

# Efek ekstrak daun mahkota dewa dalam nanopartikel kitosan terhadap gambaran histopatologi usus halus mencit swiss webster yang diinduksi dextran sodium sulfat = The effect of mahkota dewa leaves extract in chitosan nanoparticle on the small intestinal histopathology of dextran sodium sulfate-induced swiss webster mice

Arif Ramadhan Tansir, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20481422&lokasi=lokal>

---

## Abstrak

**Pendahuluan:** Inflammatory bowel disease (IBD) merupakan penyakit inflamasi kronik berulang pada usus. Prevalensi IBD di dunia dalam dua dekade terakhir mengalami peningkatan. Penelitian sebelumnya menunjukkan ekstrak daun Mahkota Dewa dapat mengurangi inflamasi. Di sisi lain, nanopartikel kitosan dapat mengantarkan senyawa aktif lebih tertarget ke jaringan. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengamati efek pemberian ekstrak daun Mahkota Dewa dalam nanopartikel kitosan terhadap gambaran histopatologi usus halus mencit yang diinduksi dextran sodium sulfat (DSS).

**Metode:** Penelitian ini menggunakan 36 mencit Swiss Webster yang diinduksi DSS 2% selama 1 minggu, diikuti air minum tanpa DSS selama seminggu, diulang hingga 3 siklus. Gambaran histopatologi yang digunakan adalah jumlah sel goblet dan fokus inflamasi usus halus, dinilai pada 6 kelompok perlakuan: normal (N), kontrol negatif (NC), DSS + ekstrak daun Mahkota Dewa dosis 25 mg (MD25), DSS + ekstrak daun Mahkota Dewa dosis 12,5 mg (MD12,5), DSS + ekstrak daun Mahkota Dewa dalam nanopartikel kitosan dosis 12,5 mg (NPMD12,5), dan DSS + ekstrak daun Mahkota Dewa dosis 6,25 mg (NPMD6,25). Pemeriksaan histopatologi menggunakan pewarnaan Hematoxylin-Eosin (HE).

**Hasil:** Tidak ditemukan perbedaan signifikan antar kelompok pada sel goblet ( $p=0,318$ ) dan fokus inflamasi ( $p=0,496$ ) di usus halus. Terdapat kecenderungan perbaikan sel goblet pada pemberian ekstrak daun Mahkota Dewa tanpa maupun dengan nanopartikel kitosan dibanding kontrol negatif.

**Diskusi:** Ekstrak daun Mahkota Dewa mengandung kaempferol, quercetin, dan phalerin yang dapat mengurangi inflamasi di usus halus. Nanopartikel kitosan membuat senyawa aktif tertarget karena sifatnya yang mukoadhesif. Hasil yang tidak signifikan secara statistik disebabkan beberapa limitasi misalnya durasi pemberian dan dosis DSS kurang adekuat.

.....**Introduction:** Inflammatory bowel disease (IBD) is a recurrent chronic inflammatory disease of the intestine. The prevalence of IBD in the world in the last two decades has increased. Previous studies have shown that Mahkota Dewa leaf extract can reduce inflammation. On the other hand, chitosan nanoparticles can deliver more targeted active compounds to the tissues. The purpose of this study was to observe the effect of Mahkota Dewa leaf extract extract in chitosan nanoparticles on the histopathological picture of mouse small intestine induced by dextran sodium sulfate (DSS).

**Method:** This study used 36 Swiss Webster mice induced by DSS 2% for 1 week, followed by drinking water without DSS for a week, repeated for up to 3 cycles. The histopathological features used were the number of goblet cells and the focus of inflammatory small intestine, assessed in 6 treatment groups: normal (N), negative control (NC), DSS + Mahkota Dewa leaf extract at a dose of 25 mg (MD25), DSS + Mahkota Dewa leaf extract a dose of 12.5 mg (MD12.5), DSS + Mahkota Dewa leaf extract in chitosan nanoparticles a dose of 12.5 mg (NPMD12.5), and DSS + Mahkota Dewa leaf extract a dose of 6.25 mg (NPMD6.25).

Histopathological examination using Hematoxylin-Eosin (HE) staining.

Results: There were no significant differences between groups in goblet cells ( $p = 0.318$ ) and inflammatory focus ( $p = 0.496$ ) in the small intestine. There is a tendency for the improvement of goblet cells in the administration of Mahkota Dewa leaf extract without or with chitosan nanoparticles compared to negative controls.

Discussion: Mahkota Dewa leaf extract contains kaempferol, quercetin, and phalerin which can reduce inflammation in the small intestine. Chitosan nanoparticles make targeted active compounds because of its mucoadhesive properties. The results were not statistically significant due to some limitations such as the duration of administration and the inadequate dose of DSS.