



9 772686 250000

e-ISSN : 2686-2506

α -Mangostin dari Buah Manggis, Kandidat Obat Antikanker Baru

Agus Rusdin

Program Studi Magister Farmasi, Fakultas Farmasi, Universitas Padjadjaran, Sumedang, Jawa Barat.

email: agusrusdin@gmail.com

(Submit 22/6/2019, Revisi 16/7/2019, Diterima 18/7/2019)

Abstrak

Kulit buah manggis memiliki banyak manfaat dalam mengobati berbagai penyakit. Ekstrak dari kulit buah ini telah diuji memiliki aktivitas sebagai antikanker dengan nilai pengambatan 50% kurang. α -mangostin dari kulit manggis telah terbukti memiliki berbagai efek farmakologis diantaranya adalah antioksidan, antiinflamasi, antinyeri, antialergi, antifungi, antibakteri, antiobesitas, antiparasit, antituberkulosis, Alzheimer, dapat meningkatkan sistem imun, dan sebagai anti kanker. Dalam mini review artiken ini didiskusikan terkait bukti-bukti ilmiah anti kanker dari α -mangostin.

Kata kunci : α -mangostin, kanker, buah manggis

Outline

- Pendahuluan
- Buah manggis
- α -Mangostin
- Aktivitas Antikanker α -Mangostin
- Uji Toksisitas α -Mangostin
- Kesimpulan
- Daftar Pustaka

Pendahuluan

Manggis merupakan tumbuhan asli indonesia yang secara turun temurun telah dimanfaatkan buahnya sebagai bahan makanan yang memiliki rasa yang enak dan kaya akan kandungan antioksidan nya.

Buah manggis

Buah manggis sering dijuluki The queen of tropical fruit. Bagian-bagian lain dari tumbuhan manggis seperti (akar, batang dan daun) diketahui juga memiliki manfaat sebagai anti bakteri, anti jamur, malaria dan juga sering dimanfaatkan untuk mengobati berbagai penyakit degeneratif.

Selain memiliki daging buah yang enak dan sehat, ternyata kulit buah manggis juga memiliki banyak manfaat dalam mengobati berbagai penyakit. Ekstrak dari kulit buah ini telah diuji memiliki aktivitas sebagai antikanker dengan nilai pengambatan 50% kurang

dari 50 μ M (IC50) teradap beberapa jenis sel kanker seperti leukimia dan kanker payudara. Hal ini menjadi daya tarik para ilmuwan untuk melakukan uji lebih lanjut terkait senyawa spesifik yang berperan dalam aktivitas antikanker.

α -Mangostin

α -mangostin merupakan senyawa turunan xanton dengan nama kimia (1,3,6 – trihidroksi – 7 – metoksi – 2, 8 – bis (3 metil – 2 – butenil) – 9H-xanten-9-0n), Merupakan senyawa metabolit sekunder yang di isolasi dari ekstrak kulit manggis. α -mangostin telah terbukti memiliki berbagai efek farmakologis diantaranya adalah antioksidant, antiinflamasi, antinyeri, antialergi, antifungi, antibakteri, antiobesitas, antiparasit, antituberkolosis, Alzheimer, dapat meningkatkan sistem imun, dan sebagai anti kanker.

Aktivitas Antikanker α -Mangostin

Besarnya prevalensi kasus penyakit kanker di dunia, menempatkan penyakit ini berada di urutan kedua setelah penyakit kardiovakular sebagai penyakit yang paling mematikan.

Pengobatan yang cenderung memiliki banyak keterbatasan seperti efek samping seperti kerusakan organ pada terapi pembedahan, kematian sel normal pada terapi radiasi dan efek samping lainnya pada kemoterapi menjadi perhatian utama dalam bidang keseatan.

Para ilmuwan mencari berbagai solusi baik itu pengembangan bentuk sediaan obat, modifikasi fisika agen kemoterapi hingga upaya pencarian agen agen baru dari alam yang memiliki efektivitas yang lebih baik dan toksisitas yang lebih rendah.

α -Mangostin merupakan salah satu senyawa yang paling sukses ditemukan sebagai kandidat obat antikanker baru, disamping memiliki aktivitas antikanker yang bagus senyawa ini telah telah diuji keamanannya pada sel normal.

Aktivitas antikanker dari α -mangostin telah dilakukan pada berbagai jenis jenis sel kanker baik itu secara invitro atau invivo, hasil yang mengesankan diperoleh dimana α -tangostin menunjukkan penghambatan yang maksimal pada konsentrasi 10 μ M dan mampu menginduksi apoptosis sel atau kematian sel terprogram pada leukimia cell line (HL60), selain itu pada uji invivo yang dilakukan pada tikus menunjukkan α -tangostin memiliki efek kemopreventif pada karsinogenesis colon, α -tangostin juga mampu menginduksi apoptosis pada sel kanker pancreas (PCL12), kanker kolon (DLD-1), kanker payudara (BC- 1, MCF-7, MDA-MB-231), epidermoid carcinoma (KB), kanker paru-paru (A549), head and neck squamous cell carcinoma (HNSCC), human melanoma (SK-MEL-28) cell line, mammary cancer, kanker tulang (canine osteosarcoma D-17), colorectal carcinoma (HCT- 116), mampu menghambat metastasis kanker prostat (Pc-3), dan berbagai sel kanker lainnya melalui berbagai jalur (multiple pathways) seperti jalur mitokondria, signalisasi JNK, regulasi gen β catenin pada jalur Wnt/cGMP, AKT/PI3K, MAPK, signalisasi α v β 3 Integrin/FAK/ERK dan NF-kB.

Kita bisa melihat dari penjelasan sebelumnya bahwa potensi α -mangostin dalam menangani penyakit kanker tidak perlu diragukan lagi, selain memiliki sitotoksitas yang kuat, senyawa ini bekerja dengan berbagai mekanisme yang memungkinkan memiliki aktivitas pada semua sel kanker.

Selanjutnya jika mempertimbangkan masalah masalah atau keterbatasan yang telah diuraikan sebelumnya terkait masalah terapi yaitu efek samping yang mungkin dapat ditimbulkan oleh agen anti kanker, disinilah titik perbedaan yang dimiliki oleh senyawa α -mangostin ini, dimana senyawa ini terbukti aman terhadap sel normal dan hanya reaktif pada sel-sel kanker.

Hal ini telah dibuktikan dari uji-uji toksisitas yang telah dilakukan yang akan diuraikan pada bahasan selanjutnya.

Uji Toksisitas α -Mangostin

Uji toksisitas α -mangostin untuk melihat seberapa aman senyawa ini untuk makhluk hidup telah dilakukan secara *in vivo* menggunakan model mencit, hewan uji diberikan beberapa variasi dosis α -mangostin (5, 10, 20, 50, 100, 200 dan 500 mg/kg) secara intraperitoneal.

Dari pengujian ini diperoleh nilai LD50 (150 mg/kg). dari 6 ekor mencit dalam satu kelompok uji menunjukkan tidak ada satupun mencit yang mati pada pemberian 20mg/kg dan hanya ad satu mencit yang mati pada kelompok pemberian 50 mg/kg (7.7% mortality) (Choi et al., 2014), pada pengujian lainnya dilakukan oleh (Verma et al., 2016) α -mangostin dijadikan sebagai control untuk formulasi nanopartikel yang mereka buat, pada pengujian proliferasi sel menggunakan sel kanker pancreas (CSCs) dan sel normal human pancreatic normal ductal epithelial (HPNE), dari pengujian ini, α -mangostin

memberikan efek penghambatan pada sel kanker dan tidak berefek pada sel normal, hal ini mengindikasikan bahwa α -mangostin aman terhadap sel normal.

Kesimpulan

Berdasarkan uraian diatas, dapat disimpulkan bahwa α -mangostin memiliki potensi anti kanker yang kuat dan memiliki spectrum yang luas terhadap berbagai jenis sel kanker, selain itu juga memiliki toksisitas yang rendah pada sel normal, hal ini menjadi salah satu peluang yang sangat baik untuk menutupi masalah terapi saat ini yang kita ketahui bersama bahwa agen agen kemoterapi memiliki banyak efek samping yang merugikan terhadap sel yang sehat.

Hal ini menjadikan α -mangostin sebagai kandidat obat antikanker baru yang wajib dan yang benar-benar perlu di realisasikan untuk meningkatkan derajat kesehatan dan harapan hidup banyak orang.

Daftar Pustaka

Aisha, A., Abu-Salah, K., Ismail, Z., Abdul, M.A., 2012. *in vitro* and *in vivo* anti-colon cancer effects of *Garcinia mangostana* xanthones extract. *BMC Complement. Alternat. Med.* 12, 104–112.

Hung, S.H., Shen, K.H., Wu, C.H., Liu, C.L., Shih, Y.W., 2009. α Mangostin suppresses PC-3 human prostate carcinoma cell metastasis by inhibiting matrix metalloproteinase-2/9 and urokinaseplasminogen expression through the JNK signaling pathway. *J. Agric Food Chem.* 57, 1291–1298.

Baca : Peneliti Temukan Vaksin Kanker Baru yang Bisa Sembuhkan Tumor Ibrahim, Mohamed Yousif, Najihah Mohd Hashim, Abdalbasit Adam Mariod, Syam

Mohan, Mahmood Ameen Abdulla, Siddig Ibrahim Abdelwahab, and Ismail Adam Arbab. “ α -Mangostin from *Garcinia mangostana* Linn: an updated review of its pharmacological properties.” *Arabian journal of Chemistry* 9, no. 3(2016): 317-329.

Kaomongkolgit, R., Chaisomboon, N., Pavasant, P., 2011. Apoptotic effect of alpha-mangostin on head and neck squamous carcinoma cells. *Arch. Oral Biol.* 56, 483–490

Krajarng, A., Nilwarankoon, S., Suksamrarn, S., Watanapokasin, R., 2012. Antiproliferative effect of α -mangostin on canine osteosarcoma cells. *Res. Vet. Sci.* 93, 788–794.