

ABSTRAK

Latar Belakang. Kardiotoxikosisitas terkait pengobatan kanker adalah penyebab utama mortalitas dan morbiditas terkait pengobatan pada penderita kanker. Kardiotoxikosisitas yang diinduksi doksorubisin dan tergantung dosis dapat muncul secara akut. Mekanismenya diduga berhubungan dengan produksi radikal bebas yang memicu stress oksidatif. Hingga kini belum ada temuan yang berarti dan penggunaan analog doksorubisin lain tetapi beberapa pendekatan baru juga telah dikembangkan yang berorientasi pada penggunaan antioksidan alami. Dan masih diperlukan penelitian efek protektif ekstrak etanol buah Balakka (*Phyllanthus emblica* L.) terhadap kardiotoxikosisitas yang diinduksi doksorubisin pada tikus.

Tujuan. Untuk mengetahui potensi efek protektif ekstrak etanol buah Balakka (*Phyllanthus emblica* L.) terhadap kardiotoxikosisitas yang diinduksi doksorubisin pada tikus.

Metodologi. Penelitian ini menggunakan penelitian eksperimental dengan rancangan acak lengkap untuk mengetahui potensi efek protektif dari ekstrak etanol buah Balakka (*Phyllanthus emblica* L.) terhadap kardiotoxikosisitas yang diinduksi doksorubisin pada tikus (*Rattus norvegicus*).

Hasil. Hasil uji fitokimia kualitatif ekstrak etanol buah Balakka mengandung fenol, flavonoid, triterpenoid, terpenoid, alkaloid, dan tanin. Dari hasil uji hipotesis dijumpai ada perbedaan kadar rerata CKMB antara kelompok normal dibandingkan dengan kelompok doksorubisin dan kelompok perlakuan 1 bermakna secara statistik ($p=0,009^*$, $p=0,009^*$). Dan ada perbedaan kadar rerata CKMB antara kelompok doksorubisin dibandingkan dengan kelompok ekstrak, perlakuan 1 dan perlakuan 2 yang bermakna secara statistik ($p=0,009^*$, $p=0,009^*$, $p=0,009^*$). Tetapi tidak ada perbedaan kadar rerata CKMB antara kelompok perlakuan 1 dan perlakuan 2 ($p=0,117$)

Dari hasil pemeriksaan histologi jantung tikus, dijumpai ada perbaikan jaringan jantung pada kelompok D dan E (perlakuan dengan ekstrak etanol buah balakka) menyerupai jaringan jantung kelompok A (tikus normal) dibandingkan dengan kelompok B (tikus diinduksi doksorubisin).

Kesimpulan. Ekstrak etanol buah Balakka *Phyllanthus emblica* L. mengandung senyawa fenol, flavonoid, triterpenoid, terpenoid, alkaloid, dan tanin. Pemberian ekstrak etanol buah Balakka *Phyllanthus emblica* L. dengan dosis 400 mg/kgBB memiliki efek kardioprotektif dengan menurunkan kadar CKMB, serta memperbaiki jaringan jantung pada tikus dengan kardiotoxikosisitas yang diinduksi doksorubisin.

Kata Kunci : *Phyllanthus emblica*, kardiotoxikosisitas, doksorubisin, fungsi dan jaringan jantung

ABSTRACT

Background. Cardiotoxicity related to cancer treatment is the leading cause of mortality and morbidity related treatment in cancer patients. Doxorubicin-induced and dose-dependent cardiotoxicity can appear acutely. The mechanism is thought to be related to the production of free radicals that trigger oxidative stress. Until now, there have been no meaningful findings and the use of other doxorubicin analogues but several new approaches have also been developed that are oriented towards the use of natural antioxidants. And still needed study to know the potential protective effect of the ethanolic extract *Phyllanthus emblica* L. (Balakka) fruit against cardiotoxicity induced doxorubicin in rats.

Purposes. To know the potential protective effect of the ethanolic extract *Phyllanthus emblica* L. (Balakka) fruit against cardiotoxicity induced doxorubicin in rats.

Methodology. The study used experimental studies with complete randomized designs to find out the potential protective effects of the ethanolic extract *Phyllanthus emblica* L. (Balakka) fruit against the cardiotoxicity of the induced doxorubicin in rats (*Rattus norvegicus*).

The results. Results of qualitative phytochemical test of the ethanolic extract *Phyllanthus emblica* L. (Balakka) fruit contains phenols, flavonoids, triterpenoids, terpenoids, alkaloids, and tannins. Based of the hypothetical test results found there was a statistically significant difference in the mean CKMB levels between the normal group compared to the doxorubicin group and 1st treatment group ($p=0.009^*$, $p=0.009^*$). And there was a statistically significant difference in mean CKMB levels between doxorubicin groups compared to the extract group, 1st treatment and 2nd treatment ($p=0.009^*$, $p=0.009^*$, $p=0.009^*$). But there was no difference in mean CKMB levels between 1st treatment group and 2nd treatment group ($p=0.117$). From the examination of cardiac histology of mice, there was an improvement in heart tissue in groups D and E (treatment with the ethanolic extract *Phyllanthus emblica* L. (Balakka) fruit) resembling the normal rats group compared to the doxorubicin group.

Conclusion. The ethanolic extract *Phyllanthus emblica* L. (Balakka) fruit contains compounds of phenol compounds, flavonoids, triterpenoids, terpenoids, alkaloids, and tannins. The administration of the ethanolic extract Balakka fruit at a dose of 400 mg/kgBB had cardioprotective effects by lowering CKMB levels, as well as improving heart tissue in rats with doxorubicin-induced cardiotoxicity.

Keywords : *Phyllanthus emblica*, cardiotoxicity, doxorubicin, the heart function and tissue