



RINGKASAN

NAUDIYA SYAFA HAFIDIAH. Kadar Senyawa Bioaktif dan Aktivitas Antioksidan Asap Cair Tempurung Kelapa *Grade 2* (*Level of Bioactive Compounds and Antioxidant Activity of Coconut Shell Liquid Smoke Grade 2*). Dibimbing oleh IRMANIDA BATUBARA dan TIURMA PASARIBU.

Indonesia merupakan salah satu negara penghasil kelapa yang utama di dunia. Salah satu bagian buah kelapa yang dapat dimanfaatkan yaitu bagian tempurungnya untuk pembuatan arang aktif. Akan tetapi, dari pembuatan arang aktif tersebut dihasilkan sekitar 70-80% uap atau asap yang dibuang secara bebas ke udara sehingga dapat menimbulkan polusi udara. Padahal asap tersebut dapat dimanfaatkan untuk pembuatan asap cair. Asap cair merupakan hasil kondensasi melalui proses pirolisis pada suhu sekitar 400 °C. Asap cair mengandung senyawa bioaktif seperti fenolik, tanin dan saponin. Senyawa bioaktif ini memiliki berbagai manfaat bagi kehidupan, salah satunya yaitu sebagai antioksidan. Antioksidan merupakan senyawa yang dapat menghambat radikal bebas. Untuk mengetahui hal tersebut, maka diperlukan analisis kadar total fenolik, tanin dan saponin serta uji aktivitas antioksidan pada asap cair tempurung kelapa *grade 2*.

Analisis kadar total fenolik dan kadar total tanin dilakukan dengan metode Folin-Ciocalteu. Akan tetapi, pada analisis kadar total tanin dilakukan penambahan polivinilpolipirrolidon (PVPP) untuk mengikat tanin. Prinsip dari metode Folin-Ciocalteu adalah ion fenolat akan mereduksi asam fosfomolibdat-fosfotungstat dalam suasana basa menjadi senyawa kompleks molibdenum-tungsten berwarna biru yang dapat diukur dengan spektrofotometer UV-Vis. Analisis kadar total saponin dilakukan dengan metode vanilin-asam sulfat. Prinsip metode ini yaitu reaksi oksidasi saponin triterpen oleh asam sulfat kemudian bereaksi dengan vanilin, sehingga menghasilkan warna kuning-kecokelatan yang dapat diukur dengan spektrofotometer UV-Vis. Uji aktivitas antioksidan dilakukan dengan metode 2,2-difenil-1-pikrilhidrazil (DPPH). Prinsip dari metode ini adalah adanya peredaman radikal bebas yang disebabkan oleh bereaksinya molekul DPPH dengan atom hidrogen yang dilepaskan oleh molekul senyawa sampel sehingga terbentuk senyawa 2,2-difenil-1-pikrilhidrazin sehingga terjadi perubahan warna DPPH dari ungu menjadi kuning. Perubahan warna ini akan memberikan perubahan absorbansi saat diukur menggunakan spektrofotometer UV-Vis.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa asap cair tempurung kelapa *grade 2* mengandung senyawa bioaktif yang meliputi senyawa fenolik, tanin dan saponin. Berdasarkan hasil penelitian, diperoleh kadar total fenolik sebesar $69,43 \pm 2,78\%$, kadar tanin sebesar $55,37 \pm 2,66\%$ dan kadar saponin sebesar $3,00 \pm 0,11\%$. Selain itu, asap cair tempurung kelapa *grade 2* juga diuji aktivitas antioksidannya dan menghasilkan nilai IC_{50} (*inhibition concentration 50*) sebesar $942,40 \pm 19,80 \mu\text{g/mL}$. Nilai IC_{50} ini termasuk kategori sangat lemah karena nilai $IC_{50} > 250 \mu\text{g/mL}$. Hal ini dapat disebabkan oleh senyawa fenolik yang terdapat pada asap cair tempurung kelapa merupakan senyawa fenolik yang bertitik didih rendah.

Kata kunci: antioksidan, asap cair, fenol, saponin, tanin