

5. KESIMPULAN DAN SARAN

Metode pengujian antioksidan terdapat beberapa jenis dengan teknik yang berbeda. Namun, teknik pengujian yang paling sering digunakan adalah kolorimetri sebab pengerjaannya lebih sederhana. Diantara ketiga metode pengujian yaitu DPPH, FRAP dan Phospomolybdate. Metode DPPH lebih banyak digunakan untuk menganalisa aktivitas antioksidan.

Pada metode analisa DPPH terlihat bahwa tingginya antioksidan pada pengujian sampel vitamin E dipengaruhi oleh konsentrasi sampel, jenis pelarut, dan waktu inkubasi, yang digunakan. Semakin tinggi konsentrasi vitamin E maka akan semakin tinggi pula aktivitas antioksidannya sehingga semakin besar daya redam radikal bebas pada DPPH (Hasana *et al.*, 2017). Penggunaan etanol sebagai *solvent* akan diperoleh hasil pengujian yang lebih presisi sehingga menghasilkan persen inhibisi lebih tinggi. Waktu inkubasi DPPH stabil pada menit ke-25 sampai menit ke-40.

Penggunaan metode DPPH untuk mengukur antioksidan α -tocopherol dan mengetahui pengaruh NaCl terhadap antioksidan menunjukkan hasil yang cukup baik. Dimana penggunaan pelarut organik seperti etanol pada α -tocopherol menunjukkan aktivitas antioksidan yang tinggi. Sedangkan penambahan NaCl terhadap antioksidan yang diukur dengan metode DPPH menunjukkan bahwa penambahan NaCl konsentrasi 3-5% dapat meningkatkan antioksidan

Metode analisa FRAP dapat dipengaruhi oleh suhu, waktu inkubasi, pH serta kepolaran. Suhu 37°C merupakan suhu inkubasi optimum, dengan waktu inkubasi 30 menit (Bibi *et al.*, 2020). Metode FRAP yang digunakan untuk mengukur antioksidan α -tocopherol menunjukkan hasil total antioksidan yang rendah, sebab metode FRAP memiliki matriks aquos sehingga kurang efektif untuk mengukur aktivitas antioksidan lipofilik yang larut pada pelarut non-polar.

Penambahan NaCl terhadap antioksidan pada metode FRAP dipengaruhi oleh ion besi. Semakin rendah atau hilangnya ion besi, efek penghambatan oleh NaCl semakin besar. Penambahan 10 g/100 g NaCl menunjukkan hasil total antioksidan yang lebih tinggi.

Analisa antioksidan dengan metode Phospomolybdate sangat dipengaruhi oleh dua faktor utama yaitu suhu dan waktu inkubasi. Dimana suhu yang digunakan untuk inkubasi adalah 95° C dengan waktu 90 menit. Penggunaan suhu 95° C untuk mempercepat pembentukan reaksi kompleks yang bergantung pada suhu. Namun, kekurangannya adalah cukup sulit digunakan untuk pengujian sampel jumlah besar dan sulit dikontrol.

Metode pengukuran antioksidan pada α -tocopherol dengan metode Phospomolybdate menunjukkan hasil yang cukup baik jika di inkubasi dengan suhu dan waktu inkubasi yang sesuai untuk metode ini yaitu suhu 95° C dengan waktu inkubasi 90 menit. Kemampuan antioksidan dengan keberadaan NaCl 0,9% sampai 18,5% dalam sampel menunjukkan terjadinya peningkatan kapasitas antioksidan. Metode Phospomolybdate tidak dipengaruhi oleh pelarut untuk membentuk reaksi kompleks, namun pelarut yang digunakan dapat mempengaruhi jumlah ekstraksi sampel yang diperoleh.

Berdasarkan beberapa metode antioksidan yang telah di review, metode DPPH lebih memiliki kemampuan pengujian yang baik terhadap antioksidan lipofilik dan cukup sensitif terhadap keberadaan NaCl dibandingkan dengan metode FRAP. Kemudian, metode DPPH dianggap lebih efisien pengerjaannya dibandingkan dengan metode Phospomolybdate dari segi suhu dan waktu inkubasi sampel.

Mengamati beberapa metode antioksidan bertujuan untuk mengetahui keberagaman metode untuk menguji sampel antioksidan lipofilik dan mengetahui ketepatan penggunaan metode pengujian antioksidan dengan adanya pengaruh dari NaCl. Penelitian lebih lanjut perlu dilakukan untuk metode analisis antioksidan yang lain, apakah beberapa metode antioksidan lain tergolong memiliki kinerja yang lebih baik atau tidak. Selain itu, pada dasarnya metode Phospomolybdate baik digunakan untuk pengujian antioksidan khususnya antioksidan

lipofilik karena metode ini pun memiliki kemampuan menguji spektrum sampel yang luas. Sayangnya, pada metode Phospomolybdenum belum banyak penelitian yang menguji pengaruh keberadaan garam dalam sampel terhadap hasil pengukuran antioksidan.

