

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Tumbuhan merupakan organisme yang dapat tumbuh dan berkembang biak secara vegetatif maupun generatif dan cirinya bersifat *stasioner* atau tidak bisa berpindah atas kehendak sendiri. Nurrohman, (2011) mendefinisikan tumbuhan sebagai segala sesuatu yang tumbuh, hidup, berbatang, berakar, berdaun dan lain-lain (seperti rumput, bambu, perdu, semak, dan lain-lain). Dalam kajian ekologi tumbuhan, yang penting adalah hubungan antara tumbuhan dan lingkungan yang ditempatinya. Hubungan timbal balik ini dapat menguntungkan dan dapat merugikan. Hal ini sesuai dengan definisi komunitas yakni merupakan kumpulan (*agregation*) berbagai organisme hidup yang mempunyai hubungan timbal balik (*mutual relationship*), antara tumbuhan maupun dengan lingkungannya (Tolangara, 2012).

Tumbuhan juga secara alami selalu diimbangi dengan proses regenerasi, sehingga terjadi keseimbangan ekologis termasuk keseimbangan karbon atau yang dikenal dengan istilah "*carbon neutral*" (Manuri *et al.*, 2011). Siklus karbon adalah siklus biogeokimia yang mencakup pertukaran karbon di antara biosfer, pedosfer, geosfer, hidrosfer dan atmosfer bumi (Sutaryo, 2009). Selain melakukan proses fotosintesis untuk merubah karbondioksida (CO₂) menjadi Oksigen (O₂), tumbuhan juga melakukan proses respirasi yang melepaskan CO₂. Pada saat tumbuhan mati, akan terjadi proses dekomposisi oleh bakteri dan mikroba yang melepaskan CO₂ ke atmosfer.

Penyerapan emisi karbon di atmosfer dilakukan oleh tumbuhan melalui mekanisme pembuatan makanan sendiri yaitu proses fotosintesis. Karbon dioksida dan air sebagai substratnya dan dibantu dengan cahaya matahari diubah menjadi karbohidrat, kemudian disebarkan ke seluruh tubuh tanaman dan akhirnya disimpan dalam organ seperti daun, batang, ranting, bunga dan buah. Pengukuran jumlah karbon yang disimpan dalam tubuh tumbuhan hidup atau biomassa pada suatu lahan dapat menggambarkan banyaknya karbon dioksida di atmosfer (Longman dan Jenik, 1987; Asdak, 2002; Hairiah, 2007).

Karbon atau zat arang merupakan unsur kimia yang mempunyai simbol C dan nomor atom 6 pada tabel periodik. Sebagai unsur golongan 14 pada tabel periodik, karbon merupakan unsur non-logam dan bervalensi 4 (tetravalen), yang berarti bahwa terdapat empat elektron yang dapat digunakan untuk membentuk ikatan kovalen. Karbon dapat dijumpai di atmosfer dalam bentuk karbon dioksida. Adanya tumbuhan sebagai penyimpan karbon menyebabkan konsentrasi karbon dioksida di atmosfer (Hairiah, 2007).

Ekstrak kulit batang kayu manis dengan kandungan kadar *trans sinamaldehyd* menjadi sumber senyawa antioksidan dengan kemampuannya menangkap radikal bebas atau *radical scavenger*. daun tunggal, berbentuk lanset dan buahnya berwarna hijau setelah tua berwarna hitam. kayu manis (*Cinnamomum burmanii*) merupakan salah satu hasil bumi yang murah dan mudah untuk kita dapatkan. Kayu manis juga mengandung protein, karbohidrat, vitamin (A,C,K,B3, mineral seperti kalsium, zat besi, magnesium, fosfor, sodium, zinc dan kolin. Kayu manis merupakan jenis rempah dengan antioksidan paling tinggi

dibandingkan dengan rempah-rempah lainnya (Ravindran *et al.* 2004). Serta mengandung banyak senyawa fitokimia.

Penggunaan kayu manis dapat diperluas dengan cara memanfaatkan batangnya menjadi karbon aktif. Komarayati dan Gusmailina (1994) melakukan penelitian tentang pembuatan arang serta briket arang dari kayu manis dan melaporkan bahwa randemen dari arang kayu manis yang diperoleh sebesar 24,74 %. Karbon aktif merupakan suatu padatan berpori yang mengandung 85-95% karbon, dihasilkan dari bahan-bahan yang mengandung karbon dengan pemanasan pada suhu tinggi. Ketika pemanasan berlangsung, diusahakan tidak terjadi kebocoran udara didalam ruangan pemanasan, sehingga bahan yang mengandung karbon tersebut hanya terkarbonisasi dan tidak teroksidasi. Karbon aktif selain digunakan sebagai bahan bakar, juga dapat digunakan sebagai adsorben (penyerap), (Kundari, 2008). Proses pembuatan karbon aktif ada 3 tahap, yaitu tahap dehidrasi, tahap karbonisasi, tahap aktivasi. Tahap dehidrasi dilakukan dengan memanaskan bahan baku sampai suhu 105-110 °C untuk menghilangkan kadar air. Tahap karbonisasi adalah tahap selanjutnya dari proses dehidrasi yaitu proses dekomposisi termal pada suhu 600-1000 °C.

Kayu manis adalah salah satu tanaman rempah yang banyak dibudidayakan di Indonesia. Kayu manis dibudidayakan untuk diambil kulit kayunya untuk digunakan sebagai bumbu masakan. Adapun ciri-ciri yang dimiliki tanaman kayu manis adalah batang tegak, berkayu, bercabang-cabang dan berwarna kecoklat-coklatan getah berwarna putih dan kuning muda.

Tanaman kayu manis dapat tumbuh di daerah pegunungan sampai ketinggian 1.500 m dengan tinggi 1-12m, daun lonjong atau bulat telur, warna hijau, dan daun muda berwarna merah. Di Indonesia terdapat beberapa jenis kayu manis antara lain *Cinnamomun burmanni* Jenis kayu manis yang berbeda dengan *Cinnamomun zeylanicum* dan *Cinnamomun cassia* dan beberapa jenis tanaman kayu manis asli Indonesia (Rismunandar, 2001). Kayu manis (*Cinnamomum burmannii*) merupakan salah satu dari berbagai jenis *famili Lauraceae* yang akan digunakan untuk penelitian ini. Tumbuhan ini banyak ditemukan di daerah sub tropis dan tropis. Tanaman kayu manis termasuk di dalam famili *Lauraceae* yang memiliki nilai ekonomi dan merupakan tanaman tahunan yang memerlukan waktu untuk diambil hasilnya.

Sistem perakaran pada tanaman kayu manis mempunyai akar tunggang yaitu akar yang besar yang terdapat pada tanaman dikotil akarnya kuat untuk menopang berdirinya tanaman sehingga kokoh di tempat hidupnya, akarnya menyerap air dan unsur hara yang ada dari dalam tanah untuk digunakan pada tumbuhan, akar berperan sebagai alat reproduksi dan berfungsi untuk menyimpan cadangan makanan serta karbon dari hasil proses berfotosintesis ini sering disebut juga dengan produktivitas primer (Sutaryo, 2009)

Berdasarkan latar belakang terkait dengan persentase penggunaan karbon pada akar tanaman kayu manis di Pulau Ternate belum terpresentasikan dengan baik serta belum diungkap secara jelas, maka perlu adanya penelitian ini untuk itu peneliti berupaya menghasilkan sebuah panduan praktikum ekologi kepulauan untuk digunakan mahasiswa, sehingga peneliti berkeinginan untuk mengangkat

permasalahan dengan judul “ **Persentase Kandungan Karbon pada Tanaman Kayu Manis (*Cinnamomum burmannii*) di Pulau Ternate Hasil Penelitian akan Dijadikan Panduan Praktikum Ekologi Kepulauan sebagai sumber informasi pada Mahasiswa**”.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, masalah umum dalam penelitian ini dapat diidentifikasi sebagai berikut :

1. Kandungan karbon pada Tanaman Kayu Manis.
2. Pemanfaatan Tanaman Kayu Manis di Pulau Ternate.
3. Perlu adanya penyusunan dan validasi panduan praktikum sebagai sumber informasi pada mahasiswa di Pulau Ternate tentang Tanaman Kayu Manis.

C. Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian pada latar belakang di atas maka, dapat dirumuskan masalah pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Berapa persentase kandungan karbon pada Tanaman Kayu Manis?
2. Bagaimana penyusunan dan hasil validasi panduan praktikum sebagai sumber informasi pada mahasiswa di Pulau Ternate tentang Tanaman Kayu Manis?

D. Tujuan Penelitian

Tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Untuk mengetahui persentase kandungan karbon pada tanaman kayu manis di Pulau Ternate.

2. Untuk menyusun panduan praktikum dan hasil validasi sebagai sumber informasi pada mahasiswa tentang Tanaman Kayu Manis.

E. Batas masalah

Agar permasalahan dalam penelitian ini tidak meluas, maka peneliti membatasi permasalahan dalam penelitian ini pada hal-hal sebagai berikut:

1. Panduan praktikum tanaman kayu manis
2. Kandungan karbon yang diserap oleh tanaman kayu manis.

F. Manfaat Penelitian

1. Sebagai bahan informasi ilmiah tentang tanaman kayu manis di Pulau Ternate.
2. Sebagai sumber referensi ilmiah bagi penelitian lain yang berhubungan dengan tanaman kayu manis.
3. Sebagai bahan pertimbangan bagi peneliti lain tujuannya untuk melakukan penelitian kayu manis.
4. Bagi masyarakat ternate agar menjadi bahan evaluasi dalam pemanfaatan tanaman kayu manis yang ada di Pulau Ternate.