

## I. PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Karet merupakan komoditi ekspor yang mampu memberikan kontribusi di dalam upaya peningkatan devisa Indonesia. Ekspor Karet Indonesia selama 20 tahun terakhir terus menunjukkan adanya peningkatan dari 1.0 juta ton pada tahun 1985 menjadi 1.3 juta ton pada tahun 1995 dan 1.9 juta ton pada tahun 2004.

Pendapatan devisa dari komoditi ini pada tahun 2004 mencapai US\$ 2.25 milyar, yang merupakan 5% dari pendapatan devisa non-migas (Purba, 2004).

Gulma di perkebunan karet dapat menurunkan produksi maupun menyebabkan gangguan terhadap kegiatan pengelolaannya yang pada akhirnya menurunkan keuntungan usaha perkebunan tersebut. Penting tidaknya suatu jenis gulma di suatu areal perkebunan karet ditentukan atas tingkat kerugian yang dapat ditimbulkan oleh gulma tersebut terhadap pertumbuhan, produksi maupun gangguan yang ditimbulkan terhadap pengelolaan perkebunan karet.

Gulma yang tumbuh bersama-sama dengan tanaman karet dapat mengakibatkan adanya persaingan terhadap faktor tumbuh yang dibutuhkan. Misalnya, gulma yang terdiri dari jenis *Paspalum conjugatum*, *Axonopus compressus* dan *Digitaria adscendens* dibiarkan tumbuh tanpa pengendalian mengakibatkan 85% bibit karet tidak memenuhi syarat untuk diokulasi karena pertumbuhan lilit batang yang

terhambat. *Paspalum conjugatum* juga telah dilaporkan dapat menekan pertumbuhan tinggi, jumlah daun, dan lilit batang berturut-turut sebesar 80%, 89% dan 53% di pembibitan karet (Nasution, 1986).

Menurut Djafaruddin (2007), gulma merupakan jasad pengganggu berupa tumbuhan tingkat tinggi (*Phanerogamae/ Spermatophyta*). Adanya gulma di sekitar tanaman budidaya tidak dapat dihindari, terutama jika lahan pertanian tersebut tidak dikendalikan dengan baik dan benar. Gulma merupakan tumbuhan, oleh karena itu gulma juga memerlukan persyaratan tumbuh seperti halnya dengan tanaman, seperti kebutuhan akan cahaya, nutrisi, air, CO<sub>2</sub>, serta gas lainnya, ruang dan sebagainya. Persyaratan tumbuh yang sama tersebut dapat mengakibatkan adanya asosiasi gulma di sekitar tanaman budidaya dengan terjadi perebutan bahan yang digunakan antara gulma dengan tanaman, apalagi jika bahan tersebut terbatas (Moenandir, 1993).

Kompetisi adalah hubungan interaksi antara dua individu tumbuhan baik yang sesama jenis maupun berlainan jenis yang dapat menimbulkan pengaruh negatif bagi keduanya sebagai akibat dari pemanfaatan sumber daya yang ada dalam keadaan terbatas secara bersama. Kompetisi yang terjadi di alam meliputi kompetisi intraspesifik yaitu interaksi negatif antar sesama jenis (misalnya antar tanaman karet) dan kompetisi interspesifik yaitu interaksi negatif yang terjadi pada tumbuhan berbeda jenis (misalnya tanaman karet dengan gulma) (Putri, 2011).

Kompetisi gulma dapat mengurangi kemampuan tanaman untuk memproduksi.

Persaingan atau kompetisi antara gulma dan tanaman yang kita usahakan di dalam menyerap unsur-unsur hara dan air dari dalam tanah, dan penerimaan cahaya matahari untuk proses fotosintesis, menimbulkan kerugian-kerugian dalam produksi baik kualitas dan kuantitas.

Penelitian ini menggunakan beberapa spesies gulma dominan yang tumbuh di kebun karet yaitu *Paspalum conjugatum*, *Setaria plicata*, *Borreria alata*, *Asystasia gangetica*, dan *Cyperus rotundus*.

Pada penelitian ini akan dilihat tingkat kompetisi antara beberapa spesies gulma yang biasa muncul di pertanaman tanaman karet pada tingkat kerapatan yang berbeda terhadap pertumbuhan awal tanaman tanaman karet.

## **1.2 Perumusan Masalah**

Percobaan ini dilakukan untuk menjawab masalah yang dirumuskan dalam pertanyaan sebagai berikut:

1. Bagaimana pengaruh masing-masing spesies gulma terhadap pertumbuhan awal tanaman karet?
2. Bagaimana pengaruh populasi gulma terhadap pertumbuhan awal tanaman karet?
3. Bagaimana interaksi jenis gulma dan populasi gulma dalam mempengaruhi pertumbuhan awal tanaman karet?

### 1.3 Tujuan

Berdasarkan identifikasi dan perumusan masalah, tujuan penelitian dirumuskan sebagai berikut;

1. Mempelajari pengaruh masing-masing gulma terhadap pertumbuhan awal tanaman karet.
2. Mempelajari pengaruh kepadatan populasi gulma terhadap pertumbuhan awal tanaman karet.
3. Mempelajari interaksi jenis dan kepadatan populasi gulma terhadap pertumbuhan awal tanaman karet.

### 1.4 Landasan Teori

Dalam rangka menyusun penjelasan teoritis terhadap pertanyaan yang telah dikemukakan, penulis menggunakan landasan teori sebagai berikut:

Karet (termasuk karet alam) merupakan kebutuhan yang vital bagi kehidupan manusia sehari-hari, hal ini terkait dengan mobilitas manusia dan barang yang memerlukan komponen yang terbuat dari karet seperti ban kendaraan, *conveyor belt*, sabuk transmisi, *dock fender*, sepatu dan sandal karet.

Kebutuhan karet alam maupun karet sintetik terus meningkat sejalan dengan meningkatnya standar hidup manusia. Pertumbuhan ekonomi dunia yang pesat pada sepuluh tahun terakhir, terutama China dan beberapa negara kawasan Asia-Pasifik dan Amerika Latin seperti India, Korea Selatan dan Brazil, memberi dampak pertumbuhan permintaan karet yang cukup tinggi.

Menurut perkiraan International Rubber Study Group (IRSG), diperkirakan akan terjadi kekurangan pasokan karet alam pada periode dua dekade ke depan. Hal ini menjadi kekuatiran pihak konsumen, terutama pabrik-pabrik ban. Hasil studi REP menyatakan bahwa permintaan karet alam dan sintetis dunia pada tahun 2035 adalah sebesar 31.3 juta ton untuk industri ban dan non ban, dan 15 juta ton diantaranya adalah karet alam.

Upaya peningkatan produksi dari tanaman karet salah satunya dengan memperbaiki pengelolaan tanaman dan lingkungan yaitu dengan memperbaiki teknik budidaya tanaman. Perbaikan budidaya tanaman bertujuan untuk mengendalikan gulma. Persyaratan tumbuh yang sama bagi gulma dan tanaman dapat mengakibatkan terjadinya asosiasi gulma di sekitar tanaman budidaya.

Menurut Djafarrudin (2007), gulma adalah tumbuhan tingkat tinggi yang tidak diinginkan untuk tumbuh atau hidup pada suatu tempat, sesuatu waktu atau periode, serta pada suatu keadaan tertentu pula, yang bersifat atau berdampak merugikan pada umat manusia, baik secara langsung maupun tidak langsung.

Secara fisik gulma bersaing dengan tanaman yang kita budidaya untuk memperoleh ruang dan cahaya, secara kimiawi untuk air, nutrisi, dan gas-gas penting, serta dalam peristiwa allelopati (Moenandir,1990).

Keberadaan gulma di suatu lahan kering tidak dikehendaki karena (1) menurunkan produksi akibat bersaing dalam pengambilan unsur hara, air, sinar matahari, dan ruang tumbuh dengan tanaman pokok, (2) menurunkan kualitas produksi tanaman pokok, (3) menimbulkan senyawa beracun yang dapat mengganggu pertumbuhan

tanaman, (4) menjadi inang alternatif bagi hama dan patogen, dan (5) meningkatkan biaya usahatani (Sukman dan Yakup, 1995).

Menurut Sembodo (2007), semakin lama jangka waktu (durasi) kehadiran gulma bersama tanaman akan semakin besar penurunan hasil akibat proses kompetisi yang terjadi. Kehadiran gulma juga menentukan derajat kompetisi yang terjadi.

Cahaya, air, dan nutrisi adalah unsur-unsur yang selalu diperebutkan bagi dua jenis tumbuhan yang berbeda dan kedudukannya berdekatan. Peristiwa perebutan tersebut dikenal dengan istilah persaingan. Hal ini terjadi apabila unsur yang diperlukan tersebut dalam jumlah yang terbatas. Persaingan itu terjadi apabila tumbuhan itu tumbuh berdekatan sehingga akan terjadi interaksi (Moenandir, 1993).

Konsep kompetisi merupakan suatu bentuk interaksi antara gulma dan tanaman pokok yang saling memperebutkan sarana tumbuh yang terbatas jumlahnya.

Kompetisi untuk memperebutkan sarana tumbuh ini disebut kompetisi langsung.

Jenis kompetisi yang lain yaitu kompetisi tak langsung yang terjadi melalui proses penghambatan pertumbuhan akibat adanya senyawa kimia (alelokimia) yang dikeluarkan oleh tumbuhan yang berada di dekatnya. Proses penghambatan pertumbuhan akibat adanya senyawa alelokimia ini disebut alelopati (Moenandir, 1990).

Keberadaan gulma yang bersaing dengan tanaman pokok dalam memanfaatkan unsur hara, udara, cahaya, dan ruang, sehingga dapat menurunkan kualitas maupun kuantitas tanaman karet.

## 1.5 Kerangka pemikiran

Berdasarkan landasan teori yang telah dikemukakan, berikut ini disusun kerangka pemikiran untuk memberikan penjelasan teoritis terhadap perumusan masalah.

Teknik budidaya yang tepat dimulai dari penggunaan klon yang tepat dan pemeliharaan. Pemeliharaan ini mencakup kebutuhan nutrisi tanaman, kebutuhan air dan mineral serta pengendalian gulma.

Pengendalian gulma sangat penting untuk dilakukan karena gulma dapat secara langsung menurunkan produksi tanaman akibat kompetisi yang disebabkan. Kompetisi tersebut diantaranya kompetisi dalam memperebutkan bahan-bahan yang dibutuhkan oleh tanaman yang jumlahnya terbatas. Bahan-bahan tersebut adalah cahaya matahari, nutrisi, air, karbondioksida, ruang, dan sebagainya.

Kompetisi tersebut terjadi karena baik tanaman budidaya maupun gulma adalah tumbuhan yang keduanya memiliki syarat-syarat untuk dapat hidup dan tumbuh. Syarat-syarat tumbuh tersebut sama untuk tanaman budidaya dan gulma.

Cahaya matahari dibutuhkan oleh tanaman dalam proses fotosintesis. Apabila tanaman kekurangan cahaya matahari tentunya tanaman tidak dapat tumbuh dengan optimum. Kompetisi cahaya matahari terjadi apabila tumbuhan yang satu menaungi tumbuhan yang lain (misalnya tanaman budidaya dengan gulma), akibatnya daun yang memiliki posisi yang lebih tinggi akan mendapat cahaya matahari yang lebih banyak dibandingkan daun yang ada dibawahnya.

Tanaman dan gulma juga memerlukan nutrisi untuk kebutuhan hidupnya. Nutrisi yang terdapat di dalam tanah yang jumlahnya terbatas akan menimbulkan kompetisi tanaman dan gulma untuk saling memperebutkannya.

Apabila lahan yang digunakan untuk budidaya tanaman diberikan pupuk tambahan dan tidak adanya pengendalian gulma yang dilakukan maka akan menimbulkan kerugian materi akibat pupuk tambahan tersebut tidak hanya dikonsumsi oleh tanaman tapi juga oleh gulma, sehingga dikhawatirkan tanaman budidaya akan kalah berkompetisi dengan gulma.

Kompetisi ini juga terjadi untuk air, karbondioksida dan ruang yang dibutuhkan oleh tanaman dan gulma. Apabila gulma yang lebih dominan tentunya akan menyebabkan kerugian, karena tanaman budidaya akan kekurangan atau kehilangan syarat-syarat untuk hidupnya, akibatnya tanaman akan tidak optimal pertumbuhan dan produksinya bahkan tanaman tersebut dapat mati.

Kompetisi ini juga berhubungan dengan spesies gulma. Untuk mengetahui seberapa besar pengaruh jenis gulma maka diambil beberapa spesies gulma untuk mewakili setiap jenis gulma yang ada, yaitu *Boreria alata* dan *Asystasia gangetica* untuk mewakili gulma jenis daun lebar, *Paspalum conjugatum* dan *Setaria plicata* untuk mewakili gulma golongan rumput, dan *Cyperus rotundus* yang mewakili jenis tekian.



## 1.6 Hipotesis

Dari kerangka pemikiran yang telah dikemukakan dapat disimpulkan hipotesis sebagai berikut:

- 1) Setiap jenis gulma memberikan pengaruh berbeda terhadap pertumbuhan awal tanaman karet.
- 2) Semakin tinggi kepadatan populasi gulma maka pertumbuhan tanaman awal tanaman karet semakin tertekan.
- 3) Terjadi interaksi antara jenis gulma dan populasi gulma dalam mempengaruhi pertumbuhan awal tanaman karet.