# ABSTRAK

Penelitian mengenai bio-baterai sebagai sumber energi alternatif yang ramah lingkungan terus mengalami perkembangan. Penelitian ini bertujuan menentukan komposisi optimum air perasan jeruk kunci dan MgSO4 yang menghasilkan arus dan tegangan maksimum. Lembaran grafit sebagai anoda dan lembaran aluminium sebagai katoda. Volume air perasan jeruk kunci divariasi sebesar 12 ml, 14 ml, 16 ml, 18 ml, 20 ml, lalu ditambahkan 27 g tepung tapioka secara bertahap dan diaduk hingga terbentuk elektrolit padat. Elektrolit padat kemudian ditempatkan di antara lembaran grafit dan aluminium. Komposisi optimum volume air perasan jeruk kunci kemudian dikombinasikan dengan massa MgSO4 yang divariaskan sebesar 0,1 g; 0,2 g; 0,3 g; 0,4 g; 0,5 g, untuk mencapai arus dan tegangan yang lebih tinggi. Hasil pengukuran menunjukkan bahwa untuk bio-baterai yang hanya menggunakan air perasan jeruk kunci sebagai sumber ion, arus dan tegangan maksimum yang diperoleh masing-masing adalah 1.32 mA dan 0.648 V, dengan volume air perasan jeruk kunci optimum sebesar 16 ml. Baterai dengan MgSO4 dan air perasan jeruk kunci sebagai sumber ion menghasilkan arus dan tegangan masing-masing sebesar 3.72 mA dan 0.720 V, dengan massa optimum 0.2 g MgSO4. Penelitian ini sangat menjanjikan untuk pengembangan lebih lanjut karena metodenya yang sederhana serta penggunaan bahan yang murah dan ramah lingkungan.

**Kata kunci: Bio-baterai, Air perasan jeruk kunci, MgSO4, Tepung tapioka, Lembaran grafit, Lembaran aluminium.**