

BAB II

LANDASAN TEORI

A. Perubahan Iklim

1. Konsep Perubahan Iklim

Perubahan iklim sebagai setiap perubahan dalam iklim pada suatu selang waktu tertentu, apakah diakibatkan oleh variasi alamiah atau karena aktivitas manusia (*anthropogenic*). Perubahan iklim berdasarkan beberapa studi adalah sesuatu yang nampak dan jelas terlihat, khususnya perubahan suhu yang sangat mempengaruhi beberapa sistem fisik dan biologi diseluruh dunia.¹

Handoko memberikan pengertian tentang iklim adalah sintesis atau kesimpulan dari perubahan nilai unsur-unsur cuaca (hari demi hari dan bulan demi bulan) dalam jangka panjang disuatu tempat atau pada suatu wilayah. Iklim dapat pula diartikan sebagai sifat cuaca di suatu tempat atau wilayah.²

Iklim adalah kondisi rata-rata cuaca pada wilayah tertentu dalam waktu yang panjang.³ Iklim merupakan salah satu komponen ekosistem alam sehingga kehidupan manusia, hewan, dan tumbuh-tumbuhan tidak terlepas dari pengaruh atmosfer dengan segala prosesnya. Iklim adalah rata-rata keadaan cuaca dalam jangka waktu yang cukup lama, minimal 30 tahun, yang sifatnya tetap.⁴

Van Everdingen dalam membahas perubahan iklim serta goncangannya mengemukakan dalam bukunya *Algemene Klimatologi* aneka latar belakang penelitian para tokoh sebagai berikut :

¹ Subair, *Resiliensi Sosial Komunitas Lokal Dalam Konteks Perubahan Iklim Global*, Aynat Publishing, Yogyakarta, 2015, Hlm 36

² Handoko, *Klimatologi Dasar*, PT Dunia Pustaka Jaya, Jakarta, 1995, Hlm.3

³ Husairi Achsan, *Iklim Yang Semakin Tidak Menentu*, CV Arya Duta, Depok, 2008, Hlm.

2

⁴ Ance Gunarsih Karta Sapoetra, *Klimatologi Pengaruh Iklim Terhadap Tanah dan Tanaman*, PT Bumi ksara, jakarta, 2004, Hlm. 1

- a. Easton, seorang Belanda, berdasarkan telaah atas kronik kuno dan peristiwa-peristiwa kontemporer, menemukan bahwa dalam waktu 89 tahun terdapat 4 peristiwa berdasarkan dinginnya suhu musim dingin. 22 ^{1/4} tahun yang ketiga dan keempat lebihlah menyolok dinginnya jika dibandingkan dengan yang pertama dan kedua.
- b. Bruckner, mengemukakan bahwa ada periode kegoncangan iklim dengan periode 35 tahunan, akan tetapi dengan variasi antara 25 sampai 50 tahun. Penemuan ini didasarkan atas penelitiannya terhadap goncangan tinggi permukaan danau-danau selama 25-50 tahun. Sehubungan itu tiap masa 5 tahun rata-rata tinggi permukaan air danau dikorelasikan dengan rata-rata tekanan udara diseluruh bumi kita.
- c. Willet, berteori tentang periode 11 tahunan dihubungkan dengan munculnya noda-noda matahari. Ditunjukkan oleh para pengamatnya bahwa periodenya dapat minimal 7 tahun dan maksimal 17 tahun. Noda-noda tersebut berkorelasi dengan menurunnya suhu bumi; 2 tahun sebelumnya keadaan bumi lebih kering. Sehubungan itu Braak klimatolog dari Hindia Belanda dulu menulis bahwa fluktuasi perdagangan dunia berlatang belakang kegagalan panen gandum dan ini disebabkan oleh aneka goncangan suhu, curah hujan, siklon, dan tekanan udara.
- d. Petterson, menjelaskan bahwa goncangan iklim di bumi ini selalu mengandung periode 3 tahunan dan 18 tahunan, tetapi penelitiannya berdasarkan korelasi antara penangkapan ikan haring dan pengaruh bulan yang minimum.⁵

Sebagaimana firman Allah dalam surat An Nur ayat 43

أَلَمْ تَرَ أَنَّ اللَّهَ يَرْزُقُ سَحَابًا ثُمَّ يُؤَلِّفُ بَيْنَهُ ثُمَّ يَجْعَلُهُ رُكَامًا فَتَرَى الْوَدْقَ يَخْرُجُ مِنْ خِلَالِهِ وَيُنَزِّلُ مِنَ السَّمَاءِ مِنْ جِبَالٍ فِيهَا مِنْ بَرَدٍ فَيُصِيبُ بِهِ مَنْ يَشَاءُ وَيَصْرِفُهُ عَنِ مَنْ يَشَاءُ يَكَادُ سَنَا بَرْقِهِ يَذْهَبُ بِالْأَبْصَارِ

⁵ N. Daldjoeni, *Pokok-pokok klimatologi*, Alumni, Bandung, 1983, Hlm. 29

Artinya : “tidaklah kamu melihat bahwa Allah mengarak awan, kemudian mengumpulkan antara (bagian-bagian)nya, kemudian menjadikannya bertindih-tindih, maka kelihatanlah olehmu hujan keluar dari celah-celahnya” (Qs. An Nur ayat 43)

2. Dampak Ekologis Perubahan Iklim terhadap Wilayah Pesisir

Beberapa hasil studi menyimpulkan bahwa salah satu sendi kehidupan yang vital dan terancam oleh adanya perubahan iklim ini adalah sektor pesisir dan masyarakat nelayan yang mendiaminya. Dalam bukunya Subair *Resiliensi Sosial Komunitas Lokal Dalam Konteks Perubahan Iklim Global* IPCC menyebutkan⁶ setidaknya dua faktor penyebab kerentanan wilayah tersebut. *Pertama*, pemanasan global ditenggarai meningkatkan frekuensi badai di wilayah pesisir. Setiap tahun, sekitar 120 juta penduduk dunia di wilayah pesisir menghadapi bencana alam tersebut, dan 250 ribu jiwa menjadi korban hanya dalam kurun 20 tahun terakhir (1980-2000).

Kedua, pemanasan global diperkirakan akan meningkatkan suhu air laut berkisar antara 1-3°C. Dari sisi biologis, kenaikan suhu air laut ini berakibat pada meningkatnya potensi kematian dan pemutihan terumbu karang di perairan tropis. Dampak ini diperkirakan mengulang dampak peristiwa El Nino di tahun 1997-1998. World Resource Institute tahun 2002 menyatakan suhu air laut yang meningkat 1-3°C pada saat itu telah memicu peristiwa pemutihan terumbu karang yang terbesar sepanjang sejarah.

Lingkungan wilayah pesisir memiliki karakteristik, stabilitas dan resiliensi yang berbeda dibandingkan dengan wilayah lainnya, namun demikian selama ini pengetahuan mengenai karakteristik wilayah pesisir masih kurang dipahami benar oleh para pemanfaatnya, sehingga pengelolaan, pola pembangunan, dan regulasi disusun sama dengan cara pandang kita terhadap pengelolaan wilayah daratan atau pulau besar

⁶ Subair, *Resiliensi Sosial Komunitas Lokal Dalam Konteks Perubahan Iklim Global*, Op.cit, Hlm. 38-39

(mainland). Wilayah pesisir adalah wilayah yang paling rentan terkena dampak buruk bencana atau perubahan iklim sebagai akumulasi pengaruh daratan atau lautan, sistem pesisir memiliki sistem ekologi dan sistem sosial yang terkait sangat erat dan merupakan sebuah sistem terintegrasi.

Sebagaimana Firman Allah SWT QS. Al-Baqarah ayat 22:

الَّذِي جَعَلَ لَكُمُ الْأَرْضَ فِرَاشًا وَالسَّمَاءَ بِنَاءً وَأَنْزَلَ مِنَ السَّمَاءِ مَاءً فَأَخْرَجَ بِهِ مِنَ الثَّمَرَاتِ رِزْقًا لَّكُمْ فَلَا تَجْعَلُوا لِلَّهِ أَندَادًا وَأَنْتُمْ تَعْلَمُونَ ﴿٢٢﴾

Artinya: *“Dialah yang menjadikan bumi sebagai hamparan bagimu dan langit sebagai atap, dan Dia menurunkan air (hujan) dari langit, lalu Dia menghasilkan dengan hujan itu segala buah-buahan sebagai rizki untukmu; karena itu janganlah kamu mengadakan sekutu-sekutu bagi Allah, padahal kamu mengetahui”*⁷

3. Dampak Sosial-Ekonomi pada Wilayah Pesisir

Berbagai kerusakan ekosistem pesisir terjadi akibat perubahan iklim seperti terganggunya aktivitas masyarakat pesisir yang menggantungkan kehidupannya terhadap berbagai sumberdaya pesisir, baik secara ekonomi maupun secara sosial. Dalam bukunya Diposaptono S, Budiman dan Agung F yang berjudul *Menyiasati Perubahan Iklim Diwilayah Pesisir dan Pulau-Pulau Kecil*, dampak sosial ekonomi yang ditimbulkan oleh perubahan iklim antara lain :⁸

- a. Pada kesehatan lingkungan dan pemukiman masyarakat, perubahan iklim menyebabkan :
 - 1) Terancamnya persediaan air bersih penduduk akibat intrusi air laut ke daratan dan perubahan curah hujan
 - 2) Meningkatnya penyebaran berbagai penyakit yang dibawa oleh vektor dan air seperti kolera, hepatitis, malaria dan demam berdarah

⁷ Alqur'an, Surat Al-Baqarah Ayat 22, *Al-Qur'an dan Terjemahnya*, Departemen Agama RI, CV Toha Putra, Semarang, 1996, Hlm 5

⁸ Diposaptono S, Budiman dan Agung F, *Menyiasati Perubahan Iklim di Wilayah Pesisir dan Pulau-Pulau Kecil*, PT Sarana Komunikasi utama, bogor, 2009, Hlm. 41

- 3) Terancamnya pemukiman yang berada di wilayah pesisir akibat banjir (*rob*), gelombang ekstrim dan badai. Dampak yang lebih buruk akan dialami oleh masyarakat dipulau-pulau kecil.
- b. Pada perikanan, perubahan iklim berdampak :
 - 1) Kerugian yang terjadi pada perikanan budidaya sebagai akibat dari :
 - a) Hilangnya / berkurangnya ikan-ikan ditambak karena tersapu banjir ataupun tergenangnya lahan budidaya, baik karena curah hujan yang tinggi ataupun akibat gelombang pasang.
 - b) Terganggunya kesehatan berbagai komoditas perikanan budidaya akibat meningkatnya salinitas air dilahan perikanan
 - c) Kerusakan infrastruktur budidaya perikanan akibat kenaikan permukaan air laut, erosi, banjir (*rob*), dan gelombang ekstrim.
 - 2) Menurunnya produksi perikanan tangkap, sebagai akibat dari :
 - a) Sulitnya menentukan musim penangkapan ikan karena pola migrasi ikan akibat perubahan suhu permukaan laut
 - b) Sulitnya menentukan wilayah tangkapan ikan sebagai dampak dari perubahan pola migrasi ikan serta kerusakan terumbu karang.
 - c) Berkurangnya stok ikan-ikan karang akibat kerusakan terumbu karang yang kemudian akan juga akan mempengaruhi kondisi ekonomi sekitar 30 juta nelayan di dunia yang bergantung pada ketersediaan ikan-ikan karang.
 - d) Berkurangnya stok ikan-ikan karang akibat peningkatan suhu dan perubahan sirkulasi lauh
 - e) Menurunnya produksi perikanan tangkap non-ikan akibat kerusakan terumbu karang.
 - f) Resiko melaut yang semakin tinggi akibat ancaman meningkatnya badai dan gelombang ekstrim akibat perubahan iklim.

Situasi tersebut diperkirakan masyarakat pesisir membutuhkan bimbingan dan dukungan untuk mengantisipasi dampak perubahan iklim dan menerapkan strategi adaptasi jika mereka ingin mempertahankan nafkah dan kualitas hidup mereka dimasa yang akan

datang. Sebagai konsekuensinya, masyarakat pesisir dan pulau-pulau kecil karena memiliki ketergantungan yang tinggi terhadap sumberdaya pesisir dan perikanan.

Dalam surat An-Nahl ayat 14:

وَهُوَ الَّذِي سَخَّرَ الْبَحْرَ لَتَأْكُلُوا مِنْهُ لَحْمًا طَرِيًّا وَتَسْتَخْرِجُوا مِنْهُ حِلْيَةً تَلْبَسُونَهَا وَتَرَى

الْفُلُوكَ مَوْاخِرَ فِيهِ وَلِتَبْتَغُوا مِنْ فَضْلِهِ ۚ وَلِعَلَّكُمْ تَشْكُرُونَ ﴿١٤﴾

Artinya: “dan Dia-lah Allah yang menundukkan lautan (untukmu) agar kamu dapat memakan dari padanya daging yang segar (ikan), dan kamu mengeluarkan dari lautan itu perhiasan yang kamu pakai; dan kamu melihat bahtera berlayar padanya, dan supaya kamu mencari (keuntungan) dari karuniaNya, dan supaya kamu bersyukur. (Qs. An Nahl ayat 14).⁹

B. Adaptasi Perubahan iklim

Hadad “Perubahan Iklim dan Pembangunan Berkelanjutan” menuturkan Perubahan iklim diperkirakan akan semakin meningkat pada dekade-dekade mendatang, dengan naiknya frekuensi dn intensitas kejadian-kejadian cuaca yang ekstrim. karena itu, Salim E dalam bukunya yang berjudul *Ratusan Bangsa merusak Satu Bumi* mengemukakan apapun yang diperdebatkan di Forum Internasional, Indonesia sudah harus melangkah melewati tahap perdebatan itu dan meningkatkan kapasitas anak bangsa menanggapi tantangan perubahan iklim. Adaptasi terhadap perubahan iklim merupakan aspek kunci yang harus menjadi agenda pembangunan nasional dalam rangka mengembangkan pola pembangunan yang tahan terhadap dampak perubahan iklim dan antisipasi dampaknya kedepan.¹⁰

⁹ Al-Qur'an, Surat An-Nahl Ayat 16, *Al-Qur'an dan Terjemahnya*, Departemen Agama RI, CV Toha Putra, Semarang, 2010, Hlm. 277

¹⁰ Hadad, *perubahan Iklim dan Pembangunan Berkelanjutan*, Prisma Vol. 29, No. 2, April 2010, 2010

Sebagaimana Firman Allah dalam surat Ar Ruum ayat 41-42

ظَهَرَ الْفَسَادُ فِي الْبَرِّ وَالْبَحْرِ بِمَا كَسَبَتْ أَيْدِي النَّاسِ لِيُذِيقَهُمْ بَعْضَ الَّذِي عَمِلُوا لَعَلَّهُمْ

يَرْجِعُونَ ﴿٤١﴾

Artinya : “ Telah Nampak kerusakan di darat dan dilaut disebabkan karena perbuatan tangan manusia, supaya Allah merasakan kepada mereka sebagian dari (akibat) perbuatan mereka, agar mereka kembali (ke jalan yang benar). Adakanlah perjalanan di muka bumi dan perhatikanlah bagaimana kesudahan orang-orang yang terdahulu. Kebanyakan dari mereka itu adalah orang-orang yang mempersekutukan (Allah).¹¹

1. Konsep Adaptasi Perubahan Iklim

Secara umum adaptasi adalah proses mengatasi halangan-halangan dari lingkungan, memanfaatkan sumber-sumber terbatas untuk kepentingan lingkungan dan sistem, penyesuaian dari kelompok-kelompok maupun pribadi terhadap lingkungan dan proses untuk menyesuaikan dengan situasi yang berubah. Pendapat dari Subair dalam bukunya “*Resiliensi Sosial Komunitas Lokal Dalam Konteks Perubahan Iklim Global*” mendefinisikan adaptasi terhadap perubahan iklim sebagai penyesuaian pada alam maupun sistem kehidupan manusia dalam rangka merespon pergerakan dan dampaknya yang merugikan atau mengurangi peluang manfaat.¹²

Terkait dengan perubahan iklim, IPCC dalam bukunya Subair mendefinisikan adaptasi terhadap perubahan iklim sebagai penyesuaian pada alam maupun sistem kehidupan manusia dalam

¹¹ Al-Qur'an, Surat Ar-ruum Ayat 41-42, *Al-Qur'an dan Terjemahnya*, Departemen Agama RI, CV Toha Putra, Semarang, 2010, Hlm. 277

¹² Subair, *Resiliensi Sosial Komunitas Lokal Dalam Konteks Perubahan Iklim Global*, Aynat Publishing, Yogyakarta, 2015, Hlm. 50

rangka merespon pergerakan iklim dan dampaknya yang merugikan atau mengurangi peluang manfaat. Adaptasi tersebut dibedakan ke dalam beberapa tipe, yaitu adaptasi antisipasif dan reaktif, adaptasi privat dan publik serta adaptasi terencana dan ekonomi.

Sebagaimana Firman Allah dalam surat al-isra ayat 88 :

قُلْ لِّئِنْ أَجْتَمَعَتِ الْإِنْسُ وَالْجِنُّ عَلَى أَنْ يَأْتُوا بِمِثْلِ هَذَا الْقُرْآنِ لَا يَأْتُونَ بِمِثْلِهِ وَلَوْ
كَانَ بَعْضُهُمْ لِبَعْضٍ ظَهِيرًا

Artinya : *Katakanlah, sesungguhnya jika manusia dan jin berkumpul untuk membuat yang serupa Al-Qur'an ini; niscaya mereka menjadi pembantu bagi sebagian yang lain.*" (Qs. Al Israa' ayat 88)

2. Jenis dan Dimensi Adaptasi Perubahan Iklim

Adaptasi perubahan iklim merupakan strategi dan tindakan yang diambil oleh orang-orang sebagai reaksi atau antisipasi terhadap berubahnya kondisi lingkungan untuk meningkatkan serta mempertahankan kesejahteraan hidup mereka. Oleh karena itu, adaptasi perubahan iklim melibatkan dua dimensi yaitu kemampuan adaptasi dan aksi adaptasi. Kemampuan adaptasi untuk meningkatkan kemampuan individu, kelompok dan organisasi agar dapat memprediksi dan beradaptasi dengan perubahan yang diperkirakan akan terjadi.

Seperti yang dituturkan Mc Carthy et al dalam buku Subair, membagi adaptasi atas tiga jenis :

- Adaptasi Antisipasif (proaktif) adalah adaptasi yang dilakukan sebelum dampak perubahan iklim terjadi.
- Adaptasi Otonom (spontan) adalah adaptasi yang bukan merupakan respon secara sadar terhadap rangsangan iklim, tetapi dipicu oleh perubahan ekologi di sistem alam dan oleh perubahan pasar atau kesejahteraan dalam sistem sosial ekonomi manusia.

- c. Adaptasi terencana adalah adaptasi yang merupakan hasil dan keputusan kebijakan yang disengaja, berdasarkan kesadaran bahwa kondisi telah berubah atau akan berubah.¹³

Sebagaimana Firman Allah dalam surat Yunus ayat 101:

قُلْ أَنْظَرُوا مَاذَا فِي السَّمَوَاتِ وَالْأَرْضِ وَمَا تُغْنِي الْآيَاتُ وَالنُّذُرُ عَنْ قَوْمٍ لَا يُؤْمِنُونَ ﴿١٠١﴾

Artinya : “ perhatikanlah apa yang ada di langit dan di bumi. Tidaklah bermanfaat tanda kekuasaan Allah dan rasul-rasul yang memberi peringatan bagi orang-orang yang tidak beriman.

3. Strategi Adaptasi dalam Perubahan Iklim

Strategi adaptasi merupakan pengembangan berbagai upaya yang adaptif dengan situasi yang terjadi akibat dampak perubahan iklim terhadap sumberdaya alam dan air, pertanian, infrastruktur, dan lain-lain. Dalam melaksanakan kegiatan adaptasi diperlukan suatu kemampuan yang adaptif yaitu kemampuan dari suatu sistem menyesuaikan diri atau beradaptasi terhadap keragaman dan perubahan iklim sehingga potensi kerusakan akibat perubahan iklim dapat berkurang, peluang yang ditimbulkan dapat dimanfaatkan dan konsekuensi yang timbul dapat diatasi.

Langkah-langkah adaptasi terhadap perubahan iklim:

- a. Mendapatkan orang dan pihak yang tepat untuk terlibat dalam proses partisipatif. Hal ini didasari pada adaptasi perubahan iklim yang harus dilakukan secara terintegrasi dalam rencana dan program pembangunan.
- b. Mengidentifikasi kerentanan, meliputi resiko saat ini dan resiko potensial yang mungkin ditimbulkan baik itu mengidentifikasi resiko saat ini maupun resiko jangka panjang.

¹³ Ibid, Hlm. 53

- c. Penilaian kapasitas adaptasi untuk menyesuaikan diri dengan perubahan iklim. Penilaian kapasitas adaptasi ini penting untuk mengurangi resiko perubahan iklim
- d. Mengidentifikasi pilihan-pilihan adaptasi yang mungkin dilakukan berdasarkan analisis resiko dan penilaian kapasitas adaptasi.
- e. Evaluasi pilihan adaptasi yang sudah teridentifikasi berdasarkan efektivitas, kemudahan dalam implementasi, penerimaan dari masyarakat lokal, dukungan dari ahli dan dampak sosial yang ditimbulkan
- f. Melaksanakan pilihan adaptasi yang telah diputuskan untuk diambil dalam menyesuaikan diri dengan perubahan iklim
- g. Monitor pelaksanaan implementasi dan melakukan evaluasi atas pilihan adaptasi yang telah terlaksana.

Rahmasari menguraikan strategi adaptasi fisik, adaptasi sosial ekonomi dan adaptasi sumberdaya manusia melalui pendekatan proaktif dan reaktif. Adaptasi fisik melalui Pendekatan proaktif yaitu dengan menanam tanaman yang langsung dapat menahan kenaikan muka laut, hantaman gelombang besar, dan rob. Pendekatan reaktif yaitu dengan mengejar musim dan pengelolaan terumbu karang. Adaptasi sosial ekonomi dengan pendekatan proaktif melalui penggunaan bioteknologi di bidang budidaya tanaman yang nantinya akan meningkatkan kesejahteraan ekonomi masyarakat pesisir, dan pendekatan reaktif yaitu masyarakat pesisir beralih ke mata pencaharian lain yang kemungkinan tidak akan terkena dampak perubahan iklim. Adaptasi sumberdaya manusia dapat dilakukan dengan cara manajemen pasca panen yaitu dengan memperhatikan penangkapan ikan sampai ikan siap diolah dan dipasarkan.¹⁴

¹⁴ Rahmasari, Lisda, *Strategi Adaptasi Perubahan Iklim Bagi Masyarakat Pesisir*, Jurnal Saint dan Teknologi Maritim Vol. 10, No. 1, 2011

Sebagaimana Allah berfirman pada surat Al-A'raf ayat 56-58:

وَلَا تُفْسِدُوا فِي الْأَرْضِ بَعْدَ إِصْلَاحِهَا وَادْعُوهُ خَوْفًا وَطَمَعًا إِنَّ رَحْمَتَ اللَّهِ قَرِيبٌ مِّنَ الْمُحْسِنِينَ ﴿٥٦﴾ وَهُوَ الَّذِي يُرْسِلُ الرِّيحَ بُشْرًا بَيْنَ يَدَيْ رَحْمَتِهِ ۖ إِذَا أَقْلَّتْ سَحَابًا ثِقَالًا سُقْنَهُ لِبَلَدٍ مَّيِّتٍ فَأَنْزَلْنَا بِهِ الْمَاءَ فَأَخْرَجْنَا بِهِ مِنْ كُلِّ الثَّمَرَاتِ ۚ كَذَلِكَ نُخْرِجُ الْمَوْتَى لَعَلَّكُمْ تَذَكَّرُونَ ﴿٥٧﴾ وَالْبَلَدُ الطَّيِّبُ يَخْرِجُ نَبَاتَهُ بِإِذْنِ رَبِّهِ ۚ وَالَّذِي خَبَثَ لَا يَخْرِجُ إِلَّا نَكِدًا ۚ كَذَلِكَ نُصَرِّفُ الْآيَاتِ لِقَوْمٍ يَشْكُرُونَ ﴿٥٨﴾

Artinya: “Dan janganlah kamu berbuat kerusakan di bumi setelah (diciptakan) dengan baik. Berdo'alah kepadaNya dengan rasa takut dan penuh harap. Sesungguhnya rahmat Allah sangat dekat kepada orang yang berbuat kebaikan. Dialah yang meniupkan angin sebagai pembawa kabar gembira, mendahului kedatangan rahmatNya (hujan), sehingga apabila angin itu telah membawa angin mendung, kami halau ke suatu daerah yang tandus, lalu kami turunkan hujan didaerah itu. Kemudian kami tumbuhkan dengan hujan itu berbagai macam buah-buahan. Seperti itulah kami membangkitkan orang yang telah mati, mudah-mudahan kamu mengambil pelajaran. Dan tanah yang baik, tanaman-tanamannya subur dengan izin tuhan; dan tanah yang buruk, tanaman-tanamannya yang tumbuh merana. Demikianlah kami menjelaskan berulang-ulang tanda-tanda (kebesaran kami) bagi orang-orang yang bersyukur.” (Qs. Al-A'raf: 56-58)¹⁵

Berdasarkan surah di atas, maka jelas bahwa Allah menciptakan alam semesta ini tidak sia-sia. Semua yang diciptakanNya pasti bermanfaat bagi manusia. Dan kita sebagai khalifah di bumi, sudah sepantasnya menjaga dan memanfaatkan semua alam semesta ini dengan bijak.

¹⁵ Al-Qur'an, Surat Al-A'raf Ayat 56-58, *Al-Qur'an dan Terjemahnya*, Departemen Agama RI, CV Toha Putra, Semarang, 2010, Hlm 157-158

Kerusakan alam atau perubahan iklim yang terjadi saat ini telah difirmankan oleh Allah jauh sebelum hal tersebut terjadi. Kerusakan dan perubahan alam ini pun juga akibat oleh ulah tangan manusia. Dalam mengantisipasi perubahan iklim ini dapat dilakukan dengan berbagai macam hal. Antara lain dengan membuat dan menggunakan tanaman transgenic dalam pertanian. Sehingga meski perubahan iklim telah terjadi, hal ini tidaklah berpengaruh pada pertanian.¹⁶

C. Produktivitas

1. Pengertian Produktivitas

Ada beberapa pengertian produktivitas dari beberapa pendapat, antara lain :

- Edy Sumarsono memberikan pengertian dalam bukunya *“Manajemen Sumberdaya Manusia”* bahwa produktivitas secara umum diartikan sebagai hubungan antara keluaran (barang-barang atau jasa) dengan masukan (tenaga kerja, bahan baku, uang). Produktivitas adalah ukuran efisiensi produktif. Suatu perbandingan antara hasil keluaran dan masukan. Masukan sering dibatasi dengan tenaga kerja, sedangkan keluaran diukur dalam kesatuan fisik, bentuk, dan nilai.¹⁷
- Dewan produktivitas nasional mempunyai pengertian sebagai sikap mental yang selalu berpandangan bahwa mutu kehidupan hari ini harus lebih baik dari kemarin dan hari esok lebih baik dari hari ini.¹⁸
- Dalam doktrin pada konferensi Oslo dalam buku yang dikarang oleh Muchdarsy Sinungan tercantum definisi umum produktivitas, yaitu: “produktivitas adalah satu konsep yang bersifat universal yang bertujuan untuk menyediakan lebih banyak barang dan jasa

¹⁶<http://a-rauf.blogspot.com/2012/05/al-qur'an-dan-ilmu-pengetahuan-modern.html>.16/08/16

¹⁷ Edy Sutrisno, *Manajemen Sumberdaya Manusia*, Kencana, Jakarta, 2009, Hlm. 99

¹⁸ Husein Umar, *Riset Sumberdaya Manusia*, PT Gramedia Pustaka Utama, Jakarta, 2004, hlm. 9

untuk lebih banyak manusia, dengan menggunakan sumber-sumber riil yang makin sedikit.”

- d. Muchsarsyah Sinungan dalam bukunya “produktivitas apa dan bagaimana” menjelaskan produktivitas adalah suatu pendekatan interdisipliner untuk menentukan tujuan yang efektif, pembuatan rencana, aplikasi penggunaan cara yang produktivitas untuk menggunakan sumber-sumber secara efisien, dan tetap menjaga adanya kualitas yang tinggi.¹⁹
- e. Sony Sumarsono juga menjelaskan bahwa produktivitas merupakan perbandingan antara hasil yang dapat dicapai dengan keseluruhan sumber daya yang dipergunakan per satuan waktu. Produktivitas secara umum dapat diartikan sebagai perbandingan antara apa yang dihasilkan dengan apa yang dimasukkan . menurut Terry dalam buku karangan Sony Sumarsono juga mendefinisikan produktivitas sebagai perbandingan antara apa yang dihasilkan dengan apa yang dimasukkan. Tetapi apabila diperhatikan lebih mendalam terdapat titik temu dalam pandangan mereka tentang konsep produktivitas yang mengartikan produktivitas adalah rasio antara keluaran dengan masukan.²⁰
- f. Sedangkan menurut Blecher dalam buku yang ditulis Wibowo bahwa produktivitas adalah hubungan antara keluaran atau hasil organisasi dengan masukan yang diperlukan. Menaikkan produktivitas dapat dilakukan dengan memperbaiki rasio produktivitas, dengan menghasilkan lebih banyak keluaran atau output yang lebih banyak keluaran atau output yang lebih baik dengan tingkat masukan sumber daya tertentu.²¹

¹⁹ Muchdarsyah Sinungan, *Produktivitas Apa dan Bagaimana*, PT Bumi Aksara, Jakarta, 2009, Hlm. 17

²⁰ Sonny Sumaryono, *Ekonomi Manajemen Sumberdaya manusia dan Ketenaga Kerjaan*, Graha Ilmu, Yogyakarta, 2003, Hlm. 62

²¹ Wibowo, *Manajemen Kinerja*, PT Raja Grafindo Persada, Jakarta, 2013, Hlm. 109

- g. Sigit Tidaru mendefinisikan produktivitas sebagai rasio antara ukuran output tertentu dibandingkan ukuran input atau sumber daya tertentu. Produktivitas biasanya mencerminkan rata-rata dari output total dibandingkan dengan total input atas sumber daya tertentu.²²
- h. Sedangkan menurut Yusuf Burhanudin produktivitas merupakan sikap mental yang selalu berusaha dan mempunyai pandangan bahwa suatu kehidupan hari ini lebih baik dari kemarin dan hari esok lebih baik dari hari ini. Secara teknis produktivitas merupakan perbandingan antara hasil yang dicapai dari keseluruhan sumber daya yang dipergunakan.²³

Sebagaimana firman Allah dalam surat at taubah ayat 105:

وَقُلْ أَعْمَلُوا فَسَيَرَى اللَّهُ عَمَلَكُمْ وَرَسُولُهُ وَالْمُؤْمِنُونَ وَسَتُرَدُّونَ إِلَىٰ عِلْمِ الْغَيْبِ وَالشَّهَادَةِ
فَيُنَبِّئُكُمْ بِمَا كُنْتُمْ تَعْمَلُونَ ﴿١٠٥﴾

Arinya : “ dan katakanlah : bekerjalah kamu, maka Allah dan Rasulnya serta orang-orang beriman akan melihat pekerjaan itu, dan kamu akan dikembalikan kepada Allah yang maha mengetahui akan yang ghaib dan yang nyata lalu diberitakannya kepadamu apa yang telah kamu kerjakan”

2. Faktor-faktor yang Mempengaruhi Produktivitas

Yusuf Burhanudin dalam bukunya “*Managemen Sumber Daya Manusia di Lembaga Keuangan Syariah*” menegaskan bahwa faktor produktivitas manusia memiliki peran besar dalam menentukan sukses suatu usaha, faktor tersebut diantaranya:

²² Sigit Tidaru, *Ekonomi Makro Pendekatan Kontemporer*, Salemba Empat, Jakarta, 2000, Hlm. 105

²³ Yusuf Burhanuddin, *Manajemen Sumberdaya Manusia di Lembaga Keuangan Syariah*, PT Raja Grafindo Persada, Jakarta, 2015, Hlm. 282

a. Pengetahuan (*knowledge*)

Pengetahuan merupakan akumulasi hasil proses pendidikan baik yang diperoleh secara formal maupun non formal yang memberikan kontribusi pada seseorang didalam pemecahan masalah, daya cipta, termasuk dalam melakukan atau menyelesaikan pekerjaan, sehingga seorang karyawan diharapkan mampu melakukan pekerjaan secara produktif.

b. Keterampilan (*skill*)

Keterampilan adalah kemampuan dan penguasaan teknis operasional mengenai bidang tertentu yang bersifat kekayaan. Dengan keterampilan yang dimiliki seseorang diharapkan mampu menyelesaikan pekerjaan secara produktif

c. Kemampuan (*abilities*)

d. Sikap (*attitude*) dan perilaku (*behaviors*)

Perilaku manusia ditentukan oleh sikap-sikap yang tertanam dalam diri seseorang sehingga dapat mendukung kerja yang efektif.²⁴

Sebagaimana firman Allah dalam surat Huud ayat 37

وَأَصْنَعِ الْفُلَّكَ بِأَعْيُنِنَا وَلَا تُخَاطِبْنِي فِي الَّذِينَ ظَلَمُوا إِنَّهُمْ مُغْرَقُونَ ﴿٣٧﴾

Artinya : *dan buatlah bahtera itu dengan pengawasan dan petunjuk wahyu kami, dan janganlah kamu bicarakan dengan aku tentang orang-orang yang zalim itu; sesungguhnya mereka itu akan ditenggelamkan.*

3. Produktivitas menurut Syariah

Syariah adalah hukum Islam atau merupakan perintah yang berasal dari Allah, yang mengatur kehidupan muslim dalam segala aspek meliputi kewajiban langsung kepada Allah, dan hubungannya

²⁴ *Ibid*, Hlm. 283-284

dengan sesama juga dengan lingkungannya.²⁵ Seorang muslim itu seharusnya menghayati makna yang di firmankan Allah dengan sangat tegas melarang sikap mubadzir karena sesungguhnya kemubadziran itu benar-benar temannya setan.²⁶ Seperti firman Allah SWT dalam Surat Al-Israa' ayat 27:

إِنَّ الْمُبَذِّرِينَ كَانُوا إِخْوَانَ الشَّيْطَانِ ط وَكَانَ الشَّيْطَانُ لِرَبِّهِ كَفُورًا ﴿٢٧﴾

Artinya: *Sesungguhnya pemboros-pemboros itu adalah saudara setan dan setan itu adalah sangat ingkar kepada Tuhannya. (Qs. Al-Israa' : 27)*²⁷

Dengan penghayaan ini, timbullah sikap yang konsekuen dalam bentuk perilaku yang selalu mengarah pada cara kerja yang efisien (hemat energi). Sikap seperti ini merupakan modal dasar dalam mempunyai atau menjadikan dirinya sebagai manusia yang selalu berorientasikan kepada nilai-nilai produktif. Dengan demikian dia selalu berhitung efisien, artinya selalu membuat perbandingan antara jumlah keluaran (*performance*) dibandingkan dengan energi (waktu tenaga) yang dia keluarkan (produktivitas : keluaran yang dihasilkan berbanding dengan masukan dalam bentuk waktu dan energi). Karena setiap pribadi muslim sangat menghayati arti waktu sebagai asset, dia tidak mungkin membiarkan waktu berlalu tanpa arti.²⁸

D. Pendapatan

1. Pengertian pendapatan

Dijelaskan dalam buku Membudidayakan Etos Kerja Islami bahwa pendapatan atau income dari seorang warga masyarakat adalah hasil penjualannya dari faktor-faktor produksi yang dimilikinya

²⁵ Nurul Ichsan Hasan, *Perbankan Syariah (Sebuah Pengantar)*, GP Press Group, Ciputat, 2014, Hlm. 40

²⁶ Toto Tasmara, *Membudidayakan Etos Kerja Islami*, Gema Insani, Jakarta, 2002, Hlm. 128-129

²⁷ Alqur'an, Surat Al Isra' Ayat 27, *Alqur'an dan Terjemahnya*, Departemen Agama RI, CV Toha Putra, Semarang, 2010, Hlm. 428

²⁸ Toto Tasmara, *Op.Cit*, Hlm. 129

kepada sektor produksi. Dan sektor produksi ini membeli faktor-faktor produksi tersebut untuk digunakan sebagai input proses produksi dengan harga yang berlaku dipasar faktor produksi.²⁹

Jeff Madura menjelaskan gaji atau upah adalah jumlah uang yang dibayarkan untuk sebuah pekerjaan selama periode tertentu, gaji dapat dinyatakan dalam periode perjam, per periode pembayaran atau pertahun dan jumlahnya tetap selama periode waktu tertentu.³⁰ Upah juga merupakan dimensi untuk mencari harta atau kekayaan. Islam telah menganjurkan seseorang untuk mencari upah.

Berdasarkan pengertian tersebut dapat disimpulkan bahwa pendapatan adalah seluruh penerimaan baik berupa uang maupun barang yang diterimakan oleh segenap orang, baik dari pihak lain maupun dari hasil sendiri yang merupakan balas jasa untuk faktor-faktor produksi setelah dikurangi dengan biaya-biaya yang telah dikeluarkan.

Dalam bukunya Muqodim “*Teori Akuntansi*” pendapatan dan keuntungan atau laba (*gains*) merupakan komponen dari penghasilan (*income*).³¹ Ada beberapa pengertian pendapatan :

- a. Ikatan Akuntan Indonesia dalam PAI mendefinisikan pendapatan adalah “peningkatan jumlah aktiva atau penurunan kewajiban suatu badan usaha, yang timbul dari penyerahan barang dagang/ jasa atau aktivitas usaha lainnya di dalam suatu periode”.
- b. FASB Mendefinisikan pendapatan adalah aliran masuk atau penambahan aktiva suatu perusahaan atau penyelesaian utang (atau kombinasi diantara keduanya) dari penyerahan atau produksi barang, penyerahan jasa dan atau kegiatan yang lain yang merupakan kegiatan utama badan usaha tersebut. FASB lebih menekankan arti pendapatan sebagai aliran yang diterima perusahaan dari penjualan barang atau penyerahan jasa.

²⁹ Boediono, *Ekonomi Mikro*, BPFE, Yogyakarta, 1997, Hlm. 170

³⁰ Jeff Madura, *Pengantar Bisnis*, PT Salemba Empat Patria, Jakarta, 2005, Hlm. 46

³¹ Muqodim, *Teori Akuntansi*, Ekonisia, Yogyakarta, 2005, hlm. 127

- c. KDPPLK mengemukakan bahwa pendapatan merupakan komponen dari penghasilan sebagaimana (*income*) adalah kenaikan manfaat ekonomi selama suatu periode akuntansi dalam bentuk pemasukan atau penambahan aktiva atau penurunan kewajiban yang mengakibatkan kenaikan ekuitas yang tidak berasal dari kontribusi penanam modal.
- d. Vernon Km sependapat bahwa pendapatan ditunjukkan oleh kenaikan bruto nilai aktiva dan modal (*ekuitas*) dan kenaikan tersebut seringkali ditunjukkan oleh adanya aliran kas masuk.³²

Pendapatan dalam islam, sebagaimana firman Allah dalam surat An-Nahl ayat 97:

مَنْ عَمِلَ صَالِحًا مِّنْ ذَكَرٍ أَوْ أُنْثَىٰ وَهُوَ مُؤْمِنٌ فَلَنُحْيِيَنَّهٗ حَيٰوةً طَيِّبَةً
وَلَنَجْزِيَنَّهُمْ أَجْرَهُمْ بِأَحْسَنِ مَا كَانُوا يَعْمَلُونَ ﴿٩٧﴾

Artinya : “Barang siapa yang mengerjakan amal shaleh, baik laki-laki maupun perempuan dalam keadaan beriman, maka sesungguhnya akan kami berikan kepadanya kehidupan yang baik dan sesungguhnya akan kami berikan balasan kepada mereka dengan pahala yang lebih baik apa yang telah mereka kerjakan.” (Qs. An Nahl : 97)

Dalam menafsirkan An Nahl ayat 97 ini, Quraish Shihab menjelaskan dalam kitab Tafsirnya sebagai berikut :

“Barang siapa yang mengerjakan amal shaleh, apapun jenis kelaminnya, baik laki-laki maupun perempuan, sedang dia adalah mukmin yakni amal yang dilakukannya lahir atas dorongan keimanan yang shahih, maka sesungguhnya pasti akan kami berikan kepadanya masing-masing kehidupan yang baik di dunia ini dan sesungguhnya akan kami berikan balasan kepada mereka semua di dunia dan di

³² Ibid, Hlm. 128-129

akhirat dengan pahala yang lebih baik dan berlipat ganda dari apa yang telah mereka kerjakan.”³³

2. Sumber Pendapatan

Secara singkat, pendapatan seorang warga masyarakat ditentukan oleh:

- Jumlah faktor-faktor produksi yang ia miliki yang bersumber pada hasil-hasil tabungannya ditahun-tahun yang lalu, warisan/ pemberian.
- Harga per unit dari masing-masing faktor produksi. Harga-harga ini ditentukan oleh kekuatan penawaran dan permintaan dipasar faktor produksi.³⁴

Pendapatan dalam masyarakat pada umumnya tidak hanya berasal dari satu sumber saja melainkan dari beberapa sumber. Adapun sumber-sumber pendapatan itu dapat dikelompokkan menjadi:

- Pendapatan pokok**
Pendapatan pokok yang diterima dari pekerjaan utama berupa upah atau gaji. Upah intensif atau bonus, THR, dan fasilitas kendaraan yang diterima dari pekerjaan utama.
- Pendapatan sampingan**
Merupakan upah atau gaji dari pekerjaan tambahan berupa fasilitas darma wisata, ijin cuti kerja, jaminan sosial, dan fasilitas tempat ibadah
- Pendapatan lain-lain**
Merupakan upah atau gaji yang diterima di luar pendapatan utama dan pendapatan sampingan, misal : beasiswa dan penerimaan sewa.³⁵

3. Kategori Pendapatan

Biro pusat statistik (BPS) menuturkan pendapatan diperinci dalam kategori sebagai berikut:

³³ <http://wid11.blogspot.com/2013/04/makalah-upah-dalam-islam.html> di akses tanggal 26/09/2016

³⁴ Boediono, *Op.Cit*, Hlm. 170-171

³⁵ *Ibid*, Hlm. 32

- a. Gaji dan upah yang diperoleh dari kerja pokok, kerja sampingan, kerja lembur dan kerja kadang-kadang.
- b. Pendapatan dari usaha sendiri yang meliputi hasil bersih dari usaha sendiri, komisi dan penjualan dari kerja rumah.
- c. Keuntungan sosial yaitu pendapatan yang diperoleh dari kerja sosial berupa: bagian pembayaran upah dan gaji yang berbentuk beras, transportasi, perumahan, rekreasi dan barang yang diperoleh dari konsumen di rumah dan sewa yang seharusnya dikeluarkan di rumah sendiri yang ditempati.
- d. Pendapatan yang bukanlah merupakan penerimaan berupa pengambilan piutang, penjualan barang-barang yang dipakai, penagihan piutang dan pinjaman uang. Kiriman uang, hadiah atau pemberian harta warisan.

Sebagaimana firman Allah dalam surat Asy syura ayat 21:

أَمْ لَهُمْ شُرَكَاءُ شَرَعُوا لَهُمْ مِنَ الدِّينِ مَا لَمْ يَأْذَنْ بِهِ اللَّهُ وَلَوْلَا كَلِمَةُ الْفَصْلِ لَفُضِيَ بَيْنَهُمْ وَإِنَّ الظَّالِمِينَ لَهُمْ عَذَابٌ أَلِيمٌ ﴿٢١﴾

Artinya : *Apakah mereka memiliki sekutu- sekutu yang mensyariatkan bagi mereka suatu perkara dalam agama ini tanpa izin dari Allah ?”*

4. Penggunaan Pendapatan Yang Sesuai Dengan Ketentuan Syari’ah

Allah adalah pemilik mutlak alam semesta. Sementara manusia hanya pemilik relatif. Dan hanya untuk mengatur hak milik tersebut ada delapan ketentuan syari’ah yang berkaitan dengan hak milik pribadi atau sumber daya ekonomi yaitu :

- a. Kekayaan itu harus dimanfaatkan dengan sebaik-baiknya karena Islam melarang dengan tegas penimbunan dan penganggaran sumber daya ekonomi, sebab hal ini akan mengganggu proses kegiatan ekonomi sehingga merugikan masyarakat secara keseluruhan.

- b. Sebagai pembayaran zakat dan pajak, apabila telah memenuhi ketentuan tertentu.
- c. Penggunaan yang berkaidah yaitu untuk meningkatkan kemakmuran bagi kesejahteraan baik material dan spiritual.
- d. Penggunaan yang tidak merugikan, baik bagi diri sendoiri maupun orang lain karena pemilik mutlak adalah Allah sehingga semua makhluk pada dasarnya memiliki hak yang sama atas pemanfaatan atas sumber daya yang ada.
- e. Penggunaan yang berimbang dalam arti tidak berlebihan tetapi tidak pula kikir atau sombong.
- f. Pemanfaatannya sesuai dengan hak, kekayaan yang dimiliki harus dimanfaatkan sesuai dengan hak dari manusia baik individu maupun masyarakat, meskipun kekayaan itu dimiliki oleh individu tudak berarti harus memperhatikan hak sosial demikian sebaliknya.³⁶

Sebagaimana firman Allah dalam surat Al-Hasyr ayat 7

مَا أَفَاءَ اللَّهُ عَلَى رَسُولِهِ مِنْ أَهْلِ الْقُرَىٰ فَلِلَّهِ وَلِلرَّسُولِ وَلِذِي الْقُرْبَىٰ وَالْيَتَامَىٰ وَالْمَسْكِينِ وَابْنِ السَّبِيلِ كَيْ لَا يَكُونَ دُولَةً بَيْنَ الْأَغْنِيَاءِ مِنْكُمْ ۚ وَمَا آتَاكُمُ الرَّسُولُ فَخُذُوهُ وَمَا نَهَاكُمْ عَنْهُ فَانْتَهُوا وَاتَّقُوا اللَّهَ ۚ إِنَّ اللَّهَ شَدِيدُ الْعِقَابِ ﴿٧﴾

Artinya : “supaya harta itu jangan beredar di antara orang-orang kaya saja diantara kamu....”

5. Faktor yang mempengaruhi pendapatan

- a. modal kerja yang dibutuhkan petani bandeng
- b. tenaga kerja
- c. Kemampuan dan pengalaman petani bandeng dalam pembudidayaan dan pengelolaan tambak bandeng³⁷

³⁶ Hendrieanto, *Pengantar Ekonomika mikro islam*, Ekonisia, Yogyakarta, 2003, Hlm. 101-102

³⁷ <http://penunjang.pendapatan.com>, 12/08/16

E. Penelitian Terdahulu

Skripsi ini memfokuskan tentang penelitian “ Analisis Adaptasi Petani Bandeng Dalam Mengantisipasi Perubahan Iklim Untuk Meningkatkan Produktivitas dan Pendapatan Pada Tambak Desa Kertomulyo Kecamatan Margoyoso Kabupaten Pati”. Berdasarkan studi pustaka yang telah dilakukan, terdapat beberapa penelitian sebelumnya yang cukup relevan dengan penelitian yang penulis lakukan, yaitu :

1. Penelitian oleh Silvana Maulidah, dkk yang berjudul “ *Dampak Perubahan Iklim Terhadap Produksi dan Pendapatan Usaha Tani Cabai Rawit*” berkesimpulan bahwa sebagian besar petani cabai rawit mengetahui adanya perubahan iklim, dan sikap petani tersebut yaitu melakukan perawatan, dan dampak perubahan iklim menyebabkan penurunan produksi cabai rawit juga secara kualitasnya. Tetapi dampak lain dari perubahan iklim juga menyebabkan terjadinya peningkatan pendapatan pada petani tersebut.
2. Penelitian yang ditulis oleh Shella Puspita Mayasari, dkk yang berjudul “ *Identifikasi Opsi Adaptasi Perubahan Iklim Bagi Petani Apel di Kota batu*” berkesimpulan bahwa dalam sepuluh tahun terakhir para petani merasakan adanya siklus musim hujan dan musim kemarau yang tidak menentu, dan dengan perubahan iklim tersebut menyebabkan penurunan produktivitas apel sehingga keuntungan yang diperoleh menjadi merosot, adaptasi yang dilakukan para petani apel antara lain melakukan peremajaan pohon apel, menanam dilahan yang sesuai, beralih ke peremajaan organik, melakukan monitoring pembersihan pestisida, dan membuat pohon penegak.
3. Penelitian yang ditulis oleh Chairul Muslim yang berjudul “*Mitigasi Perubahan Iklim Dalam Mempertahankan Produktivitas Tanah Padi Sawah*” yang berkesimpulan bahwa bentuk kearifan lokal yang telah dilakukan petani terhadap perubahan iklim baik secara individu maupun secara kolektif yaitu dengan cara membuat bendungan dari air sungai, membuat sumur ladang, penyesuaian dosis pestisida, membuat

saluran air, pemeliharaan saluran, dan penanaman kembali, dan strategi tersebut cukup efektif.

4. Penelitian yang ditulis oleh Tikkyrino Kurniawan, dkk yang berjudul “ *Dampak Perubahan Iklim Terhadap Petani Tambak Garam*” berkesimpulan bahwa iklim memberikan dampak yang cukup besar pada tambak garam, menyebabkan produksi turun, merusak tambak, dan menghancurkan kincir. Jadi adaptasi yang dilakukan petani garam seperti perbaikan tambak dan kincir serta membuat sertifikat untuk lahan tambak garam yang baru.

Penelitian saat ini, dilakukan di tambak pada daerah desa Kertomulyo Margoyoso pati. Tujuan dari penelitian saat ini adalah untuk mengetahui bagaimana adaptasi petani jika terjadi perubahan iklim untuk meningkatkan produktivitas dan pendapatan. Jenis penelitian ini adalah *field research* atau penelitian lapangan dengan menggunakan pendekatan penelitian kualitatif.

No	Nama Peneliti	Tujuan Peneliti	Metode	Perbedaan dengan penelitian sekarang
1	Silvana Maulidah (2012)	Menganalisis dampak perubahan iklim terhadap produksi dan pendapatan usaha tani cabai rawit kediri	Mengidentifikasi opsi adaptasi perubahan iklim bagi petani apel dikota Batu	Adaptasi yang dilakukan yaitu penyulaman tanaman, penambahan frekuensi penyemprotan pupuk daun, sering melakukan penyiangan

				dan pengguluhan, dan memperbaiki drainase lahan.
2	Shella Puspita Mayasari (2013)	Mengidentifikasi opsi adaptasi perubahan iklim bagi petani apel dikota Batu	Penelitian ini dikategorikan kedalam penelitian deskriptif	Adaptasi yang dilakukan yaitu peremajaan pohon, menanam dilahan yang sesuai, beralih ke penanaman organik, monitoring pemberian pestisida, membuat pohon penegak dan mulsa
3	Chairul Muslim (2013)	Untuk mengetahui mitigasi perubahan iklim dalam mempertahankan produktivitas tanah padi sawah indramayu	Menggunakan metode deskriptif analitik dan analisis kuantitatif	Adaptasi berupa menaikkan air dari sungai, mmbuat sumur ladang, penyesuaian dosis pupuk, penanaman kembali.

4	Tikkyrino Kurniawan (2012)	menganalisis dampak perubahan iklim terhadap petani tambak garam sampang dan sumenep	Menggunakan teknik sampling purposif dan metode deskriptif	
---	-------------------------------	--	--	--

F. Kerangka Berfikir

Perubahan iklim terjadi, dirasakan dampaknya dan harus dihadapi semua pihak. Perubahan iklim yang ditandai dengan cuaca ekstrim, meningkatnya permukaan air laut dan suhu udara, pergeseran musim dan intensitas curah hujan, berpengaruh pada ekosistem hutan, tanaman, satwa, serta kehidupan manusia. Pengaruh perubahan iklim sangat terasa terutama di negara-negara berkembang termasuk Indonesia, utamanya masyarakat kurang mampu yang penghidupannya tergantung pada sumber daya alam. Berbagai keterbatasan menjadikan mereka tidak mempunyai banyak pilihan untuk bertahan hidup kecuali beradaptasi dengan lingkungan yang sudah berubah. Adaptasi merupakan kebutuhan untuk merespon dampak perubahan iklim yang kerap menimpa namun datangnya tidak selalu dapat diduga, demikian pula besaran dampaknya, dan untuk jangka waktu berapa lama.

Seperti yang kita ketahui, adaptasi terhadap perubahan iklim merupakan proses yang berlangsung dari waktu ke waktu³⁸ dimana para petani dapat mengantisipasi jika terjadi perubahan iklim yang mengacu pada peningkatan ketahanan dan kesejahteraan secara berkelanjutan. Hasil penelitian Subair menguatkan kesepakatan para ilmuwan khususnya ahli lingkungan bahwa pemanasan global (*global warming*) dan perubahan iklim merupakan fenomena alam menakutkan bagi bumi ini. Jika

³⁸ Hari Kusnanto, *Adaptasi Terhadap Perubahan Iklim*, BPFE, Yogyakarta, 2011, Hlm. 4

pemanasan bumi ini tidak dikurangi, tidak mustahil kerusakan dan kehancuran bumi akan segera menjadi kenyataan. Suhu panas juga mempengaruhi produktivitas pertanian di daerah tropis seperti Asia dan Afrika. Diperkirakan stok pangan akan mengalami penurunan dan hal ini akan meningkatkan resiko bencana kelaparan. Dampak lain adalah air laut menjadi naik, dan banjir akan terjadi dimana-mana. Disamping itu kekuatan badai serta topan akan meningkat dan menghancurkan daerah pesisir. Adapun bentuk kerangka berpikir dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

Gambar 2.1
Kerangka Berpikir Penelitian

