

ABSTRAK

Adanya aktivitas radikal bebas dalam tubuh mengakibatkan berbagai penyakit degeneratif sehingga dibutuhkan suatu substansi yang dapat menangkal radikal bebas. Salah satu jenis tanaman yang berperan dalam aktivitas antioksidan adalah tanaman sirih cina. Senyawa metabolit sekunder dari suatu bahan alam secara umum memiliki stabilitas yang rendah sehingga diperlukan modifikasi dengan memanfaatkan teknologi nano dengan enkapsulasi untuk meningkatkan keefektivannya. Tujuan dari penelitian ini adalah memformulasikan sediaan nanopartikel daun sirih cina dengan kitosan dan natrium tripolifosfat sebagai antioksidan. Pemanfaatan daun sirih cina dengan teknologi nanopartikel memiliki efektivitas yang baik sebagai antioksidan. Metode penelitian yang dilakukan meliputi maserasi, uji fitokimia ekstrak daun sirih cina, sintesis nanopartikel ekstrak daun sirih cina menggunakan metode gelasi ionik, karakterisasi produk nanopartikel dengan % transmitansi dan PSA, dan uji aktivitas antioksidan dengan metode DPPH. Hasil uji fitokimia ekstrak etanol daun sirih cina menunjukkan kandungan senyawa flavonoid, tanin, fenolik, dan terpenoid. Hasil penelitian menunjukkan sampel F5 dengan perbandingan ekstrak 0,1% dengan kitosan 0,2% dan NaTPP 0,1% sebesar 1 : 1 : 5 memiliki nilai % transmitansi tertinggi sebesar 102,5% dan selanjutnya dilakukan pengujian menggunakan PSA. Ukuran partikel sampel nanopartikel F5 diperoleh sebesar 794,1 nm. Nilai IC_{50} ekstrak etanol daun sirih cina sebesar 642,6849 ppm sedangkan untuk sampel nanopartikel F5 adalah 4.682,95 ppm yang menunjukkan aktivitas antioksidannya tidak aktif.

Kata kunci : nanopartikel, kitosan, daun sirih cina, antioksidan.

ABSTRACT

The presence of free radical activity in the body results in various degenerative diseases, so a substance is needed that can ward off free radicals. One type of plant that plays a role in antioxidant activity is the chinese betel plant. Secondary metabolite compounds from natural materials generally have low stability so modification is required by utilizing nanotechnology with encapsulation to increase their effectiveness. The aim of this research is to formulate chinese betel leaf nanoparticle preparations with chitosan and sodium tripolyphosphate as antioxidants. The use of chinese betel leaves with nanoparticle technology has good effectiveness as well as antioxidants. The research methods carried out included maceration, phytochemical testing of chinese betel leaf extract, synthesis of chinese betel leaf extract nanoparticles using the ionic gelation method, characterization of nanoparticle products using % transmittance and PSA, and antioxidant activity testing using the DPPH method. The results of the phytochemical test of the ethanol extract of chinese betel leaves showed the content of flavonoids, tannins, phenolics and terpenoids. The research results showed that the F5 sample with a ratio of 0.1% extract to 0.2% chitosan and 0.1% NaTPP of 1 : 1 : 5 had the highest % transmittance value of 102.5% and was then tested using PSA. The particle size of the F5 nanoparticle sample was obtained at 794.1 nm. The IC₅₀ value of the ethanol extract of chinese betel leaves is 642.6849 ppm, while for the F5 nanoparticle sample it is 4,682.95 ppm, which shows that the antioxidant activity is not active.

Key words: nanoparticles, chitosan, chinese betel leaves, antioxidants.

