

# Uji Fitokimia dan Uji Sitotoksitas In Vitro Ekstrak n-Heksana Temu Kunci (*Kaempferia Pandurata*) dan Nanopartikelnya terhadap Sel Kanker Payudara MCF-7 = Phytochemical Analysis and In Vitro Toxicity of n-Hexane Extract of *Kaempferia Pandurata* and its Nanoparticle to Breast Cancer MCF-7 Cells

Brenda Cristie Edina, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20500624&lokasi=lokal>

---

## Abstrak

**Latar Belakang:** Tanaman temu kunci (*Kaempferia pandurata*) telah diteliti memiliki efek antikanker dan berpotensi sebagai terapi target kanker payudara dengan ekspresi reseptor estrogen positif.

**Tujuan:** Penelitian ini menguji kandungan metabolit sekunder dalam ekstrak n-heksana temu kunci dan menguji efek ekstrak tersebut dan sediaan nanopartikelnya terhadap pertumbuhan sel kanker payudara ER (reseptor estrogen) positif MCF-7.

**Metode:** Rimpang temu kunci diekstraksi dengan menggunakan pelarut n-heksana, kemudian diuji fitokimia dan kromatografi lapis tipis untuk mengetahui kandungan fitokimia dalam ekstrak tersebut. Selanjutnya, dilakukan sintesis nanopartikel dari ekstrak n-heksana temu kunci. Kemudian, dilakukan uji MTT dari ekstrak n-heksana temu kunci dan nanopartikelnya terhadap sel MCF-7 untuk mengetahui laju inhibisi dan nilai IC50 sebagai tolak ukur efek antikanker kedua sampel.

**Hasil:** Rimpang temu kunci berhasil diekstraksi dalam pelarut n-heksana. Berdasarkan hasil uji fitokimia, ekstrak n-heksana temu kunci mengandung senyawa organik flavonoid, triterpenoid, dan tanin. Uji kromatografi lapis tipis dengan eluen non-polar (n-heksana : etil asetat = 5 : 1) menunjukkan delapan noda dengan nilai Rf masing – masing 0,12; 0,18; 0,23; 0,29; 0,41; 0,55; 0,62; 0,80. Dari hasil uji MTT, nilai IC50 dari ekstrak n-heksana temu kunci dan nanopartikelnya secara berturut – turut adalah  $94,387 \pm 11,667 \mu\text{g/mL}$  dan  $31,298 \pm 0,242 \mu\text{g/mL}$ .

**Diskusi:** Kandungan fitokimia dalam ekstrak n-heksana (flavonoid, triterpenoid, tanin) memiliki efek antikanker pada sel kanker payudara. Ekstrak n-heksana temu kunci dan sediaan nanopartikelnya memiliki efek antikanker yang cukup aktif terhadap sel kanker payudara ER positif MCF-7. Pembuatan sediaan nanopartikel meningkatkan transpor ekstrak n-heksana temu kunci ke dalam sel MCF-7.

**Kesimpulan:** Ekstrak n-heksana temu kunci dan nanopartikelnya memiliki potensi sebagai agen antikanker terhadap kanker payudara ER positif MCF-7.

**Background:** Finger root (*Kaempferia pandurata*) is a medicinal herb which has shown anticancer activity as potential targeted-therapy towards estrogen receptor positive breast

**Objective:** This research was conducted to analyze the phytochemical contents of n-hexane extract of *Kaempferia pandurata* and its nanoparticle to the growth of estrogen positive breast cancer MCF-7 cells.

**Methods:** *Kaempferia pandurata* rhizome was extracted in n-hexane, and its phytochemical contents was analyzed by simple phytochemical test and thin layer chromatography. Nanoparticle was then synthesized from n-hexane extract of *Kaempferia pandurata*. Finally, the n-hexane extract of *Kaempferia pandurata* and its nanoparticle were then tested using MTT

Assay to MCF-7 cells in order to determine their inhibition rate and IC50.

**Results:** The extraction of Kaempferia pandurata rhizome in n-hexane extract was conducted successfully. Through simple phytochemical testing, n-hexane extract of Kaempferia pandurata contained flavonoids, triterpenoids, and tannins. Thin layer chromatography using non-polar eluent (n-hexane : ethyl acetate = 5 : 1) showed eight spots with Rf values of 0,12; 0,18; 0,23; 0,29; 0,41; 0,55; 0,62; 0,80. MTT assay resulted in IC50 value of  $94.387 \pm 11.667 \mu\text{g/mL}$  and  $31,298 \pm 0,242 \mu\text{g/mL}$  for n-hexane extract of Kaempferia pandurata and its nanoparticle respectively.

**Discussion:** The phytochemical contents of n-hexane extract of Kaempferia pandurata (flavonoid, triterpenoid, tannin) was shown to have anticancer activities on breast cancer cells n-hexane extract of Kaempferia pandurata and its nanoparticle has moderately active anticancer activities towards estrogen positive breast cancer MCF-7 cells. Nanoparticle enhances n-hexane extract of Kaempferia pandurata's entry to cancer cells.

**Conclusion:** N-hexane extract of Kaempferia pandurata and its nanoparticle can be a potential anticancer agent towards estrogen positive breast cancer.