

Histopatologi hati, ginjal, lambung, dan usus halus mencit pada pemberian mikropartikel mangostin yang dienkapsulasi kitosan-alginat sebagai kandidat kemoterapi kanker kolorektal = Histopathology of mice liver, kidney, stomach, and small intestine on chitosan-alginate encapsulated mangostin microparticle administration as a colorectal cancer chemotherapy candidate

Purba, Trienty Batari Gunadi, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20481320&lokasi=lokal>

Abstrak

ABSTRACT

Kanker kolorektal memiliki insidensi yang cukup tinggi dan pilihan kemoterapinya memiliki banyak efek samping sehingga perlu dicari antikanker yang potensial dengan efek samping sistemik yang minimal. Mangostin yang terkandung di dalam *Garcinia mangostana* Linn. terbukti memiliki potensi sebagai antikanker pada beberapa penelitian. Akan tetapi, kekurangan mangostin apabila diberikan peroral yaitu dapat didegradasi pada suasana asam seperti oleh asam lambung. Oleh karena itu, dibutuhkan formulasi sesuai agar mangostin mencapai kolon dengan meminimalisasi degradasi di lambung. Formulasi bentuk mikropartikel dapat meningkatkan absorpsi sedangkan enkapsulasi oleh kitosan-alginat dapat mencegah degradasi mangostin di lambung dan meningkatkan pelepasan di kolon. Akan tetapi, formulasi ini perlu dievaluasi keamanannya pada saluran pencernaan hewan coba dengan mengevaluasi histopatologi pada organ yang terlibat dengan absorpsi, metabolisme, dan ekskresi yaitu hati, ginjal, lambung, dan usus halus. Sebanyak 24 mencit BALB/c betina dibagi menjadi 4 kelompok: kelompok normal yang diberikan air, kelompok kontrol pelarut yang diberikan larutan gom arab (emulgator), dan kelompok mikropartikel mangostin yang dienkapsulasi kitosan-alginat (MMKA) 2 dan 5 g/KgBB (mengandung mangostin 74,8 dan 187 mg/KgBB), diberikan sekali. Setelah 14 hari, mencit yang masih hidup diterminasi dan organnya (hati, ginjal, lambung, usus halus) diambil untuk dilakukan pemeriksaan histopatologi yang mengevaluasi gambaran degenerasi jaringan, nekrosis, perdarahan, dan infiltrasi sel radang. Perbedaan bermakna ($p < 0,05$) ditemukan pada derajat kerusakan organ usus pada masing-masing perbandingan kelompok dosis MMKA 2 dan 5 g/KgBB dengan kelompok normal dan kontrol pelarut. Hasil ini mengindikasikan bahwa mikropartikel mangostin yang dienkapsulasi kitosan-alginat tidak menimbulkan perubahan histopatologis yang bermakna pada hati, ginjal, dan lambung, kecuali pada usus halus ($p = 0,002$).

<hr>

ABSTRACT

Colorectal cancer has high incidence and its chemotherapy has many side effects so it is necessary to find a new potential anticancer agent with minimal systemic side effects. Mangostin, contained in *Garcinia mangostana* Linn., has been predicted in several studies as a potential anticancer agent but it has a disadvantage if administered orally which is degraded in acidic environment such as stomach acid. Therefore, suitable formulation to minimize mangostin degradation in the stomach is necessary. Microparticle formulation improves absorption while chitosan-alginate encapsulation prevents mangostin release in the stomach instead release it in the colon. However, it is necessary to evaluate chitosan-alginate encapsulated mangostin microparticle (CAMM) safety in mice digestive tracts. This study aims to evaluate

the histopathological changes of organs involved in absorption, metabolism, and excretion including the liver, kidney, stomach, and small intestine. Twenty four female BALB/c mice were divided into 4 groups: normal (water), control (Arabic gum solution), and 2 doses of CAMM (2 and 5 g/KgBW containing 74,8 and 187 mg/KgBW mangostin, respectively), given once at day 1. After 14 days, the survived mice were then sacrificed and its organs were taken to do histopathological examination which evaluates tissue degeneration, necrosis, hemorrhage, and inflammatory cells infiltration. Significant difference ($p < 0.05$) was found in the small intestine between each doses of 2 and 5 g/KgBW CAMM groups compared to normal and control groups. The results indicate that chitosan-alginate encapsulated mangostin microparticles does not exert significant histopathological changes in the liver, kidney, and stomach except in the small intestine ($p = 0.02$).