

RINGKASAN

Penelitian hibah bersaing ini dilaksanakan selama dua (2) tahun dengan tujuan untuk mempelajari potensi kentang hitam dan mekanismenya sebagai *nutraceutical* berbasis bahan nabati dalam pengembangannya sebagai pencegah penyakit kanker. Langkah-langkah yang dilakukan dalam penelitian hibah bersaing ini ditujukan untuk pencapaian tujuan khusus pada adalah ***tahun pertama***; (1) mengetahui selektivitas antiproliferasi *in vitro* ekstrak daging dan kulit kentang hitam terhadap sel kanker HeLa dan T47D; (2) mengetahui kemampuan ekstrak daging dan kulit kentang hitam dalam menginduksi apoptosis sel kanker T47D dan HeLa dan (3) mengetahui kemampuan ekstrak daging dan kulit kentang hitam dalam menginduksi *cell cycle arrest* pada sel kanker T47D dan HeLa. ***Tahun kedua***: (1) mengetahui kemampuan ekstrak daging dan kulit kentang hitam dalam mereduksi stres oksidatif sel kanker HeLa dan sel kanker T47D yang diinduksi dengan generator radikal (*phorbol miristat asetat*); (2) mengetahui formulasi minuman *instan* berbasis ekstrak etanol kentang hitam; (3) Mengetahui tingkat penerimaan panelis terhadap minuman *instan* berbasis ekstrak etanol kentang hitam.

Pencapaian tersebut dilakukan secara bertahap, metode yang digunakan untuk pencapaian tujuan khusus tahun pertama, ***Tahun pertama***: metode yang digunakan untuk pencapaian tiga tujuan khusus tersebut adalah (1) Pengujian antiproliferasi dilakukan dengan metode MTT (3-(4,5-dimethylthiazol-2-yl)-2,5-diphenyltetrazolium bromide); (2) pengujian induksi apoptosis dengan pengecatan

DNA dengan acridine orange–ethidium bromide; (3) pengujian cell cycle arrest menggunakan flow cytometer untuk cell cycle arrest dengan program cell quest. Tahun kedua, (1) pengujian kemampuan mereduksi stress oksidatif didasarkan kemampuan ekstrak kasar kentang hitam dalam mencegah terjadinya fluoresensi warna hijau karena oksidasi pewarna sel: Dichlorofluorescein diacetate (DCFH-DA) oleh radikal bebas Phorbol 12-Myristate 13-Acetate (PMA) pada sel kanker HeLa dan T47D; (2) Membuat formulasi minuman instan berbasis ekstrak etanol; (3) melakukan uji penerimaan konsumen

Penelitian tahun pertama menunjukkan bahwa; (1) Sel HeLa lebih sensitif dibandingkan sel T47D dengan perlakuan ekstrak etanol daging dan kulit kentang hitam. Ekstrak etanol kulit kentang hitam memiliki kemampuan lebih besar dalam menghambat proliferasi sel HeLa dan T47D dibandingkan dengan ekstrak etanol daging kentang hitam. (2) Ekstrak etanol daging dan kulit kentang hitam memiliki aktivitas menginduksi apoptosis pada sel HeLa dan T47D dan Ekstrak etanol daging dan kulit kentang hitam dapat menghambat siklus sel pada S,G2-M serta menginduksi apoptosis pada sub G1 (M). Hasil penelitian tahun kedua menunjukkan bahwa ekstrak etanol kentang hitam dapat menurunkan stress oksidatif pada sel HeLa dan T47D yang disebabkan oleh generator radikal (PMA). Minuman instan yang dibuat dapat diterima oleh masyarakat. Hal ini diharapkan dapat memberikan informasi dan produk minuman instan berbasis ekstrak kentang hitam untuk mencegah penyakit degenerative terutama penyakit kanker. Hasil ini akan menjadi acuan jangka panjang untuk pengembangan ekstrak kentang hitam menjadi *nutraceutical* untuk pencegahan

penyakit terutama kanker. Sehingga diharapkan kentang hitam dapat dikembangkan menjadi *nutraceutical* untuk pencegahan penyakit degenerative sehingga dapat meningkatkan derajat kesehatan masyarakat Indonesia.

Key word: kentang hitam, mekanisme, nutraceutical, kanker