

# Analisis komposisi fitokimia, aktivitas antioksidan, dan sitotoksisitas ekstrak bunga pukul empat (*Mirabilis jalapa*) terhadap sel kanker serviks HeLa = Phytochemical composition analysis, antioxidant activity, and cytotoxicity analysis of *Mirabilis jalapa* extract against HeLa cervical cancer cell line

Mutiara Auliya Firdausy, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20519603&lokasi=lokal>

---

## Abstrak

Latar belakang: Kanker serviks merupakan salah satu jenis kanker dengan angka kejadian yang tinggi pada wanita di Indonesia dan dunia. Tingginya angka mortalitas kanker serviks dapat terjadi akibat tatalaksana yang tidak efektif, sehingga pengembangan terapi alternatif kanker serviks sangat diperlukan. *Mirabilis jalapa* merupakan plasma nutfah Indonesia. Bagian bunga *Mirabilis jalapa* mengandung senyawa metabolit sekunder yang dapat diteliti lebih lanjut potensinya sebagai tanaman herbal antikanker. Tujuan: Mengetahui komposisi fitokimia, aktivitas antioksidan, dan sitotoksisitas ekstrak bunga pukul empat (*Mirabilis jalapa*) terhadap sel kanker serviks HeLa. Metode: Penelitian dilakukan terhadap ekstrak etanol, ekstrak etil asetat, serta ekstrak heksana yang didapatkan menggunakan teknik maserasi bagian bunga tanaman *Mirabilis jalapa*. Pengukuran komposisi fitokimia dilakukan dengan uji kualitatif, kromatografi lapis tipis, serta uji kadar total flavonoid. Pengukuran aktivitas antioksidan dilakukan dengan menggunakan metode DPPH. Pengukuran sitotoksisitas dilakukan dengan metode MTT assay terhadap sel kanker serviks HeLa. Uji statistik dilakukan terhadap nilai IC<sub>50</sub> ekstrak *Mirabilis jalapa* terhadap sel HeLa.

Hasil: Pada bagian bunga *Mirabilis jalapa* ditemukan adanya golongan senyawa flavonoid, tannin, glikosida, dan triterpenoid dalam ekstrak etanol dan ekstrak etil asetat, serta juga golongan senyawa triterpenoid dan steroid dalam ekstrak etil asetat dan ekstrak heksana. Kadar total flavonoid dalam ekstrak etanol sebesar 111,97 g/mL dan ekstrak etil asetat sebesar 55,42 g/mL. Kekuatan aktivitas antioksidan dari ekstrak etanol termasuk dalam kelompok sangat aktif (nilai IC<sub>50</sub> 11,541 g/mL), sedangkan kekuatan aktivitas antioksidan dari ekstrak etil asetat termasuk dalam kelompok aktif (nilai IC<sub>50</sub> 188,365 g/mL). Sitotoksisitas terhadap sel kanker serviks HeLa yang teramati dari ekstrak etanol memberikan efek sitotoksik kuat (nilai IC<sub>50</sub> 15,127 g/mL), sedangkan dari ekstrak etil asetat serta ekstrak heksana memberikan efek sitotoksik moderat (IC<sub>50</sub> ekstrak etil asetat 44,501 g/mL, IC<sub>50</sub> ekstrak heksana 56,425 g/mL). Berdasarkan hasil uji statistik didapatkan nilai IC<sub>50</sub> ekstrak etanol berbeda signifikan dibandingkan dengan kedua ekstrak lainnya.

Simpulan: Ekstrak *Mirabilis jalapa* menunjukkan aktivitas antioksidan dan sitotoksisitas terhadap sel kanker serviks HeLa sehingga berpotensi sebagai tanaman.

.....Background: Cervical cancer is one type of cancer which has high prevalence in women in Indonesia and the world. High mortality of cervical cancer was deducted prior to ineffective treatment, thus the development of alternative therapy is needed. *Mirabilis jalapa* is an Indonesian biodiversity plant. The flower contains secondary metabolites which could be explored further for their potential as herbal medicinal plants. Aim: Discovering phytochemical composition, antioxidant activity and cytotoxicity of *Mirabilis jalapa* extract against HeLa cervical cancer cell line. Methods: Experiment was done towards ethanolic, etilacetat, and hexene extract using maceration extraction method on dried flower *Mirabilis jalapa*. Measurements were done to analyse phytochemical components using qualitative experiment and

thin layer chromatography and also quantitative analysis. Antioxidant activity analysis was done using DPPH method and cytotoxicity against HeLa cervical cancer cell line was done using MTT assay. Statistical analysis was done to analyse IC<sub>50</sub> score of *Mirabilis jalapa* extract to inhibit HeLa cell growth.

Result: The flower part of *Mirabilis jalapa* has various types of phytochemical compounds. The ethanolic extract and ethyl acetate extract has flavonoid, tannin, glycoside and triterpenoid, whereas steroid and triterpenoid compounds are observed in hexane and ethyl acetate extract. Total flavonoid content measured on ethanolic extract and ethyl acetate extract are 111,97 g/mL and 55,42 g/mL respectively. Antioxidant activity on ethanolic extract is considered highly active (IC<sub>50</sub> 11,541 g/mL), whilst ethyl acetate extract shows active antioxidant activity (IC<sub>50</sub> 188,365 g/mL). Cytotoxic activity against HeLa cervical cancer cell line observed on ethanolic extract displays strong effect (IC<sub>50</sub> 15,127 g/mL), whereas ethyl acetate extract and hexane extract shows moderate cytotoxic effect (IC<sub>50</sub> ethyl acetate extract 44,501 g/mL, IC<sub>50</sub> hexane extract 56,425 g/mL). Statistical analysis showed that ethanol extract of *Mirabilis jalapa* exhibit higher IC<sub>50</sub> value which significantly different than other two type of extract Conclusion: *Mirabilis jalapa* extract obtained from the flower shows antioxidant activity and cytotoxicity against HeLa cervical cancer cell line, thus potential as an anticancer herbal medicinal plant