

# Efek glukon dari jamur tiram (*pleurotus ostreatus*, jacq P. Kum) sebagai antikanker payudara alami : studi imunostimulasi dan anti proliferasi pada tikus = Effect of glucan from oyster mushroom (*pleurotus ostreatus* jacq P. Kum) as natural anti breast cancer study in immunostimulation and anti proliferation in rats

Ida Susanti, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20416153&lokasi=lokal>

---

## Abstrak

**Pendahuluan:** Prevalensi penyakit kanker payudara di Indonesia terus meningkat. Keberhasilan terapi kanker saat ini tidak lepas dari efek samping serta biaya yang tinggi, sehingga mendorong eksplorasi bahan alam yang berpotensi antikanker. -glukan dari jamur tiram (*Pleurotus ostreatus*) berpotensi sebagai anti kanker melalui sifatnya sebagai imunostimulator. Tujuan penelitian ini yaitu menganalisis aktivitas imunostimulasi dan anti proliferasi -glukan pada tikus Sprague-Dawley yang diinduksi kanker payudara dengan DMBA.

**Metode:** Tikus dibagi dalam 7 kelompok yang terdiri atas kelompok normal (5 ekor) dan 6 kelompok perlakuan yang diinduksi DMBA (8 ekor per kelompok). Kelompok perlakuan terdiri atas kelompok DMBA, kelompok DMBA dengan -glukan yang diberikan secara preventif dosis 0,25 g/kg BB (P 0,25) dan 1 g/kg BB (P 1,00) selama 28 minggu dan sebagai adjuvan bersama dengan Doxorubicin (10 g/kg BB) dengan 2 dosis yang sama (A 0,25 dan A 1,00), -glukan diberikan selama 30 hari. Induksi tumor dilakukan dengan pemberian DMBA per oral dengan dosis 20 mg/kg BB, selama 3 minggu (2x/minggu, total 5x).

**Hasil:** Pemberian -glukan secara preventif cenderung menurunkan insidensi tumor sebesar 37,5% (P 0,25) dan 50 % (P 1,00) dibandingkan kontrol karsinogen DMBA (87,5 %). Volume total tumor terendah didapatkan pada kelompok P 0,25 (5,3 cm<sup>3</sup>), sedangkan jumlah total tumor terendah pada kelompok P 1,00 (5 nodul). Penurunan volume total dan jumlah total tumor juga tampak pada kelompok adjuvan. Kelompok A 0,25 memiliki volume total tumor (6,5 cm<sup>3</sup>) dan jumlah total tumor (8 nodul) terendah. Pemberian -glukan secara preventif tampaknya memicu pelepasan TNF- yang diikuti oleh NO dan memberikan hambatan karsinogenesis sehingga menurunkan volume dan jumlah total tumor. Terdapat gambaran Ductal Carcinoma Invasive (DCIV) pada semua kelompok perlakuan dengan rerata skor dan gradasi yang bervariasi, dimana kelompok P 0,25 memiliki rerata skor terendah (2,4). Pemberian -glukan menghambat proliferasi sel tumor secara bermakna, dengan indeks AgNOR yang terendah pada P 0,25 (1,4 ; p < 0,05), dan A 0,25 (1,6; p < 0,05). Ekspresi CD8+ pada kelompok -glukan lebih rendah daripada kelompok DMBA.

**Simpulan:** -glukan yang diberikan secara preventif memediasi respon imun antitumor yang diperantarai oleh TNF- dan NO.

<hr>

**Introduction:** The prevalence of breast cancer in Indonesia continues to increase. Since current therapy of cancer is accompanied by the presence of side effects and high costs, exploration of potentially natural anticancer material needs to be encouraged. -glucan from oyster mushroom (*Pleurotus ostreatus*) have potency as anti-cancer through its nature as an immunostimulatory. The purpose of this study is to analyze

the activity of immunostimulation and anti-proliferation of  $\beta$ -glucan in Sprague-Dawley rats induced breast cancer with DMBA.

Methods: Rats were divided into 7 groups: i.e. 1 group of normal/control (5 rats) and 6 groups of DMBA-induced treatment (8 rats each). The treatment group consisted of DMBA and DMBA groups with  $\beta$ -glucan fed, which were given as preventive at dose of 0.25 g/kg-body weight (P 0.25) and 1 g/kg-body weight (P 1.00) everyday for 28 weeks and as adjuvant with doxorubicin (10 g/kgbody weight) at the same dose (A 0.25 and A 1.00) everyday for 30 days. Cancer induction was conducted by giving DMBA orally at a dose of 20 mg/kgbody weight, for 3 weeks (twice a week, totally 5 times).

Results: The result showed decreasing tendency in the incidence of tumors in group P, i.e. 37.5% (P 0.25) and 50% (P 1.00), in comparison with DMBA (87.5%). The lowest total tumor volume was found in group P 0.25 (5.3 cm<sup>3</sup>), while the lowest total number of tumors were in group P 1.00 (5 nodules). A decrease in the total volume and the total number of tumors was also seen in the adjuvant group. Group A 0.25 has total tumor volume (6.5 cm<sup>3</sup>) and the total number of tumors (8 nodules) the lowest. Administration of  $\beta$ -glucan preventively seem to trigger the release of TNF- followed by NO and inhibit carcinogenesis resulting in lower volume and the total number of tumors. Invasive Ductal Carcinoma (DCIV) were found in all treatment groups with varied mean score and gradation, where in group P 0.25 had the lowest mean score (2.4). Administration of  $\beta$ -glucan inhibits tumor cell proliferation significantly, with a low AgNOR index at P 0.25 (1.4; p <0.05), and A 0.25 (1.6; p <0.05). Expression of CD8<sup>+</sup> in the group of  $\beta$ -glucans were lower than DMBA group.

Conclusion:  $\beta$ -glucan given preventively could favorably modify antitumor immune response mediated by TNF- and NO.