

# Profil Fitokimia, Sifat Antioksidan, dan Sitotoksitas Ekstrak Bunga Tanaman Kecombrang (*Etlingera elatior*) terhadap Sel Kanker Galur HT-29 = Phytochemical Profile, Antioxidant and Cytotoxic Activity of Ethanolic Extract of Torch Ginger (*Etlingera elatior*) Flower towards Colorectal Cancer Cell Line HT-29

Muhammad Afif Naufal, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=9999920518191&lokasi=lokal>

---

## Abstrak

Latar belakang: Kanker kolorektal merupakan salah satu kanker dengan prevalensi dan mortalitas tertinggi di dunia. Modalitas antikanker yang tersedia hingga kini masih memberikan hasil klinis yang buruk dengan harapan penyintasan 5 tahun mencapai 9,1—19,5%. Riset-riset zat antikanker mengindikasikan potensi ekstrak bunga kecombrang sebagai modalitas antikanker yang juga selektif terhadap keganasan.

Metode: Penelitian ini merupakan penelitian *In vitro* dengan sampel sel kanker kolon galur HT-29 sebanyak 51 subyek dengan pemberian ekstrak 8 kali secara serial. Sebanyak 1500 g bunga kecombrang diekstraksi dengan pelarut etanol melalui metode maserasi sampel kering. Sifat antioksidan ekstrak diukur menggunakan reagen DPPH, sementara sitotoksitas diukur menggunakan MTT assay. Sampel dibandingkan dengan kontrol positif (vitamin C untuk DPPH dan doxorubicin untuk MTT). Hasil berupa % inhibisi digrafikkan dengan 10Log konsentrasi uji dan dilakukan regresi linear untuk mendapatkan fungsi inhibisi. Menggunakan analisis linear multipel, kelompok uji diikutsertakan untuk mengetahui perbedaan antarkelompok perlakuan dan mengontrol variabel konsentrasi.

Hasil: Ekstrak mengandung saponin, flavonoid, tanin, triterpen, dan alkaloid, dengan setidaknya 6 komponen mayor dan kemungkinan besar mengandung asam galat diantaranya. Ekstrak menunjukkan aktivitas antioksidan yang kuat ( $IC_{50} = 41,34$  ppm), dengan aktivitas sitotoksik yang sedang ( $IC_{50} = 73,57$  ppm). Ekstrak memiliki perbedaan yang signifikan dibandingkan dengan kontrol positif (45,28 untuk sifat antioksidan dan 26,11 untuk sitotoksitas,  $p < 0,05$ ). Meskipun demikian, ekstrak tetap menunjukkan dependensi dosis yang lebih superior dibandingkan kedua kontrol positif (dengan koefisien 45,79 vs. 40,53 untuk antioksidan dan 37,67 vs. 12,20 untuk sitotoksitas).

Kesimpulan: Ekstrak etanol bunga kecombrang memiliki aktivitas antioksidan yang kuat dan sitotoksik yang sedang terhadap galur sel kanker kolon HT-29, namun tidak sepadan dengan kontrol positif. Meskipun begitu, ekstrak bunga kecombrang menunjukkan dependensi konsentrasi yang lebih tinggi dibandingkan kontrol positif. Oleh karena itu, dibutuhkan penelitian lebih lanjut dengan bukti yang lebih kuat mengenai efektivitas ekstrak etanol HT-29 sebelum digunakan dalam latar klinis.

.....Introduction: Colorectal cancer is one of the most prevalent and lethal cancer in the world. Anticancer modalities exist yield poor result with 5 years survival chance of those who received chemotherapy range between 9.1—19.5%. Anticancer agent research has indicated the potential of torch ginger flower extract as a selective and effective candidate.

**Method:** This is an In Vitro research with a total sample of 51 subjects of HT-29 cell lines. Measurements were repeated 3 times with 8 serial concentrations for each interventional groups. Flower sample with a wet weight of 1,500 gr was extracted using ethanol as the solvent through maceration. Antioxidant and cytotoxic activity were measured using DPPH and MTT assay respectively. The result then will be compared to the positive control of vitamin C for antioxidant and doxorubicin for cytotoxicity. The resulting inhibition percentage will be plotted with 10log concentration and will be regressed using linear regression for bivariate relationship and multiple linear regression for controlling the varying concentrations and analyzing the difference between both interventional groups.

**Result:** Major classes of phytochemicals such as saponin, flavonoid, tannin, triterpene, and alkaloid, along with 6 major components, one of which is expected to be gallic acid, were detected. Extract displayed a strong antioxidant with (IC<sub>50</sub> = 41.34 ppm) and medium cytotoxic activity (IC<sub>50</sub> = 73.57 ppm). A significant difference between extract group and positive control was observed for both activities (with difference of 45.28 for antioxidant and 26.11 for cytotoxicity,  $p < 0.05$ ). However, the dose dependence of the extract for both activities were shown to be superior compared to positive controls (with 45.79 vs. 40.53 for antioxidant and 37.67 vs 12.20 for cytotoxic activity)

**Conclusion:** Ethanolic extract of torch ginger showcased strong antioxidant and moderate cytotoxicity against colon cancer cell line HT-29, yet is not par with positive controls. However, the activities exerted shown superior concentration (dose) dependencies compared to positive controls. Therefore, further research with higher evidence level is needed to validate before clinical setting usage