UNIVERSITAS
GADJAH MADA
Efek Infusa Sargassum polycystum C. Ag. terhadap Struktur Histologis Jejunum dan Pankreas Tikus Putih Rattus norvegicus (Berkenhout, 1769) yang diinduksi Kadmium Klorida
SAIS SULARSAH, Dr. Ardaning Nuriliani, S.Si., M.Kes.
Universitas Gadjah Mada, 2026 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

EFEK INFUSA *Sargassum polycystum* C. Ag. TERHADAP STRUKTUR HISTOLOGIS JEJUNUM DAN PANKREAS TIKUS PUTIH *Rattus norvergicus* (Berkenhout, 1769) YANG DIINDUKSI KADMIUM KLORIDA

Sais Sularsah (24/547749/PBI/02050
Pembimbing: Dr. Ardaning Nuriliani, S.Si., M.Kes.

INTISARI

Pencemaran lingkungan terus mengalami peningkatan terutama oleh logam berat, termasuk kadmium (Cd). Paparan Cd menyebabkan stres oksidatif yang dapat merusak organ, termasuk jejunum dan pankreas. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh infusa *S. polycystum* C. Ag. terhadap struktur histologis jejunum dan pankreas tikus putih jantan yang diinduksi $CdCl_2$. Penelitian dilakukan dengan menggunakan 25 ekor tikus putih *Rattus norvergicus* (Berkenhout, 1769) berusia 11 minggu dengan berat 150-200 g yang dibagi menjadi 5 kelompok perlakuan yaitu kelompok kontrol normal, kelompok kontrol $CdCl_2$ (5 mg/kg BB), kemudian 3 kelompok perlakuan $CdCl_2$ 5 mg/kg BB dikombinasikan dengan infusa *S. polycystum* C. Ag. dengan dosis berbeda (750, 1500 dan 3000 mg/kg BB) secara oral selama 7 hari. Parameter yang diamati yaitu kerusakan pada jejunum dan pankreas dengan pewarnaan hematoksilin dan eosin (HE). Kerusakan struktur histologis dianalisis dengan metode skoring insidensial. Analisis data dilakukan dengan menggunakan uji *one-way* ANOVA dan Kruskal-Wallis. Jika ditemukan perbedaan signifikansi ($p \leq 0,05$), analisis dilanjutkan dengan *post hoc* Tukey untuk data parametrik dan uji Mann-Whitney untuk data nonparametrik. Paparan $CdCl_2$ meningkatkan infiltrasi leukosit, fusi vili jejunum, serta menyebabkan edema dan hemorrhage pankreas. Infusa *S. polycystum* menurunkan fusi vili (750–1500 mg/kg BB) dan mencegah lesi pankreas pada seluruh dosis, dengan infiltrasi terendah pada 3000 mg/kg BB.Secara histomorfometri, panjang vili menurun pada $CdCl_2$ dan berbeda signifikan dibanding kontrol normal dan dosis 3000 mg/kg BB, sedangkan kedalaman kripta berbeda signifikan antara $CdCl_2$–750 mg/kg BB dan 750–1500 mg/kg BB. Ketebalan mukosa, muskularis, dan serosa tidak berbeda signifikan ($p \geq 0,05$), namun submukosa menurun signifikan pada dosis 1500 mg/kg BB ($p \leq 0,05$)

Kata kunci: struktur histologis, $CdCl_2$, jejunum, pankreas, toksisitas, *Sargassum polycystum*

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
Efek Infusa Sargassum polycystum C. Ag. terhadap Struktur Histologis Jejunum dan Pankreas Tikus Putih Rattus norvegicus (Berkenhout, 1769) yang diinduksi Kadmium Klorida
SAIS SULARSAH, Dr. Ardaning Nuriliani, S.Si., M.Kes.
Universitas Gadjah Mada, 2026 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

EFFECTS OF Sargassum polycystum C. Ag. INFUSIONS ON THE HISTOLOGICAL STRUCTURE OF THE JEJUNUM AND PANKREAS IN ALBINO RATS R. norvegicus (Berkenhout, 1769) INDUCED WITH CADMIUM CHLORIDE

ABSTRACT

Environmental pollution continues to increase, especially from heavy metals, including cadmium (Cd), which is toxic. Exposure to Cd can cause oxidative stress that can damage organ tissues, including the jejunum and pankreas. Sargassum polycystum C. Ag. contains antioxidant compounds that can be an alternative to reduce the toxic effects of Cd. This study aims to analyze the effect of Sargassum polycystum C. Ag. infusion on the histological structure of the jejunum and pankreas of male albino rats induced with CdCl2. The study was conducted using 25 albino rats Rattus norvergicus (Berkenhout, 1769) aged 11 weeks, divided into 5 treatment groups: control group (given distilled water), CdCl2 control group (5 mg/kg BW), followed by three treatment groups receiving $CdCl_2$ at 5 mg/kg body weight combined with oral infusions of S. polycystum C. Ag. at different doses (750, 1500 and 3000 mg/kg body weight) administered for 7 days. The parameters observed were damage to the jejunum and pankreas using hematoxylin and eosin (HE) staining. Histological structural damage was analyzed using the incidency's scoring method. Data analysis was performed using one-way ANOVA and Kruskal-Wallis tests. If significant differences were found ($p \leq 0.05$), the analysis was continued with Tukey post-hoc test for parametric data and the Mann-Whitney test for non-parametric data. The results of the study showed that exposure to $CdCl_2$ increased leukocyte infiltration and jejunal villus fusion, and caused pancreatic edema and hemorrhage. S. polycystum infusion reduced villus fusion (750–1500 mg/kg body weight) and prevented pancreatic lesions at all doses, with the lowest infiltration observed at 3000 mg/kg body weight. Histomorphometrically, villus length decreased with $CdCl_2$ and differed significantly from the normal control and the 3000 mg/kg BW dose, while crypt depth differed significantly between the $CdCl_2$–750 mg/kg BW and 750–1500 mg/kg BW groups. The thickness of the mucosa, muscularis, and serosa did not differ significantly ($p \geq 0.05$), but the submucosa was significantly reduced at the 1500 mg/kg body weight dose ($p \leq 0.05$).

Keyword: *histological structure, $CdCl_2$, jejunum, pankreas, toxicity, Sargassum polycystum*

UNIVERSITAS
GADJAH MADA

Efek Infusa Sargassum polycystum C. Ag. terhadap Struktur Histologis Jejunum dan Pankreas Tikus Putih Rattus norvegicus (Berkenhout, 1769) yang diinduksi Kadmium Klorida
SAIS SULARSAH, Dr. Ardaning Nuriliani, S.Si., M.Kes.
Universitas Gadjah Mada, 2026 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/