

# BAB I

## PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang

Di permukaan bumi ini, kurang lebih terdapat 90% biomasa yang terdapat dalam hutan berbentuk pokok kayu, dahan, daun, akar dan sampah hutan (serasah) (Arief, 2005). Biomasa ini merupakan tempat penyimpanan karbon dan disebut *carbon sink*. Namun, pencemaran lingkungan, pembakaran hutan dan penghancuran lahan-lahan hutan yang luas diberbagai benua di bumi, telah mengganggu proses tersebut. Akibat dari itu, karbon yang tersimpan dalam biomasa hutan terlepas ke atmosfer dan kemampuan bumi untuk menyerap CO<sub>2</sub> dari udara melalui fotosintesis hutan berkurang. Selain akibat tersebut, intensitas efek rumah kaca akan ikut naik dan menyebabkan naiknya suhu permukaan bumi. Hal ini terkait langsung dengan isu global yang belakangan ini makin marak dibicarakan oleh masyarakat dunia yaitu *global warming* (pemanasan global). Pemanasan global (*global warming*) pada dasarnya merupakan fenomena peningkatan temperatur global dari tahun ke tahun karena terjadinya efek rumah kaca (*green house effect*) yang disebabkan oleh meningkatnya emisi gas-gas seperti karbondioksida (CO<sub>2</sub>), metana (CH<sub>4</sub>), dinitrooksida (N<sub>2</sub>O) dan *cloro fluoro carbon* (CFC) sehingga energi matahari terperangkap dalam atmosfer bumi (Tn, 2007).

Dalam laporan terbaru, *Fourth Assessment Report* pada tahun 2007, yang dikeluarkan oleh *Intergovernmental Panel on Climate Change* (IPCC), satu badan

PBB yang terdiri atas 1.300 ilmuwan dari seluruh dunia, terungkap bahwa 90% aktivitas manusia selama 250 tahun terakhir inilah yang membuat planet kita semakin panas. Pemanasan global dapat disebabkan antara lain oleh adanya alih fungsi lahan dan pembabatan hutan, dimana ia bertanggung jawab menyumbang CO<sub>2</sub> sebesar 17,4% (Tn, 2009). Pohon dan tanaman mempunyai kemampuan untuk menyerap karbon, namun ketika pohon atau tanaman tersebut membusuk/mati atau dibakar, sebagian besar karbon yang mereka simpan dilepaskan kembali ke atmosfer. Pembabatan hutan juga melepaskan karbon yang tersimpan di dalam tanah. Bila hutan itu tidak segera direboisasi, tanah itu kemudian akan menyerap jauh lebih sedikit CO<sub>2</sub>. Deforestasi Hutan merupakan penurunan luas hutan baik secara kualitas dan kuantitas. Deforestasi secara kualitas berupa penurunan ekosistem flora dan fauna yang terdapat pada hutan tersebut. Deforestasi secara kuantitas (sangat jelas) berupa penurunan luas hutan. Dapat disebutkan bahwa deforestasi adalah perubahan secara permanen dari areal berhutan menjadi tidak berhutan yang diakibatkan oleh kegiatan manusia. Hal inilah yang memicu tuduhan bahwa kerusakan hutan tropik telah menyebabkan pemanasan global (Soemarwoto, 2001).

Pemanasan global ini akan mempunyai dampak yang besar terhadap kesejahteraan manusia pada umumnya, bahkan telah menyebabkan terjadinya berbagai bencana alam di belahan dunia, seperti kenaikan permukaan laut, meningkatnya badai atmosfer, dan bertambahnya jenis dan populasi organisme penyebab penyakit (Soedomo, 2001). Sebagian peneliti bahkan mengatakan jika pemanasan global ini terus meningkat, dalam waktu 50 tahun lagi, seperempat atau

lebih dari kehidupan di muka bumi ini mungkin akan binasa (Soemarwoto *et al.*, 1992).

Hutan alami dengan keragaman jenis pepohonan berumur panjang dan serasah yang banyak merupakan gudang penyimpanan karbon tertinggi, bila hutan diubah fungsinya maka jumlah karbon tersimpan akan merosot (Hairiah dan Rahayu, 2007). Kabupaten Bandung merupakan daerah yang memiliki potensi ekonomi yang cukup tinggi terutama pada sektor pertanian dan industri, sehingga paradigma pembangunan ekonomi di Kabupaten Bandung harus dititikberatkan pada keselarasan pengembangan pertanian yang kuat dengan industri yang maju dengan bertumpu pada pengembangan potensi sumberdaya lokal. Selain itu, pengembangan potensi ekonomi daerah juga harus membuka ruang bagi terciptanya demokrasi ekonomi yang bertumpu pada ekonomi kerakyatan. Pemanfaatan dan pengembangan potensi ekonomi daerah sesuai sumber daya alam yang dimiliki Kabupaten Bandung merupakan salah satu kebijakan yang telah ditetapkan oleh Pemerintah Kabupaten Bandung (Badan Perencanaan Daerah Kabupaten Bandung, 2007).

Pengembangan pertanian (agribisnis) merupakan salah satu kekuatan inti (*core business*) perekonomian daerah yang secara alami mempunyai prospek tidak hanya dalam skala lokal dan regional, namun harus mampu bersaing dalam skala nasional maupun internasional. Salah satu yang menjadi inti pembangunan pedesaan dan pertanian di Indonesia saat ini adalah konsep agropolitan. Pada tahun 2007 dilakukan penyusunan *Masterplan* Kawasan Agropolitan Ciwidey, yang meliputi tiga kecamatan yaitu: Kecamatan Ciwidey, Kecamatan Pasirjambu dan Kecamatan

Rancabali. Wilayah-wilayah tersebut saat ini merupakan wilayah-wilayah yang berpotensi untuk pengembangan pertanian termasuk peternakan, perkebunan dan wisata (Badan Perencanaan Daerah Kabupaten Bandung, 2007).

Dengan adanya pengembangan agropolitan ini, maka akan ada perubahan penggunaan lahan hutan/perkebunan menjadi lahan pertanian. Namun, tidak semua jenis penggunaan lahan sesuai untuk pengembangan agropolitan. Misalnya lokasi-lokasi seperti pemukiman ataupun daerah pertambangan yang tentunya tidak mungkin dikembangkan untuk budidaya komoditas pertanian. Untuk jenis penggunaan lahan jenis perkebunan, dianggap masih bisa dikembangkan untuk kawasan agropolitan jika jenis perkebunannya adalah perkebunan rakyat. Demikian juga dengan hutan, jika dapat dibedakan jenis-jenis hutannya apakah hutan produksi atau hutan lindung, maka bisa dikembangkan menjadi kawasan agropolitan (Badan Perencanaan Daerah Kabupaten Bandung, 2007).

Alih guna lahan hutan/perkebunan menjadi lahan pertanian dapat menyebabkan konsentrasi gas rumah kaca di atmosfer meningkat. Berkenaan dengan 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 serendah mungkin. Jadi, mempertahankan keutuhan hutan alami, menanam pepohonan pada lahan-lahan pertanian dan melindungi lahan gambut sangat penting untuk mengurangi jumlah CO<sub>2</sub> yang berlebihan di udara (Hairiah dan Rahayu, 2007).

Salah satu cara untuk mengurangi dampak tersebut adalah dengan mengendalikan konsentrasi karbon, dimana karbon organik sebagai hasil fotosintesis akan disimpan dalam biomassa tegakan hutan atau pohon berkayu. Dalam rangka pengembangan program ini diperlukan data-data pengestimasian kandungan karbon. Hal inilah yang mendasari dilakukannya penelitian yang berjudul “Dinamika Karbon *Sequestration* Akibat Perubahan Fungsi Lahan di Agropolitan Ciwidey”. Penelitian ini dimaksudkan untuk mengetahui informasi estimasi karbon *sequestration* akibat adanya perubahan fungsi lahan, apakah dengan adanya perubahan fungsi lahan akibat pengembangan agropolitan tersebut estimasi karbonnya berkurang, tetap atau bertambah banyak.

### **B. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang di atas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

“Bagaimanakah dinamika karbon *sequestration* akibat perubahan fungsi lahan di Agropolitan Ciwidey “.

### **C. Pertanyaan Penelitian**

Adapun pertanyaan penelitian yang diturunkan dari rumusan masalah adalah sebagai berikut :

1. Bagaimana penyimpanan karbon pada berbagai komponen?
2. Berapa estimasi karbon *sequestration* di Agropolitan Ciwidey?

3. Bagaimana karbon *sequestration* di Agropolitan Ciwidey pada tahun 2020?

#### **D. Batasan Masalah**

Agar permasalahan yang di bahas dalam penelitian menjadi lebih terarah dan tidak terlalu meluas, peneliti membuat beberapa batasan masalah sebagai berikut :

1. Pengambilan sampel dilakukan di Taman Wisata Alam Cimanggu, Wana Wisata Ranca Upas dan Wana Wisata Kawah Putih
2. Pengukuran penyimpanan karbon, hanya pada tingkat vegetasi
3. Komponen yang diukur berupa biomasa pohon, *understorey*, serasah kasar, serasah halus, dan nekromasa yang ada di atas permukaan tanah

#### **E. Tujuan dan Manfaat Penelitian**

Penelitian ini bertujuan untuk mengukur karbon *sequestration* di berbagai komponen (pohon, *understorey*, serasah kasar, serasah halus, dan nekromasa), mengukur estimasi karbon per satuan luas di Agropolitan Ciwidey, dan mensimulasi dinamika karbon *sequestration* akibat perubahan fungsi lahan di Agropolitan Ciwidey.

Adapun manfaat dari penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi mengenai dampak perubahan fungsi lahan terhadap karbon *sequestration* di Agropolitan Ciwidey. Sehingga dengan adanya penelitian ini, dapat mengingatkan masyarakat sekitar, supaya peduli akan lingkungan. Dan dapat dipakai sebagai

masuk kepada para pembuat kebijakan untuk tawaran teknik dalam mempertahankan lingkungan bersih.

