

URL : <https://news.amdi.usm.my/fullnews.php?id=UHovYnBGdFkzc1pxb0tPb3pHdTVEUT09>

AMDI Magazine

e-issn 2735-041X, Volume 5, Issue 2 (2024)

Expert Column

Mikroorganisma Hijau: Harapan Baru dalam Pencegahan dan Rawatan Awal Kanser Usus

DR. SITI NURFATIMAH MOHD SHAHPUDIN, DR. MOHD ASYRAF KASSIM

[f Share on Facebook](#) [📞 Whatsapp \(Mobile Only\)](#)

PUBLISHED : 30 DECEMBER 2024



Dr. Siti Nurfatimah Mohd Shahpudin

Mikroorganisma hijau termasuk mikroalga serta cyanobakteria merupakan fotosintetik organisma kecil yang hidup di persekitaran air tawar dan laut, bukan sahaja penting untuk ekosistem tetapi juga semakin mendapat tempat dalam bidang perubatan moden. Lebih menarik, mikroalga yang terdapat di Malaysia mempunyai potensi unik dalam rawatan awal kanser yang menjadi ancaman kesihatan utama di seluruh dunia.

Di Malaysia, kekayaan biodiversiti mikroalga dan cyanobakteria menawarkan peluang besar untuk

rawatan penyakit, termasuk kanser usus. Penemuan saintifik terkini menunjukkan bahawa mikroorganisma tempatan tersebut memiliki sifat antikanser yang unik, terutamanya dalam mencegah perkembangan awal kanser usus.

Keunikan Mikroorganisma Hijau Tempatan

Iklim tropika yang unik dan sumber air kaya dengan nutrient di Malaysia, menjadi lokasi yang ideal untuk pertumbuhan pelbagai mikroalga dan cyanobacteria dengan sifat bioaktif yang berbeza daripada spesies di negara lain. Berikut adalah antara beberapa jenis mikroalga dan cyanobacteria tempatan yang dikenalpasti berpotensi tinggi dalam bidang kesihatan:

Chlorella vulgaris: Mikroalga ini kaya dengan sebatia klorofil yang membantu menyingkirkan toksin daripada badan dan melindungi sel daripada kerosakan oksidatif. Penyelidikan oleh Koyande et al. (2019) mendapati bahawa *Chlorella vulgaris* tempatan menunjukkan aktiviti antioksidan yang kuat, menjadikannya berpotensi untuk menghalang inflamasi kronik yang menyumbang kepada kanser usus.

Spirulina platensis: Mengandungi phycocyanin, protein pigmen biru yang mempunyai ciri antioksidan dan antitumor. Menurut kajian oleh Hussein et.al.,2018 *Spirulina platensis* yang ditanam dalam persekitaran tropika menghasilkan kandungan bahan aktif lebih tinggi berbanding spesies lain yang menjadikannya lebih berkesan sebagai agen antikanser.

Scenedesmus obliquus: Mikroalga ini kaya dengan pigmen seperti klorofil dan karotenoid, yang berupaya memberikan perlindungan terhadap tekanan oksidatif dan radikal bebas. *Scenedesmus obliquus* juga menunjukkan aktiviti antiinflamasi yang menjadikannya sesuai untuk pencegahan kanser (Sharma et al.,2023).

Mengapa Mikroorganisma Hijau menjadi pilihan untuk pencegahan awal?

Sebatian bioaktif dalam mikroorganisma hijau ini bertindak melalui pelbagai mekanisme untuk mencegah atau melambatkan perkembangan kanser, antaranya ialah:

1. **Menghalang Inflamasi Kronik:** Mikroalga mengurangkan penghasilan sitokin proinflamasi yang mencetuskan pertumbuhan tumor (Fu et.al.,2017).

2. **Menggalakkan Apoptosis:** Mikroalga menggalakkan kematian sel terkawal dalam sel kanser tanpa menjejaskan sel normal (Lee et al.,2020).
3. **Mengawal Mikroflora Usus:** Membantu mengekalkan keseimbangan bakteria baik untuk melindungi DNA daripada kerosakan oleh toksin (Schroeder et al.,2016).

Oleh itu, microorganism hijau tempatan berpotensi besar untuk dijadikan asas terapi semula jadi yang lebih murah dan mencapai kelastarian alam sekitar. Kajian yang lebih terperinci sangat diperlukan untuk mengenal pasti sebatian aktif utama dan mekanisme tindakan yang tepat bagi membangunkan ubat antikanser yang lebih berkesan. Kini, pelbagai institusi penyelidikan tempatan kini sedang aktif meneroka potensi mikroorganisma hijau ini, termasuklah dalam menghasilkan produk seperti kapsul minyak, serbuk minuman dan juga ekstrak semulajadi untuk antikanser.

Potensi mikroorganisma hijau dalam rawatan awal kanser usus membuka peluang besar untuk pembangunan produk kesihatan tempatan. Mikroorganisma hijau tempatan ini bukan sahaja menyumbang kepada industri bioteknologi, tetapi juga menawarkan penyelesaian inovatif dalam rawatan awal kanser usus dengan memanfaatkan biodiversiti yang unik bagi menjadi peneraju dalam penyelidikan mikroalga dan cyanobacteria.

Rujukan

1. *Koyande A.K., Chew K.W., Rambabu K., Tao Y., Chu D.T., Show P.L. Microalgae: A potential alternative to health supplementation for humans. Food Sci. Hum. Wellness. 2019;8:16-24.*
2. *Schroeder B.O., Bäckhed F. Signals from the gut microbiota to distant organs in physiology and disease. Nat. Med. 2016;22:1079-1089.*
3. *Fu W, Nelson DR, Yi Z, et al. (2017) Bioactive compounds from microalgae: current development and prospects, Studies in Natural Products Chemistry. Elsevier; pp. 199-225.*
4. *Lee NY, Kim Y, Kim YS, Shin JH, Rubin LP, Kim Y (2020) β -Carotene exerts anti-colon cancer effects by regulating M2 macrophages and activated fibroblasts. J Nutr Biochem 82:108402*
5. *Sharma, K., et al. (2021). Microalgae as functional food against cancer. Functional Foods in Cancer Prevention, 12(3), 23-45.*

6. S. Hussein, O. Abd el-hamid, O. El-tawil, E. Laz, W. Taha (2018) The Potential Protective Effect of Spirulina Platensis against Mycotoxin Induced Oxidative Stress and Liver Damage in Rats Benha Vet Med J, 35 (2); pp. 375-383

SDG 3 - Ensure healthy lives and promote well-being for all at all ages

SDG 12 - Ensure sustainable consumption and production patterns