

PENGEMBANGAN FORMULASI KOMBINASI HERBAL ANTICOID-19 DALAM BENTUK MIKRO DAN NANOEMULSI SERTA UJI AKTIVITASNYA SEBAGAI MODULATOR RESPON IMUN

Oleh: Prof. Dr. Sri Atun, Dr. Kartika Ratna Pertiwi, M.Biomed.Sc, Ika Yanti Marfuatush Sholikhah, M.Sc

ABSTRAK

ujuan penelitian ini adalah mengembangkan formulasi kombinasi herbal kunyit (*Curcuma longa*), meniran (*Phyllanthus urinaria*), sambiloto (*Andrographis paniculata*), Jahe (*Zingiber officinale*), sereh (*Cymbopogon citratus*), dan lemon (*Citrus limon*) dalam bentuk mikro dan nanoemulsi serta uji aktivitasnya sebagai imunomodulator secara *in vitro* dan *in vivo*. Metode yang dilakukan dalam penelitian ini adalah pembuatan ekstrak air dan etanol herbal kombinasi dari *A. paniculata* and *P. urinaria* herbs, *C. longa* and *Z. officinale* rhizomes, *C. limon* fruit, and *C. citratus*, pembuatan nanoemulsi ekstrak kombinasi herbal, uji aktivitas *in Vivo* nanoemulsi ekstrak herbal kombinasi, dan uji aktivitas *in silico* komponen senyawa kimia dalam masing-masing tumbuhan *A. paniculata* and *P. urinaria* herbs, *C. longa* and *Z. officinale* rhizomes, *C. limon* fruit, and *C. citratus* secara molekular docking. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ekstrak kombinasi herbal dalam bentuk mikro dan nanoemulsi memiliki potensi sebagai imunomodulator, yang ditunjukkan adanya menunjukkan ada pengaruh respon imun alami maupun adaptif seperti peningkatan jumlah sel darah putih, serta ekspresi penurunan sitokin IL-6, dan sitokin IFN gamma antara kelompok kontrol dan perlakuan. Hasil penentuan mekanisme aktivitasnya secara molekular docking terhadap protein utama (MPRO) SARS-CoV-2, dengan pembandingan remdesivir, favipiravir, dan ritonavir menunjukkan bahwa senyawa chebulanin, albiirissinose yang terdapat pada tumbuhan meniran memiliki aktivitas antiviral yang lebih baik dibandingkan dengan kontrol positif senyawa obat, demikian juga neoandrographolide pada sambiloto dan hesperidin pada citrus lemonia juga memiliki aktivitas yang baik.

Kata Kunci: kombinasi herbal, nanoemulsi, imunomodulator, Anti-COVID-19