

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Sebagai ibu kota dan pusat pemerintahan dari Provinsi Lampung, Kota Bandar Lampung mengalami pertumbuhan penduduk yang pesat [1]. Hal ini dapat menyebabkan peningkatan aktivitas masyarakat dalam menggunakan moda transportasi. Jumlah kendaraan bermotor di Kota Bandar Lampung meningkat setiap tahunnya. Pada tahun 2020 jumlah kendaraan bermotor meningkat sebesar 2,35% dibandingkan tahun sebelumnya [2]. Bertambahnya jumlah kendaraan bermotor dapat mempengaruhi tingkat konsumsi Bahan Bakar Minyak (BBM) dan dapat menyebabkan peningkatan beban emisi yang dihasilkan oleh kendaraan bermotor [3].

Beberapa jenis emisi yang dapat dihasilkan oleh kendaraan bermotor, yaitu gas CO (karbon monoksida), gas THC (total hidrokarbon), TSP (debu), gas NO_x (nitrogen oksida), gas SO_x (sulfur oksida), dan juga gas CO₂ (karbon dioksida) [4]. Dari beberapa emisi yang dihasilkan oleh kendaraan bermotor, gas CO₂ merupakan jenis emisi Gas Rumah Kaca (GRK) yang paling banyak dilepaskan ke udara dan dapat menyebabkan fenomena efek rumah kaca [5]. Peningkatan konsentrasi gas CO₂ di atmosfer berpotensi menimbulkan perubahan iklim dan pemanasan global atau juga dikenal *global warming* [6,7]. Oleh sebab itu, perlu dilakukan upaya dalam menurunkan gas CO₂ di perkotaan.

Upaya penurunan gas CO₂ dapat dilakukan dengan pohon yang berada di jalur hijau sepanjang jalan [8]. Pohon dapat menyerap CO₂ melalui proses fotosintesis pada daun yang memiliki klorofil [9]. Jalur hijau jalan merupakan jalur penempatan tanaman serta elemen lanskap lainnya yang terletak di dalam ruang milik jalan maupun di dalam ruang pengawasan jalan [10]. Jalur hijau jalan Kota Bandar Lampung di tahun 2012 seluas 6,5 ha yang meliputi median, pembatas tepi jalan, dan taman simpang [11,12].

Salah satu jalur hijau di Kota Bandar Lampung terdapat pada Jalan Sultan Agung. Jalan ini merupakan jalan arteri sekunder dengan status jalan perkotaan yang

digunakan untuk melayani dan menghubungkan antar pusat kegiatan regional dan lokal. Jalan Sultan Agung memiliki beberapa fasilitas umum yang dianggap berpotensi mempengaruhi aktivitas jalan, seperti pusat perbelanjaan, tempat ibadah, perdagangan, jasa, pendidikan, perkantoran, dan perlintasan kereta api. Dengan hal ini, Jalan Sultan Agung memiliki memiliki mobilitas kendaraan bermotor yang cukup ramai [13].

Terdapat berbagai jenis pohon yang ditanam di sepanjang Jalan Sultan Agung. Pohon memiliki kemampuan menyerap gas CO₂ cenderung lebih tinggi dibandingkan dengan jenis tanaman lainnya [14]. Oleh sebab itu, dilakukan penelitian untuk menganalisis laju serapan CO₂ oleh pohon dan beban emisi CO₂ yang dihasilkan oleh kendaraan bermotor supaya mendapat nilai sisa emisi CO₂ setelah terserap oleh pohon. Setelah itu akan dilakukan analisis untuk menentukan potensi dari penyerapan emisi CO₂ oleh pohon di sepanjang Jalan Sultan Agung. Hasil penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat dalam mengurangi polusi udara dan pemanasan global lokal di Kota Bandar Lampung.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian di atas, masalah dari penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Berapakah volume kendaraan bermotor yang melintas di Jalan Sultan Agung?
2. Berapakah estimasi emisi CO₂ yang dihasilkan dari kendaraan bermotor di Jalan Sultan Agung?
3. Berapakah estimasi sisa emisi CO₂ setelah diserap oleh pohon yang terdapat di Jalan Sultan Agung?

1.3 Tujuan

Adapun tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Untuk menganalisis volume kendaraan bermotor yang melintas di Jalan Sultan Agung.
2. Untuk menganalisis estimasi emisi CO₂ yang dihasilkan dari kendaraan bermotor di Jalan Sultan Agung.
3. Untuk menganalisis estimasi sisa emisi CO₂ setelah diserap oleh pohon yang terdapat di Jalan Sultan Agung.

1.4 Ruang Lingkup

Adapun ruang lingkup penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Emisi yang diteliti merupakan gas CO₂ dari kendaraan bermotor dengan jenis bahan bakar bensin dan solar.
2. Survei kendaraan bermotor dilakukan selama satu jam pada interval jam puncak pagi (06.00–07.00 WIB), siang (11.00–12.00 WIB), dan sore (16.00–17.00 WIB) untuk mendapatkan nilai beban emisi CO₂ maksimum.
3. Penyerapan emisi CO₂ hanya dihitung pada vegetasi berkategori pohon dengan diameter ≥ 10 cm yang diukur pada ketinggian 1,5 m di atas permukaan tanah.
4. Penyerapan emisi CO₂ oleh pohon dihitung berdasarkan besaran daya serap CO₂ per jenis pohon, sehingga karakteristik pada pohon eksisting seperti jumlah helai daun, luas tajuk, luas daun, stomata daun, dan diameter pohon tidak diperhitungkan dalam perhitungan daya serap CO₂.
5. Pengambilan sampel pohon dilakukan pada median dan pedestrian jalan. Batas pedestrian jalan yang dihitung adalah tiga meter dari tepi jalan.
6. Pengidentifikasian spesies pohon dilakukan dengan memanfaatkan aplikasi Pl@ntNet dan uji determinasi tumbuhan untuk pohon yang memiliki jumlah serta laju serapan CO₂ yang tinggi.
7. Konsentrasi CO₂ *background* diasumsikan adalah nol.