

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang Masalah**

Perubahan kehidupan paling signifikan saat ini adalah meningkatnya intensitas ultraviolet ke permukaan bumi yang dipengaruhi oleh menipisnya lapisan atmosfer. Dampak nyata terhadap perubahan alam tersebut adalah terjadinya perubahan iklim akibat dari terakumulasinya gas-gas rumah kaca seperti gas karbon dioksida (CO<sub>2</sub>) sekitar 50 persen, diikuti *chlorofluorocarbon* (CFC) 25 persen, gas metan 10 persen, dan sisanya adalah gas lainnya. Gas-gas tersebut merupakan indikasi bagaimana sebuah sistem perubahan iklim terjadi dan mempengaruhi kehidupan di bumi (Sughandy, 2007).

Salah satu fenomena terkait terjadinya perubahan iklim yang berpotensi dalam meningkatkan akumulasi gas rumah kaca adalah peristiwa kebakaran hutan dan lahan. Kebakaran hutan dan lahan di Indonesia kini menjadi isu lingkungan yang menarik perhatian dunia internasional karena dampaknya yang semakin dapat dirasakan oleh masyarakat baik di Indonesia maupun di luar negeri. Mengingat pentingnya vegetasi di dalam hutan yang berfungsi sebagai penangkap dan penyimpan karbon (*carbon capture and storage*), maka kebakaran hutan dan lahan harus dicegah agar tidak menambah jumlah pelepasan karbon ke atmosfer yang dapat menyebabkan pemanasan global (*global warming*) maupun perubahan iklim global (*global climate change*).

Pemanasan global adalah salah satu isu lingkungan penting yang saat ini menjadi perhatian berbagai pihak. Akibat yang ditimbulkan pemanasan global antara lain meningkatnya temperatur rata-rata atmosfer laut dan darat bumi yang disebabkan oleh kegiatan industri dan semakin berkurangnya penutupan lahan khususnya hutan akibat laju degradasi akhir-akhir ini.

Hutan merupakan suatu ekosistem yang sangat menunjang kehidupan makhluk hidup di dunia, terdiri atas pohon-pohon besar disertai semak belukar dan tumbuh-tumbuhan tanah, jasad-jasad lain yang hidup di atas dan di bawah tanah. Pemanfaatan hutan yang tidak diimbangi oleh usaha pemeliharaan dan perawatan akan mengakibatkan kerusakan hutan sekaligus kerugian bagi manusia (Arief, 2005).

Gangguan dari luar yang menyebabkan terganggunya fungsi hutan salah satunya adalah kebakaran hutan. Kebakaran hutan merupakan salah satu bentuk gangguan yang makin sering terjadi. Dampak negatif yang ditimbulkan oleh kebakaran hutan cukup besar mencakup kerusakan ekologis, menurunnya keanekaragaman hayati, merosotnya nilai ekonomi hutan dan produktifitas tanah, perubahan iklim mikro maupun global, dan asapnya mengganggu transportasi baik darat, sungai, danau, laut dan udara. Gangguan asap karena kebakaran hutan Indonesia akhir-akhir ini telah melintasi batas negara. Dampak negatif pada lingkungan fisik meliputi penurunan kualitas udara, merubah sifat fisik, kimia dan biologi tanah, merubah iklim makro karena hilangnya vegetasi tumbuhan.

Berkaitan dengan perubahan iklim ini, kehutanan juga mempunyai peranan penting karena hutan dapat menjadi sumber emisi karbon (*source*) dan juga dapat

menjadi penyerap karbon dan menyimpannya (*sink*). Hutan melalui proses fotosintesis mengabsorpsi CO<sub>2</sub> dan menyimpannya sebagai materi organik dalam biomassa tanaman. Di permukaan bumi ini, kurang lebih terdapat 90 % biomassa yang terdapat dalam hutan berbentuk kayu, dahan, daun, akar dan sampah hutan (serasah), hewan, dan jasad renik (Arief, 2005).

Kejadian kebakaran hutan, penebangan liar dan konversi hutan telah menyebabkan kerusakan hutan yang berakibat karbon yang tersimpan dalam biomassa hutan terlepas ke dalam atmosfer dan kemampuan bumi untuk menyerap CO<sub>2</sub> dari udara melalui fotosintesis hutan berkurang. Hal inilah yang memicu tuduhan bahwa kerusakan hutan tropik telah menyebabkan pemanasan global (Soemarwoto, 2001).

Salah satu upaya yang dilakukan untuk memperlambat laju pemanasan global melalui kesepakatan *Protokol Kyoto* dan Bali Road Map adalah dengan cara perdagangan karbon, dengan tujuan kompensasi dari negara penghasil karbon bagi negara yang masih memiliki penutupan lahan (hutan) untuk dikelola secara lestari. Atau dalam istilah lain cara untuk mengurangi dampak pemanasan global adalah dengan mengendalikan konsentrasi karbon melalui pengembangan program sink, dimana karbon organik sebagai hasil fotosintesa akan disimpan dalam biomassa tegakan hutan atau pohon berkayu. Dalam rangka upaya untuk mengendalikan konsentrasi karbon di atmosfer, dalam upaya pengembangan lingkungan bersih, maka jumlah CO<sub>2</sub> di udara harus dikendalikan dengan jalan meningkatkan jumlah serapan CO<sub>2</sub> oleh tanaman sebanyak mungkin dan menekan pelepasan (emisi) CO<sub>2</sub> ke udara ke konsentrasi serendah mungkin.

Oleh karena itu, perlu dilakukan penelitian untuk mengetahui seberapa besar jumlah karbon yang tersimpan dalam hutan tanaman jati. Sebagai salah satu tindakan nyata, maka penelitian ini dilaksanakan untuk mengetahui kelas umur berapa yang paling banyak menyimpan karbon dalam hutan tanaman, khususnya pada tanaman jati (*Tectona grandis* Linn. f).

Melihat pentingnya peranan hutan dalam mengurangi emisi gas rumah kaca serta tantangan terjadinya gangguan hutan berupa kebakaran hutan, maka perlu banyak penelitian yang dapat mendorong terus berkembangnya perhitungan karbon dalam biomassa. Salah satu aspek penelitian yang penting adalah mengetahui potensi kandungan karbon per satuan luas yang tersimpan dalam tegakan Jati (*T. grandis* Linn. f).

Penelitian ini menggunakan hutan tanaman Jati karena sebagian besar wilayah pulau Jawa terdapat hutan Jati yang dikelola oleh Perum Perhutani. Penelitian dilakukan di wilayah bagian utara RPH sengguruh BKPH Sengguruh, wilayah tersebut belum ada yang melakukan penelitian tentang pendugaan cadangan karbon.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Penyerapan tegakan Jati terhadap karbon berbeda-beda berdasarkan kelas umur (KU). Oleh sebab itu perlu dilakukan penelitian untuk mengetahui seberapa besar penyimpanan karbon pada hutan tanaman jati berdasarkan kelas umur yang berbeda.

### **1.3 Tujuan Penelitian**

Tujuan dari penelitian ini adalah menduga potensi karbon yang tersimpan pada hutan tanaman Jati (*T. grandis* Linn. f) dan untuk mengetahui kelas umur (KU) berapa yang paling besar menyimpan karbon di RPH Sengguruh BKPH Sengguruh KPH Malang.

### **1.4 Manfaat Penelitian**

Melalui model penduga simpanan karbon teruji, diharapkan dapat memudahkan pihak pengelola hutan tanaman Jati oleh RPH Sengguruh BKPH Sengguruh KPH Malang Unit II Jawa Timur untuk memperoleh informasi simpanan karbon di atas permukaan tanah pada tegakan Jati. Dan dapat dijadikan sebagai acuan untuk pengembangan dan pengelolaan hutan tanaman kedepan.