

KAJIAN AKSI DAN MEKANISME ANTIANGIOGENIK EKSTRAK BAWANG PUTIH TUNGGAL (*Allium sativum* 'Solo garlic') SECARA IN VIVO DAN IN SILICO

Oleh: Prof. Dr. Sri Atun, M.Si, Dr. RetnoArianingrum, M.Si, Dr. Rer. Nat. Senam

ABSTRAK

Kanker merupakan salah satu penyebab kematian tertinggi di dunia. Salah satu strategi penghambatan perkembangan sel kanker adalah dengan menghambat proses angiogenesis. Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji efek antiangiogenik **ekstrak etanol, fraksi etanol, fraksi kloroform dan fraksi n-heksana** bawang putih tunggal dari Temanggung secara *in vivo*, mengetahui fraksi yang memberikan aktivitas terbaik, dan mengamati pengaruhnya terhadap ekspresi *vascular endothelial growth factor* (VEGF), serta, menelusuri mekanisme aksinya berdasarkan kajian *in silico*.

Efek antiangiogenik *in vivo* diamati menggunakan model *chick embryo chorioallantoic membrane* (CAM) berumur umur 9 hari yang diinduksi dengan *basic fibroblast growth factor* (bFGF) sebagai induktor angiogenesis. Uji akan dilakukan dalam 7 kelompok perlakuan. Kelompok I sebagai kontrol *paper disc*, kelompok II sebagai kontrol bFGF, kelompok III sebagai kontrol bFGF+pelarut dimetil sulfoksida (DMSO), kelompok IV, V, VI dan VII sebagai kelompok uji dengan 3 (tiga) variasi konsentrasi sampel. Setelah inkubasi 3 hari diamati respon angiogenesisnya menggunakan parameter pengamatan jumlah pembuluh darah baru dan diamati ekspresi VEGF pada pembuluh darah membran korioalantois dengan metode imunohistokimia. Penelusuran mekanisme angiogenik dilakukan *secara in silico* menggunakan *Protein Ligand ANT System* (PLANTS) *software* dan preparasi *ref-ligan* menggunakan YASARA. Sebagai ligan adalah senyawa-senyawa bioaktif yang terdapat pada bawang putih dengan target molekul protein yang berperan dalam angiogenesis yaitu: bFGF, VEGF dan COX-2. **Target luaran** dari penelitian ini adalah dapat dipublikasikan minimal 1 artikel pada jurnal "European Journal of Medicinal Chemistry" (terindeks scopus Q1) . Hasil penelitian menunjukkan baik ekstrak etanol, fraksi etanol, fraksi kloroform dan fraksi n-heksana memiliki kemampuan dalam menghambat proses angiogenesis. Fraksi kloroform memiliki aktivitas paling baik dalam menghambat proses angiogenesis.

Kata Kunci: *bawang putih tunggal, aktivitas antiangiogenik, bFGF, CAM, VEGF, imunohistokimia, in silico*