pemanfaatan informasi iklim dalam menyusun langkah strategis, taktis, dan operasional dalam mengatasi keberagaman perubahan iklim. Adanya alur penyampaian informasi iklim yang jelas dari penyedia jasa informasi sampai ke pengguna akhir.

C. Strategi adaptasi Rekayasa Ekologi dan SLPHT

a. Rekayasa Ekologi

Rekayasa ekologi merupakan salah satu strategi adaptasi dampak perubahan iklim berupa serangan hama penyakit tanaman yaitu dengan memanfaatkan tanaman lain untuk mengalihkan serangan hama pada tanaman utama. Rekayasa ekologi biasa digunakan untuk mengatasi hama wereng yang menyebabkan penyakit pucuk merah dan penguningan batang padi yang menyebabkan batang padi patah. Tanaman yang biasa digunakan adalah tanaman palawija dan bunga matahari yang akan ditanam di galangan atau pinggiran sawah. Menurut penelitian yang dilakukan oleh Balai Besar Penelitian Tanaman Padi pada Mei 2013, strategi adaptasi ini biasanya dilengkapi dengan perpaduan *light trap*, penanaman bunga wijen dan penggunaan pupuk organik efektif untuk mendapatkan hasil yang maksimal.

b. Sekolah Lapangan Penanganan Hama Terpadu

Sekolah lapangan penanganan hama terpadu merupakan kebijakan pemerintah berupa pelatihan lapangan yang dilakukan pada petani dengan melatih petani untuk meningkatkan kemampuan dan pengetahuan untuk dapat digunakan dalam mengatasi masalah pertanian khususnya serangan hama penyakit tanaman. Tujuan dari sekolah lapangan pengendalian hama terpadu adalah untuk memberikan pengetahuan pada petani agar petani mampu menerapkan empat prinsip dasar pengendalian hama terpadu (PHT) di lahan pertanian masing-masing. Empat prinsip PHT tersebut adalah :

1. Budidaya tanaman sehat
2. Pelestarian dan pemanfaatan musuh alami
3. Pengamatan agroekosistem secara rutin
4. Petani menjadi ahli PHT dan manager dalam lahan pertaniannya

2. Gender

2.1. Definisi

Gender merujuk pada peranan dan tanggungjawab laki-laki dan perempuan yang diciptakan dalam keluarga, masyarakat dan budaya (UNESCO). Gender berbeda dengan jenis kelamin, gender

merupakan hasil dari penafsiran masyarakat yang terbentuk dalam jangka waktu yang lama mengenai perbedaan tanggungjawab, peran dan fungsi antara seorang laki-laki dan perempuan. Penafsiran ini terbentuk mengikuti gaya hidup dan kebiasaan yang ada di masyarakat sehingga membentuk sebuah kebudayaan. Perbedaan inilah yang menjadikan terciptanya pembagian tugas secara alami antara laki-laki dan perempuan. Tugas yang diberikan pada laki-laki dan perempuan akan menyesuaikan dengan peran dan fungsi mereka masing-masing yang kemudian dari perbedaan tugas ini mengakibatkan terjadinya perbedaan tanggungjawab antara laki-laki dan perempuan. Perbedaan tanggungjawab ini akan membawa perbedaan hak yang kemudian menciptakan bentuk diskriminasi masyarakat antara laki-laki dan perempuan. Diskriminasi ini dapat menguntungkan dan merugikan salah satu pihak, karena perbedaan yang terbentuk merupakan hasil penafsiran turun-temurun dari masyarakat sebelumnya.

2.2. Teori Gender

Terdapat beberapa teori yang menjelaskan tentang gender, beberapa diantaranya yaitu :

2.2.1. Teori Nurture

Dalam teori Nurture menyatakan bahwa perbedaan perempuan dan laki-laki adalah hasil konstruksi sosial budaya, sehingga melahirkan peran dan tugas yang berbeda.

Dari sinilah mulai muncul perbedaan pandangan, dimana perempuan cenderung tertinggal.

2.2.2. Teori Nature

Perbedaan Perempuan dan laki-laki adalah kodrat yang harus diterima, dimana perbedaan biologis menunjukkan bahwa keduanya memiliki peran dan tugas yang berbeda.

2.2.3. Teori Equilibrium

Teori equilibrium menekankan pada konsep kemitraan dan keharmonisan dalam hubungan antara perempuan dan laki-laki. Karena keduanya harus bekerjasama dalam kemitraan dan keharmonisan dalam kehidupan keluarga, masyarakat, bangsa dan negara. Dari teori ini terdapat hubungan dalam mempertimbangkan peranserta perempuan dan laki-laki dalam setiap pembuatan kebijakan dan strategi pembangunan.

2.2.4. Teori Talcott Parson dan Bales (1902-1979)

Dalam teori ini keluarga dilihat sebagai unit sosial yang memberikan perbedaan peran antara suami dan istri untuk saling melengkapi dan membantu.

3. *Willingness to Pay* (WTP)

Willingness to Pay (WTP) merupakan kemampuan dan kesediaan seseorang untuk mengeluarkan uang / membayar sebagai ganti atas

sesuatu. Menurut (Simanjuntak, 2009) *Willingness to Pay* (WTP) merupakan kesediaan individu untuk membayar suatu kondisi lingkungan atau penilaian terhadap alam dan jasa alami dalam rangka memperbaiki kualitas lingkungan. Nilai ekonomi sering didefinisikan sebagai pengukuran jumlah maksimum seseorang yang bersedia dikorbankan untuk memperoleh barang dan jasa. Konsep ini disebut keinginan untuk membayar atau *Willingness to Pay* (WTP), keinginan membayar juga dapat diukur dalam bentuk kenaikan pendapatan yang menyebabkan seseorang berada dalam posisi indifferen terhadap perubahan eksogenous yang dapat terjadi akibat karena perubahan harga suatu sumberdaya yang jumlahnya semakin langka atau karena perubahan kualitas suatu sumberdaya. (Sumakul, 2014).

Dalam penelitian yang menyangkut proses adaptasi dari dampak perubahan iklim yang terjadi pada lahan pertanian ini, *Willingness to Pay* (WTP) digunakan untuk mengukur tingkat kemampuan dan kesediaan petani padi untuk mengeluarkan sejumlah uang sebagai ganti sebuah sarana atau program penyelamatan untuk menyelamatkan atau melindungi tanaman padi petani dari dampak perubahan iklim berupa serangan hama penyakit tanaman yang sedang terjadi atau telah terjadi dan berkemungkinan terjadi lagi. *Willingness to Pay* (WTP) merupakan nominal maksimum yang sanggup dan bersedia dibayar oleh petani untuk menjaga dirinya dari sebuah dampak perubahan

iklim, nominal yang dipilih atau ditawarkan adalah nilai yang dirasa ideal oleh petani.

4. Valuasi Ekonomi

Menurut Fauzi (2004) Valuasi ekonomi memiliki konsep dasar berupa konsep surplus dari kurva permintaan dan penawaran dengan menempatkan nilai moneter terhadap kesejahteraan masyarakat dalam menggunakan sumberdaya alam. Surplus ini merupakan manfaat ekonomi atau selisih antara manfaat kotor (*Gross Benefit*) dan biaya yang dikeluarkan masyarakat untuk mengekstraksi sumber daya alam.

Surplus ekonomi dibedakan menjadi surplus konsumen, surplus produsen dan *resources rent* (rente sumber daya).

- a. Surplus konsumen merupakan manfaat yang diperoleh masyarakat dari mengkonsumsi sumber daya alam $U(x)$ dikurangi dengan jumlah yang dibayarkan untuk mengkonsumsi barang tersebut $U(x)$.
- b. Surplus Produsen merupakan minimum pembayaran yang bisa diterima oleh produsen untuk memproduksi barang x . Berikut adalah bentuk kurva surplus produsen dan surplus konsumen ;
- c. Resource rent (RR) atau rente sumber daya merupakan surplus yang bisa dinikmati oleh pemilik sumberdaya (pemerintah) yang merupakan selisih antara jumlah yang diterima dari pemanfaatan sumber daya dikurangi dengan

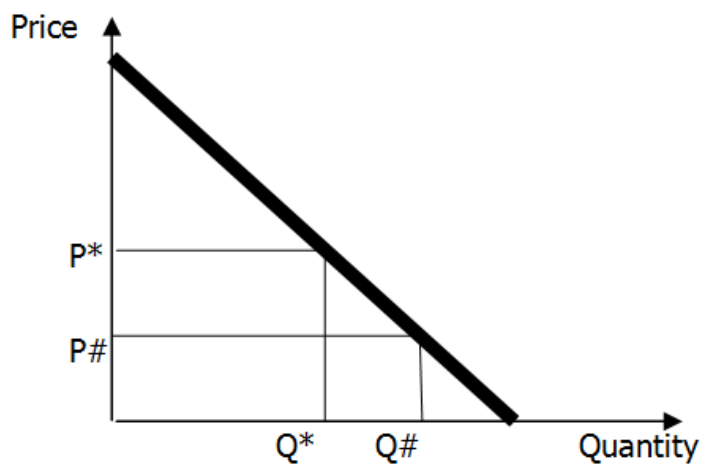
biaya yang dikeluarkan untuk mengestraksinya (Fauzi , 2004).

Valuasi ekonomi merupakan analisis non-market karena didasarkan pada mekanisme pemberian nilai moneter pada produk barang dan jasa yang tidak terpasarkan. Jika produk ini digambarkan dalam kurva permintaan dengan kemiringan negatif (downward shopping) maka kurva permintaan menggambarkan marginal valuation yang merupakan gambaran dari keinginan seseorang untuk membayar atau *Willingness to Pay* (WTP) demi memperoleh barang dan jasa. Pada barang non-market kurva permintaan lebih menggambarkan trade off antara kualitas suatu produk dengan karakteristik lainnya. Sedangkan nilai ekonomi suatu barang atau jasa lebih diartikan sebagai “berapa yang harus dibayar” daripada “berapa biaya yang harus dikeluarkan untuk menyediakan barang dan jasa tersebut”. Fauzi (2004).

Menurut Soemarno (2010) valuasi ekonomi merupakan upaya untuk memberikan nilai kuantitatif terhadap barang dan jasa yang dihasilkan oleh sumberdaya alam dan lingkungan, baik atas dasar nilai pasar (market value) ataupun nilai non-pasar (non market value). Valuasi ekonomi digunakan untuk mengestimasi nilai uang dari barang dan jasa yang dihasilkan oleh sumberdaya alam dan lingkungan dan mengestimasi keefektifan penggunaannya. Salah satu dampak perubahan iklim yang terjadi adalah kerusakan lingkungan berupa

penurunan kualitas lahan dan tanaman pertanian, salah satu yang paling dominan dan menyerang seluruh tanaman pertanian adalah serangan hama penyakit tanaman, dimana serangan hama ini dapat mengakibatkan berbagai jenis permasalahan dan hambatan bagi petani yang menggantungkan hidup pada hasil panen pertanian. Dalam hal ini *Willingness to Pay* (WTP) akan digunakan untuk mengukur seberapa besar petani bersedia membayar untuk membayar dampak dari perubahan iklim ini guna menjaga tanaman padi mereka dari serangan hama.

Gambar berikut menunjukkan bahwa tingkat penurunan kualitas hasil panen padi yang terkena dampak perubahan iklim meningkat dari Q^* menjadi $Q\#$, maka harga / nilai dari hasil panen padi juga akan menurun dari P^* menjadi $P\#$.

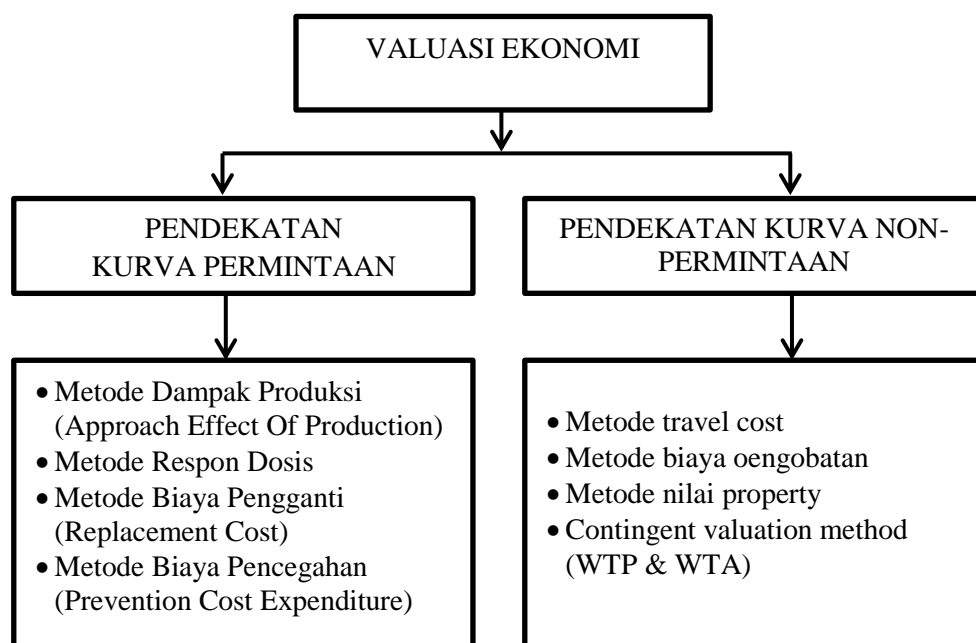


Sumber; Pearce dan Turner (1991)

Gambar. 2.2

Perubahan Nilai akibat penurunan kualitas padi

Willingness to Pay (WTP) menunjukkan berapa nominal yang bersedia dan mampu dibayarkan oleh petani jika harga P^* turun menjadi $P\#$ (compensating variation) dengan tingkat kesejahteraan tetap sama seperti P^* . Kemudian *Willingness to Accept* (WTA) akan menunjukkan seberapa besar yang bersedia diterima sebagai ganti rugi (equivalent variation) agar harga tidak turun ke $P\#$ dengan tingkat kesejahteraan yang sama. Aplikasi dari metode valuasi ekonomi terbagi menjadi dua, yaitu pendekatan kurva permintaan dan pendekatan kurva non-permintaan. Dalam penelitian ini akan menggunakan pendekatan non-permintaan, dimana penjelasannya ada pada gambar 2.3 berikut :



Sumber; Soemarno (2010)

Gambar. 2.3
Bagan Metode Valuasi Ekonomi

Penelitian ini akan menggunakan pendekatan kurva non-permintaan, yaitu dengan metode *Contingen Valuation Method* (WTP dan WTA). *Contingent Valuation Method (CVM)* merupakan salah satu metode yang digunakan dalam penelitian ilmiah untuk melakukan survey terkait harga atau nominal yang bersedia dan mampu dibayarkan oleh seseorang atas suatu alasan tertentu. Menurut (Munthe, 2014) *Contingent Valuation Method (CVM)* adalah teknik survey untuk menanyakan penduduk tentang nilai atau harga yang mereka berikan terhadap komoditi yang tidak memiliki pasar, seperti barang lingkungan, jika pasarnya betul-betul tersedia atau jika ada cara pembayaran lain seperti pajak diterapkan. Tujuan dari *Contingent Valuation Method (CVM)* yaitu menghitung nilai, harga atau penawaran yang mendekati keadaan yang sebenarnya jika pasar dari barang-barang tersebut benar-benar ada.

Contingent Valuation Method (CVM) pertama kali dikenalkan oleh Robert Davis tahun 1963, dalam penelitian ini *Contingent Valuation Method (CVM)* digunakan untuk mengukur nilai *Willingness to Pay (WTP)* yaitu nilai yang bersedia dan mampu dibayarkan oleh responden terhadap adaptasi dampak perubahan iklim yang terjadi pada petani daerah terdampak perubahan iklim berupa serangan hama penyakit tanaman, banjir dan kekeringan di Daerah Istimewa Yogyakarta. Menurut Garrod dan Willis (1999:131) tahapan

dalam melakukan penelitian menggunakan *Contingent Valuation Method* (CVM) yaitu sebagai berikut :

1. Membuat hipotesis
2. Memperoleh *Willingness to Pay* (WTP) dan *Willingness to Accept* (WTA)
3. Mengestimasi rata-rata dan median jumlah *Willingness to Pay* (WTP) dan *Willingness to Accept* (WTA)
4. Mengagregatkan jumlah *Willingness to Pay* (WTP) dan *Willingness to Accept* (WTA)
5. Menilai validasi dari *Contingent Valuation Method* (CVM) yang digunakan

B. Hasil Penelitian Terdahulu

Berikut adalah beberapa penelitian terdahulu dengan tema besar penelitian yang saling terkait :

Terjadi perubahan peran gender dalam adaptasi perubahan iklim pada ekosistem pegunungan. Dimana dalam peran reproduksi perempuan lebih banyak melakukan pekerjaan, yaitu dengan melakukan tugas rumah sebagai istri dan ibu, yang kemudian dilanjutkan dengan pergi ke ladang setelah pekerjaan rumah selesai. Sedangkan pada kegiatan produktif kegiatan pertanian dilakukan oleh perempuan dan laki-laki, tapi dengan jam kerja yang berbeda, perempuan lebih singkat karena selepas maupun sebelum melakukan pekerjaan di ladang perempuan melakukan pekerjaan rumah terlebih dahulu. Ikut sertanya perempuan dalam kegiatan bercocok

tanam dikarenakan faktor ekonomi keluarga yang tidak menentu akibat perubahan pola hujan yang merupakan dampak dari perubahan iklim. Dengan ikut sertanya perempuan di ladang maka akan ada tambahan pendapatan keluarga. Dalam kegiatan pengelolaan masyarakat dan politik perempuan cenderung menyerahkan urusan politik pada laki-laki dan lebih aktif di bidang sosial masyarakat. Perubahan peran gender terhadap perubahan iklim mengindikasikan ketidakadilan gender yang meliputi marginalitas, Subordinasi, Stereotype dan Kekerasan dan beban ganda bagi perempuan. Rochmayanto (2013).

Hasil penelitian serupa juga ditemukan pada penelitian Ruslanjari & Wahyunita (2017) dimana sebagian perempuan memang mendapatkan peran ganda dan berlebihan, yaitu dengan pekerjaan rumah tangga dan bekerja di ladang. Pada hasil regresi yang telah dilakukan ditemukan hasil bahwa variabel usia, pendidikan dan penghasilan tidak ada yang berpengaruh nyata terhadap peran perempuan dalam setiap fase bencana. Variabel ini tidak berpengaruh karena belum bisa menjamin peran perempuan dalam aspek sosial ekonomi di bidang bencana akan berjalan dengan baik, dimana hal ini lebih dipengaruhi oleh persepsi masyarakat atau budaya lokal. Sedangkan menurut (Banna & Afroz, 2016) 85% petani menyatakan bahwa perubahan iklim berdampak pada pertanian mereka dan 83% dari mereka ingin menghindari bencana alam yang disebabkan oleh perubahan iklim. Sebagian besar petani di Malaysia juga belum memahami dampak dari perubahan iklim di masa yang akan datang

pada sektor pertanian. Oleh karena itu sangat penting bagi pemerintah, lembaga sosial, bank, LSM dan media untuk saling bekerjasama demi menghasilkan program penyadaran yang bermanfaat bagi petani.

Hasil penelitian terdahulu juga menyatakan bahwa perempuan merupakan dua pertiga penduduk dunia yang miskin dan rentan terkena dampak bencana. Perbedaan akses informasi dan pendidikan berpengaruh terhadap kerentanan diferensial di masyarakat. Kerentanan diferensial dipengaruhi oleh diskriminasi kelas gender, juga marginalitas dimana seseorang tinggal. Akibatnya beberapa kelompok secara historis dipaksa tinggal ditempat yang tidak aman (dekat dengan tanah longsor, selokan dan rentan banjir) juga dengan diversifikasi mata pencaharian terbatas (Albury, 2014). Dengan demikian perempuan seringkali dapat beradaptasi terhadap perubahan iklim daripada laki-laki karena mereka mewakili mayoritas berpenghasilan rendah, dimana pendidikan mereka juga lebih rendah daripada laki-laki sehingga pengetahuan dan informasi yang mereka ketahui terbatas. Tapi perempuan lebih mampu memahami situasi yang sedang terjadi, dimana mereka akan memiliki daftar prioritas penting yang akan mereka lakukan untuk menghadapi ancaman yang akan terjadi. Dan yang menjadi kebutuhan dan prioritas perempuan ketika terjadi perubahan iklim adalah tempat yang aman untuk tinggal, akses yang lebih baik dan pilihan mata pencaharian lain. (Brody & Demetriades, 2008).

Pemberdayaan ekonomi perempuan dalam perubahan iklim dapat dijadikan sebagai salah satu upaya untuk mengurangi kemiskinan dan

mendukung program pembangunan. Dampak positif yang dapat terjadi adalah mitigasi dan adaptasi iklim, memajukan partisipasi ekonomi dan pemberdayaan perempuan, kesetaraan gender juga pertumbuhan ekonomi dan pengurangan kemiskinan Bährge (2010). Dari beberapa kelompok yang rentan terhadap bencana, terdapat 3,4 juta orang yang berasal dari masyarakat miskin, anak-anak, masyarakat adat, petani dan nelayan. Wanita merupakan proporsi terbesar dari masyarakat miskin dunia, termasuk anak-anak dan remaja perempuan, sangat rentan terhadap perubahan iklim Brody (2008) .

Dalam pengelolaan sumber daya alam, masyarakat memiliki peran gender, dimana terdapat perbedaan peran antara laki-laki dan perempuan. Menurut penelitian dari (Rochmayanto, 2013) bentuk peranan gender tersebut ada tiga, yaitu peranan Produktif, peranan reproduktif dan peranan dalam kegiatan pengelolaan masyarakat dan politik. Dalam peran reproduksi perempuan lebih banyak melakukan pekerjaan, yaitu dengan melakukan tugas rumah sebagai istri dan ibu, yang kemudian dilanjutkan dengan pergi ke ladang setelah pekerjaan rumah selesai. Sedangkan laki-laki cenderung hanya mengerjakan pekerjaan diluar rumah yang memerlukan tenaga besar. Dalam kegiatan produktif, kegiatan pertanian dilakukan oleh perempuan dan laki-laki tapi dengan jam kerja yang berbeda, jam kerja perempuan lebih singkat karena selepas maupun sebelum melakukan pekerjaan di ladang, mereka terlebih dahulu mengerjakan pekerjaan rumah. Ikut sertanya perempuan dalam kegiatan

bercocok tanam ini dikarenakan faktor ekonomi keluarga yang tidak menentu akibat perubahan iklim. Dengan perempuan ikut bekerja di kebun maka akan ada tambahan pendapatan bagi keluarga. Ini menunjukkan bahwa terdapat perbedaan dampak antara laki-laki dan perempuan akibat dari perubahan iklim. Dimana perempuan cenderung lebih banyak terkena dampak dari perubahan iklim. Sehingga perlu adanya bentuk adaptasi tersendiri bagi perempuan untuk menyesuaikan diri dengan perubahan iklim yang terjadi.

Perempuan diperkirakan memiliki insidensi mortalitas yang lebih tinggi dalam bencana alam, masing-masing perempuan juga memiliki perbedaan dalam menghadapi dampak perubahan iklim, dimana perempuan desa lebih rentan terkena dampak dari perubahan iklim. Perempuan selalu mengutamakan kebutuhan keluarga sebelum kebutuhan mereka sendiri (Mitchell, 2012). Penelitian mengenai bentuk adaptasi perempuan dalam menghadapi perubahan iklim ini dapat memberikan dampak positif untuk membantu pemerintah dalam program mitigasi dan adaptasi iklim, pemberdayaan perempuan dalam partisipasi perekonomian, kesetaraan gender juga pengurangan kemiskinan.

Dalam hasil penelitian Pramudita, (2017) yang berjudul *Willingness To Pay* Perbaikan Kualitas Air Di Sekitar Kawasan Industri Bandar Lampung, menunjukkan hasil bahwa gender, pendapatan dan jumlah tanggungan keluarga berpengaruh dalam penentuan *Willingness To Pay* Perbaikan Kualitas Air Di Sekitar Kawasan Industri Bandar Lampung.

Nilai rata-rata *Willingness To Pay* dalam penelitian ini adalah sebesar Rp. 38.000,- dimana nilai tersebut dapat dijadikan acuan dalam penetapan biaya kebersihan lingkungan yang selanjutnya digunakan sebagai dana perbaikan kualitas air. Variabel gender mempengaruhi *Willingness To Pay* sebesar -0,1484 yang menunjukkan bahwa responden perempuan memiliki kesediaan membayar lebih tinggi sebesar 14,84% daripada responden laki-laki. Hal tersebut disebabkan karena perempuan dinilai lebih banyak beraktivitas menggunakan air. Hasil ini didukung oleh hasil penelitian yang telah dilakukan oleh Saptutyingsih (2007) yang berjudul Faktor-Faktor Yang Berpengaruh Terhadap *Willingness To Pay* Untuk Perbaikan Kualitas Air Sungai Code Di Kota Yogyakarta, menyatakan bahwa variabel gender berpengaruh signifikan terhadap *Willingness To Pay* perbaikan air sungai Code di Yogyakarta. Penelitian ini menggunakan Contingent Valuation Method (CVM) sebagai metode pengukuran nilai barang. Terdapat variabel keberadaan anak, pendapatan, lama tinggal, aktifitas dan level kualitas. Pada variabel gender hasil regresi data diperoleh nilai t_{hitung} sebesar 2,7072 yang menunjukkan bahwa $t_{hitung} > t_{tabel}$ (1,645), atau dilihat dari signifikan $0,007 < 0,10$ yang menunjukkan bahwa variabel gender berpengaruh signifikan terhadap *Willingness To Pay* perbaikan air sungai Code di Yogyakarta.

Keikutsertaan petani dalam kelompok tani juga berpengaruh terhadap keputusan petani dalam menentukan keputusan. Menurut Hidayati & Suryanto, (2015) dalam penelitiannya yang berjudul Pengaruh

Oerubahan Iklim Terhadap Produksi Pertanian dan Strategi Adaptasi pada Lahan Rawan Kekeringan menunjukkan bahwa luas lahan, modal, tenaga kerja dan kelompok tani berpengaruh secara positif dan signifikan terhadap produksi pertanian. Variabel kekeringan berpengaruh secara negatif. Variabel daerah yang kering, jenis kelamin, kelompok tani dan penggunaan pupuk berpengaruh signifikan terhadap peluang gagal panen. Sedangkan petani yang mengalami penurunan hasil, dan yang berada di daerah kering berpengaruh signifikan terhadap keputusan petani dalam mengubah pola tanam sebagai bentuk adaptasi perubahan iklim. Tingkat kepedulian petani terhadap orang lain atau yang biasa disebut altruisme juga memiliki pengaruh yang signifikan terhadap terhadap *Willingness To Pay* adaptasi perubahan iklim, seperti hasil penelitian yang dilakukan oleh Gunawan & Suprapti, (2015) yang menunjukkan bahwa semakin baik sikap seseorang terhadap produk ramah lingkungan maka akan semakin bersedia untuk membayar dan ikut berpartisipasi dalam adaptasi perubahan iklim melalui perbaikan kualitas lingkungan. Variabel pendapatan berpengaruh signifikan sebesar 0,013 namun memiliki nilai negatif, yang menunjukkan bahwa ketika pendapatan seseorang semakin tinggi maka kesediaan untuk membayar biaya adaptasi justru menurun. Berbeda dengan hasil penelitian dari Rusminah & Gravitiani (2007) yang berjudul Kesediaan Membayar Mitigasi Banjir Dengan Pendekan Contingent Valuation Method menunjukkan bahwa variabel pendapatan berpengaruh terhadap *Willingness To Pay* adaptasi perubahan iklim,

bahwa semakin tinggi pendapatan maka semakin besar kesediaan seseorang untuk membayar biaya adaptasi perubahan iklim. Hasil ini didukung juga oleh hasil penelitian dari Saptutyingsih (2013), Banna, Afroz, Masud, Rana, Koh, & Ahmad (2016), Gunawan & Suprati (2015), Putri & Suryanto (2012) dan Pramudita (2017).

Variabel tanggungan keluarga menunjukkan jumlah anggota keluarga yang masih harus ditanggung biaya hidupnya oleh kepala keluarga, dimana pada hasil penelitian Saptutyingsih (2013), variabel ini berpengaruh negatif dan signifikan dalam upaya perbaikan kualitas lingkungan desa-desa wisata di Kabupaten Sleman pasca erupsi Merapi. Jumlah tanggungan keluarga yang tinggi menjadikan kesediaan pengunjung dalam upaya perbaikan lingkungan ini semakin rendah karena keluarga menjadi prioritas yang lebih utama.

Tabel 2.2
Variabel penjelas dan referensi terkait

| Variabel | (+/-) | Penulis |
|----------|-------|---|
| AGE | - | Herman, dkk (2014), Putri & Suryanto (2012), Hidayati & Suryanto, (2015) |
| GEN | + | Saptutyingsih (2007), Pramudita (2017), Hidayati & Suryanto (2015) |
| FAM | + | Rusminah (2007), Saptutyingsih (2013), Pramudita (2017) |
| INC | + | Rusminah (2007), Saptutyingsih (2013), Pramudita (2017), Banna, dkk (2016), Gunawan & Suprati (2015), Putri & Suryanto (2012) |
| EDU | + | Rusminah (2007), Saptutyingsih (2013), Banna, dkk (2016), Putri & Suryanto (2012) |
| KT | + | Hidayati & Suryanto, (2015) |
| ALT | + | Gunawan & Suprati, (2015) |

C. Hipotesis

Berdasarkan rumusan masalah diatas, maka hipotesis yang diajukan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Variabel Usia berpengaruh terhadap *Willingness to Pay* adaptasi perubahan iklim pada wilayah terdampak serangan hama penyakit tanaman di Kabupaten Bantul, Daerah Istimewa Yogyakarta
2. Variabel Gender berpengaruh terhadap *Willingness to Pay* adaptasi perubahan iklim pada wilayah terdampak serangan hama penyakit tanaman di Kabupaten Bantul, Daerah Istimewa Yogyakarta
3. Variabel jumlah tanggungan keluarga berpengaruh terhadap *Willingness to Pay* adaptasi perubahan iklim pada wilayah terdampak serangan hama penyakit tanaman di Daerah Istimewa Yogyakarta
4. Variabel pendapatan berpengaruh terhadap *Willingness to Pay* adaptasi perubahan iklim pada wilayah terdampak serangan hama penyakit tanaman di Daerah Istimewa Yogyakarta
5. Variabel pendidikan berpengaruh terhadap *Willingness to Pay* adaptasi perubahan iklim pada wilayah serangan hama penyakit tanaman di Daerah Istimewa Yogyakarta
6. Variabel kelompok tani berpengaruh terhadap *Willingness to Pay* adaptasi perubahan iklim pada wilayah terdampak

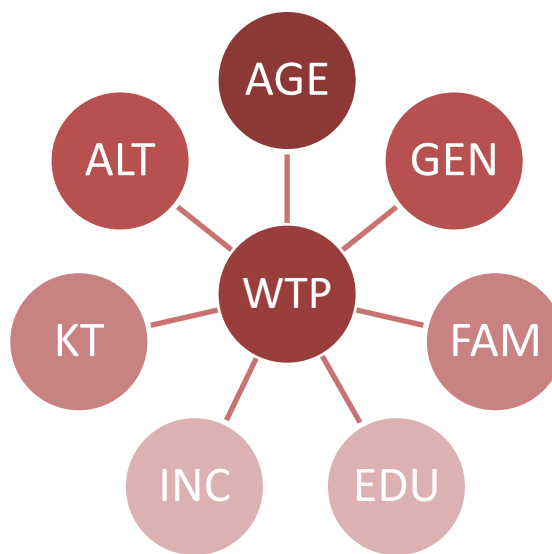
serangan hama penyakit tanaman di Daerah Istimewa Yogyakarta

7. Variabel Altruisme berpengaruh terhadap *Willingness to Pay* adaptasi perubahan iklim pada wilayah terdampak serangan hama penyakit tanaman di Daerah Istimewa Yogyakarta

D. Kerangka Pemikiran

Perubahan iklim yang terjadi memberikan dampak yang cukup besar kepada lingkungan dan masyarakat pada beberapa Kabupaten di Daerah Istimewa Yogyakarta. Tiga dampak besar dari perubahan iklim yang terjadi di Daerah Istimewa Yogyakarta pada tanah dan tanaman adalah serangan hama penyakit tanaman yang kemudian berdampak pada kehidupan masyarakatnya. Pendapatan masyarakat dari alam dapat berkurang karena adanya serangan hama penyakit tanaman pada tanaman yang ditanam pada lahan pertanian mereka. Hal ini sangat berpotensi mempengaruhi kesejahteraan masyarakat dengan berkurangnya pendapatan dari lahan pertanian mereka.

Oleh karena itu masyarakat perlu mengetahui tindakan adaptasi dalam menghadapi dampak dari perubahan iklim yang efektif dan efisien. Untuk mengetahui faktor-faktor apa saja yang mempengaruhi kesediaan petani dalam membayar biaya adaptasi, berikut adalah kerangka pemikiran dalam penelitian ini :



Gambar.2.4
Kerangka Pemikiran