# **ABSTRAK**

Penelitian untuk mengembangkan energi alternatif termasuk bio-baterai terus berlanjut. Tujuan penelitian ini adalah untuk mendapatkan dan menganalisis komposisi optimum dari sari buah mangga sebagai sumber ion dan campuran sari buah mangga (komposisi optimum) dengan kalium klorida (KCl) yang menghasilkan arus dan tegangan maksimum. Lembaran grafit digunakan sebagai anoda dan lembaran alumunium sebagai katoda. Penelitian ini menggunakan variasi massa sari buah mangga yaitu 5 gr, 10 gr, 15 gr, 20 gr, dan 25 gr serta sebanyak 25 gr tepung tapioka ditambahkan secara bertahap dan diaduk hingga membentuk elektrolit padat, yang kemudian ditempatkan diantara lembaran grafit dan alumunium. Massa optimum sari buah mangga kemudian dikombinasikan dengan kalium klorida (KCl) dalam variasi massa 1 gr, 1,5 gr, 2 gr, 2,5 gr, dan 3 gr untuk mencapai arus dan tegangan yang lebih tinggi. Hasil pengukuran menunjukkan bahwa bio-baterai yang hanya menggunakan sari buah mangga sebagai sumber ion menghasilkan arus maksimum 0,35 mA dan tegangan 0,669 V, dengan massa optimum 20 gr. Sedangkan, baterai dengan variasi kalium klorida (KCl) dan sari buah mangga menghasilkan arus 2,02 mA dan tegangan 0,746 V, dengan massa optimum 2 gr kalium klorida (KCl). Pengembangan lebih lanjut penelitian dengan struktur bio-baterai ini sangat menjanjikan karena menggunakan material yang ekonomis , ramah lingkungan dan proses produksi yang sederhana.

**Kata Kunci** : Bio-baterai, sari buah mangga, kalium klorida (KCl), tepung tapioka.