

## Telaah sistematis efek radiosensitizer ekstrak *eucheuma cottonii* pada sel kanker = Radiosensitizing effect of *eucheuma cottonii* in cancer cell: a systematic review

Tisa Prima Putri, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20507792&lokasi=lokal>

---

### Abstrak

Latar Belakang: Radiosensitizer akan membantu radioterapi untuk memberikan inaktivasi tumor yang lebih besar. Saat ini mencari komponen radiosensitizer alami, yang diharapkan dapat memberikan efek samping yang lebih ringan daripada radiosensitizer kimia. *Eucheuma cottonii* yang memiliki kandungan antioksidan, memiliki efek anti tumor.

Tujuan: Ulasan ini bertujuan untuk mengetahui apakah *Eucheuma cottonii* dapat digunakan sebagai radiosensitizer.

Metode: Kami melakukan studi literatur dan menemukan 13 studi, dalam database PubMed, SCOPUS, EBSCO dan Cochrane. Studi yang dimasukkan adalah studi eksperimental yang meneliti efek *Eucheuma cottonii* pada sel kanker.

Hasil: Uji sitotoksitas menggunakan uji MTT dengan nilai IC<sub>50</sub> 20 g/ml hingga 4 mg/ml, berbeda pada berbagai jenis cell line kanker. Pemeriksaan histopatologis menunjukkan karakteristik sel apoptosis.

*Eucheuma cottonii* mempengaruhi ekspresi p53, CHK1, BIRC5, Bag1, MDM2, NFκB dan respon imun (CD4, CD8). Pemberian *Eucheuma cottonii* juga mengurangi pertumbuhan tumor.

Kesimpulan: Telaah sistematis ini menunjukkan bahwa *Eucheuma cottonii* mampu menekan proliferasi, mengakibatkan kematian sel kanker. Belum diketahui apakah efek *Eucheuma cottonii* dan radiasi akan sinergis sehingga menyebabkan kematian sel. Tetapi jika dilihat dari pengaruh *Eucheuma cottonii* dengan meregulasi kontrol siklus sel yaitu terhentinya siklus sel di G<sub>2</sub>/M dan reaktivasi p53, maka ada kemungkinan *Eucheuma cottonii* memiliki peranan sebagai radiosensitizer. Fakta berlawanan, ekstrak *Eucheuma cottonii* juga mempengaruhi jalur untuk sel bertahan hidup seperti terlihatnya peningkatan NF-κB. Penelitian lebih lanjut diperlukan untuk mengeksplorasi efek sinergis dari kombinasi terapi radiasi dan *Eucheuma cottonii*.

.....Background: Radiosensitizer will help radiotherapy to provide greater tumor inactivation. Currently searching for natural radiosensitizer components, which are expected to provide lighter side effects than chemical radiosensitizers. *Eucheuma cottonii* which has antioxidant content, has anti-tumor effect.

Purpose: This review aims to find out whether *Eucheuma cottonii* can be used as a radiosensitizer.

Method: We performed literatur studies and found 13 studies, in PubMed, SCOPUS, EBSCO and Cochrane databases for research the effects of *Eucheuma cottonii* on cancer cells.

Result: Cytotoxicity test using MTT assay resulted in IC<sub>50</sub> 20 µg/ml to 4 mg/ml, differing on different types of cell lines. Histopathological examination shows the characteristics of apoptotic cells. *Eucheuma cottonii* involve p53, CHK1, BIRC5, Bag1, MDM2, NFκB and immun respon (CD4,CD8). *Eucheuma cottonii* extract also decrease tumor growth.

Conclusion: This literatur review suggest that *Eucheuma cottonii* is able to suppress proliferation, resulting in cancer cells death. It is not yet known whether the effects of *Eucheuma cottonii* and radiation will be

synergistic resulting cell death. But seen from the influence of *Eucheuma cottonii* on interfering the cell cycle control might result arrest cell cycle G2/M and reactivation of p53, it might be able as a radiosensitizer. However, it appears that there is a survival pathway such as increasing NF- $\kappa$ B. Further research is needed to explore the synergistic effect of a combination of radiation therapy and *Eucheuma cottonii*.