

ABSTRAK

Puspa Indriyani

UJI AKTIVITAS ANTIOKSIDAN DAN PENGHAMBATAN ENZIM α -AMILASE NANO EKSTRAK KULIT BUAH SEMANGKA (*Citrullus lanatus* (Thunb.) Matsum & Nakai)

Kulit semangka (albedo) mengandung senyawa metabolit sekunder seperti alkaloid, flavonoid, saponin, dan tanin. Selain itu, kulit semangka kaya akan vitamin, mineral, dan senyawa bioaktif seperti likopen dan citrulline yang memiliki potensi antioksidan yang kuat dan mengatur metabolisme glukosa. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui aktivitas antioksidan dan penghambatan enzim α -amilase dari ekstrak dan nano ekstrak kulit semangka. Pembuatan ekstrak dilakukan menggunakan metode maserasi dengan pelarut etanol 96%, sedangkan pembuatan nano ekstrak dilakukan menggunakan metode gelasi ionik. Pengujian aktivitas antioksidan dilakukan dengan metode FRAP menggunakan Spektrofotometri UV-Vis, dan aktivitas penghambatan enzim diukur menggunakan *microplate reader*. Hasil rendemen ekstrak kulit semangka yang diperoleh yaitu sebesar 14,30%. Karakterisasi nano pada uji % transmittan diperoleh hasil $97,56 \% \pm 0,05$, hasil uji PSA $418,63 \text{ nm} \pm 1,06$, hasil uji indeks polidispersitas $0,622 \pm 0,03$, dan hasil uji zeta potensialnya $46,29 \text{ mV} \pm 0,11$. Nilai IC_{50} dari aktivitas antioksidan ekstrak dan nano ekstrak kulit semangka berturut-turut diperoleh sebesar $81,46 \mu\text{g/mL} \pm 0,23$ dan $62,88 \mu\text{g/mL} \pm 0,036$. Sementara itu, nilai IC_{50} dari uji penghambatan enzim α -amilase ekstrak dan nano ekstrak adalah $59,17 \mu\text{g/mL} \pm 1,79$ dan $43,51 \mu\text{g/mL} \pm 1,59$. Hasil tersebut menunjukkan bahwa nano ekstrak kulit semangka dapat meningkatkan aktivitas antioksidan dan penghambatan enzim α -amilase dibandingkan ekstrak kulit semangka.

Kata kunci : antioksidan FRAP, ekstrak dan nano ekstrak kulit semangka (Albedo), enzim α -amilase,

ABSTRACT

Puspa Indriyani

**ANTIOXIDANT AND α -AMYLASE INHIBITORY ACTIVITIES OF
NANO EXTRACT FROM WATERMELON RIND (*Citrullus Lanatus*
(Thunb.) Matsum & Nakai)**

Watermelon rind (albedo) contains various secondary metabolites such as alkaloids, flavonoids, saponins, and tannins. Additionally, it is rich in vitamins, minerals, and bioactive compounds such as lycopene and citrulline, which exhibit strong antioxidant properties and play a role in regulating glucose metabolism. This study aimed to evaluate the antioxidant activity and α -amylase enzyme inhibition of both the extract and nano-extract of watermelon rind. The extract was prepared using maceration with 96% ethanol as the solvent, while the nano-extract was formulated using the ionic gelation method. Antioxidant activity was assessed via the FRAP method using a UV-Vis spectrophotometer, and α -amylase inhibitory activity was measured using a microplate reader. The yield of watermelon rind extract was 14.30%. Characterization of the nano-extract showed a % transmittance of $97.56\% \pm 0.05$, particle size of $418.63 \text{ nm} \pm 1.06$, polydispersity index of 0.622 ± 0.03 , and zeta potential of $46.29 \text{ mV} \pm 0.11$. The IC_{50} values for antioxidant activity of the extract and nano-extract were $81.46 \mu\text{g/mL} \pm 0.23$ and $62.88 \mu\text{g/mL} \pm 0.036$, respectively. Meanwhile, the IC_{50} values for α -amylase inhibition were $59.17 \mu\text{g/mL} \pm 1.79$ for the extract and $43.51 \mu\text{g/mL} \pm 1.59$ for the nano-extract. These findings indicate that the nano-extract of watermelon rind enhances both antioxidant activity and α -amylase inhibition compared to the crude extract.

Keywords: *FRAP antioxidant, watermelon rind extract and nano-extract (albedo), α -amylase enzyme*