

II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Landasan Teori

1.1.1. Tanaman Karet

Tanaman karet (*Hevea brasiliensis*) merupakan pohon yang tumbuh tinggi dan berbatang cukup besar. Tinggi pohon dewasa mencapai 15 – 25 m. Batang tanaman biasanya tumbuh lurus dan memiliki percabangan yang tinggi di atas. Di beberapa kebun karet ada kecondongan arah tumbuh tanamannya agak miring ke arah utara. Batang tanaman ini mengandung getah yang dikenal dengan nama lateks (Nazarrudin dan Paimin, 2006).

Menurut Setiawan (2000) tanaman karet merupakan pohon yang tumbuh tinggi dan berbatang cukup besar. Pohon dewasa dapat mencapai tinggi antara 15–30 m. Perakarannya cukup kuat serta akar tunggangnya dalam dengan akar cabang yang kokoh. Pohonnya tumbuh lurus dan memiliki percabangan yang tinggi diatas.

Daun karet berwarna hijau. Apabila akan rontok berubah warna menjadi kuning atau merah. Biasanya tanaman karet mempunyai “jadwal“ kerontokan daun pada setiap musim kemarau. Di musim rontok ini kebun karet menjadi indah karena daun – daun karet berubah warna dan jatuh berguguran (Nazarrudin dan Paimin, 2006). Selanjutnya Nazarrudin dan Paimin (2006) menambahkan daun karet terdiri dari tangkai daun utama dan tangkai anak daun. Panjang tangkai daun utama 3 – 20 cm. Panjang tangkai anak daun antara 3 – 10 cm dan pada ujungnya terdapat kelenjar. Biasanya ada tiga anak daun yang terdapat pada sehelai daun karet. Anak daun berbentuk eliptis, memanjang dengan ujung meruncing. Sesuai dengan sifat dikotilnya, akar tanaman karet merupakan akar tunggang. Akar ini mampu menopang batang tanaman yang tumbuh tinggi dan besar (Nazarrudin dan Paimin, 2006)

Menurut Nazarrudin dan Paimin (2006) dalam dunia tumbuhan karet tersusun dalam sistematika sebagai berikut.

Divisi : *Spermatophyta*

Subdivisi : *Angiospermae*

Kelas : *Dicotyledone*

Ordo : *Euphorbiales*

Famili : *Euphorbiaceae*

Genus : *Hevea*

Spesies : *Hevea brasiliensis*

Sesuai dengan habitat aslinya di Amerika Selatan, terutama di Brazil yang beriklim tropis, maka karet juga cocok ditanam di daerah – daerah tropis lainnya. Daerah tropis yang baik ditanami karet mencakup luasan antara 15° Lintang Utara sampai 10° Lintang Selatan. Walaupun daerah itu panas, sebaiknya tetap menyimpan kelembapan yang cukup. Suhu harian yang diinginkan tanaman karet rata – rata 25 – 30° C. Apabila dalam jangka waktu panjang suhu harian rata – rata kurang dari 20° C, maka tanaman karet tidak cocok di tanam di daerah tersebut. Pada daerah yang suhunya terlalu tinggi, pertumbuhan tanaman karet tidak optimal (Setiawan, 2000). Tanaman karet dapat tumbuh dengan baik pada ketinggian antara 1 – 600 m dari permukaan laut. Curah hujan yang cukup tinggi antara 2000 – 2500 mm setahun. Akan lebih baik lagi apabila curah hujan itu merata sepanjang tahun (Nazarrudin dan Paimin, 2006).

Tanah – tanah yang kurang subur seperti podsolik merah kuning yang terhampar luas di Indonesia dengan bantuan pemupukan dan pengelolaan yang baik bisa dikembangkan menjadi perkebunan karet dengan hasil yang memuaskan. Selain jenis podsolik merah kuning, tanah latosol dan alluvial juga bisa dikembangkan untuk penanaman karet. Tanah yang derajat keasamannya mendekati normal cocok untuk ditanami karet. Derajat keasaman yang paling cocok adalah 5 – 6. Batas toleransi pH tanah bagi pohon karet adalah 4 – 8. Tanah yang agak masam masih lebih baik dari pada tanah yang basa. Topografi tanah sedikit banyak juga mempengaruhi pertumbuhan tanaman karet. Akan lebih baik apabila tanah yang dijadikan tempat tumbuhnya pohon karet datar dan tidak berbukit – bukit (Nazarrudin dan Paimin, 2006).

2.1.2 Pembibitan Tanaman Karet

Pedoman Teknis Pengembangan Tanaman Karet Tahun 2013 (Nasir, 2013) bahwa pertumbuhan dan perkembangan bibit di tingkat *nursery* merupakan tahapan penyiapan bibit bagi pengembangan tanaman perkebunan sebab produktivitas tanaman karet salah satu ditentukan oleh mutu bahan tanaman yang

ditanam. Pengujian fase pembibitan di lapangan dapat menggambarkan kondisi nyata bagi pertumbuhan bahan tanaman sebagai bahan batang bawah (*rootstock*). Persiapan batang bawah pada usaha tanaman karet adalah suatu kegiatan untuk memperoleh bibit yang perakarannya kuat dan daya serap hara yang baik.

2.1.3 Okulasi

Okulasi adalah suatu proses penempelan mata tunas dari klon-klon anjuran pada batang bawah yang terpilih sehingga dapat memberikan hasil sesuai harapan. Pelaksanaan okulasi pada tanaman karet didasarkan pada ukuran diameter batang dan umur batang bawah. Okulasi dini (2 – 3 bulan), okulasi hijau (4 – 6 bulan) dan okulasi coklat (8 – 10 bulan). Okulasi yang telah berumur 21 hari dibuka verban okulasinya dan diperiksa apakah tunas okulasi hidup atau mati. Okulasi yang berhasil ditandai dengan perisai yang masih hijau, apabila digores sedikit perisai masih terlihat segar. Apabila menunjukkan warna hitam dan perisai terlihat membusuk berarti okulasi tidak berhasil (Boerhendy, 2013).

2.2 Biaya

Biaya adalah kas atau nilai ekuivalen kas yang dikorbankan untuk mendapatkan barang atau jasa yang diharapkan memberi manfaat saat ini atau di masa yang akan datang bagi organisasi (Simamora, 2012). Biaya produksi merupakan biaya-biaya yang dikeluarkan dalam pengelolaan bahan baku menjadi produk, yang digunakan untuk menghitung biaya produk jadi dan biaya produk yang pada akhir periode akuntansi masih dalam proses.

Mulyadi (2012) menjelaskan bahwa biaya produksi terdiri dari tiga unsur, yaitu:

1. Biaya Bahan Baku

Biaya bahan baku adalah semua biaya yang dikeluarkan untuk penggunaan bahan mentah untuk proses produksi selama periode yang akan datang

1. Biaya Tenaga Kerja Langsung

Menurut Munandar (2000, hal 143) mengatakan bahwa: “Biaya tenaga kerja langsung merupakan upah yang akan dibayarkan kepada para tenaga kerja langsung selama periode yang akan datang. Biaya tenaga kerja langsung adalah salah satu unsur dari harga pokok produk karena itu biaya tenaga kerja diperlukan dalam penentuan harga pokok produk per unit.

2. Biaya Overhead Pabrik.

Menurut Munandar (2000) menyatakan bahwa “Biaya overhead pabrik merupakan biaya pabrik tidak langsung selama periode yang akan datang

2.3 Organisme Pengganggu Tanaman

Organisme pengganggu tumbuhan (OPT) menimbulkan masalah dalam budidaya tanaman sehingga perlu upaya penanganan yang tepat. Organisme pengganggu tanaman terdiri atas hama, patogen, dan gulma. Organisme pengganggu tanaman (OPT) adalah hewan atau tumbuhan baik berukuran mikro ataupun makro yang mengganggu, menghambat, bahkan mematikan tanaman yang dibudidayakan. Berdasarkan jenis serangannya OPT dibagi menjadi 3 kelompok, yaitu hama, vektor penyakit, dan gulma.

Hama adalah hewan yang merusak secara langsung pada tanaman. Hama terdapat beberapa jenis, diantaranya adalah insekta (serangga), moluska (bekicot, keong), rodenta (tikus), mamalia (babi), nematoda, dll. Serangan hama sangat terlihat dan dapat memberikan kerugian yang besar apabila terjadi secara besar. Namun serangan hama umumnya tidak memberikan efek menular, terkecuali apabila hama tersebut sebagai vektor suatu penyakit.

Vektor penyakit atau biasa disebut sebagai faktor pembawa penyakit adalah organisme yang memberikan gejala sakit, menurunkan imunitas, atau mengganggu metabolisme tanaman sehingga terjadi gejala abnormal pada sistem metabolisme tanaman tersebut. Beberapa penyakit masih dapat ditanggulangi dan tidak memberikan efek serius apabila imunitas tanaman dapat ditingkatkan atau varietas tersebut toleran terhadap penyakit yang menyerangnya. Namun terdapat pula penyakit yang memberikan efek serius pada tanaman dan bahkan menyebabkan kematian. Beberapa vektor penyakit tanaman adalah virus, bakteri, dan cendawan. Umumnya gejala penyakit memiliki efek menular yang sangat cepat dan sulit dibendung.

Gulma adalah tumbuhan liar yang tidak dikehendaki tumbuhnya dan bersifat mengganggu pertumbuhan dan perkembangan tanaman yang dibudidayakan. Gulma memberikan pengaruh yang cukup signifikan pada pertumbuhan tanaman, meskipun biasanya tidak menimbulkan kematian. Gulma bisa disebut juga sebagai kompetitor penyerap nutrisi daerah perakaran tanaman.

Apabila pertumbuhan gulma lebih cepat dibandingkan tanaman, maka sudah dapat dipastikan tanaman yang dibudidayakan akan mengalami pertumbuhan yang tidak optimal. Beberapa jenis gulma bahkan ada yang memberikan efek racun pada perakaran tanaman, seperti kandungan *metabolit* sekunder (cairan) pada akar alang-alang.

2.3.1 Gulma

Kehadiran gulma di suatu areal pertanaman secara umum memberikan pengaruh negatif terhadap tanaman, karena gulma memiliki daya kompetitif yang tinggi sehingga memungkinkan terjadinya persaingan cahaya, CO₂, air, unsur hara, ruang tumbuh yang digunakan secara bersamaan. Selain itu gulma memiliki peranan lain yaitu sebagai alelopati, alelomediasi dan alelopoli. Alelopati, karena gulma dapat mengeluarkan bahan kimia untuk menekan bahkan mematikan tumbuhan atau tanaman lain sedangkan alelomediasi, karena gulma merupakan tempat tinggal bagi beberapa jenis hama tertentu atau gulma sebagai penghubung antara hama dengan tanaman budidaya, dan alelopoli, karena gulma selalu bersifat monopoli atas air, hara, CO₂, O₂ dan sinar matahari (Riry, 2008).

Persaingan antara tanaman dan gulma dapat mengakibatkan pertumbuhan tanaman budidaya tertekan, menghambat kelancaran aktifitas pertanian, estetika lingkungan tidak nyaman dan meningkatkan biaya pemeliharaan (Tanasale, 2010). Kehadiran berbagai jenis gulma pada suatu daerah membentuk komunitas. Jenis gulma dalam komunitas atau lebih, baru dapat dikatakan homogen, apabila indeks kesamaan dari kedua komunitas lebih besar atau sama dengan 70%. Dengan demikian, jika dua lahan memiliki indeks kesamaan kurang dari 70% dapat dikatakan bahwa dua lahan tersebut memiliki jenis-jenis gulma yang berbeda atau tidak homogeny (Sukman, 2002). Tipe komunitas terjadi karena adanya sifat yang berbeda dalam dominasi jenis, komposisi jenis, struktur lapisan tajuk atau juga bentuk pertumbuhan (Irwanto, 2007 dalam Tanasale, 2010).

Gulma memiliki beberapa ciri yaitu laju pertumbuhan yang cepat, daya saing yang kuat dalam memperebutkan kebutuhan hidup, toleransi yang besar terhadap kondisi lingkungan yang ekstrim, baik reproduksi maupun reproduksi aseksual. Benih yang diperbanyak mudah disebarkan oleh angin, air atau hewan dan memiliki sifat dorman yang memungkinkan mereka untuk bertahan hidup

dalam kondisi yang merugikan.

2.3.2 Pengendalian Gulma

Pengendalian gulma merupakan subjek yang sangat dinamis dan perlu strategi yang khas untuk setiap kasus. Pengertian dari pengendalian gulma (control) harus dibedakan dengan pemberantasan (*eradication*). Pengendalian gulma (*weed control*) dapat didefinisikan sebagai proses membatasi infestasi gulma sedemikian rupa sehingga tanaman dapat dibudidayakan secara produktif dan efisien (Rambe, dkk, 2010).

a. Pengendalian Gulma Dengan Biologi

Pengendalian gulma secara biologis adalah suatu metode pengendalian gulma dengan menggunakan organisme lain seperti serangga, jamur, ternak dan ikan. Pengendalian hayati intensif menggunakan serangga atau jamur umumnya hanya menargetkan spesies gulma yang tersebar luas. Penggunaan organisme ini harus melalui proses penelitian yang panjang dan membutuhkan ketelitian Metode biologis yaitu dengan menggunakan jasad hidup baik tumbuh tumbuhan maupun binatang untuk pengendalian gulma. Contoh di perkebunan karet adalah pengembangan penutup tanah kacang-kacangan (*Leguminosae*), di samping tujuan-tujuannya yang lain akan menekan pertumbuhan gulma, menanam kacang sebagai tanaman penutup tanah seperti tanaman *Mucuna Brachetata* . Hal ini bertujuan untuk meningkatkan kepadatan tanaman sehingga mengurangi laju pertumbuhan gulma.

b. Pengendalian Kultur Teknis

Metode pengendalian kultur teknis dilakukan pada saat penanaman awal dengan cara penanaman dilakukan dengan jarak tanam yang optimal. Dalam hal ini teknik bercocok tanam dimanfaatkan atau disesuaikan untuk menekan pertumbuhan gulma. Misalnya menentukan jarak tanam lebih rapat sehingga terbentuk naungan yang menekan pertumbuhan gulma.

c. Pengendalian Gulma Dengan Kimiawi

Pengendalian gulma dengan menggunakan senyawa kimia tanpa mengganggu tanaman pokok. Menurut Dahlianah (2019) metode pengendalian gulma secara kimia dan mekanik akan mempengaruhi komposisi dan struktur gulma. Pengendalian gulma secara kimia lebih efektif menekan pertumbuhan

gulma dari pada secara mekanik (Hayata dkk. 2016). Herbisida memiliki Kelebihan dan keuntungan. Keuntungan penggunaan herbisida dalam pengendalian gulma antara lain:

- 1) Herbisida dapat mengendalikan gulma yang tumbuh bersama tanaman budidaya yang sulit disaingi.
- 2) Herbisida mampu mengendalikan gulma sejak awal.
- 3) Pemakaian herbisida dapat mengurangi kerusakan akar dibandingkan pengerjaan tanah waktu menyiangi secara mekanis.
- 4) Erosi dapat dikurangi dengan membiarkan gulma (rumput) tumbuh secara terbatas dengan pemakaian herbisida.
- 5) Banyak gulma yang bersifat pohon lebih mudah dibasmi dengan herbisida.
- 6) Lebih efektif membunuh gulma tahunan dan semak belukar.
- 7) Dapat menaikkan hasil panen tanaman dibandingkan dengan perlakuan penyiangan biasa. (Setyamidjaja, 2006).

Disamping kelebihan dan keuntungan, herbisida mempunyai kekurangan yang dapat merugikan, antara lain residu dapat meracuni tanaman, menimbulkan efek samping, polusi dan species gulma yang resisten.

Penggunaan herbisida yang berhasil sangat tergantung akan kemampuannya untuk membasmi beberapa jenis gulma dan tidak membasmi jenis-jenis lainnya (tanaman budidaya). Cara kerja yang selektif ini merupakan faktor yang paling penting bagi keberhasilan suatu herbisida. Herbisida berbahan aktif parakuat diklorida mampu mengendalikan gulma berdaun lebar, sempit dan teki. Herbisida ini bersifat kontak karena mematikan gulma pada bagian yang terkena herbisida, bersifat non selektif karena mempengaruhi semua jenis tumbuhan yang terkena herbisida ini, sering digunakan untuk mengendalikan gulma yang dapat memberikan pengaruh kompetisi pada tanaman (Roesmanto,2005 dalam Anwar, 2007). Pengendalian secara kimia merupakan cara yang paling efisien untuk mengatasi permasalahan gulma, jika dibandingkan dengan cara-cara lainnya (Moenandir,1993). Alasan petani menggunakan herbisida dikarenakan kurangnya tenaga kerja dalam melakukan penyiangan gulma dan mahalnya biaya tenaga kerja. Hal ini menyebabkan petani yang dahulu mengendalikan gulma secara mekanis mulai beralih dengan menggunakan

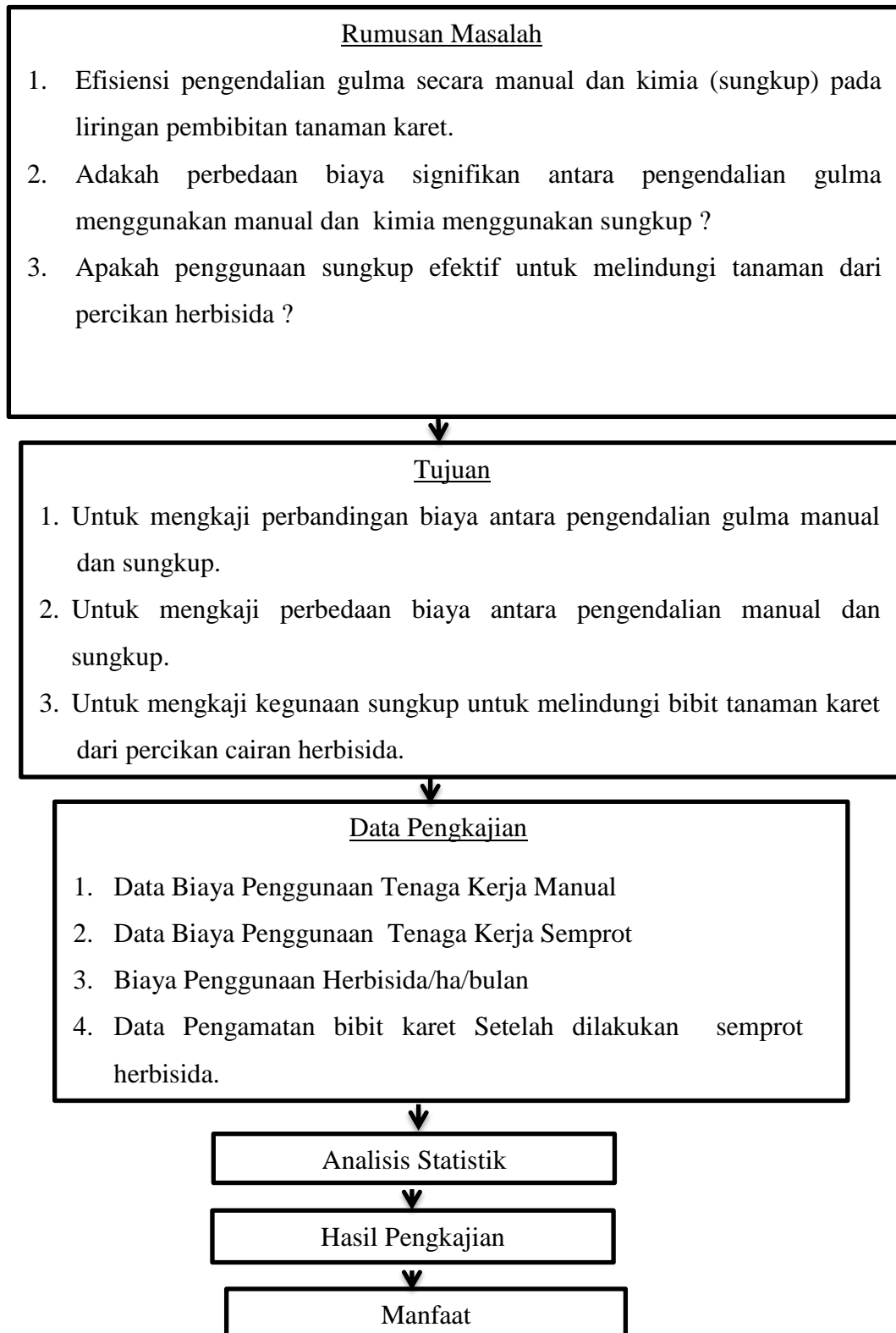
pengendalian secara kimiawi dengan pemakaian herbisida (Pane dkk., 1999).

Pengendalian secara kimia dirasakan memiliki keuntungan yang lebih baik dibandingkan cara lainnya, baik dari segi biaya maupun tenaga kerja (Sembodo, 2010).

d. Pengendalian Gulma Manual

Pengendalian gulma secara manual merupakan salah satu bagian dari pengendalian gulma secara mekanis. Pengendalian gulma secara manual tidak menggunakan alat berat, dapat dilakukan dengan cara mencabut gulma, menggunakan alat sederhana seperti parang maupun arit (Henry, 2010). Tujuan dari metode ini adalah agar tanaman tidak bersaing dengan gulma, selain itu tindakan yang diterapkan tersebut dapat mengurangi atau menekan pertumbuhan gulma sampai taraf rendah sehingga tidak menjadi tumbuhan pesaing bagi tanaman budidaya dan produktivitas tanaman budidaya tetap maksimal.

2.4 Kerangka Pikir



Gambar 1. Kerangka pikir

2.5 Hipotesis

Berdasarkan rumusan masalah dan tujuan dalam pengkajian, maka hipotesis dari pengkajian ini adalah :

1. Pengendalian gulma dengan metode kimia (sungkup) lebih efisien dibanding pengendalian gulma dengan manual.
2. Terdapat perbedaan biaya yang signifikan antara pengendalian gulma menggunakan manual dan pengendalian menggunakan sungkup.
3. Pengendalian gulma menggunakan sungkup dapat melindungi tanaman dari percikan herbisida.