

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Dalam kehidupan manusia pada saat ini sumber energi yang masih dibutuhkan bahkan untuk masa yang akan datang adalah energi yang berasal dari baterai, sedangkan kita mengetahui bahwa pada saat ini banyak baterai yang beredar saat ini mengandung bahan kimia berbahaya jika baterai tersebut dibuang, sehingga terdapat cara alternatif sebagai bahan pengganti kandungan pasta baterai yakni *Bio-Baterai*. Suatu bahan alami yang berasal dari bahan alam ramah lingkungan disebut dengan Bio-Baterai. Perkembangan Bio-Baterai dalam kehidupan sehari-hari masih sangat dibutuhkan agar baterai yang dihasilkan tidak mengandung zat kimia berbahaya, yang sering ada pada baterai. Prinsip bio-baterai sendiri melibatkan empat komponen yang saling berhubungan diantaranya anoda, katoda, elektrolit, serta mikroorganisme, dalam keempat komponen ini mereka saling menumpuk. Hampir sama dengan baterai pada umumnya anoda yang bermuatan positif sedangkan komponen katoda bermuatan negatif.

Dalam baterai sendiri dengan memanfaatkan bio-baterai, terminal anoda ditempatkan pada bagian atas baterai sedangkan terminal katoda ditempatkan pada bagian bawah baterai, di antara kedua komponen ini diletakkan elektrolit dimana elektrolit ini bertujuan sebagai pemisah. Pada bagian pemisah ini memiliki peran yang sangat penting agar menghindari

terjadinya korsleting listrik yang terjadi sehingga dapat mengakibatkan kerusakan pada seluruh bagian baterai. Ada beberapa keuntungan yang dimiliki dalam pengolahan bio-baterai ini termasuk bio-baterai ini tidak mengakibatkan polusi, merupakan energi terbarukan, serta bio-baterai juga sangat ramah lingkungan, dan bio-baterai sangat aman digunakan karena tidak terdapat kebocoran dan minimnya terjadi ledakan seperti baterai pada umumnya yang mengandung zat kimia berbahaya, sehingga pemanfaatan bio-baterai ini sangat dibutuhkan dalam kehidupan sehari-hari. Akan tetapi perlu diingat bahwa dalam menggunakan bio-baterai ini memiliki kelemahan terutama pada penyimpanan energi, pada bio-baterai penyimpanan energi yang dimiliki masih tergolong rendah sehingga belum ideal untuk penggunaan dalam jangka waktu yang lama.

Bio-baterai sendiri pada saat ini masih dalam tahap pengujian dan masih belum dijual secara komersial, berbeda dengan baterai yang diisi dengan bahan senyawa kimia yang sudah dijual secara luas. Terdapat pula keuntungan yang signifikan yang dimiliki oleh bio-baterai dibandingkan baterai lainnya adalah kemampuannya yang bisa diisi ulang secara instan, karena bahan yang mudah didapatkan. Bio-baterai dapat digunakan sebagai bahan alternatif sumber energi terbarukan yang bersih tanpa adanya zat berbahaya yang mudah terbakar dan beracun.

Energi alternatif dapat dihasilkan dari pemanfaatan buah-buahan, serta sayur sayuran yang sudah tidak terpakai dan menghasilkan suatu energi terbarukan. Energi listrik yang berasal dari buah dan sayuran karena terdapat ion elektrolit. Elektrolit yang dihasilkan akan menghasilkan energi

listrik, yang mana dapat digunakan sebagai bio baterai untuk memenuhi kebutuhan listrik. Bio baterai lebih aman bagi lingkungan daripada baterai komersil yang sudah ada. Baterai komersil yang telah dipakai akan dibuang begitu saja ke tempat pembuangan sampah akan berbahaya bagi lingkungan karena mengandung limbah berbahaya serta menimbulkan kecelakaan seperti ledakan. Penelitian bio baterai yang dilakukan menggunakan bahan seperti jeruk, mangga, kulit pisang dan limbah sayuran (Arlianti & Nurlatifah, 2019).

Suatu bahan buangan yang sudah tidak layak pakai sehingga dapat berdampak negatif bagi masyarakat sekitar jika bahan buangan tersebut tidak dikelola dengan baik disebut limbah atau istilah yang sering didengar adalah sampah. Limbah dapat dibagi berdasarkan;

1) Berdasarkan sumbernya

Limbah berdasarkan sumbernya dikelompokkan menjadi limbah rumah tangga, limbah industri, limbah pertanian, limbah medis, limbah pertambangan, dan limbah pariwisata.

2) Berdasarkan wujudnya

Limbah berdasarkan wujudnya dapat dikelompokkan menjadi limbah padat, dimana limbah ini berasal dari sisa aktivitas manusia yang berwujud padat, limbah cair dimana limbah ini berasal dari aktifitas domestic atau produksi industry yang berwujud cair, kemudian limbah gas dimana limbah ini berada di udara, sedangkan limbah suara merupakan salah satu limbah yang berasal dari gelombang bunyi yang merambat di udara misalnya suara mesin pabrik atau kendaraan.

Selain itu, limbah dapat diklasifikasikan menjadi limbah organik dan limbah B3 limbah ini sudah sangat lazim di kehidupan masyarakat dimana limbah organik ini adalah limbah yang mudah terurai atau mudah membusuk seperti daun-daunan, sisa-sisa makanan, kulit sayur-sayuran, buah-buahan, kotoran hewan dan manusia serta tulang-tulang hewan. Selain itu limbah B3 merupakan limbah yang sifatnya mudah terbakar, seperti limbah detergen, limbah farmasi/obat-obatan, pembersih lantai serta batu baterai. Komponen berbahaya baterai dapat mencemari tanah sebagai media tanam sayuran mengakibatkan darah tinggi pada orang yang mengkonsumsinya, terganggunya fungsi ginjal, hilangnya sel darah merah, terjadinya gejala seperti berhalusinasi, keracunan saraf, dan untuk gejala jangka panjang dapat mengakibatkan impoten.

Seperti yang kita ketahui bersama bahwa semua yang ada di pohon pisang dapat kita manfaatkan mulai dari buah, pohon, maupun akar pohon pisang memiliki banyak manfaat dalam kehidupan sehari-hari (Gurning, et al., 2021). Buah pisang sendiri sering dikonsumsi kebanyakan masyarakat Indonesia karena pohon pisang mudah ditemukan di Indonesia dan tersebar luas di seluruh wilayah Indonesia. Sedangkan bagian tanaman pisang yang lain kurang dimanfaatkan oleh masyarakat dan lebih memilih membuangnya begitu saja menjadi limbah. Kita bisa melihatnya pada kulit pisang yang sangat jarang dimanfaatkan dan dikelola sehingga kebanyakan menjadikannya limbah. Banyaknya kulit pisang yang terbuang, sehingga penulis tertarik untuk memanfaatkan kulit pisang ini sebagai bahan bio-baterai yang ramah lingkungan. Alternatif bahan baku bio-baterai memang

perlu dikembangkan agar limbah yang ada tidak larut begitu saja tetapi bisa juga dimanfaatkan sebagai sumber energi yang dapat digunakan secara berkelanjutan pada masa yang akan datang. Penelitian bio baterai dari kulit pisang menjadi solusi alternatif agar mengurangi pencemaran lingkungan dan memiliki nilai ekonomis karena berasal dari limbah kulit pisang yang tidak dimanfaatkan oleh masyarakat sekitar. Tentunya masyarakat juga tidak perlu khawatir terkait pembuangan limbah dari bio baterai ini, kulit pisang yang masih belum dimanfaatkan oleh masyarakat mampu digunakan untuk pasta bio baterai pengganti karbon yang ada pada baterai.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas dapat diambil rumusan masalah yaitu, bagaimana pemanfaatan penggunaan kulit pisang sebagai pasta bio-baterai ramah lingkungan?

C. Tujuan

Dalam melaksanakan penelitian ini, tujuan yang ingin dicapai yaitu, untuk mengetahui pemanfaatan penggunaan energi limbah kulit pisang sebagai pasta bio-baterai ramah lingkungan

D. Manfaat

Sesuai dengan permasalahan yang diambil, maka manfaat dari penelitian ini adalah:

1. Manfaat Teoritis

- a. Dapat memberikan pengetahuan yang luas kepada masyarakat tentang pemanfaatan limbah kulit pisang sebagai bio-baterai
- b. Dapat menjadi referensi atau acuan pada penelitian selanjutnya

2. Manfaat Praktis

Sebagai bahan pertimbangan dan penelitian ini dapat dikembangkan oleh masyarakat setempat agar memanfaatkan limbah kulit pisang sebagai bio-baterai

E. Definisi Operasional

Untuk menghindari kesalahan dalam penafsirannya, maka penelitian ini memiliki dua istilah yang perlu didefinisikan antara lain:

1. Energi limbah kulit pisang adalah suatu energi alternatif yang bisa dihasilkan oleh sampah terbuang dari kulit pisang yang dapat menghasilkan energi listrik
2. Bio-Baterai, yaitu suatu bahan yang berasal dari mikroorganisme, atau tumbuhan yang dapat menghasilkan energi, yang terdapat dalam baterai

