

# Optimasi formula penyalut dan evaluasi secara in Vivo Sediaan Pelet Tertarget Kolon yang mengandung *Lactobacillus plantarum* FNCC-0461 sebagai terapi antidiare = Optimization of coating formulas and in Vivo Evaluation of Colon Targeted Pellets Containing *Lactobacillus plantarum* FNCC-0461 as antidiarrheal therapy

Batubara, Risa Widiani, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=9999920540191&lokasi=lokal>

---

## Abstrak

Pengembangan penghantaran tertarget kolon bertujuan agar pelepasan obatnya mencapai target terapeutik yang selektif sehingga dapat memaksimalkan efeknya baik dengan tujuan pengobatan secara sistemik maupun lokal. *Lactobacillus plantarum* FNCC 0461 yang telah dikembangkan dalam bentuk sediaan pelet dapat menjadi alternatif dalam terapi diare yang menjadi salah satu target penyakit dengan pengobatan tertarget kolon. Optimasi formula penyalut dilakukan untuk mendapatkan profil pelepasan obat yang lebih baik berdasarkan parameter persen kumulatif pelepasan probiotik melalui uji disolusi dengan medium yang menyerupai kondisi saluran pencernaan. Pelet yang dilapisi Cellulose Acetate Phthalate (CAP) dengan konsentrasi 5% menunjukkan profil pelepasan obat yang lebih baik dibandingkan konsentrasi 7,5% dan 10% selama pengamatan 24 jam dengan nilai masing-masing sebesar 50,5%; 24,3% dan 18,0%. Nilai tersebut sebanding dengan jumlah sel viabelnya dimana CAP dengan konsentrasi 5% > 7,5% > 10% dengan nilai masing-masing sebesar  $3,45 \pm 0,520 \times 10^7$ ;  $1,5 \pm 2,598 \times 10^7$  dan  $1,05 \pm 2,598 \times 10^7$ . Hasil uji secara in vivo menggunakan hewan uji tikus jantan galur Sprague Dawley menunjukkan bahwa kelompok hewan uji yang mendapat perlakuan sediaan pelet tertarget kolon yang mengandung *L. plantarum* FNCC-0461 mengalami perbaikan setelah dilakukan induksi *E. coli* dibandingkan kelompok lainnya. Efektivitas ini dinilai berdasarkan parameter farmakodinamiknya, terutama nilai rata-rata intensitas BAB sebesar  $4,67 \pm 0,52$  kali dengan konsistensi feses berada pada skala 0 (bentuk padat) diakhir pengamatan serta kandungan kadar air sekum rata-rata sebesar  $43,52 \pm 2,177\%$ . Keberhasilan lain juga terlihat dari perubahan berat badan yang lebih stabil, nafsu makan yang meningkat, nilai total BAL yang lebih tinggi, dan total *E. coli* yang lebih rendah dari kelompok lainnya. Penelitian ini menunjukkan bahwa formulasi sediaan pelet tertarget kolon dengan konsentrasi CAP 5% yang mengandung *L. plantarum* FNCC-0461 memiliki efektivitas sebagai antidiare.

.....The development of colon-targeted delivery aims to ensure that the drug release reaches selective therapeutic targets so that it can maximize its effects for both systemic and local treatment purposes. *Lactobacillus plantarum* FNCC 0461 which has been developed in pellet dosage form can be an alternative in diarrhea therapy which is one of the disease targets with colon-targeted treatment. Optimization of the coating formula was carried out to obtain a better drug release profile based on the cumulative percent parameter of probiotic release through a dissolution test with a medium that resembles the conditions of the digestive tract. Pellets coated with CAP (Cellulose Acetate Phthalate) with a concentration of 5% showed a better drug release profile than concentrations of 7.5% and 10% during 24-hour observation with a value of 50.5% each; 24.3% and 18.0%. This value is proportional to the amount of cell viability where CAP with a concentration of 5% > 7.5% > 10% with respective values of  $3.45 \pm 0.520 \times 10^7$ ;  $1.5 \pm 2.598 \times 10^7$  and  $1.05 \pm 2.598 \times 10^7$ . In vivo test results using male Sprague Dawley rat test animals showed that the group of

test animals treated with colon- targeted pellets containing *L. plantarum* FNCC-0461 experienced improvements after *E. coli* induction compared to other groups. This effectiveness was assessed based on pharmacodynamic parameters, especially the average defecation intensity value of  $4.67 \pm 0.52$  times with fecal consistency being on a scale of 0 (solid form) at the end of the observation and an average cecum water content of  $43.52 \pm 2.177$  %. Other successes were also seen from more stable weight changes, increased appetite, higher total BAL values, and lower total *E. coli* than the other groups. This research shows that a colon- targeted pellet formulation with a CAP concentration of 5% containing *L. plantarum* FNCC-0461 has been proven to be effective as an antidiarrheal.