

## ABSTRAK

### **PENENTUAN KADAR ALKOHOL DALAM SAMPEL MINUMAN BERALKOHOL DENGAN METODE MIKRODIFUSI SECARA SPEKTROFOTOMETRI UV-VIS**

Penentuan alkohol dengan kadar yang rendah sangat penting dilakukan untuk menentukan kehalalan suatu minuman. Metode analisis kadar alkohol yang saat ini umum digunakan adalah kromatografi gas (GC), namun metode ini memiliki beberapa kelemahan yakni biaya operasional yang tinggi, tidak semua laboratorium dapat mengaksesnya serta hanya satu sampel per-*runtime*. Oleh karena itu diusulkan suatu metode yang lebih ekonomis, sederhana, kuantitatif dan non-kromatografi dalam penentuan kadar alkohol menggunakan prinsip mikrodifusi secara spektrofotometri UV-Vis yang telah divalidasi dan diaplikasikan dalam sampel minuman beralkohol berkadar rendah. Metode ini didasarkan pada oksidasi senyawa etanol menggunakan kalium permanganat dalam suasana basa dan di deteksi dengan spektrofotometri UV-Vis, dioptimasi pada suhu yang berbeda (35°C, 45°C, 55°C) dan waktu yang berbeda pula (20 hingga 60 menit). Dengan waktu analisis sampel selama 50 menit pada suhu 35°C memiliki validitas yang baik yaitu sebesar 0,9984, koefisien variasi 0,122% menunjukkan ketelitian yang baik, persen recovery 95,28% menunjukkan ketepatan yang baik, batas limit deteksi (LOD) dan batas limit kuantisasi (LOQ) masing-masing sebesar 0,00932 dan 0,01%. Metode ini telah berhasil diterapkan untuk penentuan kadar alkohol dalam sampel minuman dengan kadar alkohol yang rendah. Pengukuran yang diperoleh dengan metode mikrodifusi secara spektrofotometri UV-Vis sesuai dengan kadar alkohol yang tertera pada kemasan yaitu sebesar 0,076%. Metode ini diharapkan dapat menjadi analisis rutin pada penentuan kadar alkohol dalam sampel di laboratorium maupun industri.

Kata kunci: mikrodifusi; spektrofotometri UV-Vis; etanol; kalium permanganat-basa; absorbansi.

## **ABSTRACT**

### ***DETERMINATION OF ALCOHOL LEVELS IN ALCOHOLIC DRINKING SAMPLE BY MICRODIFUSION METHOD BY SPECTROTHOMETRI UV-VIS***

*The determination of low alcohol content is very important to determine the halalness of a drink. The currently commonly used method of analyzing alcohol content is gas chromatography (GC), but this method has several drawbacks, namely high operating costs, not all laboratories can access it and only one sample per runtime. Therefore, it is proposed a method which is more economical, simple, quantitative and non-chromatographic in determining alcohol content using the validated spectrophotometric UV-Vis principle of microdifusion and is applied in samples of low alcoholic beverages. This method is based on the oxidation of ethanol compounds using potassium permanganate under alkaline conditions and was detected by spectrophotometry UV-Vis, optimized at different temperatures (35°C.45°C.55°C) and different times (20 to 60 minutes). With a sample analysis time of 50 minutes at a temperature of 35°C, it has good validity of 0.9984, the coefficient of variation of 0.122% shows good accuracy, 95.28% percent recovery shows good accuracy, detection limits (LOD) and quantization limits. (LOQ) of 0.00932 and 0.01%, respectively. This method has been applied successfully for the determination of alcohol content in beverage samples with low alcohol content. The measurements obtained by the microdifusion method using spectrophotometry UV-Vis were in accordance with the alcohol content listed on the package, which was 0.076%. This method is expected to be a routine analysis in determining alcohol content in laboratory and industrial samples.*

*Keywords: microdiffusion; spectrophotometry UV-Vis; ethanol; potassium permanganate-base; absorbance.*

