

II. TINJAUAN PUSTAKA

A. Landasan Teoritis

1. Pengertian Strategi Adaptasi

Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI), Strategi adalah rencana yang cermat mengenai kegiatan untuk mencapai sasaran khusus. Adaptasi adalah penyesuaian diri terhadap kondisi lingkungan yang baru (sekolah, pekerjaan dan sebagainya). Secara umum strategi adaptasi dapat diartikan sebagai rencana tindakan yang dilakukan manusia baik secara sadar maupun secara tidak sadar, secara eksplisit (gamblang) maupun implisit (tersirat) dalam merespon berbagai kondisi internal atau eksternal (Diana, 2017).

Sementara itu, Marzali dalam bukunya menjelaskan, secara luas strategi adaptasi adalah merupakan perilaku manusia dalam mengalokasikan sumber daya yang mereka miliki dalam menghadapi masalah-masalah sebagai pilihan-pilihan tindakan yang tepat guna sesuai dengan lingkungan sosial, kultural, ekonomi dan ekologis di tempat dimana mereka hidup (Marzali *dalam* Diana, 2017).

2. Perkebunan dan Pekebun

a. Perkebunan

Menurut UU No. 18 Tahun 2004, Perkebunan adalah segala kegiatan yang mengusahakan tanaman tertentu pada tanaman media tumbuh lainnya dalam ekosistem yang sesuai, mengolah dan memasarkan barang dan jasa hasil tanaman tersebut, dengan bantuan ilmu pengetahuan dan teknologi, permodalan serta manajemen untuk mewujudkan kesejahteraan bagi pelaku usaha perkebunan dan masyarakat.

b. Pekebun

Menurut UU No.16 Tahun 2006 tentang SP3K (Sistem Penyuluhan Pertanian, Perikanan dan Kehutanan), Pekebun adalah perorangan warga negara Indonesia atau korporasi yang melakukan usaha perkebunan.

3. Pengertian Cuaca

Cuaca adalah keadaan atau kelakuan atmosfer pada waktu tertentu yang sifatnya berubah-ubah dari waktu ke waktu (Kartasapoetra *dalam* Miftahuddin,

2016). Atmosfer berubah menurut waktu mengikuti adanya perubahan energi, dan berubah pula antar tempat, keadaan tersebut dikenal sebagai cuaca (BMKG, 2013).

4. Pengertian Iklim

Iklim adalah rata-rata- keadaan cuaca dalam waktu yang cukup lama. Iklim merupakan fenomena alam yang digerakkan oleh gabungan beberapa unsur, yaitu radiasi matahari, temperatur, kelembaban, awan, hujan, evaporasi, tekanan udara, dan angin (Kartasapoetra *dalam* Miftahuddin, 2016). Tempat yang hari demi hari cuacanya berubah. Dalam satuan waktu tahun perubahan umumnya akan membentuk siklus atau pola tertentu. Ketika waktunya menjadi 30 tahun atau 50 tahun, bahkan 100 tahun atau lebih, nilai rata-rata unsur cuaca akan mencerminkan sifat kondisi atmosfer yang dikenal sebagai iklim. Iklim mengandung pengertian kebiasaan cuaca yang terjadi disuatu tempat atau daerah yang umumnya muncul secara periodik atau berkala dan terjadi dalam periode waktu yang lama (BMKG, 2013).

5. Klasifikasi Iklim

Iklim disuatu tempat utamanya dikendalikan oleh jumlah radiasi yang diterimanya oleh matahari, dan distribusi penerimaan sinar matahari tidak merata untuk setiap permukaan bumi, sehingga setiap daerah memiliki iklim yang berbeda. Perbedaan tersebut karena posisi suatu wilayah yang ditentukan dengan letak lintang, lereng, ketinggian, sehingga jumlah energi matahari yang diterima sebagai pemicu pertama terjadinya aktivitas cuaca, dalam waktu yang lama akan membentuk iklim wilayah tersebut.

Penentuan klasifikasi iklim terjadi 2 yaitu klasifikasi iklim secara genetik dan klasifikasi iklim yang dibuat berdasarkan empirik. Klasifikasi iklim secara genetik kriterianya berdasarkan pada faktor-faktor penyebab terbentuknya iklim sedangkan pada klasifikasi berdasarkan empirik kriterianya berdasarkan hasil pengamatan yang teratur terhadap unsur-unsur iklim. Klasifikasi menurut genetik umumnya menghasilkan klasifikasi untuk wilayah yang luas tetapi kurang teliti, sedangkan klasifikasi empirik menghasilkan klasifikasi untuk wilayah yang sempit sehingga menghasilkan tipe iklim yang lebih spesifik.

Pada tahun 1950 Flohn membuat sistem klasifikasi secara genetik yang memadai berdasarkan aliran angin global dan hujan, yang meliputi:

- a. Zona ekuatorial (*Equatorial Westerly*), wilayah ini mempunyai karakteristik basah terus menerus, sehingga memiliki hujan tropik dan sifat hujan monsoon.
- b. Zona Tropika (*Tropical Winter Trade*), wilayah ini mengalami hujan di musim panas, vegetasi yang ada adalah savana dan hutan kering.
- c. Zona Subtropika Kering (*Sub Tropical Winter Dry*), wilayah ini sangat kering, dan alamnya dintadai dengan adanya gurun sehingga vegetasinya stepa, gurun stepa.
- d. Zona Hujan Winter Subtropika (*Sub Tropical Winter Rain*), wilayah ini ditandai dengan hujan musim dingin, dan vegetasi yang ada pohon berdaun keras.
- e. Zona Ekstratropika (*Extra Tropical Westerly*), wilayah yang ditandai dengan adanya hujan sepanjang tahun, mempunyai vegetasi pohon berdaun serta hutan heterogen atau campuran.
- f. Zona Sub Polar, wilayah yang disebut mempunyai hujan sepanjang tahun terbatas, vegetasijnya adalah hutan conifer.

Klasifikasi iklim berdasarkan empirik salah satunya yaitu sistem klasifikasi Koppen. Dasar klasifikasi iklim Koppen adalah suhu dan hujan rata-rata bulanan maupun tahunan yang dihubungkan dengan vegetasi yang tumbuh alami. Asumsi vegetasi yang hidup secara alami akan menggambarkan iklim tempat dimana ia tumbuh. Vegetasi tersebut tumbuh dan berkembang sesuai dengan hujan efektif yaitu keseimbangan antara hujan, suhu dan evapotranspirasi. Jumlah hujan yang sama akan berbeda kegunaannya bila jatuh pada musim yang berbeda. Untuk itu Koppen menyimpulkan ada 3 iklim tropika yang meliputi tipe iklim tropika basah (AF), tipe iklim tropika basah (Am, Aw, Bs), dan gurun tropika (BW). Untuk daerah yang lain adalah tipe iklim sedang berhujan (CF, Cs, dan Cw), tipe iklim hujan dingin (Df, Dw), dan tipe iklim kutub.

Penentuan iklim yang lain adalah klasifikasi Scmidth-Ferguson dan banyak dimanfaatkan di Indonesia, mengingat penentuan tipe ini cukup sederhana karena banyak digunakan di sektor kehutanan dan perkebunan. Kriteria yang digunakan

adalah penentuan bulan kering, bulan lembab dan bulan basah dengan pengertian sebagai berikut:

- 1) Bulan kering (BK) : bulan dengan hujan <60 mm
- 2) Bulan lembab (BL) : bulan dengan hujan antara 60-100 mm
- 3) Bulan basah (BB) : bulan dengan hujan >100 mm

Schmidth dan Ferguson menentukan BB, BL, dan BK tahun demi tahun selama periode pengamatan yang kemudian dijumlahkan dan dihitung rata-ratanya. Penentuan tipe iklimnya mempergunakan nilai Q.

$$Q = \frac{\text{Rata-rata bulan kering}}{\text{Rata-rata bulan basah}} \times 100\%$$

Tabel 1. Klasifikasi Nilai Q dan Tipe iklim

Tipe Iklim	Nilai Q	Keterangan
A	$0 < Q < 0,143$	Sangat Basah
B	$0,143 < Q < 0,333$	Basah
C	$0,333 < Q < 0,600$	Agak Basah
D	$0,600 < Q < 1,000$	Sedang
E	$1,000 < Q < 1,670$	Agak Kering
F	$1,670 < Q < 3,000$	Kering
G	$3,000 < Q < 7,000$	Sangat Kering
H	$7,000 < Q$	Luar Biasa Kering

Sumber: Badan Meteorologi Klimatologi dan Geofisika, 2013.

6. Pengertian Perubahan Iklim

Perubahan iklim merupakan salah satu ancaman yang sangat serius terhadap sektor pertanian dan potensial mendatangkan masalah baru bagi keberlanjutan produksi dan sistem produksi pertanian pada umumnya.

Pengertian lain perubahan iklim menurut berbagai sumber :

- a. Menurut Lembaga Penerbangan dan Antariksa Nasional (LAPAN), mendefinisikan perubahan iklim adalah perubahan rata-rata salah satu atau lebih elemen cuaca pada suatu daerah tertentu. Perubahan iklim diartikan sebagai berubahnya unsur iklim (suhu udara, curah hujan, kelembapan udara, tekanan udara, arah dan kecepatan angin) selama kurun waktu yang relatif panjang.
- b. Menurut Undang-undang Nomor 31 Tahun 2009 tentang Meteorologi, Klimatologi dan Geofisika, 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.

- c. Menurut pemahaman petani, perubahan iklim adalah terjadinya musim hujan dan kemarau yang sering tidak menentu sehingga dapat mengganggu kebiasaan petani (pola tanam) dan mengancam hasil panen.
 - d. Menurut pemahaman nelayan, perubahan iklim adalah susahya membaca tanda-tanda alam (angin, suhu, astronomi, biota, arus laut) karena terjadi perubahan dari kebiasaan sehari-hari, sehingga nelayan sulit memprediksi daerah, waktu dan jenis tangkapan.
- a) Menurut pemahaman masyarakat umum, perubahan iklim adalah ketidakaturan musim.

Penyebab perubahan iklim dapat dibagi menjadi dua, yaitu sumber alami dan antropogenik. Proses perubahan iklim karena sumber alami biasanya memakan waktu yang lebih pendek daripada sumber antropogenik. Sumber alami penyebab perubahan iklim berasal dari letusan gunung api yang dahsyat dan adanya kolam panas yang bergeser ke arah Timur Samudera Pasifik (penyebab *El Nino* atau *La Nina*). Letusan gunung api yang dahsyat seperti gunung Tambora di Nusa Tenggara Barat pada 10 April 1815 menyebabkan debu aerosol sampai ke benua Eropa dan daratan Amerika Utara. Dampak dari letusan gunung Tambora setahun kemudian adalah berupa iklim yang berubah pada tahun 1816. Tahun tersebut merupakan tahun tanpa musim panas di benua Eropa dan sekitarnya. Kejadian yang sama di tahun 1982 ketika letusan gunung El Chircon (Chili) dan letusan gunung Pinatubo (Philipina) di tahun 1991. Dampak kedua letusan gunung api itu adalah perubahan iklim berupa pendinginan atmosfer (penurunan suhu udara) selama beberapa tahun.

Fenomena *El Nino* dan *La Nina* sering diidentikkan dengan perubahan iklim. Saat tahun *El Nino*, kolam panas (*warm pool*) yang seharusnya berada di sekitar wilayah Indonesia bergeser ke arah Timur Samudera Pasifik sehingga Indonesia mengalami musim kemarau yang lebih panjang dari kondisi tahun normal. Sebaliknya saat *La Nina*, Indonesia mengalami musim penghujan dengan intensitas lebih tinggi daripada kondisi tahun normal.

Kegiatan manusia dalam memenuhi kebutuhan hidupnya secara tidak sengaja menghasilkan emisi dan konsentrasi gas rumah kaca serta aerosol ke atmosfer. Perubahan iklim sebenarnya merupakan kejadian alami yang lalu dipercepat dengan kegiatan kesengajaan manusia (antropogenik). Terdapat 9 sumber antropogenik atau bersifat buatan manusia sebagai penyebab perubahan iklim diantaranya, mencakup perubahan tata guna lahan, pertanian padi lahan sawah, peternakan, pembersihan lahan sisa penebangan pohon di hutan, industrialisasi, penggunaan bahan perusak ozon (BPO) pada mesin pendingin, lingkungan yang kotor, banjir dan transportasi. Iklim terbentuk karena fungsi dan interaksi dari atmosfer dengan kondisi litosfer (lingkungan batuan), biosfer (lingkungan makhluk hidup), dan hidrosfer (lingkungan perairan). Perubahan tata guna lahan akan mengubah litosfer, biosfer dan hidrosfer sehingga iklim berubah (Lembaga Penerbangan dan Antariksa Nasional, 2017).

7. Dampak Perubahan Iklim Terhadap Sektor Perkebunan

Perubahan iklim mempengaruhi pola hujan sejak beberapa dekade terakhir. Di beberapa wilayah di Indonesia seperti terjadinya pergeseran musim tanam dan perubahan pola curah hujan. Selain itu, perubahan intensitas curah hujan bulanan dengan keragaman dan deviasi yang semakin tinggi serta peningkatan frekuensi kejadian iklim ekstrim, terutama curah hujan, angin dan banjir rob. Dampak perubahan iklim yang menonjol terhadap tanaman perkebunan, terutama kelapa sawit, karet dan coklat adalah penurunan produksi akibat perubahan pola curah hujan dan kejadian iklim ekstrim. Kekeringan sangat berpengaruh terhadap produktivitas dan kualitas hasil kelapa sawit, karet, kakao, tebu, kopi dan tebu. Kekeringan juga dapat memicu kebakaran lahan, baik langsung maupun tidak langsung yang berdampak terhadap produksi (BALITBANGTAN, 2011).

Pengaruh perubahan iklim terhadap sektor pertanian bersifat multidimensional, mulai dari sumberdaya, infrastruktur pertanian, dan sistem produksi pertanian hingga aspek ketahanan dan kemandirian pangan serta kesejahteraan petani dan masyarakat pada umumnya. Pengaruh tersebut dibedakan atas dua indikator yaitu kerentanan dan dampak. Secara harfiah, kerentanan terhadap perubahan iklim adalah kondisi yang mengurangi kemampuan (manusia, tanaman dan ternak) beradaptasi dan/atau menjalankan fungsi fisiologis/biologis,

perkembangan/fenologi, pertumbuhan dan produksi serta optimal (wajar) akibat cekaman perubahan iklim. Dampak perubahan iklim yaitu gangguan atau kondisi kerugian dan keuntungan, baik secara fisik maupun sosial dan ekonomi yang disebabkan oleh cekaman perubahan iklim (BALITBANGTAN, 2011).

Menurut Las *dalam* Rachmawaty (2017), perubahan iklim akan mempengaruhi setidaknya tiga unsur iklim dan komponen alam yang saling berkaitan dengan sektor pertanian, ketiga unsur itu adalah: a) naiknya suhu udara berdampak pada unsur iklim lain terutama kelembapan udara dan dinamika atmosfer (*El Nino* dan *La Nina*); b) berubahnya pola hujan dan semakin meningkatnya intensitas curah hujan akan mengganggu proses pertumbuhan tanaman; c) serta naiknya permukaan air laut akibat pencairan gunung es di kutub utara.

Kejadian iklim ekstrim akan menyebabkan beberapa hal, diantaranya: a) kegagalan panen dan tanam, yang berujung pada penurunan produktivitas dan produksi; b) kerusakan sumberdaya lahan pertanian; c) peningkatan intensitas banjir/kekeringan; d) peningkatan kelembapan, dan peningkatan intensitas organisme pengganggu tanaman (Estiningtyas *dalam* Nuraisah, 2019).

8. Strategi Adaptasi Perubahan Iklim Sektor Pertanian

Menurut buku Pedoman Umum Adaptasi Perubahan Iklim Sektor Pertanian oleh Balitbangtan (2011), strategi adaptasi merupakan upaya penyesuaian kegiatan dan teknologi dengan kondisi iklim yang disebabkan oleh fenomena perubahan iklim akibat pemanasan global. Strategi dan kebijakan umum penanggulangan dampak perubahan iklim terhadap pertanian adalah memosisikan program aksi adaptasi pada sub sektor tanaman pangan dan hortikultura sebagai prioritas utama agar peningkatan produksi dan ketahanan pangan nasional dapat dipertahankan. Strategi adaptasi yang dilakukan dibagi menjadi dua yaitu strategi bersifat struktural dan bersifat non-struktural.

a. Strategi Struktural

Strategi bersifat struktural adalah kegiatan meningkatkan ketahanan sistem produksi pangan dari dampak perubahan iklim melalui upaya perbaikan kondisi fisik, seperti pembangunan dan perbaikan irigasi, pembangunan dam, waduk dan embung. Adapun pendekatan struktural seperti:

- 1) Segera memetakan secara detail kondisi jaringan irigasi dan menyusun program rehabilitasi pembangunan irigasi dengan memasukkan faktor perubahan iklim dalam proses perencanaannya. Pemilihan kawasan yang diperkirakan rawan terhadap perubahan iklim perlu dihindari. Penetapan target perlu disusun dengan pentahapan yang jelas, sesuai dengan perubahan proyeksi kebutuhan pangan.
- 2) Segera menetapkan wilayah DAS (Daerah Aliran Sungai) yang perlu direhabilitasi untuk mengurangi dampak kejadian iklim ekstrim (banjir dan kekeringan) yang disertai analisis kerugian ekonomi yang diperkirakan akan timbul akibat perubahan iklim pada berbagai skenario.

b. Strategi Non-Struktural

Strategi yang bersifat non-struktural adalah melalui pengembangan teknologi budidaya yang toleran terhadap cekaman iklim, penguatan kelembagaan dan peraturan, pemberdayaan pekebun dalam memanfaatkan informasi iklim untuk mengatasi dan mengantisipasi kejadian iklim ekstrim yang semakin meningkat frekuensinya. Adapun pendekatan non-struktural seperti:

- 1) Melaksanakan secara tegas sanksi/aturan yang berkaitan dengan konversi lahan pertanian dan menyusun *database* wilayah yang rawan terkonversi dan menetapkan prioritas wilayah pengembangan pertanian pangan baru dan program dengan pentahapan yang jelas.
- 2) Segera menetapkan program dengan perencanaan yang lebih terstruktur untuk meningkatkan adopsi pekebun terhadap teknologi baru, seperti varietas unggul baru toleran kekeringan, banjir dan salinitas tinggi. Saat ini sudah banyak tersedia varietas unggul baru, namun tingkat adopsinya masih rendah.
- 3) Meningkatkan program pengembangan teknologi pemanfaatan informasi iklim seperti “Kalender Tanam Terpadu” yang lebih bersifat dinamis dan terpadu, teknologi hemat air dan lain-lain. Untuk meningkatkan efektivitas pemanfaatan informasi iklim, maka pengembangan sistem jaringan stasiun klimatologi pertanian di kawasan sentra produksi perlu dilanjutkan.
- 4) Pengembangan SLI (Sekolah Lapang Iklim) untuk memberdayakan pekebun dalam memilih dan menerapkan teknologi budidaya yang

disesuaikan dengan kondisi iklim harus diprogramkan secara lebih terstruktur (penyelarasan pengkajian aksi teknologi pemanfaatan informasi iklim dengan pengembangan modul, target penyediaan tenaga penyuluh yang memahami dengan baik pengetahuan iklim dan teknologi pemanfaatan informasi iklim, disertai pengembangan kurikulum SL yang lebih integrasi.

- 5) Melembagakan pemanfaatan informasi iklim dalam menyusun langkah strategis, taktis dan operasional dalam mengatasi masalah keragaman dan perubahan iklim. Diperlukan alur penyampaian informasi iklim yang jelas, mulai dari penyedia jasa informasi sampai ke pengguna akhir dan penguatan kapasitas tenaga di dinas terkait di daerah dalam menerjemahkan informasi iklim ke dalam bentuk dampak dan penentuan langkah strategis, taktis dan operasional.

Strategi adaptasi perubahan iklim perlu didasarkan pada beberapa kajian, antara lain: a) identifikasi dampak dan tingkat kerentanan sektor pertanian (sumberdaya dan sistem produksi); b) identifikasi karakteristik dan potensi sumber daya lahan dan air; c) identifikasi kesiapan teknologi dan model usaha tani adaptif. Dalam upaya adaptasi perubahan iklim, ketersediaan informasi dan teknologi adaptif memegang peranan penting. Informasi yang diperlukan meliputi data cuaca/iklim, evaluasi dan prediksi cuaca/iklim, interpretasi hasil prediksi cuaca/iklim, dan informasi berbagai teknologi yang dapat diimplementasi dalam proses adaptasi.

Berdasarkan buku Pedoman Umum Adaptasi Perubahan Iklim yang dipublikasikan oleh Balitbangtan (2011), informasi dan inovasi teknologi yang dapat digunakan dalam proses adaptasi pada tanaman perkebunan antara lain:

- 1) Pengembangan komoditas yang mampu bertahan dalam kondisi cekaman kekeringan dan kelebihan air.
- 2) Penerapan teknologi pengelolaan tanah dan tanaman untuk meningkatkan daya adaptasi tanaman
- 3) Pengembangan teknologi hemat air
- 4) Penerapan teknologi pengelolaan air, terutama pada lahan rentan kekeringan.

9. Peran Penyuluh Pertanian

Penyuluhan pertanian adalah proses pembelajaran bagi Pelaku Utama dan Pelaku Usaha agar mereka mau dan mampu menolong dan mengorganisasikan dirinya dalam mengakses informasi pasar, teknologi, pemodal, dan sumberdaya lainnya, sebagai upaya untuk meningkatkan produktivitas, efisiensi usaha, pendapatan, dan kesejahteraannya, serta meningkatkan kesadaran dalam pelestarian fungsi lingkungan hidup. Penyuluh Pertanian adalah perorangan Warga Negara Indonesia yang melakukan kegiatan Penyuluhan Pertanian, baik penyuluh Pegawai Negeri Sipil, penyuluh swasta, maupun penyuluh swadaya (PERMENTAN RI NO 67/PERMENTAN/SM.050/12/2016).

Menurut Fashihullisan (2009) peranan penyuluhan dalam pemberdayaan masyarakat, yaitu: menyadarkan masyarakat atas peluang yang ada untuk merencanakan hingga menikmati hasil pembangunan, memberikan kemampuan masyarakat untuk menentukan program pembangunan, memberi kemampuan masyarakat dalam mengontrol masa depannya sendiri, dan memberi kemampuan dalam menguasai lingkungan sosialnya. Peran seorang pekerja pengembangan masyarakat dapat dikategorikan ke dalam empat peran, yaitu:

- a. Peran fasilitator
- b. Peran pembimbing
- c. Peran organisator
- d. Peran teknis

Peran penyuluh sebagai fasilitator maksudnya penyuluh yang senantiasa memberikan jalan keluar/kemudahan, baik dalam penyuluh/proses belajar mengajar, maupun fasilitas dalam memajukan usahatani. Salah satu contoh penyuluh berperan sebagai fasilitator yaitu penyuluh memfasilitasi dalam hal kemitraan usaha, berakses ke pasar serta permodalan. Peran sebagai pembimbing maksudnya adalah peran penyuluh sebagai guru, membimbing petani, mengajar petani, melatih petani serta mengawal petani disetiap usahatani dengan tujuan meningkatkan produksi usaha tani tersebut. Peran penyuluh sebagai organisator yaitu penyuluh yang selalu menumbuhkan dan mengembangkan kelompok tani agar mampu berfungsi sebagai kelas belajar mengajar, wahana kerjasama dan

sebagai unit produksi. Peran penyuluh sebagai teknisi yaitu untuk menjembatani kesenjangan antara praktek yang biasa dijalankan oleh petani dengan pengetahuan dan teknologi yang selalu berkembang menjadi kebutuhan para petani tersebut.

10. Tanaman Kelapa Sawit

a. Klasifikasi Kelapa Sawit

Tanaman Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) berasal dari Nigeria, Afrika barat. Namun, ada sebagian pendapat yang justru menyatakan bahwa kelapa sawit berasal dari kawasan Amerika selatan yaitu Brazil. Hal ini karena lebih banyak ditemukan spesies kelapa sawit di hutan Brazil dibandingkan dengan di Afrika. Pada kenyataannya tanaman kelapa sawit hidup subur di luar daerah asalnya seperti Nigeria, Afrika Barat.

Menurut Lubis *dalam* Ruswanto (2019) taksonomi kelapa sawit adalah sebagai berikut:

- Kingdom : Plantae
- Divisio : Trachcophyta
- Sub divisio : Pteropsida
- Class : Angiospermae
- Sub Class : Monocotyledonae
- Ordo : Cocodideae
- Famili : Palmae
- Sub-famili : Cocoideae
- Genus : *Elaeis*
- Spesies : *Elaeis guineensis* Jacq.

b. Morfologi

1) Akar

Akar tanaman kelapa sawit berfungsi sebagai penyerap unsur hara dalam tanah dan respirasi tanaman. Selain itu, akar tanaman kelapa sawit juga berfungsi sebagai penyangga berdirinya tanaman sehingga tegaknya tanaman pada ketinggian yang mencapai puluhan meter ketika tanaman sudah berumur 25 tahun. Akar tanaman kelapa sawit tidak berkuku, ujungnya runcing berwarna putih atau kekuningan. Akar primer (diameter 6-10 mm) bercabang

membentuk akar sekunder (diameter 2-4 mm), akar sekunder berbentuk akar tersier (diameter 0,7-1,2 mm) dan akar tersier membentuk akar kuarterner (diameter 0,1-0,3 mm). Akar sekunder, tersier, dan kuarter tumbuh sejajar dengan lapisan air tanah (Ulfiah dkk., 2018).

2) Batang

Kelapa sawit merupakan tanaman monokotil, yaitu batangnya tidak mempunyai kambium dan umumnya tidak bercabang. Batang berfungsi sebagai struktur tepat melekatnya daun, bunga, dan buah. Batang juga berfungsi sebagai struktur organ penimbun zat makanan yang memiliki sistem pembuluh darah yang mengangkut air dan hara mineral dari akar ke tajuk serta (hasil fotosintesis) dari daun keseluruh bagian tanaman. Batang kelapa sawit berbentuk dengan diameter 20-75 cm. Tanaman yang masih muda, batangnya tidak terlihat karena tertutup pelepah dan daun. Pertambahan tinggi batang terlihat jelas setelah 4 tahun.

Tinggi batang bertambah 25 -75 cm/ tahun. Jika kondisi lingkungan sesuai pertambahan tinggi batang dapat mencapai 100 cm/tahun. Tinggi maksimum yang ditanam antara 15-18 m, sedangkan yang dialam mencapai 30 m (Ulfiah dkk., 2018).

3) Daun

Daun kelapa sawit mirip kelapa, yaitu membentuk susunan daun majemuk, bersisip genap, bertulang sejajar. Daun-daun membentuk satu pelepah yang panjangnya mencapai lebih dari 7,5 – 9 m. Jumlah anak daun di setiap pelepah berkisar 250 - 400 helai. Daun kelapa sawit diberi nomor dengan urutan sempurna dinamakan daun nomor satu, sedangkan daun atasnya yang masih terbungkus seludang dinamakan daun nomor nol. Keuntungan sistem penomoran daun ini di antaranya diambil untuk analisis unsur hara dan menduga daun yang akan berbunga.

Jumlah pelepah, panjang pelepah dan jumlah anak daun tergantung pada umur tanaman. Tanaman yang berumur tua, jumlah pelepah dan anak daunnya lebih banyak. Begitu pula pelepahnya akan lebih panjang dibandingkan dengan tanaman masih muda (Ulfiah dkk., 2018).

4) Bunga

Batang poros bunga jantan lebih panjang dibandingkan bunga betina tetapi jumlah spikeletnya hampir sama. Jumlah bunga tiap spikelet pada bunga jantan lebih banyak yaitu 700-1.200 buah (Ulfiah dkk., 2018).

5) Buah

Buah disebut juga fructus, pada umumnya tanaman kelapa sawit yang tumbuh baik dan subur sudah dapat menghasilkan buah serta siap dipanen pertama kali pada umur sekitar 3,5 tahun sejak penanaman biji kecambah dipembibitan. Buah sawit memiliki dua jenis minyak yang dihasilkan, yaitu CPO (*Cruide Palm Oil*) dari bagian mesokarpium dan PKO (*Palm Kernel Oil*) (Ulfiah dkk., 2018).

c. Syarat Tumbuh

Pertumbuhan dan produksi kelapa sawit dipengaruhi oleh banyak faktor, baik faktor dari luar maupun dari tanaman kelapa sawit itu sendiri faktor-faktor tersebut pada dasarnya dapat dibedakan menjadi faktor lingkungan, genetik dan faktor agronomis. Dalam subbab ini akan dibahas faktor lingkungan yang meliputi iklim dan tanah.

1) Iklim

Faktor iklim sangat berpengaruh terhadap pertumbuhan dan produksi tandan kelapa sawit. Kelapa sawit dapat tumbuh dengan baik pada daerah tropika basah antara 12° LU-12° LS pada ketinggian 0 - 500 mdpl. Di daerah sekitar garis katulistiwa, tanaman kelapa sawit liar masih dapat menghasilkan buah pada ketinggian 1.300 mdpl. Beberapa unsur iklim yang penting dan saling mempengaruhi adalah curah hujan, sinar matahari, suhu, kelembapan udara, dan angin (Ulfiah dkk., 2018).

2) Curah Hujan

Curah hujan optimum rata-rata yang diperlukan tanaman kelapa sawit adalah 2000 - 2500 mm/tahun dengan distribusi merata sepanjang tahun tanpa bulan kering (defisit air) yang berkepanjangan. Curah hujan yang merata dapat menurunkan penguapan dari tanah dan tanaman kelapa sawit. Namun,

yang terpenting adalah tidak terjadi defisit air di atas 250 mm. Oleh sebab itu kemarau berkepanjangan akan menyebabkan penurunan pada produksi. Daerah di Indonesia yang sering mengalami kekeringan adalah lampung dan jawa barat, sedangkan kalimantan timur dan beberapa lokasi lainnya hampir setiap 5 - 6 tahun sekali (Ulfiah dkk., 2018).

3) Sinar Matahari

Tanaman kelapa sawit memerlukan intensitas cahaya yang tinggi berfotosintesis, kecuali saat kondisi tanaman masih juvenile di pre - nursery. Lama penyinaran optimum yang diperlukan tanaman kelapa sawit antara 5 - 12 jam/hari. Penyinaran yang kurang dapat menyebabkan berkurangnya asimilasi dan gangguan penyakit (Ulfiah dkk., 2018).

4) Suhu dan ketinggian tempat

Suhu optimum yang di butuhkan agar tanaman kelapa sawit dapat dengan baik adalah 24 - 28° C. Meskipun demikian, tanaman masih bisa tumbuh pada suhu terendah 18° C dan tertinggi 32°. Pada suhu 15°C, pertumbuhan tanaman kelapa sawit sudah mulai terhambat. Tanaman kelapa sawit yang ditanam pada ketinggian di atas 500 mdpl akan berbunga lebih lambat satu tahun dibandingkan dengan dataran rendah (Ulfiah dkk., 2018).

5) Kelembapan Udara

Kelembapan udara dan angin adalah faktor penting yang menunjang pertumbuhan kelapa sawit. Ketimbang optimum bagi pertumbuhan kelapa sawit adalah 80%. Angin yang kering menyebabkan penguapan lebih besar, mengurangi kelembapan, dan dalam waktu lama mengakibatkan tanaman layu. Sementara itu, angin yang terlalu kencang dapat menjadikan tanaman baru miring (Ulfiah dkk., 2018).

B. Hasil Pengkajian Terdahulu

Pengkajian terdahulu tentang strategi adaptasi dan perubahan iklim menjadi literatur atau acuan untuk pengkajian yang dilakukan. Berikut ini merupakan beberapa literatur yang digunakan.

Tabel 2. Hasil Pengkajian Terdahulu

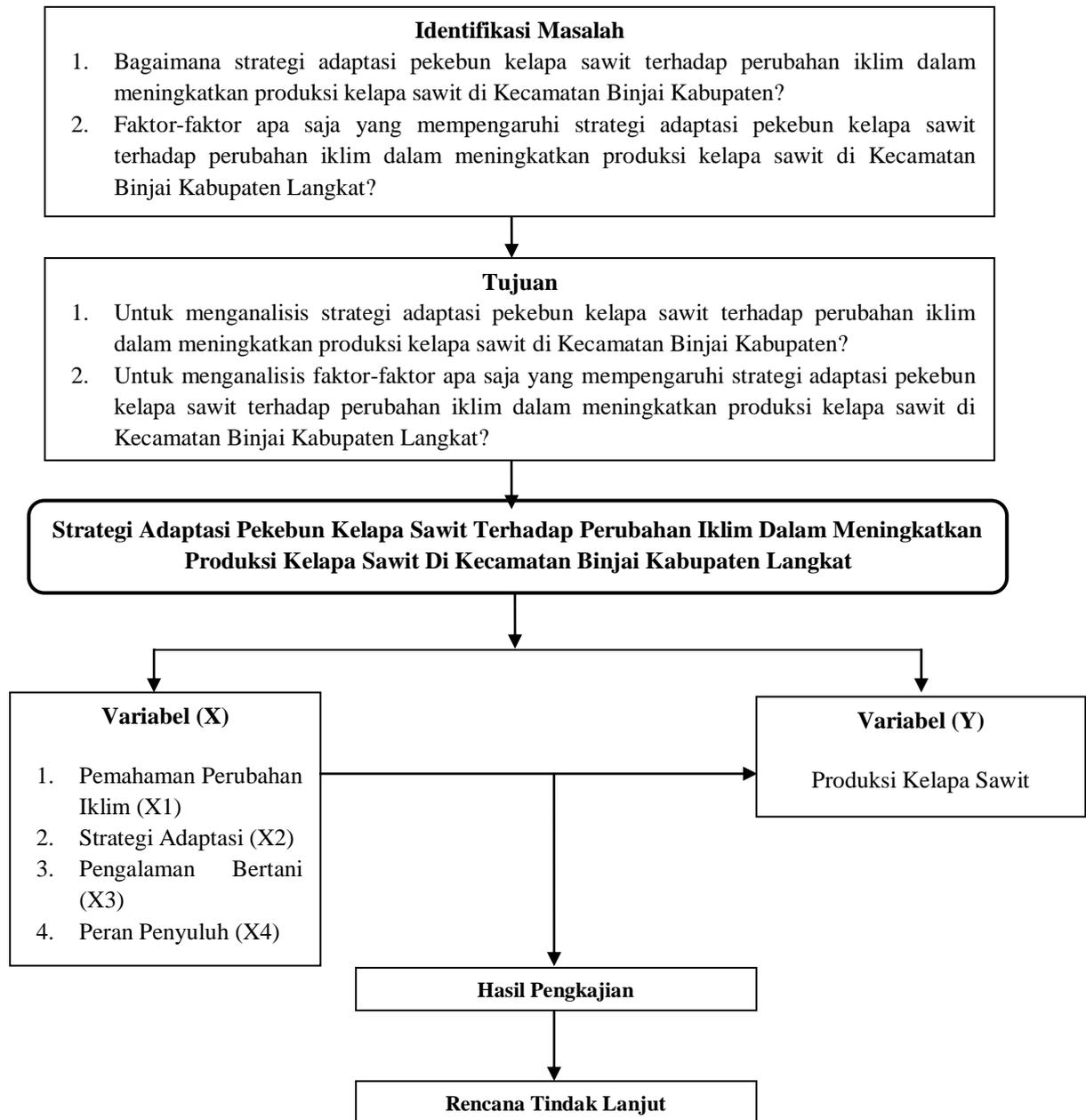
No	Judul Pengkajian	Peneliti	Metode Pengkajian	Variabel Pengkajian	Kesimpulan/Hasil
1.	Strategi Adaptasi Dampak Perubahan Iklim Terhadap Sektor Pertanian Tembakau	Fitria Annisa dan Suryanto (2012)	Pengkajian ini menggunakan metode analisis data deskriptif dan regresi linear	Umur, tingkat pendidikan, pendapatan, luas lahan, persepsi risiko.	Pendapatan dan luas lahan memiliki efek signifikan secara statistik.
2.	Pengaruh Perubahan Iklim Terhadap Produksi Pertanian dan Strategi Adaptasi pada Lahan Rawan Kekeringan	Ida Nurul Hidayati dan Suryanto (2015)	Studi ini menggunakan metode <i>survey</i> , metode analisis data yang digunakan berupa analisis deskriptif dan regresi linear berganda	Luas lahan, modal, tenaga kerja dan keanggotaan kelompok tani	Luas lahan, modal, tenaga kerja dan keanggotaan kelompok tani berpengaruh secara positif atau signifikan terhadap produksi pertanian
3.	Persepsi dan Adaptasi Petani Sayuran Terhadap Perubahan Iklim di Sulawesi Selatan	Witono Adiyoga dan Liferdi Lukman (2017)	Pengkajian ini menggunakan metode <i>survey</i> dan untuk pengumpulan data dilakukan melalui metode wawancara menggunakan kuesioner terstruktur	Usia, pendidikan, luas lahan, status penguasaan, pelatihan, pengalaman usahatani, sikap berkaitan dengan dengan keberadaan perubahan iklim, sikap berkaitan dengan pengaruh terhadap produktivitas, sikap berkaitan dengan pengaruh terhadap	Usia, pendidikan, luas lahan sangat berpengaruh terhadap pengambilan keputusan petani untuk opsi adaptasi. Sikap berkaitan dengan kapasitas adaptasi petani, sikap berkaitan dengan perlunya perhatian lebih terhadap perubahan iklim, dan sikap berkaitan dengan pengaruh

Lanjutan Tabel 2.

No	Judul Pengkajian	Peneliti	Metode Pengkajian	Variabel Pengkajian	Kesimpulan / Hasil
			yang mencakup berbagai pertanyaan	keuntungan usahatani, sikap berkaitan dengan kapasitas adaptasi petani, sikap berkaitan dengan perlunya perhatian lebih terhadap perubahan iklim, dan sikap berkaitan dengan pengaruh terhadap penurunan kualitas hidup	terhadap penurunan kualitas hidup adalah tiga faktor sikap yang pengaruhnya paling dominan.
4.	Faktor-faktor yang mempengaruhi keputusan petani melakukan adaptasi perubahan iklim	Muhammad Asyrofi Haqul Lail dan Suryanto (2020)	Metode analisi data yang digunakan Deskriptif dan Regresi Logistik	Tingkat pendidikan, tingkat luas lahan gagal panen, luas lahan yang dimiliki, akses kredit, pengalaman bertani, penyuluhan.	Luas lahan yang dimiliki, luas lahan gagal panen, akses kredit merupakan variabel yang berpengaruh secara signifikan.
5.	Pengaruh pemahaman petani padi tentang perubahan iklim terhadap persepsi petani padi dalam menentukan masa awal tanam padi di kelurahan pabean kecamatan purwakarta	Ajeng Prihantini (2015)	Metode survei dari pendekatan kuantitatif	Pemahaman petani tentang perubahan iklim	Hubungan yang positif antara pemahaman petani padi tentang perubahan iklim terhadap persepsi petani padi dalam menentukan masa awal tanam.

C. Kerangka Pikir

Adapun kerangka berpikir dari pengkajian Strategi Adaptasi Pekebun Kelapa Sawit Terhadap Perubahan Iklim Dalam Meningkatkan Produksi Kelapa Sawit Di Kecamatan Binjai Kabupaten Langkat.



Gambar 1. Alur Kerangka Pikir

D. Hipotesis

Berdasarkan latar belakang, rumusan masalah, dan tujuan dari pengkajian, maka diberikan hipotesis:

1. Strategi adaptasi pekebun kelapa sawit terhadap perubahan iklim dalam meningkatkan produksi kelapa sawit di Kecamatan Binjai Kabupaten Langkat rendah.
2. Adanya faktor pemahaman perubahan iklim, strategi adaptasi, pengalaman bertani dan peran penyuluh berpengaruh terhadap tingkat strategi adaptasi pekebun kelapa sawit terhadap perubahan iklim dalam meningkatkan produksi kelapa sawit di Kecamatan Binjai Kabupaten Langkat.

