

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perubahan iklim dapat dicirikan dengan adanya peningkatan suhu, perubahan curah hujan (presipitasi), kenaikan muka air laut, dan kejadian-kejadian ekstrim yang akan berdampak pada ketersediaan air di suatu wilayah (Suroso et al., 2010). Peningkatan suhu global dari tahun ke tahun terjadi akibat meningkatnya emisi gas-gas rumah kaca (GRK) seperti karbon dioksida (CO₂), metana (CH₄), dinitrogen oksida (N₂O), dan klorofluorokarbon (CFC) sehingga energi matahari terperangkap dalam atmosfer bumi (Riebeek, 2010). IPCC (2007) menunjukkan bahwa terdapat kenaikan rata-rata suhu permukaan global dengan laju 0,74±0,18 °C di berbagai negara termasuk di Indonesia.

Antisipasi perlu dicari agroteknologi untuk mengendalikan cekaman air atau sering disebut juga dengan (*Water stress*) dalam pertanian. Salah satu alternatif untuk meningkatkan kesuburan pada tanah adalah menambahkan bahan organik yaitu dengan memanfaatkan limbah kulit nanas. Produksi kompos merupakan salah satu cara mendapatkan agrobioteknologi. Berkaitan dengan air tanah, bahan organik dapat meningkatkan kapasitas menahan air. Pemberian bahan organik dapat membantu mengikat butiran liat membentuk ikatan butiran yang lebih besar sehingga memperbesar ruang-ruang udara diantara ikatan butiran (Schjonning et al., 2007). Kandungan bahan organik yang semakin banyak menyebabkan air yang berada dalam tanah akan bertambah banyak. Bahan organik dalam tanah dapat menyerap air 2 – 4 kali lipat dari berat bobotnya yang berperan dalam ketersediaan air (Sarief, 1985).

Cabai merah (*Capsicum annum* L.) merupakan salah satu jenis sayuran komersial yang sejak lama telah dibudidayakan di Indonesia, komoditas ini

memiliki nilai ekonomis yang tinggi. Selain untuk memenuhi kebutuhan rumah tangga sehari-hari, cabai banyak digunakan sebagai bahan baku industry pangan. Meskipun cabai merah bukan bahan pangan utama bagi masyarakat Indonesia, namun komoditas ini tidak dapat ditinggalkan. Cabai selain dapat dikonsumsi segar sebagai campuran bumbu masakan, juga dapat diawetkan dalam bentuk sambal, saus, pasta, acar, dan buah kering (Dewi, 2009).

Produksi cabai merah di Indonesia sejak tahun 2010-2013 terus mengalami peningkatan, rata-rata produksi cabai merah nasional pada tahun 2010 sebesar 807,16 ribu ton, tahun 2011 sebesar 888,85 ribu ton, tahun 2012 sebesar 954,36 ribu ton, tahun 2013 sebesar 1012,88 ribu ton. Sentra produksi tanaman cabai merah nasional adalah Jawa Barat, Jawa Timur, Sumatera Utara dan Jawa Tengah (BPS–Statistik Indonesia 2015). Produksi cabai merah di Provinsi Sumatera Utara tahun 2013 sebesar 161,93 ribu ton. Produksi tersebut lebih rendah 17,9 % (35,47 ribu ton) dibandingkan dengan produksi tahun 2012 (197,4 ribu ton). Penurunan produksi cabai merah tersebut disebabkan oleh berkurangnya luas panen (BPS Tanaman Hortikultura Provinsi Sumatera Utara 2014).

Nanas merupakan jenis buah yang dibudidayakan secara besar-besaran di daerah tropis dan subtropis. Namun, pengolahannya di industri manufaktur makanan akan menghasilkan banyak limbah seperti kulit, batang, dan daun yang tidak dimanfaatkan (Otieno et al., 2021). Berdasarkan hasil penelitian Hartono (2012) diketahui bahwa pada kulit nanas mengandung 45,25 % C-Organik dan 1,57% N-Total yang dapat digunakan sebagai pupuk organik (Yosephine et al., 2012).

Produksi buah nanas di Sumatera Utara mencapai sekitar 165,080 Ton/tahun. Berat nanas utuh mempunyai berat sekitar 1,5 kg/buah. Berat kulit nanas 500 g/buah. Kulit nanas = $1.500 : 500 \times 100\% = 3\%$. Jika produksi nanas sebanyak 165,080 ton/tahun maka jumlah kulitnya = $165,080 \text{ ton} \times 3\% = 4.9524\%$ = 4,952 ton kulit nanas/tahun. Limbah kulit nenas ini berdampak buruk terhadap lingkungan bila tidak dikelola dengan baik.

Kulit nanas merupakan limbah organik hasil sisa pembuangan produksi buah nanas yang mengandung beberapa senyawa yang dapat dijadikan produk olahan bermanfaat. Namun jika kulit nanas diolah berpotensi untuk digunakan menjadi bahan pupuk organik. Menurut hasil penelitian Salim (2008), pupuk organik dari kulit nanas mengandung unsur hara 0,70% N, 19,98% C, 0,08% S, 0,03% Na, dengan pH 7,9 (Supriyanti, 2017).

Berdasarkan latar belakang tersebut maka penulis tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul “Produksi Kompos Kulit Nanas Dan Uji Efektifitas Terhadap Kapasitas Menahan Air Tanah Dan Sifat-Sifat Tanah Serta Produksi Tanaman Cabai (*Capsicum Annum* L.) Pada Tanah Ultisol Desa Mancang Sumatera Utara”.

1.2 Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mempelajari dan mengetahui :

1. Mendapatkan kompos berkualitas yang berasal dari kulit nanas (KKN) sebagai agroteknologi alternatif.
2. Untuk mengetahui kandungan N, P, K, C –organik, dan C/N pada kompos kulit nanas.

3. Pengaruh pemberian kompos kulit nanas (KKN) terhadap kapasitas lapang dan beberapa sifat tanah.
4. Pengaruh pemberian kompos kulit nanas terhadap pertumbuhan dan Produksi tanaman cabai (*Capsicum annum* L.).

1.3 Hipotesis

1. Kompos kulit nanas (KKN) mempunyai sifat-sifat yang dapat digunakan sebagai produk agroteknologi.
2. Kandungan kompos kulit nanas (KKN) mempengaruhi pertumbuhan dan produksi tanaman cabai (*Capsicum annum* L.).
3. Kompos kulit nanas dapat memperbaiki/mempengaruhi kapasitas lapang dan sifat-sifat tanah.
4. Kompos kulit nanas dapat meningkatkan pertumbuhan tanaman cabai (*Capsicum annum* L.).

1.4 Kegunaan Penelitian

1. Mendapatkan produk agroteknologi berupa pupuk kompos kulit nanas (KKN) sebagai alternatif substitusi dan atau menggantikan pupuk kimia dalam mendukung budidaya tanaman cabai.
2. Sebagai bahan dasar untuk penyusunan Skripsi yang merupakan salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana di Fakultas Pertanian Universitas Islam Sumatera Utara.
3. Sebagai Bahan informasi bagi pihak Petani Dalam Pemberian Pupuk Kompos Kulit Nanas Terhadap Pertumbuhan Dan hasil Tanaman Cabai (*Capsicum annum* L.).

II TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Klasifikasi Tanaman Cabai Merah

Tanaman cabai menurut sejarahnya berasal dari Ancon dan Huaca Prieta.

Berikut ini merupakan klasifikasi botanis tanaman cabai (Rukmana, 1996):

Devisi	: <i>Spermatophyta</i>
Subdevisi	: <i>Angiospermae</i>
Kelas	: <i>Dicotyledoneae</i>
Subkelas	: <i>Metachlamidae</i>
Ordo	: <i>Tubiflorae</i>
Famili	: <i>Solanaceae</i>
Genus	: <i>Capsicum</i>
Spesies	: <i>Capsicum annuum</i> L.

2.2 Morfologi Tanaman Cabai Merah

Akar

Akar tanaman cabai meyebar, tetapi dangkal. Akar-akar cabang dan rambut-rambut akar banyak terdapat di permukaan tanah, semakin dalam akar-akar tersebut semakin berkurang. Ujung akar tanaman cabai hanya dapat menembus tanah sedalam 30-40 cm akar horizontal cepat berkembang di dalam tanah, menyebar dengan kedalaman 10-15 cm (Tjahjadi, 1991).

Batang

Batang cabai umumnya berwarna hijau tua, berkayu. Panjang batang berkisar antara 30 cm sampai 37,5 cm dengan diameter 1,5 cm sampai 3 cm.

Jumlah cabangnya berkisar antara 7 sampai 15 per tanaman (Andayani dan La Sarido, 2013).

Daun

Daun pada tanaman cabai tumbuh tunggal yang berpetiol dengan helai daun berbentuk oval atau pun pipih memanjang dengan tepi daun yang rata, tumbuh pada tunas-tunas samping secara berurutan. Pada batang utama, daun-daun tunggal tersebut tersusun secara spiral. Daun cabai berwarna hijau tua dan memiliki tulang daun yang menyirip. Ukuran panjang daun cabai berkisar diantara 3-11 cm, dengan lebar berkisar 1-5 cm (Alex, 2013).

Bunga

Bunga cabai merupakan bunga tunggal bunga berwarna putih,terdapat juga berwarna ungu. Bunga cabai berbentuk seperti bintang dengan kelopak seperti lonceng. Alat kelamin jantan dan betina terletak di satu bunga sehingga tergolong bunga sempurna (Santika, 2010).

Buah dan Biji

Bentuk buah cabai serta warnanya bervariasi. Buah cabai biasanya berwarna hijau tua, hijau, putih atau putih kekuning-kuningan ketika masih muda. Sedangkan setelah tua warnanya berubah menjadi merah, merah tua,hijau kemerah merahan. Didalam buah terdapat biji yang berbentuk pipih dengan warna putih krem atau putih kekuningan (Warisno, 2018).

2.3. Syarat Tumbuh Tanaman Cabai Merah

Tanah

Cabai sangat sesuai ditanam pada tanah yang datar. Dapat juga ditanam pada lereng-lereng gunung atau bukit.Tanaman cabai juga dapat tumbuh dan

beradaptasi dengan baik pada berbagai jenis tanah, mulai dari tanah berpasir hingga tanah liat (Harpenas dan Dermawan 2011).

Sinar Matahari

Tanaman cabai termasuk tanaman hari panjang dengan intensitas penyinaran matahari berkisar antara 10-12 jam. Kurangnya cahaya pada musim hujan dapat menghambat proses fotosintesis, sehingga dapat menurunkan produksi hasil. Sebaliknya, pada musim kemarau intensitas cahaya matahari dan tingkat penguapan meningkat (Rostini, 2012).

Ketinggian Tempat

Cabai merupakan tanaman yang memiliki daya adaptasi yang luas, sehingga dapat ditanam di lahan sawah, dataran rendah, maupun dataran tinggi (sampai ketinggian 1.300 m dpl). Tanaman cabai umumnya tumbuh optimum di dataran rendah hingga menengah pada ketinggian 0-800 m dpl. Pada dataran tinggi (di atas 1.300 m dpl), tanaman cabai dapat tumbuh, tetapi pertumbuhannya lambat dan produktivitasnya rendah (Agustina, 2017).

2.4 Kompos

Kompos merupakan pupuk organik buatan manusia yang dihasilkan dari pelapukan (dekomposisi) sisa bahan organik seperti daun-daunan, jerami, alang-alang, rumput-rumputan, dedak padi, batang jagung, carang-carang serta kotoran hewan yang telah mengalami proses dekomposisi oleh mikroorganisme pengurai. Pembuatan kompos ini dikontrol, sengaja dibuat dan diatur seperti pemberian air pengaturan aerasi, dan penambahan aktivator menjadi bagian-bagian terhumuskan. Proses pembuatan kompos dapat berjalan secara aerob dan anaerob yang saling menunjang pada kondisi lingkungan tertentu. Kompos

mengalami proses dekomposisi oleh mikroorganisme pengurai, sehingga dapat dimanfaatkan untuk memperbaiki sifat-sifat tanah. Kompos mengandung hara-hara mineral yang esensial bagi tanaman (Yowono, 2005).

Menurut Yuniwati dkk. (2012) manfaat kompos yaitu menyediakan unsur hara mikro bagi tanaman, menggemburkan tanah, memperbaiki struktur dan tekstur tanah, meningkatkan porositas, aerasi, dan komposisi mikroorganisme tanah, meningkatkan daya ikat tanah terhadap air, memudahkan pertumbuhan akar tanaman, menyimpan air tanah lebih lama, meningkatkan efisiensi pemakaian pupuk kimia, dan bersifat multi lahan karena dapat digunakan di lahan pertanian, perkebunan, dan reklamasi lahan kritis.

Pemberian pupuk yang bersifat organik terhadap tanaman dapat meningkatkan dan menjaga kesuburan tanah serta mengurangi dampak negatif dari pemakaian pupuk yang bersifat kimia. Pupuk organik yang banyak digunakan adalah pupuk kompos kulit nanas, dimana pupuk ini mempunyai daya untuk mengikat air, menambah zat makanan, mempertinggi kandungan humus, memperbaiki struktur tanah dan mendorong aktifitas jasad renik dalam tanah menjadi seimbang (Yetti, dkk 2005).

Bahan organik yang diberikan dalam tanah akan mengalami proses pelapukan dan perombakan yang selanjutnya akan menghasilkan humus (Handayanto, 1998). Humus bersifat koloid hidrofil yang dapat menggumpal dan berbentuk gel, oleh sebab itu humus penting dalam pembentukan tanah yang remah (Sarief, 1985). Humus juga penting artinya agar tanah tidak akan cepat kering pada musim kemarau karena memiliki daya memegang air (water holding capacity) yang tinggi. Humus dapat mengikat air empat sampai enam kali lipat

dari beratnya sendiri. Dengan terikatnya air oleh humus berarti dapat mengurangi penguapan air melalui tanah (Fitter dan Hay, 1998).

Selain ketersediaan unsur hara faktor yang mempengaruhi pertumbuhan tanaman adalah terpenuhinya kebutuhan air bagi tanaman. Kebutuhan air pada tanaman dapat dipenuhi melalui tanah dengan mekanisme penyerapan air oleh akar. Besarnya air yang diserap oleh akar tanaman tergantung pada kadar air di dalam tanah yang ditentukan oleh kemampuan partikel tanah dalam memegang air dan kemampuan akar untuk menyerapnya. Air yang dapat diserap dari tanah oleh akar tanaman disebut air tanah tersedia. Menurut Jumin (1992) kisaran air tanah tersedia bagi tanaman merupakan air yang terikat antara kapasitas dan titik layu permanen.

Air menciptakan lingkungan yang memungkinkan untuk berlangsungnya berbagai reaksi biokimia dalam sel tumbuhan (Lakitan, 2008). Air juga berfungsi sebagai pelarut dan pembawa ion-ion hara dari rhizosfer ke dalam akar kemudian ke daun, sebagai sarana transportasi dan mendistribusikan fotosintat dari daun keseluruhan bagian tanaman (Hanafiah, 2005). Peran air yang sangat penting tersebut baik secara langsung atau tidak langsung akan menimbulkan pengaruh.

2.5 Pupuk Kompos Kulit Nanas

Buah nanas (*Ananas comosus* L.) merupakan salah satu jenis buah yang terdapat di Indonesia, mempunyai penyebaran yang merata. Selain dikonsumsi sebagai buah segar, nanas juga banyak digunakan sebagai bahan baku industri pertanian. Dari berbagai macam pengolahan nanas seperti selai, manisan, sirup, dan lain-lain maka akan didapatkan kulit yang cukup banyak sebagai hasil buangan atau limbah (Rosyidah, 2010). Secara ekonomi kulit nanas masih

bermanfaat untuk diolah menjadi pupuk. Berdasarkan kandungan nutriennya, ternyata kulit buah nanas mengandung karbohidrat dan gula yang cukup tinggi. Menurut Wijana dkk, (1991) kulit nanas mengandung 81,72 % air, 20,87 % serat kasar, 17,53 % karbohidrat, 4,41 % protein, 0,02 % lemak, 0,48 % abu, 1,66 % serat basah, dan 13,65 % gula reduksi.

Pada limbah kulit nanas diduga terdapat senyawa alkaloid, yaitu sebuah golongan senyawa basa bernitrogen yang kebanyakan heterosiklik dan terdapat di tetumbuhan. Hampir seluruh alkaloid berasal dari tumbuhan dan tersebar luas dalam berbagai jenis tumbuhan. Secara organoleptik, daun-daunan yang berasa sepat dan pahit, biasanya teridentifikasi mengandung alkaloid. Selain daun-daunan, senyawa alkaloid dapat ditemukan pada akar, biji, ranting, dan kulit kayu. Fungsi alkaloid sendiri dalam tumbuhan sejauh ini belum diketahui secara pasti, beberapa ahli pernah mengungkapkan bahwa alkaloid diperkirakan sebagai pelindung tumbuhan dari serangan hama dan penyakit, pengatur tumbuh, atau sebagai basa mineral untuk mempertahankan keseimbangan ion (Mustikawati, 2006).

Salim dan Sriharti (2008) menyimpulkan bahwa adanya kandungan senyawa flavonoid dalam limbah kulit nanas memiliki prospek positif sebagai antimikroba. Limbah nanas mempunyai pH yang asam yaitu 4,5, kadar Nitrogen total yaitu 1,17%, kadar C-organik yaitu 42,18%, dan C/N rasio 36,05%. C/N ratio berpengaruh terhadap waktu pengomposan, bila C/N ratio terlalu besar pengomposan akan berlangsung lama, sebaliknya bila terlalu kecil Nitrogen akan hilang dan meracuni tanaman. C/N ratio \pm 30 cukup sesuai untuk pengomposan kebanyakan limbah, kadar air pada limbah nanas 51,37%. Kandungan air bahan

menentukan keberhasilan pengomposan, oleh karena itu sebelum pengomposan limbah nanas tersebut dipres dengan alat pres, sehingga kandungan airnya berkurang.

Kulit nanas dapat dimanfaatkan sebagai pupuk untuk tanaman. Mengingat kandungan karbohidrat dan gula yang cukup tinggi pada kulit nanas, maka dapat dimanfaatkan sebagai bahan baku pembuatan nutrisi pada tanaman, salah satunya adalah Mikroorganisme lokal (MOL) yang dapat menambahkan unsur hara pada tanah bagi tanaman. Limbah kulit dapat memperbaiki sifat fisik, biologi dan kimia tanah untuk meningkatkan pertumbuhan dan produksi hasil tanaman. Salah satu teknologi yang saat ini dikembangkan adalah pengelolaan hara terpadu yang mendukung pemupukan organik dan pemanfaatan pupuk hayati. Pemanfaatan mikroorganisme sebagai bahan-bahan perbaikan pada tanah (Susi, 2018).

Limbah merupakan bahan yang tidak mempunyai nilai atau tidak berharga lagi. Limbah merupakan permasalahan yang masih sulit untuk dipecahkan namun belum terlihat adanya langkah kongkrit untuk menanggulangi masalah limbah, termasuk limbah kulit nanas. Kulit nanas yang sudah dibuang saat ini bisa dimanfaatkan untuk di jadikan kompos (Pupuk Organik). Berdasarkan permasalahan tersebut limbah ini dapat mengurangi dampak negatif penggunaan pupuk anorganik, karena pupuk yang diolah dari limbah atau sampah organik lebih ramah lingkungan dari pada penggunaan pupuk anorganik (Rizal dkk., 2018).

Limbah merupakan salah satu sampah padat alami yang terdiri dari bahan yang banyak mengandung air dan cepat terurai (Fadilahdkk, 2019). Kulit buah nanas merupakan salah satu limbah alami yang tidak bisa dikonsumsi

kemudian dapat diperoleh. Pada kulit nanas terdapat protein yang menunjukkan terdapat gula berperan dalam memacu peningkatan vegetatif tanaman cabai. Saat ini sangat banyak tumpukan limbah kulit nanas yang tidak dapat dikendalikan di lingkungan sekitar, kemudian apabila tidak ditata dengan baik maka akan membagikan pengaruh buruk serta dapat mempengaruhi segi aspek kehidupan, baik langsung atau tidak langsung.

Pupuk kompos (organik) menurut wahyono (2011) berbeda dengan pupuk buatan (anorganik), pupuk kompos selain menyediakan unsur hara, juga dapat meningkatkan produktivitas tanah dan mendukung kehidupan tanaman budidaya baik pertumbuhan maupun produksi tanaman, sedangkan pupuk buatan pabrik atau kimia (sintetis) hanya menyediakan nutrisi dalam jumlah yang sangat tinggi bagi tanaman.

2.6 Perubahan Iklim

Perubahan iklim merupakan salah satu ancaman terhadap sektor pertanian. Karena diprediksi akan terjadi pergeseran musim yang menyebabkan terganggunya sebaran bulan surplus dan defisit neraca air dan produksi. Penurunan jumlah curah hujan akibat variabilitas iklim musiman dapat mengakibatkan penurunan jumlah ketersediaan air yang dapat dimanfaatkan oleh tanaman, sedangkan dalam waktu yang sama, kebutuhan air tanaman cenderung terus meningkat. Ketidak seimbangan antara ketersediaan dan kebutuhan air dapat menimbulkan defisit air ((Moser et al., 2010).

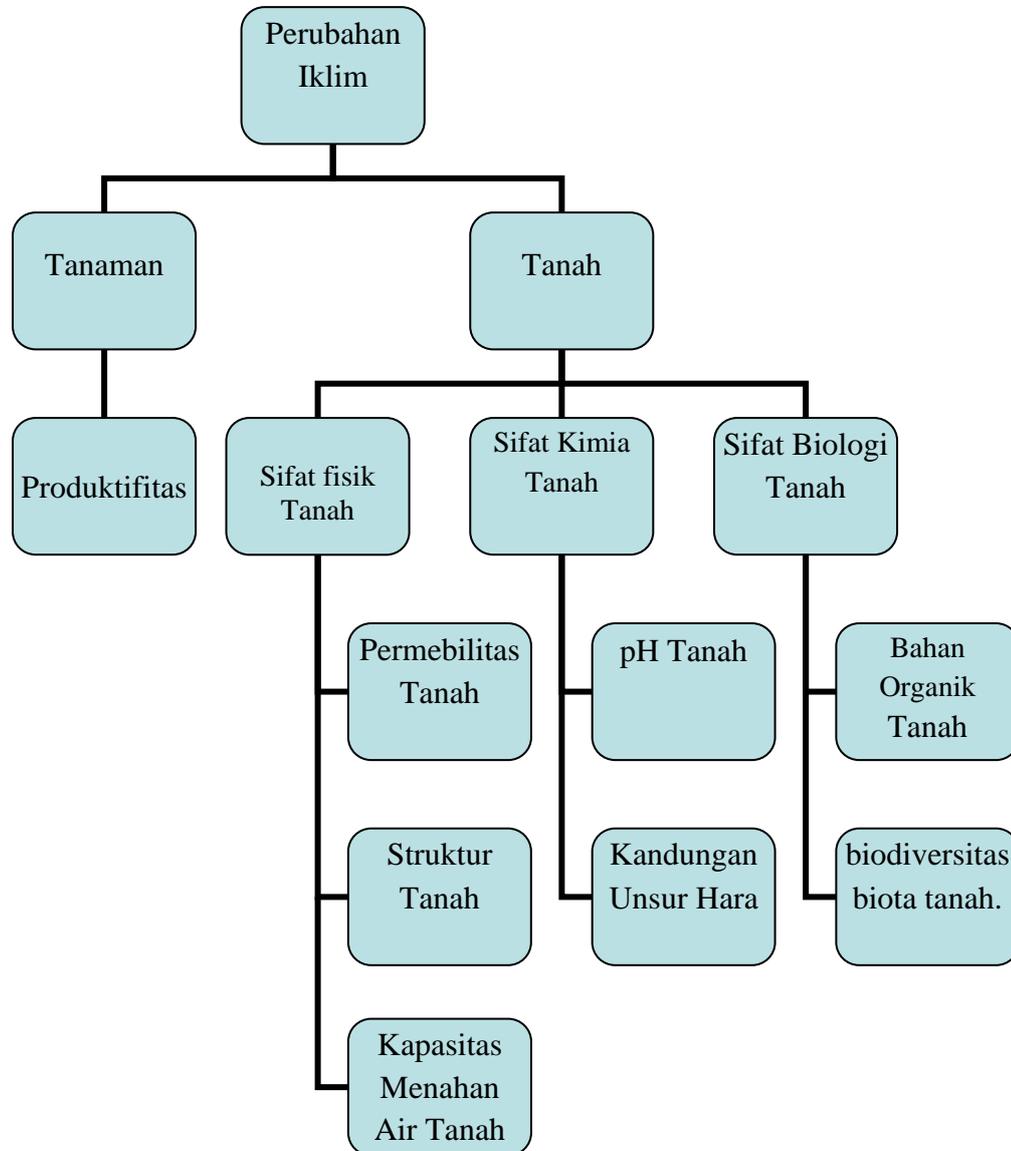
Perubahan iklim mempunyai pengaruh terhadap degradasi tanah, air, dan pertumbuhan serta produksi tanaman. Degradasi tanah dapat dipicu oleh berbagai faktor kemunduran sifat fisik, kimia, dan proses biologi tanah. Kemunduran sifat

fisik tanah disebabkan karena erosi, pemadatan, dan rekahan. Kemunduran sifat kimia tanah disebabkan pencucian hara, pengasaman, dan salinisasi, sedangkan kemunduran sifat biologi tanah karena berkurangnya bahan organik tanah dan biodiversitas biota tanah.

Kejadian erosi dapat mengakibatkan kehilangan hara yang dibutuhkan tanaman untuk tumbuh dan berkembang secara optimal. Sudirman et al. (1986) menyatakan bahwa hilangnya lapisan atas tanah dapat menyebabkan penurunan kadar bahan organik, peningkatan pemadatan tanah, penurunan stabilitas agregat tanah, peningkatan kejenuhan aluminium serta penurunan kapasitas tukar kation (KTK) tanah. Kejadian erosi yang semakin sering dapat menurunkan kadar bahan organik dan unsur hara dalam tanah. Hal ini dapat menurunkan kualitas tanah yang pada akhirnya menurunkan produktivitas tanah.

Perubahan iklim dapat berpengaruh terhadap biodiversitas organisme yang terdapat di dalam tanah. Organisme tanah memerlukan kondisi suhu tertentu untuk aktivitasnya dan keadaan ekstrem kering, ekstrem basah dan peningkatan suhu tanah akan mempengaruhi keanekaragaman organisme tanah (Yustika dan Fahmuddin, 2014). Curah hujan tinggi yang disebabkan oleh perubahan iklim dapat membuat tanah tergenang dapat mengakibatkan terjadinya perubahan sifat-sifat kimia tanah yaitu reaksi reduksi yang menjadi lebih dominan dan unsur fosfor menjadi lebih tersedia. Namun apabila genangan air terjadi secara terus-menerus dapat menyebabkan terjadinya reduksi besi yang berdampak pada pengikatan fosfor di dalam tanah sehingga mengakibatkan fosfor tidak tersedia untuk pertumbuhan tanaman (Sudaryono, 2009). Semakin tingginya konsentrasi besi di dalam tanah akan berakibat terjadinya perubahan sifat kimia tanah serta

menyebabkan perakaran tanaman menjadi hitam dan pertumbuhan tanaman tidak optimal (Bartholomew et al., 2003).



Gambar 1. Flow Chart Dampak perubahan iklim

2.7 Karakteristik Tanah Ultisol

Reaksi tanah Ultisol pada umumnya masam hingga sangat masam (pH 5–3,10), kecuali tanah Ultisol dari batu gamping yang mempunyai reaksi netral hingga agak masam (pH 6,80–6,50). Kapasitas tukar kation pada tanah ultisol dari granit, sedimen dan tufa tergolong rendah masing-masing berkisar antara 2,90–7,50 cmol/kg, 6,11–13,68 cmol/kg dan 6,10–6,80 cmol/kg, sedangkan yang dari bahan volkan andesitik dan batu gamping tergolong tinggi (>17 cmol/kg). Hasil penelitian menunjukkan bahwa beberapa tanah Ultisol dari bahan volkan, tufa berkapur dan batu gamping mempunyai kapasitas tukar kation yang tinggi (Hanafiah, 2005).

Ultisol diklasifikasikan sebagai Podsolik Merah Kuning (PMK). Ultisol umumnya mempunyai struktur sedang hingga kuat dengan bentuk gumpal bersudut. Komposisi mineral pada bahan induk tanah mempengaruhi tekstur Ultisol. Bahan induk yang didominasi mineral tahan lapuk kuarsa, seperti pada batuan granit dan batu pasir, cenderung mempunyai tekstur yang kasar. Bahan induk yang kaya akan mineral mudah lapuk seperti batuan andesit, napal dan batkapur cenderung menghasilkan tanah dengan tekstur yang halus (Hardjowigeno, 2003).

Kesuburan alami tanah Ultisol umumnya terdapat pada horizon A yang tipis dengan kandungan bahan organik yang rendah. Unsur hara makro seperti fosfor dan kalium yang sering kahat, reaksi tanah masam hingga sangat masam, serta kejenuhan aluminium yang tinggi merupakan sifat-sifat tanah Ultisol yang sering menghambat pertumbuhan tanaman. Selain itu terdapat horizon argilik yang mempengaruhi sifat fisik tanah, seperti berkurangnya pori mikro dan makro serta

bertambahnya aliran permukaan yang pada akhirnya dapat mendorong terjadinya erosi tanah (Iswan,1986).