

Mahasiswa UGM Teliti Ampas Kopi Sebagai Penghambat Osteoporosis

Monday, 19 Agustus 2019 WIB, Oleh: Agung



Prevalensi osteoporosis di dunia semakin meningkat. Jumlah kejadian patah tulang pinggul akibat osteoporosis diperkirakan meningkat dari 1,12 juta di tahun 2018 dan akan terus meningkat menjadi 2,56 juta pada tahun 2050.

Osteoporosis terjadi akibat resorpsi tulang yang berlebihan. Salah satu usaha untuk menurunkan risiko terjadinya osteoporosis adalah dengan mengonsumsi suplemen yang mengandung bahan pencegah resorpsi tulang akibat diferensiasi osteoklas.

Adalah Kelompok PKM-PE dari Fakultas Farmasi UGM yang kemudian mencoba mengeksplorasi bahan alam yang melimpah di Indonesia sebagai agen anti-osteoklastogenesis untuk menghambat terjadinya osteoporosis. Mereka adalah Marina Elsaida Harianja, Mila Hanifa dan Ahmad Naufal yang tergabung dalam kelompok tersebut untuk mengangkat ampas kopi (*Coffea arabica* L.) yang mengandung berbagai macam senyawa dan memiliki efek farmakologi untuk menghambat differensial osteoklas.

"Asam klorogenat ini diketahui mampu menghambat differensiasi osteoklas yang dimediasi oleh *Receptor Activator of Nuclear Kappa-B ligand* (RANKL)," ujar Marina Elsaida Harianja, Ketua Tim PKM-PE Fakultas Farmasi, di Kampus UGM, Senin (19/8).

Menurut Marina Elsaida, dengan penghambatan diferensiasi osteoklas maka dapat pula menghambat osteoporosis. Oleh karena itu, ampas kopi yang mengandung asam klorogenat berpotensi dikembangkan untuk mencegah osteoklastogenesis yang berimplikasi pada penghambatan

osteoporosis.

Tim yang kemudian mendapat dukungan pendanaan dari Kemenristekdikti inipun semakin mantap melakukan penelitian untuk mengeksplorasi potensi ampas kopi sebagai agen anti-osteoklastogenesis untuk menghambat terjadinya osteoporosis. Osteoklastogenesis merupakan proses diferensiasi pembentukan osteoklas dari *monocyte-macrophage lineage* melalui reseptor oleh *Receptor Activator of Nuclear Kappa-B* (RANK).

"Penelitian ini menggunakan metode *in vitro*, osteoklastogenesis dipersiapkan dengan menggunakan sistem sel makrofag berupa sel RAW 264.7 yang diinduksi *osteoclast-differential factor* (sODF) atau disebut RANKL. Sampel yang diuji berupa ekstrak etanolik ampas kopi (EAK) yang diperoleh dengan metode ekstraksi dengan etanol 70 persen," ucapnya.

Marina menandakan terdapat empat aspek penting dalam penelitian ini. Pertama yaitu aspek kualitas bahan, kualitas bahan untuk pembuatan sampel EAK dibuktikan dengan determinasi tanaman yang menunjukkan bahwa bahan merupakan kopi arabica (*Coffea Arabica* L.) dan uji kromatografi lapis tipis yang mengonfirmasi bahwa di dalam ampas kopi mengandung senyawa asam klorogenat.

Kedua aspek kimiawi, yaitu dengan uji total flavonoid dapat diketahui bahwa senyawa EAK memiliki total flavonoid sebesar 0,33 % (b/b). Ketiga aspek biologis yaitu melihat dari efek sitotoksitas dan penghambatan osteoklastogenesis.

"Sitotoksitas EAK di uji dengan metode *MTT assay*. Hasil dari uji ini menunjukkan bahwa EAK bersifat tidak toksik terhadap sel RAW 264.7. Namun, pada uji selanjutnya diketahui bahwa pemberian EAK dapat menghambat proses osteoklastogenesis," tandasnya.

Sedangkan aspek keempat adalah aspek molekuler berupa *molecular docking*. Hasil uji menunjukkan asam klorogenat memiliki interaksi lebih baik lebih tinggi dibandingkan *native ligand*.

Proses *docking* ini telah dipastikan validitasnya dengan nilai RMSD yang cukup baik yaitu di bawah <2. Dari keempat aspek di atas, terlihat potensi dari ekstrak ampas kopi sebagai anti-osteoklastogenesis dapat dikembangkan sebagai pencegah osteoporosis.

Lebih lanjut dijelaskan ekstrak etanolik ampas kopi (EAK) ini diformulasikan dalam bentuk sediaan nanoemulsi. Sediaan ini dipilih berdasarkan sifat asam klorogenat yang hidrofil sehingga sulit masuk ke dalam membran lipofil yang menyebabkan bioavailabilitasnya rendah.

"Dengan demikian, untuk mengatasi kelemahan ini kami menghadirkan solusi dalam bentuk sediaan nanoemulsi yang mana mampu meningkatkan bioavailabilitas dari asam klorogenat dan memiliki keunggulan lain yaitu praktis, mudah dikonsumsi dan mampu memperbaiki bau yang sedap dari ampas kopi," katanya. (Humas UGM/ Agung)

Berita Terkait

- [Mahasiswa UGM Ubah Ampas Susu Kedelai Menjadi Krim Anti Aging](#)
- [Jamur Tiram Bisa Mengurangi Risiko Osteoporosis](#)
- [RSA UGM Gelar Seminar Pencegahan dan Penanganan Osteoporosis](#)
- [Pencegahan dan Terapi Dini Osteoporosis Penting Dilakukan](#)

- 
- [Angkat Ampas Tebu, Mahasiswa UGM Juara LKTI Nasional](#)