

# Efek Ekstrak Etanol Sambiloto (*Andrographis Paniculata*) Sebagai Terapi Kombinasi Dengan Doksorubisin Terhadap Perbaikan Kerusakan Jantung Pada Tikus Dengan Kanker Payudara = Effect Of The Ethanolic Extract Of *Andrographis Paniculata* In Combination With Doxorubicin On The Reduction Of Cardiotoxicity In Breast Cancer Rats

Deya Adiby Nabillah, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=9999920519379&lokasi=lokal>

---

## Abstrak

Kanker payudara merupakan jenis kanker terbanyak dan mematikan di dunia. Di antara pilihan terapi yang banyak digunakan, kemoterapi menggunakan doksorubisin menjadi salah satu terapi yang sering dipilih pada kasus kanker payudara. Selain memiliki efek farmakologi sebagai antikanker, doksorubisin memiliki toksisitas spesifik pada organ jantung, yakni dapat memicu apoptosis dan stres oksidatif sehingga menyebabkan kardiotoksisitas. Di sisi lain, ekstrak etanol sambiloto yang merupakan salah satu bahan alam, memiliki sifat antikanker dan antioksidan. Pada penelitian ini dilakukan kombinasi ekstrak etanol sambiloto dan doksorubisin untuk mengamati peran kombinasi ini dalam menurunkan progresifitas kanker payudara serta kardiotoksisitas pada tikus dengan kanker payudara. Penelitian eksperimental ini menggunakan tikus Spargue-Dawley yang diinduksi DMBA untuk menginduksi kanker pada payudara tikus. Setelah terbentuk nodul tumor sebesar ~5 cm<sup>3</sup>, dilakukan terapi dengan doksorubisin, ekstrak etanol sambiloto atau kombinasi keduanya, andrografolida dan ekstrak etanol sambiloto tunggal. Terapi dilakukan 4 minggu atau sampai volume tumor mencapai ~2 cm<sup>3</sup>. Selama terapi, tikus ditimbang berat badannya dan volume tumornya diukur dengan jangka sorong. Setelah mencapai akhir terapi, tikus dinekropsi dan tumor diambil. Tumor kemudian dianalisis histopatologinya, dianalisis ekspresi cleaved caspase-3 dengan uji immunohistochemistry serta menentukan kadar MDA dan Troponin. Berat badan tikus meningkat ketika tikus diterapi dengan kombinasi ekstrak etanol sambiloto dan doksorubisin ( $p < 0,01$ ). Volume tumor ditemukan menurun pada semua kelompok terapi ( $p < 0,05$ ). Kombinasi derajat histopatologi ditemukan menurun pada kelompok kombinasi, kelompok andrografolida tunggal dan kelompok ekstrak etanol sambiloto tunggal. Kadar MDA dan Troponin ( $p < 0,05$ ) menurun pada kelompok kombinasi dan kelompok andrografolida tunggal serta ekstrak etanol sambiloto tunggal. Skor imunoreaktif (IRS) cleave-casp3 dari kelompok doksorubisin menunjukkan angka yang lebih besar dibandingkan dengan kelompok terapi lainnya. ( $p > 0,05$ ). Kombinasi ekstrak etanol sambiloto dan doksorubisin berhasil menekan progresivitas kanker payudara tikus serta menurunkan kerusakan jantung yang ditimbulkan doksorubisin.

.....Breast cancer is the most common and deadly type of cancer in the world. Among the widely used therapeutic options, chemotherapy using doxorubicin is one of the therapies that is often chosen in cases of breast cancer. In addition to having a pharmacological effect as an anticancer, doxorubicin has specific toxicity to the heart, which can trigger apoptosis and oxidative stress, causing cardiotoxicity. On the other hand, the ethanol extract of sambiloto which is one of the natural ingredients, has anticancer and antioxidant properties. In this study, a combination of ethanol extract of sambiloto and doxorubicin was carried out to observe the role of this combination in reducing breast cancer progression and cardiotoxicity in rats with breast cancer. This experimental study used Spargue-Dawley rats induced by DMBA to induce breast cancer in mice. After the formation of a tumor nodule of ~5 cm<sup>3</sup>, therapy was performed with doxorubicin, ethanol

extract of sambiloto or a combination of both, andrographolide and ethanol extract of sambiloto alone. Treatment was carried out for 28 days or until the tumor volume reached ~2 cm<sup>3</sup>. During therapy, the rats were weighed and the tumor volume was measured using a caliper. After reaching the end of therapy, mice were necropsied and tumors removed. The tumor was then analyzed histopathologically, analyzed for cleaved caspase-3 expression by immunohistochemistry test and determined levels of MDA and Troponin. Rat body weight increased when rats were treated with a combination of ethanol extract of sambiloto and doxorubicin ( $p < 0.01$ ). Tumor volume was found to be decreased in all treatment groups ( $p < 0.05$ ). The combination of histopathological degrees was found to be decreased in the combination group, the single andrographolide group and the single sambiloto ethanol extract group. MDA and Troponin levels ( $p < 0.05$ ) decreased in the combination group and the single andrographolide group and the ethanol extract of sambiloto alone. The cleav-casp3 immunoreactive score (IRS) of the doxorubicin group showed a higher number compared to the other treatment groups. ( $p > 0.05$ ). The combination of ethanol extract of sambiloto and doxorubicin succeeded in suppressing the progression of rat breast cancer and reducing heart damage caused by doxorubicin.