

ABSTRAK

Isna Nurul Adha: Pengembangan Lembar Kerja Berbasis Masalah pada Pembuatan Mentega Antioksidan Berorientasi *Green Chemistry*

Lembar kerja merupakan suatu panduan bagi siswa yang digunakan untuk melakukan kegiatan penyelidikan atau pemecahan masalah. Pembelajaran berbasis masalah termasuk strategi pembelajaran yang memberdayakan siswa untuk melakukan, mengintegrasikan teori dan praktik, mengaplikasikan pengetahuan dan keterampilan untuk mengembangkan sebuah solusi praktis atas suatu problem tertentu. Mentega antioksidan merupakan produk makanan yang berbentuk padat lunak terbuat dari lemak/krim susu serta komponen tambahan yang dijadikan sebagai pencegah terjadinya oksidasi yaitu senyawa yang mengandung antioksidan. Tujuan penelitian ini yakni untuk mendeskripsikan lembar kerja berorientasi green chemistry, menentukan kelayakan lembar kerja berorientasi *green chemistry*, dan menentukan karakterisasi mentega dengan aktivitas antioksidan terbaik berdasarkan penambahan jenis tepung sayuran (tepung wortel, tepung bayam merah, tepung bayam hijau). Mentega antioksidan memiliki karakteristik terbaik yaitu mentega antioksidan berbahan dasar kefir susu termodifikasi tepung wortel dengan nilai IC_{50} sebesar 16,57 $\mu\text{g/mL}$ yang dikategorikan sebagai antioksidan sangat kuat karena menunjukkan nilai IC_{50} di bawah 50. Metode yang digunakan dalam penyusunan lembar kerja ini yaitu *research and development (R&D)*. Berdasarkan hasil validasi lembar kerja oleh validator diperoleh nilai r_{hitung} sebesar 0,89 yang termasuk dalam kategori valid. Lembar kerja yang dihasilkan sesuai dengan tahapan pembelajaran berbasis masalah layak diterapkan pada mata kuliah kimia aditif dan adiktif dengan nilai r_{hitung} sebesar 0,85.

Kata kunci: Antioksidan, *green chemistry*, krim kefir, lembar kerja berbasis masalah, mentega

ABSTRACT

Isna Nurul Adha: *Development of Problem Based Worksheets on Green Chemistry Oriented Antioxidant Butter Manufacturing*

The worksheet is a guide for students that is used to carry out research or problem solving activities. Problem-based learning includes learning strategies that empower students to perform, integrate theory and practice, apply knowledge and skills to develop a practical solution to a particular problem. Antioxidant butter is a food product in the form of soft solids made from milk fat/cream as well as additional components that are used to prevent oxidation, namely compounds that contain antioxidants. The purpose of this study was to describe the green chemistry-oriented worksheet, determine the feasibility of the green chemistry-oriented worksheet, and determine the characterization of butter with the best antioxidant activity based on the addition of vegetable flour (carrot flour, red spinach flour, green spinach flour). Antioxidant butter has the best characteristics, namely antioxidant butter made from carrot flour modified milk kefir with an IC₅₀ value of 16.57 g/mL which is categorized as a very strong antioxidant because it shows an IC₅₀ value below 50. The method used in the preparation of this worksheet is research and development (R&D). Based on the results of the validation of the worksheet by the validator, the value of rcount is 0.89 which is included in the valid category. The worksheets produced in accordance with the stages of problem-based learning are feasible to be applied to additive and addictive chemistry courses with an rcount of 0.85.

Keywords: Antioxidants, green chemistry, kefir cream, problem-based worksheets, butter