

# Perbandingan Perubahan Profil Metabolit Sel Kanker Kolorektal HT-29 Dengan Pemberian Kurkumin, Cisplatin, 5-FU Dan Dokсорubisi Melalui Pendekatan Metabolik = Comparison Of The Metabolite Profiles Of HT-29 Colorectal Cancer Cells Treated With Curcumin, Cisplatin, 5-FU And Doxorubicin By Metabolomic Approach

Innas Widiasti, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=9999920519341&lokasi=lokal>

---

## Abstrak

Kemoterapi digunakan untuk terapi kanker kolorektal memiliki efek samping yang merugikan pasien. Obat herbal digunakan sebagai terapi komplementer karena memiliki nilai terapeutik dan toksisitas yang rendah, seperti kurkumin yang diekstrak dari umbi tanaman *Curcuma longa* L. Kurkumin memiliki mekanisme kerja yang terintegrasi ke beberapa target sehingga digunakan analisis metabolomik untuk mempelajari mekanisme dan memantau respons pengobatan. Metabolomik sebagai metode analisis pengembangan obat dapat memberikan informasi fenotipik tentang sistem biologis melalui pemeriksaan perubahan metabolisme pada metabolomik tidak tertarget. Analisis PCA spektrum absorbansi FTIR menunjukkan kemiripan profil metabolit pada daerah panjang gelombang N-C=O medium kultur sel HT-29 antara perlakuan dengan kurkumin dan perlakuan dengan cisplatin. Lima metabolome hasil anotasi data pengolahan MSDIAL yaitu 1-Bromo-2-Chloroetana, 2-Cyanoacetamida, Dimetilamina, Asam 2-Nitrobenzoat, dan Butana. Metabolome 2-Cyanoacetamida sebagai penanda respon sel HT-29 terhadap perlakuan dengan kurkumin berdasarkan uji t-test nilai  $p < 0,05$ . Akurasi pemisahan data PCA kultur sel HT-29 antara perlakuan kurkumin dan kontrol dengan Support vector machine nilai AUC  $> 0,92$  dan CA  $> 0,80$  untuk semua spektrum serapan (O-H, C-H dan N-C=O). Confusion matrix kelima metabolit anotasi MSDIAL bisa dibedakan pada kultur sel HT-29 perlakuan dengan kurkumin, tetapi kelima metabolit ini tidak bisa membedakan antara cisplatin, doxorubicin, 5-fluorouracil, dan kontrol sel.

.....Chemotherapy used for colorectal cancer therapy has adverse effects in patients. Herbal medicine is used as a complementary therapy because it has a low therapeutic toxicity, as in curcumin. Curcumin has an integrity mechanism of action to several targets so metabolomics analysis is used to study the mechanisms and monitor treatment responses. Metabolomic as a method can provide phenotypic information about biological systems through the examination of metabolic changes in untargeted metabolomics. PCA of the FTIR absorbance spectrum showed similarities in metabolite profiles N-C=O wavelength region of the HT-29 cell culture medium between treatment with curcumin and treatment with cisplatin. The five metabolomes of the MSDIAL data annotations are 1-Bromo-2-Chloroethane, 2-Cyanoacetamide, Dimethylamine a, 2-Nitrobenzo acid, and Butane. Metabolome 2-Cyanoacetamide as a marker of HT-29 cell response with curcumin based on a t test  $p$ -value  $< 0.05$ . Accuracy of PCA data separation of HT-29 cell cultures between treatment with curcumin and control with Support vector machine AUC values  $> 0.92$  and CA  $> 0.80$  for all absorption spectrums (O-H, C-H and N-C=O). Confusion matrix of MSDIAL five annotated metabolites could be distinguished in HT-29 cell cultures treated with curcumin, but these five metabolites could not distinguish between cisplatin, doxorubicin, 5-fluorouracil, and kontrol cells.