

II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Tanah dan Konsep Lahan

Tanah adalah akumulasi tubuh alam bebas yang menduduki sebagian besar permukaan planet bumi yang mampu menumbuhkan tanaman dan memiliki sifat sebagai akibat pengaruh iklim dan jasad hidup yang bertindak terhadap bahan induk dalam relief tertentu selama jangka waktu tertentu pula (Darmawijaya, 1990). Tanah adalah suatu benda alami heterogen yang terdiri atas komponen-komponen padat, cair, dan gas, dan mempunyai sifat serta perilaku yang dinamik. Benda alami ini terbentuk oleh hasil kerja interaksi antara iklim (i) dan jasad renik hidup (o) terhadap suatu bahan induk (b) yang dipengaruhi oleh relief tempatnya terbentuk (r) dan waktu (w), yang dapat digambarkan dalam hubungan fungsi sebagai berikut.

$$T = f \{ i, o, b, r, w \} \quad (\text{Arsyad, 2010})$$

dimana T adalah tanah dan masing-masing peubah adalah faktor-faktor pembentuk tanah tersebut di atas. Sebagai produk alami yang heterogen dan dinamik, maka ciri dan perilaku tanah berbeda dari satu tempat ke tempat lain, dan berubah dalam waktu ke waktu (Arsyad, 2010).

Pengembangan pertanian pada suatu daerah merupakan salah satu cara meningkatkan produktifitas pertanian, secara umum kegiatan pengembangan

daerah tersebut meliputi juga pengenalan pola pertanian secara tepat dan sesuai dengan potensi lahannya. Potensi lahan perlu dijabarkan secara baik agar dapat digunakan dengan rencana pengembangannya (Abdullah, 1993).

Lahan merupakan bagian dari bentang alam (*landscape*) yang mencakup pengertian lingkungan fisik termasuk iklim, topografi/relief, hidrologi, dan bahkan keadaan vegetasi alami (*natural vegetation*) yang semuanya secara potensial akan berpengaruh terhadap penggunaan lahan (FAO, 1976). Lahan dalam pengertian yang lebih luas termasuk yang telah dipengaruhi oleh berbagai aktivitas flora, fauna, dan manusia baik di masa lalu maupun sekarang. Sebagai contoh aktifitas dalam penggunaan lahan pertanian, reklamasi lahan rawa dan pasang surut, atau tindakan konservasi tanah, akan memberikan karakteristik lahan yang spesifik (Djaenuddin dkk., 2000).

Menurut Arsyad (2010), penggunaan lahan diartikan sebagai setiap bentuk intervensi (campur tangan) manusia terhadap lahan dalam rangka memenuhi kebutuhan hidupnya baik materi maupun spiritual. Penggunaan lahan yang ada pada saat sekarang, merupakan pertanda yang dinamis dari adanya eksploitasi oleh manusia baik secara perorangan maupun kelompok atau masyarakat terhadap sekumpulan sumber daya lahan untuk memenuhi kebutuhan hidupnya.

Penggunaan lahan dapat dibedakan menjadi penggunaan lahan umum dan penggunaan lahan khusus atau tipe penggunaan lahan. Penggunaan lahan secara umum meliputi pertanian tadah hujan, pertanian beririgasi, padang rumput penggembalaan, kehutanan, daerah rekreasi, dan sebagainya, sedangkan tipe penggunaan lahan adalah penggunaan lahan yang lebih detail dengan

mempertimbangkan sekumpulan rincian teknis yang didasarkan pada keadaan fisik dan sosial dari satu jenis tanaman atau lebih (Mahi, 2001).

2.2 Evaluasi Kesesuaian Lahan

Evaluasi Lahan pada hakekatnya merupakan proses untuk menduga potensi sumber daya lahan untuk penggunaan tertentu, baik untuk pertanian maupun untuk non pertanian. Evaluasi lahan melibatkan pelaksanaan survei/penelitian bentuk bentang alam, sifat dan distribusi tanah, macam dan distribusi vegetasi, aspek-aspek lahan, keseluruhan evaluasi ini bertujuan untuk mengidentifikasi dan membuat perbandingan dari macam-macam penggunaan lahan yang memberikan harapan positif (Abdullah, 1993).

Untuk memperoleh lahan yang benar-benar sesuai diperlukan suatu kriteria lahan yang dapat dinilai secara objektif. Acuan penilaian kesesuaian lahan digunakan kriteria klasifikasi kesesuaian lahan yang sudah dikenal, baik yang bersifat umum maupun yang bersifat khusus. Tetapi pada umumnya disusun berdasarkan pada sifat-sifat yang dikandung lahan artinya hanya sampai pada pembentukan kelas kesesuaian lahan sedangkan, menyangkut produksi hanya berupa dugaan berdasarkan potensi kelas kesesuaian lahan yang terbentuk (Karim dkk., 1996).

Kelas kesesuaian lahan pada prinsipnya ditetapkan dengan mencocokkan antara data kualitas/karakteristik lahan dari setiap satuan peta dengan kriteria kelas kesesuaian lahan untuk masing-masing komoditas yang dievaluasi merupakan faktor pembatas yang paling sulit atau secara ekonomis tidak dapat diatasi atau diperbaiki (Djaenuddin dkk., 2000).

2.2.1 Tipe Evaluasi Lahan

Evaluasi lahan adalah penilaian potensi daya guna lahan untuk berbagai alternatif penggunaan lahan, termasuk penggunaan produktif seperti: pertanian, kehutanan, peternakan, bersamaan penggunaan tersebut disertai pula dengan pelayanan atau keuntungan lain seperti: konservasi daerah aliran air sungai, daerah wisata, dan perlindungan margasatwa (Mahi, 2005). Hasil evaluasi lahan dapat dikemukakan dalam bentuk kualitatif dan kuantitatif. Evaluasi lahan dikenal tipe evaluasi lahan kualitatif dan kuantitatif. Evaluasi kualitatif adalah evaluasi kesesuaian lahan untuk berbagai macam penggunaan yang digambarkan dalam bentuk kualitatif, seperti sesuai, cukup sesuai, sesuai marjinal, dan tidak sesuai untuk penggunaan tertentu.

Evaluasi kuantitatif secara ekonomi adalah evaluasi yang hasilnya diberikan dalam bentuk keuntungan atau kerugian masing-masing macam penggunaan lahan. Secara umum, evaluasi kuantitatif dibutuhkan untuk proyek khusus dalam pengambilan keputusan, perencanaan, dan investasi. Nilai uang digunakan pada data kuantitatif secara ekonomi yang dihitung dari biaya input dan nilai produksi. Penilaian nilai uang akan memudahkan melakukan perbandingan bentuk-bentuk produksi yang berbeda sehingga dapat memungkinkan karena menggunakan satu harga yang berlaku atau harga bayangan dalam menilai produksi yang dibandingkan (Mahi, 2005).

2.2.2 Kualitas Lahan dan Karakteristik Lahan

Kualitas lahan adalah sifat-sifat atau *atribute* yang bersifat kompleks dari sebidang lahan, setiap kualitas lahan mempunyai keragaan (*performance*) yang berpengaruh terhadap kesesuaiannya bagi penggunaan tertentu (Djaenuddin., dkk 2000). Kualitas lahan dapat pula digambarkan sebagai faktor positif dan faktor negatif (Mahi, 2001). Kualitas lahan kemungkinan berperan positif atau negatif terhadap penggunaan lahan tergantung dari sifat-sifatnya. Kualitas lahan yang berperan positif adalah yang sifatnya menguntungkan bagi suatu penggunaan. Sebaliknya kualitas lahan yang bersifat negatif karena keberadaannya akan merugikan (merupakan kendala) terhadap penggunaan tertentu, sehingga merupakan faktor penghambat atau pembatas. Setiap kualitas lahan pengaruhnya tidak selalu terbatas hanya pada satu jenis penggunaan. Kenyataan menunjukkan bahwa kualitas lahan yang sama bisa berpengaruh terhadap lebih dari satu jenis penggunaan. Satu jenis penggunaan lahan tertentu akan dipengaruhi oleh berbagai kualitas lahan. Sebagai contoh bahaya erosi dipengaruhi oleh keadaan sifat tanah, terrain (lereng) dan iklim (curah hujan).

Karakteristik lahan adalah sifat-sifat lahan yang dapat diukur atau ditetapkan, sebagai contoh lereng, curah hujan, tekstur, kandungan air, kemasaman, kandungan hara, kedalaman solum, dan lainnya. Karakteristik lahan dibedakan menjadi (1) karakteristik lahan tunggal dan (2) karakteristik lahan majemuk. Karakteristik lahan tunggal adalah sifat-sifat lahan yang didalam menetapkannya tidak tergantung pada sifat lahan lainnya seperti lereng, kedalaman solum, tekstur, dan kemasaman, sedang karakteristik lahan majemuk adalah sifat lahan yang

dalam menetapkannya tergantung pada sifat lahan lainnya seperti drainase, kandungan air, dan permeabilitas.

2.2.3 Klasifikasi Kesesuaian Lahan

Menurut Djaenuddin dkk. (2003), dalam menilai kesesuaian lahan ada beberapa cara, antara lain, dengan perkalian parameter, penjumlahan, atau menggunakan hukum minimum yaitu mencocokkan antara kualitas dan karakteristik lahan sebagai parameter dengan kriteria kelas kesesuaian lahan yang telah disusun berdasarkan persyaratan penggunaan atau persyaratan tumbuh tanaman atau komoditas lainnya yang dievaluasi.

Menurut FAO (1976) klasifikasi kesesuaian lahan dibagi menjadi empat kategori, yaitu :

- a) Ordo : menunjukkan macam kesesuaian yaitu sesuai atau tidak sesuai.
- b) Kelas : menunjukkan tingkat kesesuaian di dalam kelas.

Tingkat kelas dibagi menjadi 5 yaitu :

- 1) Kelas S1 (sangat sesuai)

Lahan mempunyai faktor pembatas yang tidak berarti dan tidak mengurangi produksi secara nyata.

2) Kelas S2 (cukup sesuai)

Lahan mempunyai faktor pembatas yang agak serius untuk mempertahankan tingkat pengelolaan yang harus diterapkan dan memerlukan input.

3) Kelas S3 (sesuai marjinal)

Lahan mempunyai faktor pembatas yang besar atau serius dan memerlukan input yang lebih besar.

4) Kelas N1 (tidak sesuai pada saat ini)

Lahan mempunyai faktor pembatas yang lebih berat tetapi memungkinkan untuk diatasi.

5) Kelas N2 (tidak sesuai permanen)

Lahan mempunyai faktor pembatas yang sangat berat dan tidak memungkinkan untuk diperbaiki karena sifatnya permanen.

c) Sub Kelas : menunjukkan jenis pembatas atau macam perbaikan yang diperlukan dalam suatu kelas kesesuaian lahan.

d) Unit : menunjukkan sifat tambahan yang diperlukan untuk pengelolaan dalam tingkat sub kelas.

Menurut Djaenuddin dkk. (2000), deskripsi karakteristik lahan yang menjadi pertimbangan dalam menentukan kelas kesesuaian lahan dikemukakan sebagai berikut :

a. Temperatur (tc)

Karakteristik lahan yang menggambarkan temperatur adalah suhu tahunan rata-rata dikumpulkan dari hasil pengamatan stasiun klimatologi yang ada. Suhu sangat berpengaruh dalam mikroorganisme dalam tanah, fotosintesis, respirasi, pembungaan, dan perkembangan buah dan biji. Menurut Bahri (1996), tanaman karet membutuhkan suhu optimum antara 20°C-30°C. suhu yang lebih rendah dari 26°C dapat memperlambat pembungaan serta menurunkan hasil dan kualitas lateks, sebaliknya suhu yang terlampau tinggi berpengaruh terhadap perkembangan buah dan biji.

b. Ketersediaan Air (wa)

Karakteristik ketersediaan air digambarkan oleh keadaan curah hujan tahun rata - rata atau curah hujan selama masa pertumbuhan, bulan kering, dan kelembaban. Faktor yang paling besar dalam menyumbangkan ketersediaan air adalah curah hujan. Menurut Hanafiah (2012), curah hujan berkorelasi erat dengan pembentukan biomasa (bahan organik) tanah, karena air merupakan komponen utama tanaman maka kurangnya curah hujan akan menghambat pertumbuhan dan perkembangannya. Curah hujan yang sedikit yang mengakibatkan tanaman kurang produktif.

c. Ketersediaan Oksigen (oa)

Karakteristik lahan yang menggambarkan ketersediaan oksigen adalah kelas drainase, yaitu merupakan pengaruh laju perkolasi air ke dalam tanah terhadap aerasi udara dalam tanah, dibedakan sebagai berikut :

- 1) Cepat (*excessively drained*). Tanah mempunyai konduktivitas hidrolik tinggi sampai sangat tinggi dan daya menahan air rendah. Ciri yang dapat diketahui di lapangan yaitu tanah berwarna homogen tanpa bercak atau karatan besi dan aluminium serta warna *gley* (reduksi),
- 2) Agak cepat (*somewhat excessively drained*). Tanah mempunyai konduktivitas hidrolik yang tinggi dan daya menahan air rendah. Ciri yang dapat diketahui di lapangan, yaitu tanah berwarna homogen tanpa bercak atau karatan besi atau aluminium serta warna *gley* (reduksi),
- 3) Baik (*well drained*). Tanah mempunyai konduktivitas hidrolik sedang dan daya menahan sedang, lembab, tetapi tidak cukup basah dekat permukaan. Ciri yang dapat diketahui di lapangan, yaitu tanah berwarna homogen tanpa bercak atau karatan besi dan/atau mangan serta warna *gley* (reduksi) pada lapisan sampai ≥ 100 cm,
- 4) Agak baik/sedang (*moderately well drained*). Tanah mempunyai konduktivitas hidrolik sedang sampai agak rendah dan daya menahan rendah. Ciri yang dapat diketahui di lapangan, yaitu tanah berwarna homogen tanpa bercak atau karatan besi dan/atau mangan serta warna *gley* (reduksi) pada lapisan sampai ≥ 50 cm,
- 5) Agak terhambat (*somewhat poorly drained*). Tanah mempunyai konduktivitas hidrolik agak rendah dan daya menahan air rendah sampai sangat rendah, tanah basah sampai ke permukaan. Ciri yang dapat diketahui di lapangan, yaitu tanah berwarna homogen tanpa bercak/karatan besi dan/atau mangan serta warna *gley* (reduksi) pada lapisan ≥ 25 cm,

- 6) Terhambat (*poorly drained*). Tanah mempunyai konduktivitas hidrolis agak rendah dan daya menahan air rendah sampai sangat rendah, tanah basah untuk waktu yang cukup lama sampai ke permukaan. Ciri yang dapat diketahui di lapangan, yaitu tanah mempunyai warna *gley* (reduksi) dan bercak atau karatan besi dan/atau mangan sedikit pada lapisan sampai permukaan.
- 7) Sangat terhambat (*very poorly drained*). Tanah mempunyai konduktivitas hidrolis sangat rendah dan daya menahan air sangat rendah, tanah basah secara permanen dan tergenang untuk waktu yang cukup lama sampai ke permukaan. Ciri yang dapat diketahui di lapangan, yaitu tanah mempunyai warna *gley* (reduksi) permanen sampai pada lapisan permukaan.

d. Media Perakaran (rc)

Media perakaran merupakan tempat tinggal akar tanaman. Sebagai tempat tinggal yang baik, media perakaran harus dapat mendukung pertumbuhan dan kehidupan tanaman. Menurut Djaenuddin dkk. (2000), karakteristik lahan yang menggambarkan media perakaran terdiri dari :

Karakteristik lahan yang menggambarkan kondisi perakaran terdiri dari :

- 1) Kelas Drainase tanah dibagi menjadi 6 kelas, yaitu : sangat buruk, buruk, agak buruk, agak baik, baik, dan berlebihan. Menurut Arsyad (2010) Drainase yang baik akan berpengaruh terhadap peredaran udara di dalam tanah, aktifitas mikroorganisme, serapan unsur hara oleh tanaman, dan pertumbuhan akar tanaman di dalam tanah.

- 2) Tekstur tanah merupakan istilah dalam distribusi partikel tanah halus dengan ukuran $< 2\text{mm}$, yaitu pasir, debu, dan liat. Tekstur tanah dibagi menjadi 5 kelas, yaitu : halus, agak halus, sedang, agak kasar, dan kasar.
- 3) Bahan kasar dengan ukuran $> 2\text{mm}$, yang menyatakan volume dalam %, merupakan *modifier* tekstur yang ditentukan oleh jumlah persentasi krikil, kerakal, atau batuan pada setiap lapisan tanah.
- 4) Kedalaman tanah, menyatakan dalamnya lapisan tanah dalam cm yang dapat dipakai untuk perkembangan perakaran tanaman yang dievaluasi, dan dibedakan menjadi :

sangat dangkal	$< 20\text{ cm}$
dangkal	$20 - 50\text{ cm}$
sedang	$50 - 75\text{ cm}$
dalam	$> 75\text{ cm}$

e. Retensi Hara (nr)

Retensi hara merupakan kemampuan tanah untuk menjerap unsur - unsur hara atau koloid di dalam tanah yang bersifat sementara, sehingga apabila kondisi di dalam tanah sesuai untuk hara - hara tertentu maka unsur hara yang terjerap akan dilepaskan dan dapat diserap oleh tanaman. Retensi hara di dalam tanah di pengaruhi oleh KTK, kejenuhan basa, pH dan C-organik. Pertumbuhan tanaman dipengaruhi oleh ketersediaan unsur hara di dalam tanah dan bahan organic tanah merupakan sumber hara bagi tanaman. Tanah dengan

kandungan bahan organik yang rendah dapat menurunkan nilai kapasitas tukar kation (KTK) karena setengah dari KTK berasal dari bahan organik (Hakim dkk.,1986). Peran bahan organik terhadap sifat fisik tanah adalah menaikkan kemantapan agregat tanah, memperbaiki struktur tanah, dan meningkatkan daya tahan air tanah. Bahan organik juga berfungsi sebagai pencegah erosi dengan memperbaiki aerasi dan mempertinggi kapasitas air tanah serta memperbaiki daerah perakaran.

f. Toksisitas (xc)

Toksisitas di dalam tanah biasanya diukur pada daerah - daerah yang bersifat salin. Menurut Hardjowigeno (2007), salinitas berhubungan dengan kadar garam tanah. Kadar garam yang tinggi meningkatkan tekanan osmotik sehingga ketersediaan dan kapasitas penyerapan air akan berkurang. Daerah pantai merupakan daerah yang mempunyai kadar garam yang tinggi.

g. Bahaya Sulfidik (xs)

Bahaya sulfidik dinyatakan oleh kedalaman ditemukannya bahan sulfidik yang diukur dari permukaan tanah sampai batas atas lapisan sulfidik atau pirit (FeS_2). Pengujian sulfidik dapat dilakukan dengan cara meneteskan larutan H_2O_2 pada matrik tanah, dan apabila terjadi pembuihan menandakan adanya lapisan pirit. Kedalaman sulfidik hanya digunakan pada lahan bergambut dan lahan yang banyak mengandung sulfida serta pirit. Hidrogen sulfida (H_2S) yang terbentuk di dalam tanah dapat bereaksi dengan ion-ion logam berat membentuk sulfida-sulfida tidak larut. Dengan rendahnya kandungan unsure-

unsur logam tersebut, H_2S yang terbentuk dapat berakumulasi sampai pada tingkat meracun dan mengganggu pertumbuhan tanaman (Hakim dkk., 1986).

h. Bahaya Erosi (eh)

Bahaya erosi dapat diketahui dengan memperhatikan permukaan tanah yang hilang (rata-rata) setahun dibandingkan tanah tererosi. Bahaya erosi merupakan kerusakan lahan akibat erosi yang menyebabkan terangkutnya lapisan olah tanah yang penting bagi budidaya tanaman. Hilangnya tanah tersebut dapat mengakibatkan penurunan produksi lahan, hilangnya unsur hara yang diperlukan tanaman, menurunnya kualitas tanaman, berkurangnya laju infiltrasi, dan kemampuan tanah menahan air, rusaknya struktur tanah, dan penurunan pendapatan akibat penurunan produksi (Hardjowigeno, 1995).

i. Bahaya Banjir (fh)

Bahaya banjir dapat diketahui dengan melihat kondisi lahan yang pada permukaan tanahnya terdapat genangan air. Apabila terjadi genangan air dalam kurun waktu yang cukup lama dapat menghambat pertumbuhan tanaman. Air akan menjenuhi daerah perakaran sehingga mengakibatkan akar tanaman tidak mampu menyerap unsur hara secara optimal dan akan mengakibatkan akar menjadi busuk dan mengakibatkan tanaman menjadi mati. Selain itu, kandungan unsur hara dapat menurun sehingga kurang mencukupi kebutuhan tanaman untuk proses metabolisme yang akhirnya dapat menurunkan produktivitas tanaman (Arsyad, 2010).

j. Penyiapan Lahan (lp)

Mengamati dan menghitung batu-batu di permukaan dengan melihat ada tidaknya batu-batu kecil atau besar yang tersebar pada permukaan tanah atau lapisan tanah yang dinyatakan dalam persen (%), Singkapan batuan diamati dengan melihat ada tidaknya batuan-batuan besar yang tersingkap pada lokasi penelitian yang dinyatakan dalam persen (%). Semakin banyak batuan yang ada maka semakin besar teknologi yang diterapkan dalam pengolahan tanah, serta batuan yang terlalu banyak pada lahan juga dapat menghambat perkembangan akar tanaman untuk menyerap unsur hara (Djaenuddin dkk., 2003).

2.2.4 Analisis Evaluasi Lahan Kuantitatif

Analisis finansial adalah suatu analisis yang membandingkan antara biaya dengan manfaat (*benefit*) untuk menentukan apakah suatu proyek akan menguntungkan selama umur proyek. Menurut Ibrahim (2003), dalam analisis finansial diperlukan kriteria kelayakan usaha antara lain : *Net Present Value (NPV)*, *Internal Rate of Return (IRR)*, *Net Benefit Cost Ratio (Net B/C)*, dan *Break Even Point (BEP)*.

a) Net Present Value (NPV)

Net Present Value (NPV) sering diterjemahkan sebagai nilai bersih, merupakan selisih antara manfaat dengan biaya pada *discount rate* tertentu. Jadi *Net Present Value (NPV)* menunjukkan kelebihan manfaat dibanding dengan biaya yang

dikeluarkan dalam suatu proyek (usaha tani). Suatu proyek dikatakan layak diusahakan apabila nilai NPV positif ($NPV > 0$).

b) Net Benefit Cost Ratio (Net B/C)

Net Benefit Cost Ratio (Net B/C) adalah perbandingan jumlah NPV positif dengan NPV negatif yang menunjukkan gambaran berapa kali lipat benefit akan diperoleh dari biaya yang dikeluarkan. Jadi jika nilai $NPV > 0$, maka $B/C > 1$ dan suatu proyek layak untuk diusahakan.

c) Internal Rate of Return (IRR)

Internal Rate of Return adalah suatu tingkat bunga (dalam hal ini sama artinya dengan *discount rate*) yang menunjukkan bahwa nilai bersih sekarang (*NPV*) sama dengan jumlah seluruh ongkos investasi usahatani atau dengan kata lain tingkat bunga yang menghasilkan *NPV* sama dengan nol ($NPV = 0$).

d) Break Event Point (BEP)

Break Event Point (BEP) adalah titik pulang pokok dimana total *revenue* (total pendapatan) = total *cost* (biaya total). Dilihat dari jangka waktu pelaksanaan sebuah proyek terjadinya titik pulang pokok atau $TR = TC$ tergantung lama arus penerimaan sebuah proyek dapat menutupi segala biaya operasi dan pemeliharaan beserta biaya modal lainnya.

2.3 Tanaman Karet

2.3.1 Klasifikasi dan Morfologi Tanaman Karet

Menurut Cahyono (2010), klasifikasi botani tanaman karet adalah sebagai berikut:

Kingdom	: Plantae
Divisi	: Spermatophyta
Subdivisi	: Angiospermae
Kelas	: Dicotyledonae
Ordo	: Euphorbiales
Famili	: Euphorbiaceae
Genus	: Hevea
Spesies	: <i>Hevea brasiliensis</i> Muell. Arg.

Morfologi tanaman karet menurut Cahyono (2010) adalah sebagai berikut :

1) Akar

Tanaman karet memiliki sistem perakaran tunggang. Akar tunggang tanaman karet menembus kedalam tanah menuju pusat bumi cukup dalam dan kokoh.

2) Batang

Batang tanaman karet merupakan batang sejati. Batang tanaman karet berkayu yang cukup keras dan memiliki cabang-cabang atau ranting

3) Daun

Daun tanaman karet merupakan daun majemuk. Setiap daun memiliki 3 helai anak daun yang tersusun menjari.

4) Bunga

Bunga tanaman karet tergolong bunga berumah dua (monoecious) dan berbentuk bunga majemuk. Pada satu tangkai bunga yang berbentuk majemuk tersebut terdapat bunga betina dan bunga jantan.

5) Buah dan biji

Buah karet yang masih muda berwarna hijau dan akan berubah menjadi coklat sampai hitam apabila sudah matang. Buah karet tidak berdaging dan berair. Biji karet berbentuk bulat agak lonjong berwarna coklat kehitaman dan bersifat keras.

2.3.2 Deskripsi klon PB260

Klon unggul merupakan syarat utama agar komoditas karet dapat menghasilkan produksi dengan tingkat produktifitas yang tinggi sehingga dapat mengunggulkan didalam persaingan global. Salah satunya klon PB 260 yang peka terhadap kekeringan alur sadap, gangguan angin, dan kemarau panjang, karena itu pengelolaannya harus dilakukan secara tepat. Klon PB 260 merupakan klon penghasil lateks yang saat ini dianjurkan untuk dikembangkan petani karet tidak saja di Sumatera Utara (Sumut) tetapi secara umum di tanah air. Hasil lateks klon PB260 berwarna putih kekuningan dan pengembangan tanaman dapat dilakukan pada daerah beriklim sedang dan basah (Medan Bisnis, 2010). Deskripsi klon PB260 tertera pada Tabel 1.

Tabel 1. Deskripsi Klon PB260 Tanaman Karet (*Hevea brasiliensis*).

Uraian	Deskripsi
Nama	PB 260
Silsilah	PB 5/51 X PB 49
Akar	Tunggang
Batang	Jagur, tumbuh meninggi, tegak lurus, silindris
Kulit batang	Warna coklat, memiliki corak alur sempit, putus-putus.
Mata	bentuk mata : rata, bekas pangkal tangkai kecil agak menonjol
Payung	Mendatar, Ukuran lurus, agak tertutup, jarak antar payung sedang agak dekat
Tangkai daun	Bentuknya lurus mendatar, ukuran agak besar, agak panjang, bentuk kaki rata-rata menonjol.
Anak tangkai daun	Bentuknya lurus, mendatar, Ukuran panjang dan besar sedang, sudut anak tangkai sempit
Helai daun	Warna hijau muda-hijau, kusam, bentuknya oval, tepi daun agak bergelombang penampang memanjang lurus, enampang melintang rata-rata cekung, letak helaian terpisah-bersinggungan, memiliki ukuran daun : 2,3, ekor daun pendek, tumpul
Warna Lateks	Putih kekuningan
Peka penyakit	keringan alur sadap
Umur panen	6—25 tahun
Umur Produksi optimal	10—11 tahun
Potensi produksi	3000 kg/ha

Sumber : Balai Penelitian Sembawa (2003)

2.3.3 Syarat Tumbuh Tanaman Karet

Tanaman karet dapat tumbuh pada berbagai jenis tanah, baik pada tanah vulkanis muda atau vulkanis tua, aluvial bahkan pada tanah gambut. Tanah-tanah vulkanis umumnya memiliki sifat fisik yang baik terutama dari segi struktur, tekstur, kedalaman air tanah, aerasi, dan drainase tetapi sifat kimianya umumnya kurang

baik karena kandungan haranya relatif rendah. Reaksi tanah yang umum ditanami karet mempunyai pH antara 3—8 pH tanah dibawah 3 dan diatas 8 menyebabkan pertumbuhan tanaman akan terhambat. Sifat tanah yang baik atau cocok untuk tanaman karet adalah solum cukup dalam sampai 100 cm atau lebih, aerasi dan drainase baik, remah dan dapat menahan air. tekstur terdiri dari 35% liat dan 30% pasir, kandungan hara N, P, K cukup dan tidak kekurangan unsure mikro, kemiringan tidak lebih dari 10%, permukaan air tanah tidak kurang dari 100 cm (Setyamidjaja, 1999).

Daerah pertanaman karet yang ideal terletak antara 15° LU – 10° LS. Sekalipun demikian, pada umumnya produksi maksimum lateks dapat tercapai apabila ditanam pada lokasi yang semakin mendekati garis khatulistiwa (5-6° LU/LS).

Tanaman karet dapat tumbuh baik pada ketinggian sekitar 0 – 600 m dpl, curah hujan sebesar 2.000 mm thn⁻¹ dengan 100 – 150 hari hujan. Selain itu faktor sebaran hujan yang merata sepanjang tahun merupakan syarat keberhasilan tanaman karet (Bahri, 1996).

2.3.4 Budidaya Tanaman Karet

Dalam pelaksanaan penanaman tanaman karet diperlukan berbagai langkah yang dilakukan secara sistematis mulai dari pembukaan lahan sampai dengan penanaman.

a) Penyiapan Lahan

Secara mekanik penyiapan lahan dilakukan dengan tahapan sebagai berikut :

- (1) Pohon karet tua (replanting) atau semak pohon karet (new planting) ditebang dengan menggunakan gergaji (Chain saw), didorong menggunakan ekskavator sehingga perakaran ikut terbongkar.
- (2) Pohon yang telah tumbang segera dipotong-potong dengan panjang sesuai dengan ukuran yang dikehendaki.
- (3) Bagian-bagian cabang dan ranting yang masih tertinggal dipotong-potong lebih pendek untuk memudahkan pengumpulan pada jalur yang telah ditetapkan.
- (4) Sambil menunggu pekerjaan memotong ranting yang tersisa, pekerjaan dilanjutkan dengan membongkar tunggul yang masih tersisa di lapang. Pembongkaran tunggul dapat dilakukan dengan menggunakan alat berat (buldozer) sehingga sebagian besar tunggul dan akar tanaman karet dapat terangkat.
- (5) Semua tunggul yang telah dibongkar bersama dengan sisa cabang dan ranting dibersihkan dengan cara dirumpuk/dikumpulkan.
- (6) Hasil rumpukan diusahakan agar terkena sinar matahari sebanyak-banyaknya sehingga cepat kering. Jarak antar tumpukan kayu karet diatur sedemikian rupa agar tidak mengganggu pekerjaan pengolahan tanah dan tumpang tindih dengan barisan tanaman. Khusus untuk areal peremajaan, tunggul kayu dan seluruh perakaran mutlak harus dibuang dan diangkat untuk mencegah tumbuhnya kembali JAP, minimal tunggul yang berdekatan dengan tanaman baru.
- (7) Pembongkaran atau penebangan habis seluruh tanaman yang tumbuh (land clearing), yang dianjurkan adalah pengolahan lahan tanpa bakar (zero burning). Secara Kimiawi pekerjaan dalam penyiapan lahannya adalah dengan peracunan

tunggul, peracunan tunggul dapat dilakukan antara lain dengan pestisida (Tim Penebar Swadaya, 2009).

b) Pembibitan

Proses pembibitan tanaman karet sangat memegang peranan penting dalam sistem budidaya perkebunan karena bibit yang baik akan sangat menentukan produktivitas tanaman pada saat TM. Salah satu pembibitan yang berasal dari tanaman karet yaitu okulasi. Okulasi merupakan salah satu cara perbanyakan tanaman yang dilakukan dengan menempelkan mata entres dari satu tanaman ke tanaman sejenis dengan tujuan mendapatkan sifat yang unggul, pembukaan jendela okulasi kira-kira lebih besar dari lebar mata tunas. Kemudai mata tunas prima diambil dari batang entres menggunakan pisau okulasi. Segera setelah mata tunas diambil dari batang entres maka ditempelkan di jendela okulasi yang telah kita buat. Kemudian dibungkus dengan plastik transparan serta dilakukan pemeliharaan dengan penyulaman untuk mengganti tanaman mati, pemotongan tunas palsu, pemotongan tunas cabang (Santosa, 2007).

c) Penanaman

Pada pola tanam monokultur, sebaiknya penanaman tanaman kacang-kacangan (LCC) sebagai tanaman penutup tanah dilaksanakan segera setelah persiapan lahan selesai. Tanaman penutup tanah (*legume cover crop*) pada areal tanaman karet sangat penting karena dapat memperbaiki sifat-sifat fisika, kimia dan biologi tanah, mencegah erosi, mempertahankan kelembaban tanah dan menekan pertumbuhan tanaman pengganggu/gulma (Setyamidjaja, 1999).

d) Pengendalian Gulma

Pemeliharaan yang umum dilakukan pada perkebunan tanaman karet meliputi pengendalian gulma, pemupukan dan pemberantasan penyakit tanaman. Areal pertanaman karet, baik tanaman belum menghasilkan (TBM) maupun tanaman sudah menghasilkan (TM) harus bebas dari gulma berbahaya seperti alang alang, teki, *Mekania*, *Eupatorium* sehingga tanaman dapat tumbuh dengan baik (Maryadi, 2005). Penyiangan gulma dapat dilakukan dengan cara manual dan kimiawi. Cara manual biasanya dilakukan dengan bantuan parang atau cangkul sedangkan secara kimia gulma dapat diberantas dengan herbisida. Untuk tanaman penutup tanah penyiangan dilakukan dengan cara manual, yaitu dibabat dengan arit atau parang. Tanaman penutup tanah ini harus tetap dibiarkan hidup karena berguna sebagai penyedot unsur hara nitrogen (Tim Penebar Swadaya. 2009).

e) Pemupukan

Selain pupuk dasar yang telah diberikan pada saat penanaman, program pemupukan secara berkelanjutan pada tanaman karet harus dilakukan dengan dosis yang seimbang dua kali pemberian dalam setahun. Jadwal pemupukan pada semester I yakni pada Januari/Februari dan pada semester II yaitu Juli/Agustus. Seminggu sebelum pemupukan, gawangan lebih dahulu digaru dan piringan tanaman dibersihkan. Pemberian SP-36 biasanya dilakukan dua minggu lebih dahulu dari Urea dan KCl. Sementara itu untuk tanaman kacang penutup tanah, diberikan pupuk rock phosphate, yang pemberiannya dapat dilanjutkan sampai dengan tahun ke-2 (TBM-2) apabila pertumbuhannya kurang baik (Nazaruddin dan Paimin, 1998).

f) Penyadapan

Tanaman karet siap sadap bila sudah matang sadap pohon. Matang sadap pohon tercapai apabila sudah mampu diambil lateksnya tanpa menyebabkan gangguan terhadap pertumbuhan dan kesehatan tanaman. Kesanggupan tanaman untuk disadap dapat ditentukan berdasarkan umur dan lilit batang. Diameter untuk pohon yang layak sadap sedikitnya 45 cm diukur 100 cm dari pertautan akulasi dengan tebal kulit minimal 7 mm dan tanaman tersebut harus sehat. Pohon karet biasanya dapat disadap sesudah berumur 5-6 tahun. Frekuensi sadap menunjukkan jumlah waktu (hari) yang dibutuhkan untuk pelaksanaan menyadapan dan waktu untuk istirahat (pohon tidak disadap). Pada notasi eksploitasi untuk frekuensi sadap seperti $d/1$ yaitu sadap tiap hari, $d/2$ yaitu sadap sehari dua kali sehari, dan $d/0,5$ sadap dua kali sehari (Santosa, 2007).

Waktu pelaksanaan buka sadap baru adalah pada saat bulan basah, penyadapan hendaknya dilakukan pada pagi hari antara pukul 5.00—6.00 sedangkan pengumpulan lateksnya pukul 10.00. Lateks bisa mengalir keluar dari pembuluh lateks akibat adanya turgor, turgor yang besar akan memperbanyak lateks yang keluar. Oleh sebab itu, penyadapan dianjurkan dimulai saat turgor masih tinggi yaitu saat belum terjadi pengurangan isi sel melalui penguapan oleh daun atau pada saat matahari belum tinggi (Tim Penebar Swadaya, 2009).