

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Tanaman Karet

Tanaman karet (*Hevea brasiliensis*) merupakan komoditif perkebunan yang penting dalam industri otomotif. Karet (*Hevea brasiliensis*) berasal dari benua Amerika dan saat ini menyebar luas ke seluruh dunia. Karet (*Hevea brasiliensis*) dikenal di Indonesia sejak masa colonial Belanda dan merupakan salah satu komoditas perkebunan yang memberikan sumbangan besar bagi perekonomian Indonesia. Diperkirakan ada lebih dari 3,4 juta hektar perkebunan karet di Indonesia, 85% diantaranya (2,9 juta hektar) merupakan perkebunan karet (*Hevea brasiliensis*) yang dikelola oleh rakyat atau petani skala kecil, dan sisanya dikelola oleh perkebunan besar milik Negara atau Swasta. Sumatra dan Kalimantan adalah daerah penghasil karet (*Hevea brasiliensis*) terbesar di Indonesia dengan sentra produksi terbesar di Sumatra Selatan (668 ribu hektar), Sumatra Utara (465 ribu hektar), Jambi (444 ribu hektar), Riau (390 ribu hektar), dan Kalimantan Barat (388 ribu hektar), Sementara Sulawesi selatan adalah provinsi yang memiliki luas perkebunan karet (*Hevea brasiliensis*) terbesar di Sulawesi yaitu sekitar 19 ribu hektar. Perkebunan karet (*Hevea brasiliensis*) rakyat biasanya dikelola dengan teknik budidaya sederhana berupa pemupukan sesuai kemampuan petani. Karet (*Hevea brasiliensis*) ditanam bersama dengan pohon-pohon lain seperti pohon buah-buahan (contohnya durian, petai, jengkol, dan duku) maupun pohon penghasil kayu (contohnya meranti dan tembesu) yang sengaja ditanam atau tumbuh secara alami. Sebaliknya, perkebunan besar dikelola dengan teknik budidaya yang lebih maju dan intensif dalam bentuk perkebunan monokultur yaitu hanya tanaman karet (*Hevea brasiliensis*) saja untuk memaksimalkan hasil kebun.

Karet (*Hevea brasiliensis*) merupakan pohon yang tumbuh tinggi dan berbatang cukup besar. Tanaman mengandung getah yang dinamakan lateks. Daun karet berwarna hijau terdiri dari tangkai daun. Panjang tangkai daun utama 3-20 cm. Panjang tangkai anak daun sekitar 3-10 cm dan ujungnya bergetah. Biasanya ada tiga anak daun yang terdapat pada sehelai daun karet (*Hevea*

brasiliensis). Anak daun berbentuk eliptis, memanjang dengan ujung meruncing, biji karet terdapat dalam setiap ruang buah. Jumlah biji biasanya ada tiga kadang enam sesuai dengan jumlah ruang. Akar tanaman karet merupakan akar tunggang. Akar tersebut mampu menopang batang tanaman yang tumbuh tinggi dan besar (Anwar, 2006). Morfologi Tanaman Karet :

2.1.1. Akar

Sesuai dengan sifat dikotilnya, akar tanaman karet merupakan akar tunggang seperti terlihat pada (Gambar 2.1.a). Akar ini mampu menopang batang tanaman yang tumbuh tinggi dan besar. Akar tunggang dapat menunjang tanah pada kedalaman 1-2 m, Sedangkan akar lateralnya dapat menyebar sejauh 10 m. Akar yang paling aktif menyerap air dan unsur hara adalah bulu akar yang berada pada kedalaman 0-60 cm dan jarak 2,5 m dari pangkal pohon.

2.1.2. Batang

Tanaman karet merupakan pohon yang tumbuh tinggi dan berbatang cukup besar, tinggi pohon dewasa mencapai 12-25 m pohon tegak, kuat, berdaun lebat, dan dapat mencapai umur 100 tahun (Gambar 2.1.b). Biasanya tumbuh lurus memiliki percabangan yang tinggi diatas. Dibeberapa kebun karet ada kecondongan arah tumbuh tanamannya agak miring ke utara. Batang tanaman ini mengandung getah yang dikenal dengan nama lateks.

2.1.3. Daun

Daun karet berwarna hijau lihat (Gambar 2.1.c). Daun ini ditopang oleh daun utama dan tangkai anak daunnya antara 3-10. Pada setiap helai terdapat tiga helai anak daun. Daun tanaman karet akan menjadi kuning atau merah pada saat musim kemarau.

2.1.4. Bunga

Bunga karet terdiri dari bunga jantan dan betina yang terdapat dalam malai payung tambahan yang jarang. Pangkal tenda bunga berbentuk lonceng. Pada ujungnya terdapat lima taju yang sempit. Panjang tenda bunga 4-8 mm. Bunga betina berambut vilt. Ukurannya lebih besar sedikit dari yang jantan dan mengandung bakal buah yang beruang 3. Kepala putik yang akan dibuahi dalam posisi duduk juga berjumlah 3 buah. Bunga jantan mempunyai 10 benang sari

yang tersusun menjadi suatu tiang. Kepala sari terbagi dalam 2 karangan, Tersusun satu lebih tinggi dari yang lain. Paling ujung adalah suatu bakal buah yang tidak tumbuh sempurna.

2.1.5. Buah Dan Biji

Jayasinghe (2009) mengatakan bahwa karet merupakan buah berpolong (diselaputi kulit yang keras) yang sewaktu masih muda buah berpaut erat dengan rantingnya. Buah karet dilapisi oleh kulit itpis berwarna hijau dan didalamnya terdapat kulit yang keras dan berkotak. Tiap kotak berisi sebuah biji yang dilapisi tempurung, setelah tua warna kulit buah berubah menjadi keabu-abuan dan kemudian mengering. Pada waktunya pecah dan jatuh tiap ruas tersusun atas 2-4 kotak biji. Pada umumnya berisi 3 kotak biji dimana setiap kotak terdapat 1 biji. Biji karet terdapat dalam setiap ruang buah. Jumlah biji biasanya ada tiga kadang empat sesuai dengan jumlah ruang.



Gambar 2.1. Morfologi tanaman karet (a) akar, (b) batang, (c) daun, (d) bunga, (e) buah, (f) biji.

Sumber : *Oxford Ensiklopedia*.

Menurut Starsburgers (1964) sistematika tanaman karet adalah:

| | |
|---------|---|
| Kingdom | : Plantae (Tumbuhan) |
| Divisi | : Magnoliophyta (Tumbuhan Berbunga) |
| Kelas | : Magnoliopsida (Berkeping Dua/Dikotil) |
| Ordo | : Euphorbiales |
| Family | : Euphorbiaceae |

Genus : *Hevea*
Spesies : *Hevea Brassiliensis*.

Untuk mendapatkan hasil pertumbuhan karet yang unggul dan bagus maka perlu memperhatikan syarat tumbuh tanaman karet.

2.2. Iklim

Secara garis besar tanaman karet dapat tumbuh baik pada kondisi iklim sebagai berikut: Suhu rata-rata harian 28°C (dengan kisaran $25\text{-}35^{\circ}\text{C}$) dan curah hujan tahunan rata-rata antara 2.500-4.000 mm dengan hari hujan mencapai 150 hari pertahun. Pada daerah yang sering hujan pada pagi hari akan mempengaruhi kegiatan penyadapan bahkan akan mengurangi hasil produktifitasnya. Keadaan daerah yang cocok untuk tanaman karet adalah daerah-daerah Indonesia bagian barat, yaitu Sumatera, Jawa, dan Kalimantan, sebab iklimnya lebih basah. Secara umum Pulau Sumatra beriklim tropis dengan temperature maksimum rata-rata 32°C - 33°C temperature minimum terjadi pada bulan September yaitu sebesar $23,1^{\circ}\text{C}$. Temperature maksimum juga terjadi pada September dengan temperature $32,4^{\circ}\text{C}$. Rata-rata curah hujan tahunan umumnya cukup tinggi (>2.000 mm) dengan jumlah hari hujan rata-rata tahunan berkisar antara 112-128 hari. Distribusi iklim secara special cukup baik untuk bercocok tanam terutama pada sector perkebunan, perbedaan iklim antara lokasi tidak begitu mencolok. Jumlah hari hujan dalam tahun 2008, yang terbanyak adalah disekitar Bangkinang dan Kampar Kiri dan yang paling sedikit terjadi pada hujan adalah sekitar Tepung Hulu, pada kondisi iklim kita perlu memperhatikan yang namanya (a) Curah hujan, (b) Kelembaban dan (c) Suhu (Anwar, 2000).

2.2.1. Curah hujan

Curah hujan yang cukup tinggi antara 2.000-2.500 mm setahun disukai tanaman karet. Akan lebih baik lagi apabila curah hujan merata sepanjang tahun, dengan hari hujan berkisar 100-150 HH/tahun. Jika sering hujan pada pagi hari produksi akan berkurang. Hal tersebut dikarenakan jika penyadapan pada waktu hujan kualitas lateks encer (Steenis, 2011).

2.2.2. Kelembaban

Menurut Usmadi (2015) kelembaban udara yang sesuai pada tanaman karet adalah 75-90%. sangat toleran terhadap kelembaban udara pada umumnya dinyatakan dalam kelembaban relatif yang mempengaruhi evapotranspirasi tanaman. Evapotranspirasi akan meningkat atau lencer apabila kelembaban udara di sekitar tanaman rendah. Transpirasi tanaman sangat erat hubungannya dengan penyerapan unsur hara dari dalam tanah. Apabila transpirasi cepat, penyerapan unsur hara juga akan cepat. Akan tetapi apabila kelembaban udara tinggi menyebabkan transpirasi menjadi lambat, sehingga penyerapan unsur hara juga akan lambat. Kelembaban udara yang tinggi dapat menstimulir pertumbuhan jamur, fungi, bakteri, yang dapat merugikan tanaman. Oleh karena itu salah satu cara pemeliharaan tanaman adalah mencegah terjadinya kelembaban yang tinggi di sekitar tanaman dengan memangkas cabang-cabang yang tidak produktif atau tunas-tunas air dan cabang maling pada tanaman.

2.2.3. Suhu

Daerah yang baik bagi pertumbuhan dan pengusahaan tanaman karet terletak di sekitar ekuator (katulistiwa) antara 10⁰LS dan 10⁰LU. Karet masih tumbuh baik sampai batas 20⁰ garis lintang. Suhu 20⁰ dianggap sebagai batas terendah suhu bagi karet (Mulyani, 2007).

Menurut Wijaya (2008) respon klon karet terhadap suhu bervariasi. Hasil penelitian di india menunjukkan bahwa pada elevasi tinggi (840 m diatas permukaan laut), klon RRIM 600 sebesar 10%, sedangkan GT 1, PB 5/51, RRII 105, dan LBC 1320 masing-masing terhambat pertumbuhannya sebesar 37%, 32%, dan 59%. Pengaruh suhu udara terhadap pertumbuhan dan produksi di sajikan pada Tabel 2.1.

Tabel 2.1. Pengaruh suhu udara terhadap pertumbuhan dan produksi karet

| Suhu udara (°C) | Pengaruh terhadap pertumbuhan dan produksi |
|-----------------|---|
| 5 | Kerusakan tanaman karena suhu rendah |
| 10 | Fotosintesis terhenti |
| 18-24 | Optimum untuk aliran lateks |
| 27-33 | Optimum untuk fotosintesis |
| 35 | Stomata menutup |
| 40 | Respirasi tinggi dan laju fotosintesis rendah |

Sumber : (Wijaya, 2008)

Di dalam pertumbuhan karet maka perlu memperhatikan kesehatan pepohonan, salah satu cara untuk mengukur kesehatan pepohonan adalah dengan mengukur kerapatan tajuk pohon. Kerapatan meliputi jumlah bagian dari tanaman, seperti daun, cabang, dan buah, yang memblokir datangnya sinar matahari yang masuk melalui kanopi pohon. Jadi kerapatan tajuk diukur sebagai persentase dari total cahaya yang di blokir oleh pepohonan. Suhu yang sesuai 25°C - 35°C . Pengukuran ini memperhitungkan baik bagian hidup maupun mati dari tajuk. Kerapatan tajuk berbeda pada tiap jenis pohon. Hal ini dipengaruhi oleh bentuk pohon dan kondisi pertumbuhan. Biasanya kerapatan tajuk berfluktuasi dari tahun ke tahun. Fluktuasi ini dipengaruhi oleh berbagai faktor. Salah satu faktor yang paling penting adalah kekeringan. Hama dan wabah bisa juga menyebabkan perubahan kerapatan. Nilai kerapatan tinggi menunjukkan bahwa pohon memiliki sejumlah besar dedaunan yang tersedia untuk fotosintesis dan memiliki kondisi pertumbuhan yang memungkinkan pertumbuhan penuh dan simetris. Nilai kerapatan rendah menunjukkan jumlah miskin dedaunan, tajuk yang tipis, atau bagian yang hilang dari tajuk yang dapat disebabkan oleh kerusakan karena serangga dan penyakit atau faktor lingkungan lainnya seperti kekeringan, angin, persaingan, atau pemadatan tanah. Penanaman karet merupakan salah satu kegiatan go green penjaga lingkungan, Lingkungan merupakan hal paling penting untuk dilindungi dan dijaga kelestariannya karena merupakan tempat dimana seluruh makhluk hidup tinggal. Baik manusia, hewan maupun tumbuhan serta faktor biotik dan abiotik sebagai pendukungnya. Terdapat berbagai ilmu yang mempelajari tentang lingkungan dan salah satunya adalah ekologi.

Tujuan ekologi adalah untuk memahami mekanisme yang mengatur struktur dan fungsi suatu ekosistem. Untuk mengetahui suatu ekosistem pada suatu waktu tertentu, perlu diketahui organisme apa saja yang hidup di tempat tertentu, bagaimana kepadatannya dan bagaimana hubungannya dengan faktor fisik dan kimia di lingkungan abiotik disekelilingnya. Ilmu ekologi mempelajari segala hal yang berkaitan dengan lingkungan salah satunya adalah vegetasi. Vegetasi merupakan sekumpulan tumbuh tumbuhan yang terdiri dari beberapa jenis yang berbeda hidup bersama di suatu tempat. Dalam mekanisme kehidupan

bersama tersebut terdapat interaksi yang erat baik diantara sesama individu penyusun vegetasi itu sendiri maupun dengan organisme lainnya sehingga membentuk suatu system yang dinamis dan hidup. Analisa vegetasi adalah cara mempelajari susunan (komponen jenis) dan bentuk (struktur) vegetasi atau masyarakat tumbuh tumbuhan pengamatan parameter vegetasi berdasarkan bentuk hidup pohon, Perdu, serta herba suatu ekosistem alamiah maupun binaan selalu terdiri dari dua komponen utama yaitu komponen biotik dan abiotik. Vegetasi atau komoditas tumbuhan merupakan salah satu komponen biotik yang menempati habitat tertentu seperti hutan, padang ilalang, semak belukar dan lain-lain. Struktur dan komposisi vegetasi pada suatu wilayah dipengaruhi oleh komponen ekosistem lainnya yang saling berinteraksi sehingga vegetasi yang tumbuh secara alami pada wilayah tersebut sesungguhnya merupakan pencerminan hasil interaksi sebagai faktor lingkungan dan dapat mengalami perubahan drastis karena pengaruh anthropogenic. Gulma merupakan salah satu masalah komposisi vegetasi yang sering dijumpai dalam budidaya perkebunan. Adanya gulma pada tanaman karet merupakan saingan bagi tanaman karet merupakan saingan bagi tanaman pokok dalam memanfaatkan hara, air, cahaya dan ruang. Tertekannya pertumbuhan dan rendahnya hasil disebabkan oleh gulma. Gulma mampu berkompetisi dengan tanaman budidaya, merupakan hama dan penyakit, dan mengeluarkan zat allelopati yang menghambat pertumbuhan tanaman lain di sekitarnya. Beberapa jenis gulma yang dominan yang terdapat pada perkebunan karet adalah *Imperata cylindriata* L, *Mikania mikranta*, *Melastoma affine*, *Lantana camara*, *Chromolaena odorata*, *Paspalum conjugatum*, *Scleria sumatrensis*, *Nephrolepis biserrata*, *Lygodium flexuosum*, *Mimosa sp*, *Setaria plicata*, *Drymoglossum piloselloides*.

Banyaknya jenis gulma yang ditemukan di perkebunan karet disebabkan areal perkebunan masih terbuka, penutupan tajuk masih rendah dan belum terlalu rapat sehingga memungkinkan keanekaragaman jenis gulma. Tanaman akan berkembang baik pada lahan yang terbuka dengan sinar matahari yang banyak. Jika tajuk tanaman karet telah rapat akan menyebabkan penetrasi cahaya sangat rendah dan diduga hanya gulma yang tahan akan cahaya rendah saja yang mampu

tumbuh. Komposisi jenis tertinggi adalah dari famili gramineae. Tingginya tingkat keanekaragaman spesies dari famili gramineae ini disebabkan oleh kemampuan jenis-jenis tersebut beradaptasi dengan lingkungannya. Selain itu, Jenis ini memiliki alat perkembangbiakan secara vegetatif dan generatif. Menurut Cronquist (1981). Family ini terdistribusi amat luas dan mampu tumbuh pada lahan kering maupun tergenang (Wijaya, 2008).

Jumlah spesies paling banyak adalah *imperata cylindrical*. Hal ini diduga karena kemampuannya beradaptasi dengan lingkungan terbuka. Juga di dukung oleh adanya potensi mengeluarkan senyawa alelopati yang dimilikinya. Alelopati dapat meningkatkan agresivitas gulma dalam hubungan interaksi antara gulma dan tanaman budiday. Mudahnya bulir-bulir dalam karangan bunga jenis ini diterbangkan angin memungkinkan memperbesar keberhasilan bagi penyebarannya. Jika bulir-bulir ini jatuh di tanah yang sesuai kondisinya untuk berkecambah maka *Imperata cylindrical* dapat tumbuh dengan cepat hamper menutup lahan perkebunan yang ditempatinya. Alang-alang mampu beradaptasi pada cuaca yang beragam terutama pada lahan terbuka. Di daerah terlindung pertumbuhannya merata dimana pada suhu 8⁰ C dapat mematikan gulma tersebut. Menambahkan bahwa *Rhizoma* dari alang-alang merupakan batang menjalar di bawah tanah dan hidupnya dapat bertahun-tahun. Batang yang menjalar di bawah tanah ini dapat tumbuh menjadi batang baru karena mempunyai mata tunas pada buku batang tersebut. Spesies lain yang banyak di temukan adalah *Cibotium barometz* di duga jenis ini merupakan jenis paku-pakuan yang dapat beradaptasi dan tumbuh pada kondisi tanah asam, Sehingga dengan cepat jenis ini tumbuh menutupi areal yang kosong. *Cibotium barometz* mempunyai percabangan yang banyak dan spora yang dapat berkembang biak dengan cepat. Mampu hidup pada berbagai kondisi tanah baik tanah Asam, Netral maupun Basa. Spesies yang jarang di temukan adalah *Cynodon dactylon* Pers., *Passiflora foetida* L., dan *Lygodium microphyllum*. Adanya keanekaragaman jumlah dan jenis gulma dipengaruhi oleh faktor internal dan faktor eksternal. Faktor internal yang berpengaruh adalah adanya kemampuan bereproduksi adaptasi dan kompetisi. Sedangkan faktor eksternal yang berpengaruh adalah iklim dan tanah, cara

pengendalian, cara bercocok tanam dan jenis tanaman budi daya. Supaya tanaman karet berproduksi tinggi serta dapat tumbuh baik, Maka perlu dilakukan pengendalian gulma dalam pelaksanaan pengendalian gulma harus didasari dengan pengetahuan yang cukup mengenai gulma yang bersangkutan. Pengendalian tersebut harus memperhatikan siklus hidup gulma yaitu Annual, Biennial dan Perennial, Cara perkembangbiakan gulma, Sistem penyebarannya, Adaptasi terhadap lingkungannya, Reaksi terhadap perubahan lingkungan dan tanggapan terhadap beberapa perlakuan termasuk penggunaan herbisida atau zat pembasmi gulma lainnya (Soerianegara, 1978).

Menurut Jayasinghe (2009), Tiap jenis tanaman menghendaki syarat iklim dan tanah tertentu bagi pertumbuhan optimalnya. Menyangkut hubungan tanam tanaman, Terdapat hubungan erat antara keserasian tanah dengan faktor-faktor Curah hujan, Peyebaran hujan dan Defisit kejenuhan lengas udara. Walaupun pengaruh curah hujan terhadap pertumbuhan tanaman amat bergantung pada penyebarannya dan tipe tanahnya, Hubungan antara curah hujan dengan produksi tanaman umumnya sangat kuat. Tanaman karet merupakan salah satu jenis tanaman hutan asli di lembah amazon dengan ketinggian 200m dpl dan dekat dengan ekuator . Daerah ini memiliki karakteristik suhu antara 24 sampai dengan 28⁰C dengan curah hujan rata-rata 1500-2500 mm/tahun. Area karet berproduksi tinggi biasanya ditentukan pada daerah dengan pola curah hujan yang cukup dan merata serta rendahnya fluktuasi suhu dan kelembaban selama 1 tahun. Pentingnya proses seleksi suatu tanaman yang akan ditanam di daerah yang bersifat sesuai dengan marjinal. Sejumlah hasil pengamatan pertumbuhan dan produksi tanaman karet telah membuktikan bahwa tanaman karet sangat sesuai di wilayah bercurah hujan 1600-2500 mm/th, Dengan 2-4 bulan kering dan angin tidak menjadi kendala utama. Curah hujan setahun minimum untuk tanaman karet di Indonesia adalah 1500 mm dengan penyebaran merata. Optimal antara 2500-4000 mm selama 100 sampai 150 hari setahun.

2.3. Penyakit Gugur Daun

Di dalam penelitian ini diadakannya teknik pengamatan dan penilaian keparahan/kejadian penyakit terhadap tanaman karet khususnya daun. Pengamatan dan penilaian keparahan atau kejadian suatu penyakit perlu untuk dilakukan di lapangan. Pengamatan ini bisa dijadikan sebagai parameter dari efektivitas suatu usaha pengendalian atau digunakan sebagai dasar dalam pengambilan keputusan untuk memilih atau menerapkan suatu cara pengendalian. Berikut ini disajikan 4 (empat) karakter penyakit gugur daun yang akan diidentifikasi pada penelitian ini.

2.3.1. *Colletotrichum gloeosporioides*

Penyakit daun *colletotrichum gloeosporioides* merupakan penyakit yang relative baru pada karet di Indonesia. Selain menyerang daun, penyakit dapat timbul pada bagian hijau dari tanaman karet seperti buah dan ranting. Serangan berat pada daun-daun muda yang baru terbentuk merangsang dapat menyebabkan banyak gugurnya daun muda gugur daun sekunder.

Gambar 2.2. *Colletotrichum gloeosporioides*
Sumber : Oxford Ensiklopedia

Penyakit ini terutama terjadi jika berkembang muda, berlangsung pada cuaca basah, daun muda mengeriput dan akhirnya gugur, daun tua terjadi bercak dan cacat, tanaman tampak gundul pada serangan berat timbulnya warna coklat apabila di raba akan terasa kasar dan memiliki tonjolan-tonjolan seperti yang terlihat pada gambar 2.3.1. Faktor faktor yang mempengaruhi penyakit *Colletotrichum gloeosporioides* adalah:

(a). Perkembangan penyakit sangat di bantu oleh kelembaban. Oleh karena itu jika terjadi banyak hujan pada saat pembentukan daun-daun baru setelah masa gugur daun (meranggas), biasanya akan terjadi serangan berat; (b). Kebun-kebun yang letaknya agak tinggi pada umumnya terserang lebih berat; (c). Kerentanan klon karet akan mempengaruhi perkembangan penyakit.(d). Penularan/penyebaran penyakit dapat terjadi terutama melalui spora yang disebabkan oleh angin, embun atau air hujan; (e). Menanam klon yang tahan di daerah yang rentan terkena penyakit *Colletotrichum*. Klon-klon yang tahan tersebut diantaranya: BPM 1, RRIC 100, RRIC 600, RRIC 102, TM 6, TM 8, TM 4, AVROS 2037, dan PR 261; (f). Menghindari serangan *Colletotrichum* dengan merangsang pembentukan daun baru lebih awal. Areal yang terlambat ditanamai karet hendaknya diberi pupuk nitrogen lebih banyak agar pada saat awal musim hujan daun sudah tua; (g). Menghindari serangan *Colletotrichum* dengan pengguguran daun lebih awal dari pada masa gugur daun tahunan dengan menggunakan asam kokodilik melalui penyemprotan dari udara. Penggunaan asam kokodilik harus dilakukan secara hati-hati dan di kebun yang jauh dari pemukiman karena asam kokodilik merupakan asam yang beracun; (h). Melindungan daun tanaman dari serangan *Colletotrichum* dengan menggunakan fungisida Dithane, Delsene, Manzete, Sportak Cobox, atau Cupravit (Johnston dan Gillman, 1995).

2.3.2. *Oidium heveae*

Oidium heveae sering di sebut penyakit tepung/embun tepung, Menyebabkan gugurnya daun-daun muda yang baru terbentuk setelah masa gugur daun tahunan, jika cuaca membantu, penyakit tepung dapat menyebabkan gugur daun beberapa kali sehingga tanaman terpaksa membentuk daun muda berulang-ulang. Akibatnya kondisi tanaman menjadi lemah, Menurunkan produksi lateks, menghambat perkembangan lilit batang dan Menyebabkan mati ujung, Penyebab penyakit tepung disebabkan oleh jamur *odium heveae*



Gambar 2.3. *Oidium heveae*
Sumber : *Oxford Ensiklopedia*

Jamur ini menyerang pucuk (flush) dan daun muda, Gejala serangan dimulai dari daun-daun muda umur 1-9 hari jika terserang permukaannya mengeriput, ujung daun mengering dan akhirnya gugur. Sedangkan daun-daun yang lebih tua (umur 10-15 hari) jika terserang pada jaringan daun tanpa adanya bercak transparan, tapi daun tidak gugur. Pada permukaan daun tampak koloni berwarna putih seperti terung yang terdiri dari konodia dan kinidiafor seperti yang terlihat pada gambar 2.3. Apabila serangan berat terjadi pada daun muda (1-9 hari), Daun akan gugur sehingga tanaman menjadi gundul, Pada permukaan daun ditumbuhi koloni jamur berwarna putih. Factor-faktor yang mempengaruhi penyakit:

(a). Berbeda dengan jamur lain pada umumnya, untuk perkecambahan spora jamur ini memerlukan cuaca lembab, Tetapi permukaan daun harus kering. Perkembangan penyakit sangat dibantu oleh sedikit hujan, Tidak banyak sinar matahari dan suhu yang agak rendah; (b). Kebun karet yang terletak pada ketinggian di atas 300m dari permukaan laut biasanya sering mendapat serangan *oidium* yang hebat; (c). Penyakit embun tepung di sebabkan oleh jamur *Oidium hevea* ini mempunyai benang-benang hifa berwarna putih menghasilkan spora tidak berwarna. Spora jamur ini disebarkan oleh angin dan embun, berikut ini adalah pengendalian penyakit *Oidium hevea*:

(1). Klon-klon rentan sebaiknya tidak ditanam di daerah yang rawan penyakit gugur daun oidium, seperti GT1, PR255, dan WR101; (2). Pengendalian penyakit ini dapat melalui merangsang pembentukan daun baru lebih cepat atau lebih awal, Sehingga dapat terhindar dari serangan *O. hevea* pada saat musim hujan. Pembentukan daun baru dapat dirangsang dengan pemberian pupuk Nitrogen satu kali dosis anjuran. Pupuk nitrogen berfungsi untuk merangsang pembentukan daun baru lebih cepat atau lebih awal sehingga diharapkan daun tanaman telah menjadi hijau pada waktu *O. heveae* menyerang pada awal musim hujan; (3). Melindungi tanaman dengan fungisida Bayfidan 250 EC, Bayleton 250 EC, belerang atau Tilt 250 EC. Penggunaan fungisida dilakukan seminggu sekali sebanyak 5 kali, Dimulai pada waktu 10% pohon membentuk daun baru dan gejala *Oidium* mulai muncul. Penggunaan tepung belerang 10-15 kg/ha dilakukan dengan cara penghembusan dengan alat penghembus bermotor pada pagi hari agar fungisida mudah melekat pada permukaan daun yang masih basah dan tidak mudah diterbangkan oleh angin. Sedangkan penggunaan Bayleton 250 EC, Bayfidan 250 EC atau Tilt 250 EC dilakukan dengan alat penyemprot bermotor atau alat pengabut; (4). Pada tanaman menghasilkan (TM) pengendalian menggunakan fungisida tidak ekonomis, biasanya serangan penyakit ini dibiarkan saja (tidak dikendalikan). Pada tanaman TM pengendalian dilakukan dengan pemberian pupuk ekstra pada awal dan akhir musim hujan; (5). Agar serangan penyakit dapat diketahui lebih dini, Penyakit gugur daun *Oidium hevea* dapat dilakukan peramalan dengan cara memonitor gejala serangan di lapangan. Caranya: pengamatan serangan dilakukan setiap hari, Dimulai pada saat tanaman mulai membentuk daun baru hingga daun menjadi hijau. Jika diketahui adanya serangan penyakit embun tepung, Secepatnya dilakukan pengendalian. Peramalan juga dapat dilakukan dengan mengamati keadaan cuaca, Bila keadaan cuaca kering diselang-selingi oleh hujan yang singkat atau rintik-rintik serta adanya kabut di malam atau pagi hari pada waktu tanaman sedang membentuk daun baru, Maka diramalkan akan timbul serangan jamur. Dengan demikian tindakan penanggulangan dapat dipersiapkan segera (Johnston, 1995)

2.3.3. *Fusicoccum* sp

Menurut Nyaka (2015), Penyakit gugur daun yang disebabkan oleh *fusicoccum* sp, menjadi salah satu penyakit serius pada tumbuhan karet, Penyakit ini pertama di temukan pada penelitian pertama infeksi *Fusicoccum* sp pada karet di Malaysia yang dilakukan oleh Radhaia dan Chee, Penyakit ini di sebabkan oleh jamur. Penyakit ini pertama kali muncul pada tahun 1987.



Gambar 2.4. *Fusicoccum* sp
Sumber : Oxford Ensiklopedia.

Genus *Fusicoccum* sp di kenal sebagai jamur *Cosmopolitan* yang dapat menyerang semua jenis spesies tanaman, Dengan memberikan respons kanker tanaman yaitu Gugur daun, Busuk buah, dan Busuk ranting. *Fusicoccum* termasuk kedalam famili *botryosphaeriaceae* yang sama dengan spesies *Botryosphaeria* sp, *B.ribis*, *B.dothieda* Grossen dan *B.duggar*. Yang merupakan penyakit terbesar yang mengancam bagi spesies hutan. Karena perannya bersifat endophyt pada tanaman sehat dan penyebab tanaman stress. Deskripsi gejala penyakit *Fusicoccum* sp:

(a). Penyakit ini biasanya dimulai pada usia muda. Daun berkembang kemudian menjadi gejala seperti bintik-bintik coklat pada pelepah daun yang terinfeksi dan berkembang menjadi agak kerusakan hitam memanjang; (b). Daun yang terserang pertama-tama terinfeksi pada bagian tepi daun, Bintik kecil akan berubah dari terang ke gelap coklat tua yang dapat dibedakan dari daun sehat yang berwarna merah tua. Bintik-bintik ini akan menyatu untuk membentuk daerah kerusakan yang lebih besar pada daun; (c). Gejala khas pada daun yang lebih tua

adalah munculnya lingkaran-lingkaran bulat kecoklatan dan bintik bintik yang akan menyatu menjadikan daun kering seperti gambar 2.4.; (d). Daun yang terinfeksi akan mengalami pemotongan dengan pemecahan yang dapat di lihat di permukaan daun yang sudah terinfeksi dengan jamur cosmopolitan sehingga menjadi kering, menggugur atau bertahan secara tidak normal di cabang-cabangnya.

2.3.4. *Corynespora cassiicola*

Penyakit gugur daun yang disebabkan oleh jamur *corynespora cassicola*, menyerang daun muda dan tua. Serangannya diawali dengan bercak coklat, selanjutnya berkembang menjadi guratan menyerupai tulang ikan. Bercak akan meluas sejajar dengan urat daun dan kadang tidak teratur. Daun yang terserang kemudian menjadi kuning dan gugur seperti yang terlihat pada gambar 2.5.



Gambar 2.5. *Corynespora cassicola*
Sumber : Oxford Ensiklopedia

Penyakit daun *Corynespora* menyebabkan gugur daun secara terus menerus sepanjang tahun sehingga pertumbuhan tanaman terganggu, tidak dapat disadap bahkan mengalami kematian. Penyakit ini disebabkan oleh jamur *Corynespora cassiicola*. Daun yang sakit mengering menjadi coklat dan gugur, lebih-lebih jika serangan dimulai pada tangkai atau daun utama. Ranting muda yang terserang akan pecah, kering dan akhirnya mati. Faktor-faktor yang mempengaruhi penyakit:

(a). Perkembangan penyakit daun *Corynespora* dipengaruhi oleh Cuaca, Topografi, Umur, Kondisi tanaman, dan Jenis atau klon tanaman; (b). Pada daerah yang iklimnya basah biasanya mengalami serangan hebat. Pada cuaca lembab atau mendung. Dengan cuaca hujan yang tidak terlalu tinggi, Tetapi merata sepanjang

hari, serta suhu udara kira-kira 26-29°C, Keadaan demikian membantu perkembangan penyakit; (c). Kebun-kebun yang letaknya di atas 300 m dari permukaan laut kurang mendapat serangan; (d). Tanaman yang masih muda baik di Pembibitan, Kebun entres, maupun di Lapangan lebih rentan; (e). Tanaman yang lemah karena kurang pupuk akan terserang lebih berat, Sebaliknya bila kelebihan pupuk nitrogen, tanaman juga menjadi lebih rentan; (f). Penyebaran penyakit terutama melalui spora (konidia) yang diterbangkan oleh angin, Pekerja/karyawan kebun atau bahan lainnya (Situmorang, 1984).

