

EXECUTIVE SUMMARY

HIBAH BERSAING*



**PENGEMBANGAN INULIN UMBI BENGKOANG (*Pachyrhizus erosus*) SEBAGAI
SEDIAAN TABLET *EFFERVESCENT* PENCEGAH OSTEOPOROSIS**

Tahun ke 2 dari rencana 3 tahun

Ketua Tim Peneliti

Yuni Retnaningtyas, M.Si., Apt. (0009067806)

UNIVERSITAS JEMBER

Desember 2014

**PENGEMBANGAN INULIN UMBI BENGKOANG (*Pachyrhizus erosus*)
SEBAGAI SEDIAAN TABLET *EFFERVESCENT* PENCEGAH
OSTEOPOROSIS**

Peneliti : Yuni R., Budi P. W.¹

Sumber Dana : DP2M

¹Fakultas Farmasi, Universitas Jember

ABSTRAK

Penyebab Osteoporosis salah satunya adalah gangguan penyerapan kalsium dalam tulang. Inulin dapat meningkatkan banyak terdapat dalam tanaman umbi – umbian diantaranya adalah bengkuang. Potensi umbi bengkoang sebagai sumber inulin dapat diketahui dengan mengetahui kandungan inulinnya. Penelitian pada tahun pertama menunjukkan bahwa bengkuang yang memiliki kandungan inulin paling tinggi adalah bengkuang yang berasal dari Banyuwangi, sehingga bengkuang yang selanjutnya digunakan dalam penelitian ini adalah bengkuang yang berasal dari Banyuwangi. Penelitian yang dilakukan di tahun kedua adalah melakukan pengujian aktivitas inulin hasil ekstraksi umbi bengkuang dalam meningkatkan absorpsi kalsium dalam tulang tikus dengan metode AAS. Hasil penelitian tahun kedua menunjukkan bahwa pemberian asupan inulin umbi bengkuang pada tikus selama 25 hari dengan dosis 1 g/KgBB/hari, 2 gram/Kg BB/hari, 2,5 Gram/Kg BB/hari ketiga- tiganya memberikan hasil positif artinya mampu meningkatkan absorpsi kalsium pada tulang tikus masing – masing sebesar 16%; 17,07% dan 21% dibandingkan dengan pemberian asupan kalsium tanpa induksi inulin umbi bengkuang.

Keywords : Bengkuang, Inulin, Kalsium, AAS

**PENGEMBANGAN INULIN UMBI BENGKOANG (*Pachyrhizus erosus*)
SEBAGAI SEDIAAN TABLET *EFFERVESCENT* PENCEGAH OSTEOPOROSIS**

Peneliti : Yuni R., Budi P. W.¹

Sumber Dana : DP2M

¹Fakultas Farmasi, Universitas Jember

Hasil penelitian Depkes RI tahun 2006 menyebutkan bahwa dua dari lima orang Indonesia terserang osteoporosis, jumlah ini lebih besar dari kasus osteoporosis dunia, yaitu satu diantara tiga wanita di atas usia 50 tahun dan satu diantara lima pria di atas 50 tahun menderita osteoporosis. Tubuh manusia menyerap sekitar 20% hingga 40% kalsium dari makanan yang dikonsumsi. Minimnya penyerapan kalsium ini merupakan salah satu penyebab terjadinya osteoporosis terutama pada wanita menopause dan usia lanjut. Bengkoang atau bengkoang (*Pachyrhizus erosus*) adalah buah-buahan yang berbentuk umbi, umbi ini mempunyai rasa manis. Rasa manis disini berasal dari suatu oligosakarida yang disebut inulin. Lebih dari 10 penelitian menunjukkan bahwa inulin dapat meningkatkan absorpsi dan deposisi kalsium pada tulang tikus dan manusia. Hasil penemuan ini memberikan indikasi yang menjanjikan bahwa inulin dan oligosakarida dapat membantu mencegah osteoporosis.

Tujuan jangka panjang yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah dihasilkannya suatu produk alternatif yang mempunyai khasiat sebagai pencegah osteoporosis dengan mekanisme peningkatkan absorpsi kalsium dengan memanfaatkan inulin yang berasal dari umbi bengkoang yang terstandart serta terjamin keajegan khasiat dan keamanannya. Keunggulan lain produk ini nantinya akan diformulasi dalam bentuk tablet *effervescent*. Tablet *effervescent* menawarkan suatu bentuk sediaan yang unik dan menarik untuk dibuat dan dikonsumsi. Selain itu, *effervescent* juga memberikan rasa yang menyenangkan akibat proses karbonisasi sehingga lebih disukai oleh konsumen.

Penelitian ini secara keseluruhan terdiri dari beberapa tahapan, yaitu: (1) Ekstraksi inulin dari umbi bengkoang; (2) Determinasi inulin hasil ekstraksi umbi bengkoang; (3) Uji aktivitas dan toksisitas inulin hasil ekstraksi; (4) Formulasi inulin hasil ekstraksi dalam bentuk sediaan tablet *effervescent*; (5) Uji aktivitas tablet *effervescent* berbasis inulin umbi bengkoang terhadap peningkatan absorpsi kalsium pada tikus putih.

Penelitian pada tahun pertama menunjukkan bahwa bengkuang yang memiliki kandungan inulin paling tinggi adalah bengkuang yang berasal dari Banyuwangi, sehingga bengkuang yang selanjutnya digunakan dalam penelitian ini adalah bengkuang yang berasal dari Banyuwangi. Penelitian yang dilakukan di tahun kedua adalah melakukan pengujian aktivitas inulin hasil ekstraksi umbi bengkuang dalam meningkatkan absorpsi kalsium dalam tulang tikus. Penelitian tahap kedua ini terdiri dari beberapa tahap yaitu ekstraksi inulin umbi bengkuang yang dilanjutkan dengan penetapan kadar inulin dalam ekstrak hasil ekstraksi. Tahap selanjutnya adalah melakukan pengujian aktivitas ekstrak inulin umbi bengkuang dalam meningkatkan absorpsi kalsium dan tulang femur tikus. Tahap yang terakhir dari penelitian tahun kedua ini adalah menentukan kandungan kalsium dalam tulang tikus dengan metode AAS yang sudah tervalidasi. Hasil penelitian tahun kedua menunjukkan bahwa pemberian asupan inulin umbi bengkuang pada tikus selama 25 hari dengan dosis 1 g/KgBB/hari, 2 gram/Kg BB/hari, 2,5 Gram/Kg BB/hari ketiga- tiganya memberikan hasil positif artinya mampu meningkatkan absorpsi kalsium pada tulang tikus masing – masing sebesar 16%; 17,07% dan 21% dibandingkan dengan pemberian asupan kalsium tanpa induksi inulin umbi bengkuang. Peningkatan konsentrasi ekstrak inulin umbi bengkuang menunjukkan semakin besar kandungan kalsium dalam tulang tikus. Penelitian tahun kedua ini akan dilanjutkan dengan formulasi inulin yang sudah terjamin keajegannya khasiat dalam bentuk sediaan tablet effervescent serta uji aktivitas tablet effervescent berbasis inulin umbi bengkuang terhadap peningkatan absorpsi kalsium pada tikus putih pada tahun ketiga. Pada akhir tahun ketiga akan di dapatkan sediaan Tablet effervescent berbasis inulin umbi bengkuang pencegah osteoporosis yang terstandar.