



Aktivitas Buah Merah terhadap Sel Kanker



Buah merah termasuk dalam famili *Pandanaceae*, merupakan tanaman endemik yang tumbuh di hampir seluruh wilayah Papua, mulai dari dataran rendah sampai dataran tinggi pada kondisi tanah yang lembap. Buah merah dikatakan baik dikonsumsi karena kandungan gizi yang tinggi dan mudah dicerna. Selain itu, buah merah telah digunakan secara tradisional sebagai pewarna alami, bahan kerajinan, dan obat untuk berbagai penyakit misalnya kanker, arteriosklerosis, artritis reumatoid, *stroke*, HIV, malaria, kolesterol, dan diabetes melitus.

Buah merah memiliki bentuk tidak umum dengan panjang 68-110 cm dan diameter 10-15 cm, warna merah, dan mengandung banyak minyak. Buah merah dan minyak buah merah dilaporkan mengandung komponen anti-oksidan alami, seperti α -karotenoid, β -karotenoid, β -cryptoxanthin, α -tocopherol, senyawa fenolik & flavonoid, dan asam lemak tak jenuh (terutama *oleic*, *linoleic*, *linolenic*, dan *palmitoleic*), dan mineral seperti Fe, Ca, dan P.

Berbagai studi menunjukkan bahwa ekstrak

minyak buah merah relatif aman dikonsumsi manusia dan memiliki aktivitas anti-oksidan tinggi, efek yang baik terhadap manfaat kesehatan dikaitkan dengan studi-studi *in vivo* dalam menghambat tumor dan membunuh sel kanker. Buah merah juga dikatakan memiliki aktivitas anti-diabetik, anti-inflamasi, dan dapat meningkatkan sel-sel imun.

Penelitian menunjukkan bahwa pemberian minyak buah merah menyebabkan peningkatan proliferasi limfosit dan penurunan kadar *interferon- γ* pada mencit yang diinokulasi dengan *Listeria monocytogenes*; meningkatkan proliferasi leukosit non-T, dan menurunkan derajat keparahan kolitis pada mencit yang diinduksi kolitis. Dosis optimal yang digunakan dalam penelitian tersebut adalah 0,1 mL atau 4 mL/kg.

Dalam kaitannya dengan sel kanker, beberapa penelitian yang dilaporkan, yaitu:

- Minyak buah merah dapat menghambat pertumbuhan sel kanker paru (*lung cancer A549 cell line*) secara *in vitro*.
- Sari buah merah 0,21 mL/200 g dapat

menghambat karsinogenesis paru pada tikus betina *Sprague Dawley* yang diinduksi *1,12-dimethylbenz[a]anthracene* (DMBA).

- Sari buah merah menghambat pertumbuhan sel kanker dengan LC_{50} untuk sel kanker payudara 600 ppm dan sel kanker usus besar 200 ppm.
- Fraksi II buah merah dengan dosis potensial 0,5 dan 1 μ L/mL dapat menghambat pertumbuhan sel kanker serviks (*HeLa cells*). Fraksi lainnya yang berpotensi memiliki aktivitas tersebut adalah fraksi IV.
- Fraksi *etil acetate* dari buah merah menginduksi apoptosis sel kanker serviks (*CaSki cell line*) melalui jalur intrinsik dan ekstrinsik.
- Minyak buah merah dapat menurunkan kadar IL-6 serum dan skor histopatologi kolon mencit model CAC (*colitis associated cancer*). Mekanisme fitopreventif minyak buah merah meliputi supresi proliferasi sel dan induksi apoptosis sel melalui modulasi jalur transduksi sinyal yang melibatkan IL-6 sebagai akibat penghambatan aktivasi NF- κ B.
- Varietas Maler buah merah memiliki IC_{50} 25,7 μ g/mL (4 kali lebih tinggi dibandingkan varietas Barugum dengan IC_{50} 104,61 μ g/mL terhadap sel kanker payudara (T47D).

Dalam kaitannya dengan kanker, buah merah telah banyak diteliti secara *in vitro* ataupun pada hewan. Penelitian tersebut menunjukkan bahwa buah merah berpotensi menghambat pertumbuhan sel kanker dan menginduksi apoptosis. Namun, penelitian hanya terbatas secara *in vitro* atau pada hewan dan belum ditemukan penelitian pada manusia. (HLI)

REFERENSI:

1. Sarungallo ZL, Murtiningrum, Santoso B, Roreng MK, Latumahina RMM. Nutrient content of three clones of red fruit (*Pandanus conoideus*) during the maturity development. IFRJ. 2014;23(3):1217-25.
2. Parinussa TMS, Rondouwu FS. Analisis kandungan karotenoid buah merah (*Pandanus conoideus Lam.*) pada suhu pemanasan yang berbeda. Pros Seminar Nasional Kimia dan Pendidikan Kimia; 2009
3. Lim TK. *Pandanus conoideus*. Springer [Internet]. 2012 May 7 [cited 2017 March 19]. Available from: http://link.springer.com/chapter/10.1007%2F978-94-007-4053-2_15
4. Andhika OA. Phytopreventive effect of buah merah (*Pandanus conoideus Lam.*) oil in colitis-associated carcinogenesis. J Med Health 2015;1(2):126-42.
5. Ratnawati H, Widowati W, Jasputra DK, Soeng S. Cytotoxic activity of buah merah fractions (*Pandanus conoideus Lam*) towards cervical cell in HeLa cells culture. Proc The International Seminar on Chemistry 2008;317-320.
6. Achadiani, Sastramihardja H, Akbar IB, Hernowo BS, Faried A, Kuwano H. Buah merah (*Pandanus conoideus Lam.*) from Indonesian herbal medicine induced apoptosis on human cervical cancer cell lines. Obesity Res Clin Practice 2013;7(1):31-2.