

## Efek butil galat terhadap penghambatan reseptor dan penempelan virus dengue serotipe 2 secara in vitro dan in silico = Effect of butyl gallate in receptor and attachment inhibition of dengue serotype 2 in vitro and in silico

Kemal Abdeelah, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20500922&lokasi=lokal>

---

### Abstrak

**Pendahuluan:** Demam berdarah dengue (DBD) merupakan penyakit infeksi virus dengue (DENV) dengan vektor *Aedes aegypti*. Pada tahun 2016, terdapat 290 ribu kasus dengue di dunia dan 68.507 kasus DBD di Indonesia pada tahun 2017. Regimen terapi DBD adalah terapi suportif yaitu terapi cairan dan simptomatik. Butil galat memiliki potensi sebagai antiviral dengue. Namun, mekanisme penghambatannya masih belum diketahui sehingga penelitian ini dilakukan untuk mengetahui efek butil galat terhadap penghambatan reseptor dan penempelan virus dengue serotipe 2 (DENV-2) in vitro dan ikatan energi butil galat dengan protein E secara in silico.

**Metode:** Penelitian ini merupakan studi eksperimental untuk menganalisis mekanisme butil galat sebagai antiviral dengue in vitro terhadap DENV-2 menggunakan sel Vero sebagai sel uji dan in silico untuk mengetahui ikatan energi butil galat dengan protein E DENV. Focus assay dan MTT Assay digunakan untuk menilai penghambatan reseptor dan penempelan virus, serta viabilitas sel secara berturut-turut. Konsentrasi butil galat yaitu dua kali IC50. DMSO digunakan sebagai kontrol.

**Hasil:** Persentase hambat pada reseptor dan penempelan virus adalah 28,68% dan 36,10%, viabilitas sel bernilai 108,69% serta ikatan energi bernilai -4,89 kkal/mol dengan konstanta inhibisi 0,26 mM.

**Kesimpulan:** Butil galat memiliki efek penghambatan penempelan virus yang lebih baik daripada reseptor serta memiliki ikatan yang baik dengan protein E.

..... **Introduction:** Dengue hemorrhagic fever (DHF) is an infectious disease caused by dengue virus (DENV) with vector *Aedes aegypti*. In 2016, 290 thousand people were diagnosed with DHF. In 2017, there are 68,507 DHF cases in Indonesia. Therapy regiment of DHF are supportive treatments; fluid therapy and symptomatic therapy. Butyl gallate has potential antiviral activity against dengue serotype 2 virus (DENV-2). However, the inhibitory mechanism is still unknown. Therefore, this research aims to find out the effect of butyl gallate in receptor and virus attachment inhibition of DENV-2 in vitro and binding energy between butyl gallate and protein E DENV in silico.

**Method:** Experimental study was done to analyze butyl gallate mechanism as dengue antiviral in vitro to DENV-2 using Vero cell as test cell and in silico to calculate binding energy between butyl gallate and DENV's E protein. Focus assay and MTT assay were used to evaluate receptor inhibition and virus attachment as well as cell viability, respectively. Butyl gallate concentration was twice that of IC50. DMSO was used as control.

**Results:** Inhibition percentage on receptor and virus attachment yielded 28.68% and 36.10%, Cell viability yielded 108.69%, and energy bond valued -4.89 kcal/mol with inhibition constant of 0.26 mM

**Conclusion:** Butyl gallate had higher inhibition effect on virus attachment compared to receptor and had stronger bond with E protein.