

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Hampir 98,5 % pengangkutan oksigen (O_2) di dalam tubuh dilakukan melalui ikatan kimia dengan hemoglobin⁽¹⁾. Molekul oksigen diikat oleh hemoglobin secara kovalen koordinasi, melalui ion besi (II) yang terkandung dalam setiap gugus heme. Hasil pengikatannya adalah oksihemoglobin, yang diedarkan oleh darah ke seluruh jaringan tubuh⁽²⁾.

Di udara yang telah tercemar CO, oksigen diserap oleh tubuh bersama-sama dengan CO. CO adalah gas stabil yang masuk ke dalam aliran darah dengan cara yang sama dengan O_2 . Di dalam alveoli paru-paru terjadi pengikatan CO oleh hemoglobin membentuk senyawa karboksihemoglobin ($Hb(CO)_4$). Untuk berikatan dengan hemoglobin dalam jumlah yang sama, CO hanya memerlukan tekanan parsial sebesar $\frac{1}{250} - \frac{1}{350}$ kali tekanan parsial O_2 . Hal ini disebabkan karena afinitas hemoglobin terhadap CO jauh lebih besar dibanding terhadap O_2 . Dengan demikian persaingannya dengan O_2 sangat efektif dan menghambat pembentukan oksihemoglobin⁽³⁾.

Adanya $Hb(CO)_4$ di dalam darah akan mengurangi kapasitas hemoglobin dalam mengangkut O_2 yang diperlukan untuk proses metabolisme, sehingga mengganggu kerja fisiologis sel-sel tubuh. Tingkat gangguan kesehatan yang

ditimbulkan tergantung pada besarnya kandungan $\text{Hb}(\text{CO})_4$. Menurut Forbes jumlah $\text{Hb}(\text{CO})_4$ yang terbentuk di dalam darah merupakan fungsi konsentrasi CO yang terhirup, lamanya paparan, dan tingkat aktivitas yang dilakukan. Apabila penghirupan CO kemudian dikurangi maka ingin diketahui mengenai lamanya keberadaan $\text{Hb}(\text{CO})_4$ dan kadar $\text{Hb}(\text{CO})_4$ yang tetap dipertahankan oleh tubuh. Hal tersebut dipelajari secara kinetika kimia.

1.2 Perumusan Masalah

Pengikatan CO oleh hemoglobin adalah suatu reaksi reversibel. Suatu reaksi dimana zat-zat hasil reaksi dapat bereaksi atau terurai kembali membentuk zat-zat pereaksi. Pada saat tertentu tercapai kesetimbangan dimana secara makroskopis konsentrasi zat-zat tetap. Dalam percobaan ini kadar $\text{Hb}(\text{CO})_4$ diamati perubahannya terhadap variasi waktu dengan mengasumsikan bahwa konsentrasi CO dan Hb adalah tetap. Reaksi terjadi di dalam tubuh suatu organisme sehingga percobaan ini menggunakan tikus putih sebagai medianya.

1.3 Tujuan Penelitian

Penelitian bertujuan menentukan pola perubahan kadar karboksihemoglobin ($\text{Hb}(\text{CO})_4$) dan kinetiknya.

1.4 Manfaat Penelitian

Hasil penelitian dapat digunakan untuk mengetahui karakteristik keberadaan $\text{Hb}(\text{CO})_4$ dalam tubuh.

