

# Difusi Paru

Jatu Aphridasari, Elies Pitriani

*Bagian Pulmonologi dan Kedokteran Respirasi Fakultas Kedokteran Universitas  
Negeri Sebelas Maret / Rumah Sakit Umum Daerah Dr. Moewardi Surakarta*

**Abstrak:** Paru merupakan organ sistem pernapasan yang berhubungan dengan lingkungan luar. Tujuan utama proses pernapasan adalah pertukaran udara antara paru dan atmosfer, difusi oksigen ( $O_2$ ) dan karbon dioksida ( $CO_2$ ) antara alveoli dan darah, transportasi  $O_2$  dan  $CO_2$  dalam darah dan cairan tubuh ke dan dari sel-sel jaringan tubuh, pengaturan ventilasi, serta aspek lain dari respirasi. Sistem respirasi berperan penting dalam mencegah hipoksia jaringan dengan mengoptimalkan kandungan  $O_2$  darah arteri melalui proses difusi yang efisien. Tiga tahap proses respirasi meliputi ventilasi, perfusi, dan difusi. Tujuan penulisan tinjauan pustaka ini adalah untuk menjelaskan proses difusi paru dan gangguan yang terjadi pada proses difusi. Difusi adalah proses perpindahan molekul gas secara pasif dari area dengan tekanan parsial tinggi ke area dengan tekanan parsial rendah sampai kedua area memiliki tekanan parsial yang sama. Proses difusi terjadi di zona respirasi yang terdiri dari bronkiolus respiratori, duktus alveolar, sakus alveolar, dan alveolus. Faktor-faktor yang mempengaruhi difusi antara lain luas membran permukaan difusi, koefisien difusi, ketebalan membran difusi, dan perbedaan tekanan parsial gas yang melewati membran difusi. Gangguan kapasitas difusi terjadi pada seseorang dengan penyakit paru, aktifitas fisik, aktifitas di dataran tinggi, dan aktifitas saat penyelaman. Faktor-faktor lain seperti usia dan jenis kelamin juga dapat mempengaruhi difusi gas di paru.

**Kata kunci:** *difusi paru, respirasi, kapasitas difusi*

# Pulmonary Diffusion

---

Jatu Aphridasari, Elies Pitriani

---

Pulmonology and Respiratory Medicine Department

Medical Faculty of Sebelas Maret University / Dr. Moewardi General Hospital

**Abstract:** Lung is a respiratory system organ connected with the external environment. The main objective of breathing process is the exchange of air between the lung and the atmosphere, diffusion of oxygen (O<sub>2</sub>) and carbon dioxide (CO<sub>2</sub>) between the alveoli and blood, transportation of O<sub>2</sub> and CO<sub>2</sub> in the blood and body fluids to and from the cells of body tissues, regulation of ventilation, as well as another aspect of respiration. The respiratory system plays an important role in preventing tissue hypoxia by optimizing the O<sub>2</sub> content of arterial blood through the efficient diffusion process. Three stages of the respiration process include ventilation, perfusion, and diffusion. The purpose of writing this literature review is to describe the process of pulmonary diffusion and disruption of the diffusion process. Diffusion is the process of moving gas molecules passively from areas with high partial pressure to the area with a low partial pressure until both areas have the same partial pressure. Diffusion process occurs in the respiratory zone consisting of the respiratory bronchioles, alveolar ducts, alveolar sacs, and alveoli. Factors that influence the diffusion of membrane area include surface diffusion, diffusion coefficient, diffusion membrane thickness, and the partial pressure difference across the membrane gas diffusion. Impaired diffusion capacity can occur in someone with lung disease, at physical activity, activity in the highlands, and activity when diving. Other factors such as age and gender can also affect the diffusion of gasses in the lungs.

**Keywords:** pulmonary diffusion, respiration, diffusion capacity