

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Perkebunan Kelapa Sawit

Perkebunan kelapa sawit adalah perkebunan yang menanam pohon kelapa sawit untuk menghasilkan minyak kelapa sawit. Minyak kelapa sawit ini digunakan untuk berbagai industri, seperti makanan, kosmetik, dan bahan bakar.

2.1.1 Sejarah Kelapa Sawit

Kelapa sawit (*Elaeis guineensis*) bukan tanaman asli Indonesia. Tanaman kelapa sawit (*Elaeis guineensis* Jacq) merupakan salah satu komoditas perkebunan yang perlu ditingkatkan produksi, produktivitas dan mutunya. Tanaman ini berasal dari Afrika barat, merupakan tanaman penghasil utama minyak nabati yang mempunyai produktivitas lebih tinggi dibandingkan tanaman penghasil minyak nabati lainnya. Kelapa sawit pertama kali diperkenalkan di Indonesia oleh pemerintah Belanda pada tahun 1848. Saat itu ada 4 batang bibit kelapa sawit yang ditanam di Kebun Raya bogor (Botanical Garden) Bogor, dua berasal dari Bourbon (Mauritius) dan dua lainnya dari Hortus Botanicus, Amsterdam (Belanda).

Pada tahun 1853 atau lima tahun setelah ditanam, pohon kelapa sawit di Kebon Raya Bogor menghasilkan buah. Biji-biji kelapa sawit itu kemudian disebar secara gratis, termasuk dibawa ke Sumatra pada tahun 1875, untuk menjadi tanaman hias di pinggir jalan. Tidak disangka, ternyata kelapa sawit tumbuh subur di Deli, Sumatera Utara, pada tahun 1870-an, sehingga bibit-bibit kelapa sawit dari daerah ini terkenal dengan nama kelapa sawit, (Muhammad Muliadi, 2024).

2.1.2 Botani Tanaman Kelapa Sawit

Adapun klasifikasi ilmiah dari tanaman ini :

Kindom : Plantae

Divisi : Tracheophyta

Kelas : Angiospermae

Ordo : Arecales

Famili : Palmae

Genus : *Elaeis*

Spesies : *Elaeis guineensis* Jacq (Kementerian Pertanian Republik Indonesia, 2019)

2.1.3 Peranan Kelapa Sawit di Indonesia

Dalam perekonomian Indonesia, kelapa sawit (dalam hal ini minyaknya) mempunyai peran yang cukup strategis, karena : (1) Minyak sawit merupakan bahan baku utama minyak goreng, sehingga pasokan yang kontinyu ikut menjaga kestabilan harga dari minyak goreng tersebut. Ini penting sebab minyak goreng merupakan salah satu dari 9 bahan pokok kebutuhan masyarakat sehingga harganya harus terjangkau oleh seluruh lapisan masyarakat. (2) Sebagai salah satu komoditas pertanian andalan ekspor non migas, komoditi ini mempunyai prospek yang baik sebagai sumber dalam perolehan devisa maupun pajak. (3) Dalam proses produksi maupun pengolahan juga mampu menciptakan kesempatan kerja dan sekaligus meningkatkan kesejahteraan masyarakat, (Silvia et al, 2018).

Dalam Sejarah sawit Indonesia tercatat bahwa sampai pertengahan tahun 1970 an minyak kelapa merupakan pemasok utama dalam kebutuhan minyak nabati dalam negeri. Baik minyak goreng maupun industri pangan lainnya lebih banyak

menggunakan minyak kelapa dari pada minyak sawit. Produksi kelapa yang cenderung menurun selama 20 tahun terakhir ini menyebabkan pasokannya tidak terjamin, sehingga timbul krisis minyak kelapa pada awal tahun 1970. Di sisi lain, produksi minyak kelapa sawit cenderung meningkat sehingga kedudukan minyak kelapa digantikan oleh kelapa sawit, terutama dalam industri minyak goreng. Dari segi perolehan devisa, selama beberapa tahun terakhir ini kondisinya kurang baik. Volume ekspor selama dekade terakhir ini memang selalu meningkat, akan tetapi peningkatannya tidak selalu diikuti oleh peningkatan dalam nilainya. Hal ini terjadi karena adanya fluktuasi harga di pasaran Internasional, (Silvia et al, 2018).

2.1.4 Potensi dan Perkembangan Kelapa sawit di Indonesia

Saat ini Indonesia merupakan produsen minyak sawit mentah Crude Palm Oil, (CPO) terbesar di dunia. Pada tahun 2006 luas perkebunan kelapa sawit Indonesia adalah 6,5 juta ha dengan produksi 17.350.848 ton. Kemudian luas lahan perkebunan sawit Indonesia pada 2016 diperkirakan mencapai 11,67 Hektare (Ha) dengan produksi 33.500.691 ton. Jumlah ini terdiri dari perkebunan rakyat seluas 4,76 juta Ha, perkebunan swasta 6,15 juta Ha, dan perkebunan negara 756 ribu Ha. Sehingga sejak tahun 2006 hingga 2016 terjadi peningkatan luas kelapa sawit sebanyak 0,5 juta ha atau 7 % pertahun dan volume sebesar 1,6 juta ton atau 9,45 % per tahun. Pada tahun 2017, areal perkebunan kelapa sawit Indonesia telah mencapai 16 juta ha, luas perkebunan rakyat Indonesia telah mencapai 53 persen dan berada pada urutan kesatu dalam proporsi kepemilikan luas lahan sawit Indonesia serta berhasil mengalahkan dominasi perkebunan swasta, (Silvia et al, 2018).

Potensi yang dimiliki Indonesia dalam pengembangan kelapa sawit adalah kesesuaian lahan dan pengembangan industri. Potensi lahan yang tersedia untuk

pengembangan kelapa sawit umumnya cukup bervariasi, yaitu lahan berpotensi tinggi, lahan berpotensi sedang dan berpotensi rendah. Pada tahun 2050 nanti permintaan global terhadap minyak goreng diperkirakan akan mencapai sekitar 240 juta ton, hampir dua kali konsumsi tahun 2008. Untuk memenuhi tambahan permintaan tersebut, merupakan anugerah bagi kelapa sawit, karena biaya produksi terendah dibanding minyak nabati lainnya. Kemajuan riset dan teknologi serta meningkatnya kesadaran akan kelestarian lingkungan diyakini akan membuat masa depan kelapa sawit Indonesia semakin prospektif.

Perusahaan perkebunan kelapa sawit akan semakin terdorong untuk menerapkan teknologi terkini dalam pengembangan produksi kelapa sawit, disamping meningkatkan komitmennya menjaga lingkungan Masa depan kelapa sawit yang prospektif dimaksud, akan terus mengundang kritikan dan tuduhan-tuduhan baru secara sistematis untuk melemahkan keunggulan dan daya saingnya. Mengantisipasi hal tersebut, selain tetap terus melanjutkan berbagai upaya bersama semua pihak terkait untuk memperkuat kedudukan kelapa sawit Indonesia, ditengah persaingan regional dan global, masalah internal yang dipandang perlu mendapat perhatian adalah peningkatan produktivitas perkebunan rakyat kelapa sawit. Penyebaran areal yang berpotensi untuk pengembangan kelapa sawit di Indonesia umumnya terdapat di Provinsi Riau, Kalimantan Barat, Kalimantan Tengah, Kalimantan Timur, Irian Jaya, Sumatera Utara, Bengkulu, Sulawesi Tengah dan Sulawesi Selatan, (Silvia et al. 2018).

2.2 Tinjauan Umum Gulma

Pada dasarnya gulma merupakan tumbuhan yang mudah tumbuh pada setiap tempat yang berbeda-beda, mulai dari tempat yang miskin unsur hara sampai

tempat yang kaya unsur hara. Sifat inilah yang membedakan gulma dengan tanaman yang dibudidayakan. Secara umum gulma dapat didefinisikan sebagai kelompok jenis tumbuhan yang hidupnya atau tumbuhnya tidak dikehendaki oleh manusia karena dianggap mengganggu dan bisa merugikan hasil tanaman yang dibudidayakan. Kerugian yang ditimbulkan oleh gulma tersebut dapat bersifat kuantitatif (kerugian dalam bentuk jumlah atau dapat diwujudkan dengan angka) dan bersifat kualitatif (kerugian dalam bentuk kualitas hasil pertanian yang tidak dapat diwujudkan dengan angka), (Ahdiat, Nanang. 2017).



Gambar 2.1 Gangguan Gulma



Gambar 2.1 Terawat Tanpa Gulma

2.2.1 Kerugian Akibat Adanya Gulma

Pengaruh yang merugikan dengan adanya gulma pada lahan pertanian ada beberapa hal, antara lain :

1. Mempunyai pengaruh persaingan/kompetisi yang tinggi dengan tanaman budidaya

Adanya gulma di lahan pertanian mempunyai pengaruh persaingan/ kompetisi yang tinggi sehingga dapat menurunkan hasil panen. Persaingan/ kompetisi ini dapat berupa kompetisi akan ruang, air, unsur hara maupun sinar matahari.

2. Sebagai rumah inang sementara dari hama dan patogen penyebab penyakit tanaman budidaya

Banyak hama dan patogen penyebab penyakit pada tanaman budidaya yang tidak hanya hidup pada tanaman yang dibudidayakan tetapi juga pada gulma khususnya yang secara taksonomi erat kaitannya dengan tanaman tersebut.

3. Mengurangi mutu hasil panen tanaman budidaya

Beberapa bagian dari gulma yang ikut terpanen akan memberikan pengaruh negatif terhadap mutu hasil panen. Misalnya dapat meracuni, mengotori, menurunkan kemurnian, ataupun memberikan rasa dan bau yang tidak asli.

4. Menghambat kelancaran aktivitas pertanian Adanya gulma dalam jumlah populasi yang tinggi akan menyebabkan kesulitan dalam melakukan kegiatan pertanian misalnya pemupukan, pemanenan dengan alat-alat mekanis, pengairan, dan lain-lain.

Pengaruh yang merugikan dengan adanya gulma pada lahan pertanian adalah menimbulkan persaingan/kompetisi dengan tanaman budidaya. Persaingan atau kompetisi merupakan suatu proses perebutan/persaingan sumber daya lingkungan yang terdapat dalam keadaan terbatas/kurang yang disebabkan oleh kebutuhan serentak dari individu-individu tanaman yang dapat mengakibatkan

penurunan tingkat pertumbuhan dan kapasitas reproduksi tanaman budidaya. Persaingan akan terjadi bila timbul interaksi antar lebih dari satu tumbuhan. Interaksi adalah peristiwa saling tindak antar tumbuhan tersebut. Ada beberapa bentuk persaingan yang terjadi antara gulma dengan tanaman budidaya seperti persaingan sinar matahari, unsur hara, dan air, (Ahdiat, 2017).

2.2.2 Identifikasi Sifat Biologi Gulma

Gulma seperti tanaman budidaya mempunyai kemampuan untuk berkembang biak baik secara generatif dengan menghasilkan biji misalnya bayam duri (*Amaranthus viridis L.*) maupun secara vegetatif dengan membentuk organ perkembangbiakan vegetatif seperti pada alang-alang (*Imperata cylindrica L.*)

1. Perkembangbiakan Gulma Secara Generatif

Perkembangbiakan gulma secara generatif dengan menghasilkan biji mempunyai peranan penting dalam siklus hidup gulma yaitu sebagai alat pemencaran dan sebagai alat perlindungan pada keadaan yang tidak menguntungkan untuk berkecambah. Selain itu biji pada gulma berperan sebagai sumber makanan sementara bagi lembaga dan sebagai sumber untuk menurunkan sifat-sifat kepada generasi berikutnya. Biji gulma mempunyai kemampuan untuk mudah terbawa oleh angin, air, hewan maupun manusia.

Hal ini akan memudahkan gulma menyebar pada lahan-lahan pertanian di tempat lain dengan jarak yang cukup jauh. Selain itu melalui perkembangbiakan secara generatif ini gulma dapat menghasilkan biji dalam waktu yang relatif singkat terutama pada gulma semusim. Misalnya wedusan (*Ageratum conyzoides*) yang mampu menghasilkan biji setelah 6-8 minggu

setelah perkecambahan. Perkembangbiakan secara generatif yang cepat pada gulma semusim tersebut akan meningkatkan populasi gulma di lahan pertanian dengan cepat dan dalam jumlah yang banyak.

2. Perkembangbiakan Gulma Secara Vegetatif

Kemampuan yang dimiliki oleh jenis-jenis gulma menahun untuk memperbanyak diri dari organ bagian vegetatif menyebabkan gulma jenis ini menjadi sangat kompetitif dan sukar untuk dikendalikan. Perkembangbiakan gulma secara vegetatif dari jenis-jenis gulma menahun dapat dilakukan dengan cara menghasilkan beberapa tipe dan bentuk organ perbanyakan selain biji antara lain, umbi daun, umbi batang, rhizome, stolon, umbi akar. Setiap individu gulma menahun dapat menghasilkan organ perbanyakan vegetatif yang sangat bervariasi jumlahnya. Kemampuan reproduksi vegetatif yang tinggi dalam waktu relatif singkat apabila dibandingkan dengan gulma semusim dalam menghasilkan biji tidaklah ada artinya. Penyebaran alami gulma melalui organ perbanyakan vegetatif dalam setahunnya sangat dekat saja dari induknya (maksimum 3 meter).

Akibatnya gulma tersebut akan mudah hilang akibat pengolahan tanah, dimakan hewan atau beberapa pengaruh faktor lainnya. Sedangkan perbanyakan gulma semusim dengan biji dapat tersebar jauh dari induknya baik melalui angin air, burung atau hewan-hewan lainnya. Oleh karena itu organ perbanyakan vegetatif gulma mempunyai kesempatan yang tinggi untuk menguasai kembali habitat karena lokasinya yang aman. Sebaliknya

gulma semusim dengan bijinya masih banyak dipengaruhi banyak sekali faktor pendukung keberhasilannya untuk menguasai kembali habitatnya.

2.3 Tinjauan Umum *Mucuna bracteata*

Tanaman *Mucuna* (*Mucuna bracteata*) merupakan salah satu tanaman kacang-kacangan yang pertama kali ditemukan di areal hutan negara bagian Tripura, India Utara, dan telah ditanam secara luas sebagai penutup tanah di Perkebunan Karet dan kelapa sawit, India Selatan, (Syarovy et al, 2021).

Mucuna bracteata merupakan kacang penutup tanah yang dinilai relatif lebih mampu menekan pertumbuhan gulma pesaing, selain itu memiliki keunggulan antara lain pertumbuhan yang cepat, mudah ditanam dengan input yang rendah, tidak disukai ternak karena daunnya mengandung fenol yang tinggi, toleran terhadap serangan hama dan penyakit, memiliki perakaran yang dalam sehingga dapat memperbaiki sifat fisik tanah, dan menghasilkan serasah yang tinggi sebagai humus yang terurai lambat sehingga menambah kesuburan tanah dan mengurangi laju erosi tanah, serta leguminosa yang dapat menambat N bebas dari udara (Harahap dalam Tambunan, 2018).

Tanaman *Mucuna bracteata* dapat tumbuh di berbagai daerah baik dataran tinggi maupun dataran rendah. Tetapi untuk dapat melakukan pertumbuhan generatif atau berbunga tanaman ini memerlukan ketinggian di atas 1000 mdpl, jika berada di bawah 1000 mdpl maka pertumbuhan akan jagur tetapi tidak dapat terjadi pembentukan bunga. (Curah hujan yang dibutuhkan agar pertumbuhan tanaman. *Mucuna bracteata* dapat tumbuh dengan baik berkisar antara 1000 – 2500 mm/tahun dan 3 - 10 merupakan hari hujan setiap bulannya dengan kelembaban tanaman ini adalah 80%. Jika kelembaban terlalu tinggi akan berakibat bunga

menjadi busuk. Untuk panjang penyinaran, *Mucuna* membutuhkan lama penyinaran antara 6 - 7 jam/hari (Harahapa dalam Bagus Setyawan, 2018).

2.3.1 Botani *Mucuna bracteata*

Adapun klasifikasi tumbuhan kacangan ini adalah sebagai berikut:

Kigdom	: Plantae
Divisio	: Spermatophyta
Subdivisio	: Angiospermae
Ordo	: Fabales
Famili	: Fabaceae
Genus	: <i>Mucuna</i>
Species	: <i>Mucuna bracteata</i> D.C (Sebayang et al, 2015)

1. Akar

Mucuna bracteata memiliki sistem perakaran tunggang sebagai mana kacangan lain, berwarna putih kecoklatan, tersebar diatas permukaan tanah. Tanaman ini juga memiliki bintil akar yang menandakan adanya simbiosis mutualisme antara tanaman dengan bakteri rhizobium sehingga dapat memfiksasi nitrogen bebas menjadi nitrogen yang tersedia bagi tanaman. Bintil akar ini berwarna merah muda segar dan relatif sangat banyak, berbentuk bulat dan berukuran diameter sanagat bervariasi antara 0,2-2,0 cm. Pada modul dewasa terdapat kandungan hemoglobin yang mengindikasikan terdapat sistem fiksasi N₂ udara oleh bakteri rhizobium. Laju pertumbuhan akar cukup tinggi, sehingga pada umur di atas tiga tahun akar utamanya dapat mencapai panjang 3 m (Sebayang et al, 2015).

2. Batang

Tumbuh menjalar, merambat berwarna hijau muda sampai hijau kecoklatan. Batang ini memiliki diameter 0,4-1,5 cm berbentuk bulat berbuku dengan panjang buku 25-34 cm, tidak berbulu, teksturnya cukup lunak, lentur, mengandung banyak serat dan berair. Berbeda dengan kacang lain, batang kacang ini bila dipotong akan mengeluarkan banyak getah yang berwarna putih dan akan berubah menjadi coklat setelah kering dan noda getah ini sangat sukar untuk dibersihkan. Batang yang telah tua akan mengeluarkan bintil-bintil kecil berwarna putih yang bila bersinggungan dengan tanah akan berdiferensiasi menjadi akar baru (Sebayang, et al. 2015).

3. Daun

Helaian daun berbentuk oval, satu tangkai daun terdiri dari 3 (tiga) helaian anak daun, berwarna hijau, muncul disetiap ruas batang. Ukuran daun dewasa (trifoliat) dapat mencapai 15 x 10 cm. Helaian daun akan menutup apabila suhu lingkungan tinggi (termonasti), sehingga sangat efisien dalam mengurangi penguapan (Sebayang et al, 2015).

4. Bunga

Bunga berbentuk tandan menyerupai rangkaian bunga anggur dengan panjang 20-35 cm terdiri dari tangkai bunga 15-20 tangkai dengan 3 buah bunga setiap tangkainya. Bunga monoceus ini berwarna biru terung, dengan bau sangat menyengat untuk menarik perhatian kumbang penyerbuk (Sebayang, et al. 2015).

5. Buah dan Biji

Dalam satu rangkaian bunga yang berhasil menjadi polong sebanyak 4-15 polong, tergantung dari umur tanaman dan lingkungan setempat termasuk perubahan musim. Polong-polong ini diselimuti oleh bulu-bulu halus berwarna merah keemasan yang berubah warna menjadi hitam ketika matang, bulu-bulu ini juga dapat menimbulkan alergi dan iritasi ringan pada kulit. Polong yang berbulu ini memiliki panjang 5-8 cm, lebar 1-2 cm, dan memiliki 2-5 biji untuk setiap polongnya. Biji berwarna coklat tua sampai hitam mengkilap, dari 1 kg polong basah dapat menghasilkan 250 g biji kering dengan berat 580 biji kering/100 gram. Dari mulai munculnya bunga sampai polong siap dipanen dibutuhkan waktu sekitar 50-60 hari (Sebayang et al, 2015)

2.3.2 Manfaat *Mucuna bracteata*

Mucuna bracteata memiliki banyak manfaat, di antaranya:

1. Meningkatkan kesuburan tanah: *Mucuna bracteata* memiliki bintil akar yang dapat mengikat nitrogen bebas dari udara menjadi nitrogen dalam bentuk ion yang dapat dimanfaatkan oleh tanaman.
2. Mengendalikan gulma: *Mucuna bracteata* dapat menghambat pertumbuhan gulma dengan merambat di atasnya dan melilit batangnya.
3. Mencegah erosi: *Mucuna bracteata* dapat mencegah erosi tanah.
4. Menjaga kelembapan tanah: *Mucuna bracteata* dapat menjaga kelembapan tanah.
5. Menahan kerusakan butir hujan: *Mucuna bracteata* dapat menahan dan mengurangi daya rusak butir-butir hujan dan alir permukaan.

6. Sumber makanan tanaman inti: *Mucuna bracteata* dapat menjadi sumber makanan tanaman inti.
7. Tahan terhadap naungan: *Mucuna bracteata* relatif tahan terhadap naungan.
8. Pertumbuhan cepat: *Mucuna bracteata* memiliki pertumbuhan yang cepat.
9. Tidak disukai ternak: *Mucuna bracteata* tidak disukai ternak karena daunnya mengandung fenol yang tinggi.
10. Mudah ditanam: *Mucuna bracteata* mudah ditanam dengan input yang rendah, (Pusat Penelitian Kepala Sawit. 2020).

2.3.3 Syarat Tumbuh *Mucuna bracteata*

1. Iklim

Iklim merupakan salah satu faktor utama yang mempengaruhi pertumbuhan dan produksi kacang, namun setiap jenis kacang juga memiliki respon yang berbeda-beda terhadap iklim tersebut termasuk *Mucuna bracteata*. Oleh sebab itu pemilihan lokasi untuk penanaman kacang ini terutama dengan tujuan untuk memproduksi biji harus sesuai dengan kondisi lingkungan yang dikehendaki oleh kacang itu sendiri. Berikut merupakan komponen-komponen iklim yang dikehendaki oleh kacang *Mucuna bracteata* (Sebayang et al, 2015).

Ketinggian Tempat Secara umum *Mucuna bracteata* dapat tumbuh dengan subur di semua tingkat ketinggian, baik dataran rendah maupun dataran tinggi. Namun untuk memasuki fase generatif yang sempurna *Mucuna bracteata* membutuhkan daerah Iklim merupakan salah satu faktor utama

yang mempengaruhi pertumbuhan dan produksi kacang, namun setiap jenis kacang juga memiliki respon yang berbeda-beda terhadap iklim tersebut termasuk *Mucuna bracteata*. Oleh sebab itu pemilihan lokasi untuk penanaman kacang ini terutama dengan tujuan untuk memproduksi biji harus sesuai dengan kondisi lingkungan yang dikehendaki oleh kacang itu sendiri. Berikut merupakan komponen-komponen iklim yang dikehendaki oleh kacang *Mucuna bracteata* (Sebayang et al, 2015).

2. Ketinggian

Tempat Secara umum *Mucuna bracteata* dapat tumbuh dengan subur di semua tingkat ketinggian, baik dataran rendah maupun dataran tinggi. Namun untuk memasuki fase generatif yang sempurna *Mucuna bracteata* membutuhkan daerah dengan ketinggian >1.000 m di atas permukaan laut (dpl). Dengan demikian ketinggian tempat merupakan kunci utama untuk sampai mendapatkan biji *Mucuna bracteata*, karena jika ditanam di dataran rendah < 1.000 m dpl tanaman akan tumbuh jagur namun tidak dapat menghasilkan bunga. Ketinggian tempat juga mempengaruhi unsur-unsur iklim lain seperti temperatur, curah hujan dan kelembaban (Sebayang et al, 2015)

3. Temperatur

Keadaan temperatur harian suatu daerah sangat menentukan jenis tanaman yang dapat tumbuh di atasnya. Ada tanaman yang menghendaki temperatur tinggi namun tidak sedikit juga tanaman yang menghendaki temperatur rendah untuk pertumbuhannya. *Mucuna bracteata* merupakan salah satu jenis tanaman yang dapat tumbuh di daerah bertemperatur tinggi maupun

rendah, namun untuk *Mucuna bracteata* menghendaki temperatur harian minimum 12°C dan maksimum 23°C. Jika temperatur diatas 18°C maka dapat memperlambat proses pembungaan, hal ini menyebabkan kacang *Mucuna bracteata* yang ditanam di dataran rendah tidak pernah menghasilkan bunga (Sebayang et al, 2015).

4. Curah Hujan

Air merupakan suatu unsur yang menentukan pertumbuhan dan perkembangan tanaman mulai dari perkecambahan sampai tanaman berproduksi. Namun agar proses pembentukan polong tidak terganggu sebaiknya *Mucuna bracteata* ditanam di lokasi yang cukup air dengan curah hujan 1.000-2.500 mm/tahun, dan 3-10 hari hujan/bulan (Sebayang et al, 2015).

5. Kelembaban

Mucuna bracteata menghendaki areal yang tinggi dari permukaan laut untuk dapat memasuki fase generatif, dan umumnya semakin tinggi suatu tempat maka kelembaban udaranya juga semakin tinggi yang disebabkan oleh tingginya curah hujan terutama untuk daerah tropis seperti dataran tinggi Sumatera Utara. Walaupun demikian *Mucuna bracteata* tidak suka kelembaban udara yang terlalu tinggi. Jika kelembaban terlalu tinggi, maka bunga-bunga yang telah terbentuk akan busuk, layu dan kering. Kelembaban udara yang dikehendaki oleh kacang ini adalah < 80% (Sebayang, 2015).

6. Lama Penyinaran Matahari

Kacangan pentup tanah ini termasuk ke dalam tanaman berhari pendek dan hanya membutuhkan 6-7 jam penyinaran matahari penuh untuk setiap harinya. Jika ditanam di daerah panas dengan penyinaran matahari panjang maka *Mucuna bracteata* akan merundukkan daun dan batangnya untuk mengurangi penguapan yang umumnya terjadi tepat di siang hari. Namun demikian dari pengamatan yang dilakukan di tiga lokasi oleh penelitian Pusat Penelitian Kelapa Sawit (PPKS) dapat disimpulkan bahwa kacang *Mucuna bracteata* dapat beradaptasi dengan baik untuk daerah tropis seperti Indonesia (Sebayang et al, 2015)

7. Tanah

Pada umumnya *Mucuna bracteata* dapat tumbuh baik pada semua jenis tanah, baik tanah liat, liat berpasir, lempung, lempung berpasir atau tanah pasir. Tanaman ini juga dapat tumbuh pada kisaran pH yang cukup luas yaitu 4,5-6,5. Namun pertumbuhan *Mucuna bracteata* akan lebih baik jika ditanam pada tanah yang kaya bahan organik, gembur, dapat menyimpan air dan tidak tergenang air. Untuk di lahan gambut, menurut penelitian yang dilakukan Pusat Penelitian Kelapa Sawit mengenai LCC yang ditanam di tanah gambut, *Mucuna bracteata* mampu menutupi 75% areal yang ditanaminya dibandingkan dengan LCC lainnya seperti *Calopogonium mucunoides* yang hanya 60%. *Mucuna bracteata* juga tumbuh dengan stabil dan dapat bersaing dengan gulma endemik di wilayah gambut (Sebayang, et al. 2015).

2.4 Penelitian Relevan

1. Penelitian Bagus Setyawan (2018) dengan judul “Kajian Berbagai Tanaman Penutup Tanah Terhadap Sifat Kimia Tanah Pada Inceptisol Dan Spodosol Di Perkebunan Kelapa Sawit Pt. Bumitama Gunajaya Agro”
2. Penelitian Muhdan Syarovy, Heri Santoso dan Deby Setyany Sembiring (2021) dengan judul Pertumbuhan Tanaman Kelapa Sawit Pada Lahan Dengan Tanaman Penutup Tanah *Mucuna bracteata* Yang Tidak Terawat Dan Alang-Alang (*Imperata Cylindrica*).
3. Penelitian Mardiana Wahyuni (2019) dengan judul Biomassa Hijauan *Mucuna bracteata* Dan Pengaruhnya Terhadap Kadar N Tanah Di Perkebunan Kelapa Sawit”