

## JUMLAH MAKROFAG M1 DAN M2 DAN DERAJAT HISTOLOGI TUMOR PADA MODEL KARSINOMA PAYUDARA TIKUS *SPRAGUE DAWLEY* YANG DIINDUKSI 7,12 DIMETHYLBENZ( $\alpha$ )ANTHRACENE (DMBA)

Hilda Taurina<sup>1</sup>, Muhammad Ghufroon<sup>2</sup>, Sri Herwiyanti<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Mahasiswa Pascasarjana Ilmu Kedokteran Dasar dan Biomedis Fakultas Kedokteran Universitas Gadjah Mada,

<sup>2</sup>Bagian Ilmu Histologi dan Biologi Sel Fakultas Kedokteran Universitas Gadjah Mada.

### INTISARI

**Latar Belakang :** Kanker payudara adalah salah satu kanker yang banyak ditemukan di dunia. Makrofag yang dijumpai pada kanker dikenal dengan istilah *Tumor Associated Macrophage* (TAM) yang meliputi fenotip makrofag M1 dan M2. Derajat histologi merupakan prediktor penting dalam penilaian kanker payudara.

**Tujuan Penelitian :** Pada penelitian sebelumnya diketahui bahwa fenotip makrofag mempunyai peran terhadap kanker payudara. Pada penelitian ini ingin mengetahui jumlah makrofag M1 dan M2 dan derajat histologi tumor pada tikus *Sprague Dawley* yang diinduksi DMBA.

**Metode :** Subyek yang digunakan adalah 15 ekor tikus *Sprague Dawley* yang dibagi menjadi 3 kelompok yaitu kelompok 1 kelompok yang hanya diberi pakan, kelompok 2 diberi minyak jagung, dan kelompok 3 perlakuan yang diinduksi DMBA. Penelitian berlangsung 15 minggu. Makrofag M1 dianalisis dengan pewarnaan imunohistokimia dengan antibodi anti iNOS dan makrofag M2 dianalisis dengan pewarnaan imunohistokimia dengan antibodi anti arginase-1. Derajat histologi dianalisis dengan pewarnaan Hematoksilin Eosin (HE) dan pewarnaan imunohistokimia menggunakan antibodi PCNA.

**Hasil :** Pada kelompok DMBA jumlah sel yang mengekspresikan iNOS dan Arginase-1 lebih banyak dibandingkan kelompok kontrol. Jumlah makrofag M1 pada kelompok kontrol sebesar 17,25% dan M2 sebesar 28,14%, M1 pada kelompok minyak jagung 15,36% dan M2 21,95% dan yang diinduksi DMBA sebesar 62,09% pada makrofag M1 dan M2 sebesar 64,06% (Tabel 1). Karsinoma payudara tikus hanya dijumpai pada 5 tikus pada kelompok DMBA dengan derajat histologi 1,2, dan 3 dan berdasarkan pengamatan deskriptif didapatkan bahwa pada tikus yang memiliki derajat histologi 3, jumlah makrofag M2 lebih banyak dibandingkan tikus yang memiliki derajat histologi 1 maupun 2.

**Kesimpulan :** Jumlah makrofag M1 dan M2 pada karsinoma payudara tikus *Sprague Dawley* yang diinduksi DMBA lebih banyak dibandingkan kelompok kontrol. Pada model karsinoma payudara tikus *Sprague Dawley* yang diinduksi DMBA, jumlah makrofag M2 paling banyak dijumpai pada tikus yang memiliki derajat histologi tumor 3.

**Kata Kunci :** Kanker payudara, DMBA, Makrofag M1, Makrofag M2, derajat histologi

## The Number of Macrophages M1 and M2 and Grading of Histology Tumor in *Sprague Dawley* Rats models of breast Carcinoma Induced by 7.12 *Dimethylbenz(α)* Anthracene (DMBA)

Hilda Taurina<sup>1</sup>, Muhammad Ghufroon<sup>2</sup>, Sri Herwiyanti<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Graduate Program, Basic Medical Sciences and Biomedicine, Faculty of Medicine Gadjah Mada University

<sup>2</sup> Sciences Section Histology and Cell Biology, Faculty of Medicine, Gadjah Mada University

### ABSTRACT

**Background:** Breast cancer is one of the cancers that are found in the world. Macrophages are found in cancer known as *Tumors Associated Macrophage* (TAM), which includes M1 and M2 macrophage phenotype. Histological grade are important predictors in the assessment of breast cancer. Previous research has suggested that the phenotype of macrophages may have a role against breast cancer.

**Objective:** This study aimed to examine the number of macrophages M1 and M2 and the grading of histology tumor in *Sprague Dawley* rats models of breast carcinoma induced by 7.12 *Dimethylbenz(α)* Anthracene (DMBA).

**Methods:** A total of subjects were 15 *Sprague Dawley* rats were divided into three groups; group 1 was given feed, group 2 were given corn oil, and group 3 treatment-induced DMBA. This conducted in 15 weeks. M1 macrophages were analyzed by immunohistochemistry staining (IHC) with anti iNOS antibody and M2 macrophages were by immunohistochemistry staining with antibodies anti arginase-1. The grade of histological staining analyzed with hematoxylin eosin (HE) and immunohistochemistry staining using antibodies PCNA.

**Results:** In the group of DMBA number of cells expressing iNOS and arginase-1 more than the control group. Number of M1 macrophages in the control group amounted to 17.25% and 28.14% of M2, M1 in the corn oil group M2 15.36% and 21.95% and 62.09% of DMBA-induced macrophage M1 and M2 by 64 , 06% (Table 1). Breast carcinoma only found in 5 rat in the group with the DMBA histology grade 1,2, and 3, and based on descriptive observation found that in rat that have a histology grade 3, the number of macrophages M2 more than rats that have 1 or 2 grade histology.

**Conclusions:** The number of macrophages in induced DMBA group showed the number of macrophages M2 greater than M1. In the model of breast carcinoma *Sprague Dawley* rat were induced by DMBA, the number of M2 macrophages is most often found in rats that have a grade of tumor histology 3.

**Keywords:** Breast cancer, DMBA, M1 and M2 macrophages, grade of histological