

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Mahluk hidup membutuhkan sumber energi untuk mempertahankan taraf hidupnya. Sumber energi terus meningkat sejalan dengan kebutuhan masyarakat yang semakin meningkat. Salah satunya sumber energi yang tidak dapat diperbaharui adalah minyak pelumas, energi dan fosil. Fosil merupakan bahan bakar yang menjadi salah satu kebutuhan untuk memenuhi kebutuhan energi di dalam segala bidang, namun seiring dengan perkembangan teknologi yang berarti kebutuhan masyarakat semakin meningkat dan persediaan energi semakin berkurang, maka terdorong untuk mencari energi alternatif (Kholiq, 2015).

Sumber energi alternatif adalah sumber energi tradisional, seperti bahan bakar fosil. Bahan bakar fosil adalah sumber yang berasal dari alam, seperti tumbuhan mati, hewan, air, dan lain sebagainya yang digunakan untuk menghasilkan energi alternatif. Secara khusus, energi yang banyak digunakan dalam pembangkit listrik maupun transportasi semakin banyak menarik perhatian orang-orang. Meskipun hanya memenuhi sebagian kecil dari kebutuhan sumber energi yang ada dunia, lebih banyak sumber komersial maupun sumber energi alternatif yang berkembang pesat ditengah masyarakat yang memberikan peluang jangka panjang untuk menarik berbagai investor salah satunya sumber energi terbarukan adalah energi biomassa (Liun, 2011).

Biomassa adalah sumber energi yang terbarukan berasal dari bahan biologis maupun organisme hidup seperti hydrogen, alkohol, kayu, dan limbah. Biomassa pada umumnya berasal dari tanaman yang ditanam baik untuk pembangkit listrik maupun pembangkit panas. Energi biomassa juga dapat digunakan untuk menghasilkan listrik seperti residu hutan, misalnya pohon-pohon yang mati, dahan pohon atau tunggul pohon, yang sering digunakan sebagai sumber energi. Sumber energi yang lain misalnya berasal dari buah yang mengandung keasaman disebut dengan sel volta (Liun, 2011).

Sel Volta adalah sebuah sel elektrokimia yang bisa menghasilkan energi listrik yang diperoleh dari reaksi kimia yang berlangsung spontan. Dari beberapa orang-orang dan literatur menyebutkan juga bahwa sel ini sama dengan sel galvanik. Kedua ujung saluran tersebut terdapat reaksi redoks yang konstan, sehingga pertukaran pengangkut muatan dari elektroda ke susunan elektrolit serta sebaliknya, yaitu dari larutan elektrolit ke elektroda, menyebabkan aliran pembawa muatan. dalam rangkaian kedua elektroda (Harahap, 2016).

Elektroda seperti seng (Zn) dan tembaga (Cu) adalah elektroda nyata seperti karbon seperti grafit, karbon teraktivasi, dan karbon glas yang sudah banyak digunakan dan dihubungkan dengan pengumpul arus secara kontak langsung dengan pemisah dan elektrolit. Untuk cairan yang berbentuk limbah berupa elektrolit yang terkandung dalam limbah-limbah tertentu (Barmawi dkk, 2011).

Limbah merupakan bahan buangan berupa plastik, buah-buahan maupun sayur-sayuran yang sudah dibuang ditempat sampah maupun hasil dari proses

produksi industri atau domestik rumahan. Sampah padat lebih dikenal dengan sampah yang seringkali tidak diinginkan karena tidak memiliki nilai ekonomis. Sampah/limbah ini terdiri dari bahan kimia, organik, maupun senyawa anorganik. Sedangkan limbah cair dapat berupa sayuran atau buah-buahan yang membusuk, yang dapat memberikan energi yang dapat dimanfaatkan (Marliani, 2014).

Tomat adalah karakteristik makanan yang berdaun yang berjenis sayuran, meskipun konstruksi tomat adalah struktur buah. Buah tomat merupakan salah satu tanaman memiliki potensi kesejahteraan dan dalam hal ini untuk peluang sektor usaha yang menjanjikan (Wiryantara, 2002). Pisang merupakan salah satu produk organik yang sudah banyak beredar di masyarakat. Pemanfaatan pisang masih terbatas pada struktur buah ini adalah bertangkai seperti dodol, keripik dan olahan-olahan tradisional lainnya (Agriawati et al, 2012). Nanas adalah salah satu jenis buah yang paling diminati di masyarakat. Bentuknya bundar dan panjang, kulit buah ini bersisik (Putri dan Yunita, 2017). Jeruk adalah tumbuhan berbunga yang mendapat tempat dengan kelompok Jeruk dari marga Rutaceae (marga jeruk-jeruk). (Pracaya, 2000).

Atina, (2015) telah meneliti pembuatan bio-baterai dengan menggunakan buah-buahan yang mengandung asam, misalnya nanas, tomat, belimbing wuluh, apel, dan jeruk kunci. Ekstrak dari setiap buah diambil dan pH, arus dan tegangan yang dihasilkan secara berkala. Hasil pengukuran berdasarkan pH, tegangan dan arus adalah jeruk (3: 1,005 V: 3,672 mA), belimbing wuluh (2; 0,976 V; 2,931 mA), apel (3,7: 0,974V: 2,658 mA), nanas (4: 0,920 V). ; 1,839 mA), tomat (5:0,876 V; 0,890 mA).

Bertitik tolak dari uraian diatas penulis tertarik melakukan penelitian “Pemanfaatan Logam Tembaga dan Seng sebagai Sel Volta dalam Media Limbah Buah-Buahan”

1.2. Rumusan Masalah

Bagaimanabeda potensial dan arus yang dihasilkan dari jenis elektroda logam tembaga (Cu) dan seng (Zn) menggunakan media limbah buah tomat, nanas, jeruk dan pisang?

1.3. Tujuan Penelitian

Mengkaji beda potensial dan arus energi listrik yang dihasilkan elektroda logam tembaga (Cu) dan seng (Zn) menggunakan media limbah buah-buahan.

1.4. Batasan Masalah

Penelitian ini dibatasi dalam penggunaan elektroda (Cu) dan (Zn) dalam media limbah buah-buahan.

1.5. Manfaat Penelitian

1. Bagi Penulis

Sebagai wawasan serta pengetahuan tentang seberapa besar tegangan arus listrik yang dihasilkan menggunakan (Cu) dan (Zn) dalam media Limbah buah-buahan.

2. Bagi Pembaca

Memberikan tambahan wawasan bagi pembaca mengenai seberapa besar daya yang dihasilkan menggunakan (Cu) dan (Zn) dari limbah buah-buahan.