

# **PEMANFAATAN LIMBAH KULIT MANGGIS UNTUK PENINGKATAN DAYA LISTRIK BATERAI BEKAS**

**PUTRI AMANDA FADILA**

TMI Al-Amien Prenduan

e-mail: [Putriamanda09@gmail.com](mailto:Putriamanda09@gmail.com)

---

## **Abstrak**

Pada umumnya baterai bekas yang sudah mati dianggap sudah tidak dapat dimanfaatkan lagi, yang sesungguhnya dapat dijadikan sebagai sumber energi alternatif baru apabila masyarakat memiliki kreativitas dalam mengolahnya. Atas dasar permasalahan ini, peneliti mencoba mencari solusi krisis energi dengan proses daur ulang untuk dijadikan barang yang berguna kembali yaitu dengan memanfaatkan limbah kulit manggis dalam mengembalikan tegangan dalam daya listrik pada baterai bekas. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh limbah kulit manggis terhadap daya listrik baterai bekas dan untuk mengetahui seberapa besar tegangan yang dihasilkannya. Peneliti menggunakan pendekatan kualitatif, dengan jenis penelitian yang dilakukan adalah penelitian eksperimen. Penelitian ini akan memberikan dampak positif kepada masyarakat terhadap kesadaran lingkungan dan masyarakat mampu memberikan respon yang baik melalui cara mereka menyikapi kelestarian lingkungan.

**Kata Kunci:** Kulit Manggis, Baterai Bekas

## PENDAHULUAN

Baterai merupakan sebuah perangkat yang terdiri dari satu atau lebih sel elektrokimia yang dengan koneksi eksternal dan tegangan di dalamnya yang dapat mengantarkan arus listrik. Baterai bekas yang sudah mati dianggap sudah tidak dapat dimanfaatkan lagi karena tegangan daya listrik yang ada didalamnya telah habis, yang sesungguhnya dapat dijadikan sebagai sumber energi alternatif baru apabila masyarakat memiliki kreativitas dalam mengolahnya.<sup>1</sup>

Perlu diketahui, bahwa masih ada bahan lain yang dapat mengembalikan daya listrik baterai bekas atau baterai yang tegangan listrik didalamnya telah habis dan tidak dapat dimanfaatkan lagi, seperti limbah kulit manggis. Kulit manggis merupakan cangkang yang dibuang oleh konsumen atau dapat disebut dengan limbah hasil pertanian. Kulit buah Manggis diketahui mengandung senyawa xanthone sebagai antioksidan, antiproliferativei, dan *antimicrobial* yang tidak ditemui pada buah-buahan lainnya.<sup>2</sup>

Pemanfaatan limbah kulit buah manggis sebagai gagasan dalam penelitian ini di kedepankan karena selama ini pemanfaatannya belum maksimal, sehingga diharapkan dengan menggunakannya sebagai isi atau pasta baterai bekas, akan dapat dimanfaatkan sebagai sumber energi pada baterai bekas yang telah mati.

Maka dari itu, peneliti mencoba memberikan gagasan solusi pemecahan krisis energi dengan memanfaatkan limbah kulit buah manggis sebagai energi alternatif dan mengaplikasikannya melalui pengolahan kulit buah manggis menjadi ekstrak yang ramah lingkungan dan berangkat dari hal ini maka dilakukan penelitian untuk mengembangkan sumber energi alternatif yang diharapkan dapat menggeser ketergantungan terhadap sumber energi yang semakin berkurang yaitu dengan menggunakan biomassa terbuang seperti halnya limbah kulit manggis.

---

<sup>1</sup> Baterai listrik – Wikipedia bahasa Indonesia, ensiklopedia bebas (pada tanggal 16 juli 2021)

<sup>2</sup> Mengenal Kandungan dan Manfaat Kulit manggis – JAGAPATI.com (pada tanggal 16 juli 2021)

## METODE PENELITIAN

Pada umumnya, setiap penelitian memiliki variabel x dan variabel y. sedangkan dalam penelitian ini, variabel x yang dipaparkan adalah kulit manggis, dan variabel y adalah baterai bekas. Pada penelitian, peneliti menggunakan pendekatan kualitatif studi eksperimen dalam penelitiannya.

Dalam proses melakukan penelitian ini, metode yang sengaja dipakai adalah metode observasi. Metode observasi di sini adalah pengamatan dan pencatatan yang dilakukan secara sistematis terhadap suatu kenyataan fakta, keadaan yang menjadi objek penelitian.<sup>3</sup>

Peneliti menggunakan observasi non-sistematis yang tidak menggunakan instrumen pengamatan dalam penelitiannya. Karena ini adalah pengamatan awal bagi peneliti guna mengumpulkan informasi apa saja yang dapat dilakukan dalam pengamatan berikutnya. Peneliti menggunakan observasi partisipan, dimana peneliti terlibat langsung dalam keadaan yang ditelitinya

Bahan juga alat yang diperlukan dalam proses pemanfaatan limbah kulit manggis terhadap daya listrik baterai bekas mudah didapat, karena sumber datanya menggunakan instrumen data. Instrumen merupakan media atau alat yang digunakan di dalam penelitian. Instrumen yang di gunakan digunakan dalam penelitian ini adalah: Limbah kulit manggis, Baterai bekas, Pisau, Volt meter.

Proses pembuatannya juga masih tergolong sangat mudah, hanya memakan waktu selama kurang lebih 20 menit. Proses pemanfaatan limbah kulit manggis terhadap daya listrik baterai bekas ini dimulai dengan mencincang-cincang kulit manggis, kemudian ditumbuk menggunakan gagang pisau. Untuk baterai bekasnya siapkan baterai bekas yang sudah terbuka bagian teratasnya dengan menggunakan pisau, barulah peneliti memasukkan atau mencampurkan kulit manggis yang telah ditumbuk tadi dengan pasta baterai, tutup kembali bagian teratas baterai setelah proses pengolahan, peneliti membuktikan apa yang dia teliti

---

<sup>3</sup> Muhtadi Abdul Mun'iem, *Metodologi Penelitian Untuk Pemula* (Sumenep: Pusedilam, 2014), 61.

dengan mengukurnya menggunakan volt meter, barulah hasil penelitian muncul dengan melihat garis volt meter yang bergerak tertentu sesuai kuat tegangannya

## PEMBAHASAN

Proses yang dilakukan berhasil, dengan dari alat dan bahan yang dibutuhkan, juga setelah lama kurang lebih 20 menit. Melalui penelitian ini, dapat dibuktikan bahwa pemanfaatan limbah kulit manggis dapat mengembalikan daya listrik pada baterai bekas. Dan setelah diuji coba memang kulit manggis berpotensi tinggi dalam hal elektrokimia karena mengandung antioksidan yang tinggi sehingga menjadi elektrolit. Maka penyajian data untuk menentukan hasil, sebagai berikut:

Jumlah Baterai	Jenis Baterai	Voltase
1	Baterai Ekstrak Kulit Manggis	1,0 volt

Proses pengolahan dapat dilihat melalui gambar dari hasil dokumentasi, antara lain:





Melalui data yang sudah terpapar, baterai bekas hasil pemanfaatan tadi melalui metode eksperimen dapat mengembalikan tegangan pada baterai yang sebelumnya tegangan listriknya telah habis. Pengolahan kulit manggis sebagai energi alternatif dalam baterai sangat sederhana yaitu hanya mengganti isi atau pasta dalam baterai dengan ekstrak kulit manggis dan tetap menggunakan batang karbon dalam baterai, dan melalui pengukuran yang dilakukan menggunakan voltmeter. Voltase yang dihasilkan dari baterai kulit manggis adalah 1,0 volt.

Perlu diketahui, bahwa penelitian ini bukanlah satu-satunya penelitian yang membahas masalah yang kemudian menguji coba limbah kulit manggis yang kemudian menjadi barang yang berguna.

Peneliti menemukan salah satu penelitian yang sejenis dan terkait dengan penelitian yang dilakukan, yaitu: "Khasiat Buah Manggis Untuk Kehidupan" penelitian ini dilakukan oleh Dr. Darmawansih persamaan antara dua jenis penelitian ini adalah kedua penelitian sama-sama menjadikan limbah kulit manggis sebagai barang yang bermanfaat untuk kehidupan kita. Sedangkan perbedaan dari kedua penelitian ini terletak pada proses pengelolaan dan tujuan akhirnya. Hasil dari penelitian yang dilakukan oleh Dr. Darmawansih bahwa limbah kulit manggis memiliki potensi yang sangat besar untuk dijadikan obat-obatan dan kosmetik manusia dengan proses pemanfaatan yang dikelolanya.

## **PENUTUP**

Setelah berhasil melakukan penelitian juga pendataan serta analisa, maka penelitian ini kemudian menarik kesimpulan berupa, disimpulkan bahwa berdasarkan bahan dan hasil yang terlampir, limbah kulit manggis dan baterai memiliki kandungan yang beragam. Dengan begitu, antara kulit manggis dan baterai memiliki kesinambungan dalam kandungannya. Pengolahan limbah kulit manggis terhadap daya listrik baterai bekas yaitu melalui proses pemanfaatan yang sangat sederhana yang dilakukan kurang lebih 20 menit lamanya. Dengan begitu, pemanfaatan ini perlu dilakukan secara terus menerus dan diproduksi oleh masyarakat yang lebih banyak lagi untuk melestarikan lingkungan sekitar.

Penelitian ini pun tidak selamanya sempurna. Penelitian ini masih mengalami beberapa hambatan. Dimulai dari cuaca yang kurang mendukung. Melalui berbagai masalah itu, maka diharapkan untuk peneliti selanjutnya agar lebih pintar dalam mencari tempat yang tetap terjaga untuk penelitian dan melanjutkan penelitian ini kepada skala yang lebih besar.

## **DAFTAR PUSTAKA**

Abdul Mun'iem, Muhtadi. *Metodologi Penelitian Untuk Pemula*. Sumenep: Pusedilam, 2014.

Baterai listrik-Wikipedia bahasa Indonesia, ensiklopedia bebas Mengenal Kandungan dan Manfaat Kulit manggis – JAGAPATI.com