ABSTRAK

Tingginya tingkat kebutuhan baterai dalam sehari-hari menyebabkan banyak sekali limbah baterai yang sulit terurai sehingga dapat menurunkan kualitas lingkungan serta membahayakan kesehatan manusia. Limbah baterai termasuk dalam limbah B3 (Bahan Beracun dan Berbahaya), yang mengandung zat kimia berbahaya seperti proporsi, kobalt, nikel, lithium, kadmium, dan mangan. Oleh karena itu, diperlukan inovasi pembuatan bio-baterai untuk meminimalisir limbah baterai yang dihasilkan. Limbah buah jambu biji (*Psidium guajava*) hadir sebagai bahan yang lebih ramah lingkungan dengan kandungan asam sitrat ($C_6H_8O_7$) yang dapat menghantarkan listrik, sehingga dapat dijadikan sebagai bahan baku penyusun bio-baterai. “GUAVATRY” adalah suatu inovasi yang bermanfaat untuk mengurangi tingginya limbah baterai dan limbah jambu biji. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui cara pembuatan, alat dan bahan, cara merakit dan cara kerja, serta mengetahui keunggulan dari “GUAVATRY”. Metode yang digunakan dalam penelitian ini yaitu metode literatur, laboratorium, eksperimen, dan dokumentasi. Cara pembuatan “GUAVATRY” dilakukan dalam 2 tahapan, yaitu tahap pembuatan fermentasi limbah jambu biji, dan tahap pembuatan ekstrak asam sitrat dari sari limbah jambu biji. Kemudian alat dan bahan yang digunakan mudah diperoleh, ramah lingkungan, dan tidak memakan banyak biaya. Sedangkan cara merakit dilakukan dengan mengukur, memotong dan membuat kabel tembaga agar membentuk coil spring lalu masukkan pita magnesium ke dalam bentuk coil spring dan masukkan rangkaian ke dalam tabung reaksi. Sedangkan cara kerja dengan mengukur menggunakan amperemeter untuk mengetahui tekanan pada “GUAVATRY”, dan diperoleh tegangan 1 volt, arus listrik 0,1 ampere dan daya tahan 1 watt. Terbukti bahwa “GUAVATRY” memiliki keunggulan alat dan bahan yang ramah lingkungan dan tidak memakan banyak biaya.

Kata Kunci: *Asam sitrat, bio-baterai, “GUAVATRY”, limbah jambu biji*

ABSTRACT

The high level of demand for batteries on a daily basis causes a lot of battery waste to be difficult to decompose, which can reduce environmental quality and endanger human health. Battery waste is included in B3 waste (Toxic and Hazardous Materials), which contains dangerous chemicals such as proportion, cobalt, nickel, lithium, cadmium and manganese. Therefore, innovation in making bio-batteries is needed to minimize the battery waste produced. Guava fruit waste (*Psidium guajava*) is presented as a more environmentally friendly material containing citric acid ($C_6H_8O_7$) which can conduct electricity, so it can be used as raw material for bio-batteries. "GUAVATRY" is an innovation that is useful for reducing the high level of battery waste and guava waste. The aim of this research is to find out how to make it, tools and materials, how to assemble it and how it works, and to find out the advantages of "GUAVATRY". The methods used in this research are literature, laboratory, experimental and documentation methods. The method for making "GUAVATRY" is carried out in 2 stages, namely the stage of fermenting guava waste, and the stage of making citric acid extract from guava waste juice. Then the tools and materials used are easy to obtain, environmentally friendly, and do not cost a lot. Meanwhile, the assembly method is done by measuring, cutting and making copper wires to form a coil spring, then inserting magnesium tape into the coil spring shape and inserting the circuit into a test tube. Meanwhile, the way it works is by measuring using an ammeter to determine the pressure on the "GUAVATRY", and obtained a voltage of 1 volt, an electric current of 0.1 amperes and a resistance of 1 watt. It is proven that "GUAVATRY" has the advantage of tools and materials that are environmentally friendly and do not cost a lot.

Keywords: *Citrid acid, bio-baterai, “GUAVATRY”, guava waste*