

Reduksi temperatur tinggi pada pasta baterai bekas tipe zinc carbon yang telah di leaching dengan H₂SO₄

Angga Nugraha Fadhillah, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20245439&lokasi=lokal>

Abstrak

Baterai merupakan alat yang sangat penting bagi kehidupan manusia. Hal ini dikarenakan baterai mempunyai kemampuan untuk menghasilkan energi, khususnya energi listrik. Namun, jika baterai tersebut tidak berfungsi lagi maka ia akan menjadi limbah. Limbah baterai yang dibuang bebas ke lingkungan sangatlah berbahaya, karena didalam baterai terdapat kandungan logam berat seperti Mangan (Mn) dan Seng (Zn). Dan karenanya diperlukannya penanganan serius untuk masalah limbah baterai ini. Pada penelitian ini, serbuk baterai bekas tipe Zinc Carbon di Leaching dengan H₂SO₄ dengan konsentrasi 1M, 1,5 M dan 2M. Kemudian diberi perlakuan panas dengan menggunakan tiga jenis alat yaitu Reduction oven, Torch, dan Dapur oksigen. Ketiga alat ini memiliki kondisi atmosfer yang berbeda-beda, dimana reduction oven dengan atmosfer tertutup dan dalam suasana reduksi gas karbon monoksida Torch dengan kondisi atmosfer udara terbuka, dan Dapur oksigen dalam kondisi atmosfer tertutup tetapi dengan pemberian gas oksigen. Adapun pada proses perlakuan panas ini temperature reduksi dan time holding yang dibuat tetap, yaitu 900 dan 30 menit. Kemudian setelah itu diuji komposisinya dengan XRF untuk mengetahui persentase Mn dan Zn. Dan selanjutnya diuji XRD untuk mengetahui senyawa yang terbentuk akibat proses perlakuan panas. Leaching dengan konsentrasi H₂SO₄ 1,5 M memberikan hasil yang optimal disbanding yang lainnya, yaitu hingga mencapai 50,87%. Dan dari hasil karakterisasi XRD menunjukkan senyawa utama yang terbentuk sebagai hasil proses perlakuan panas adalah Mn₃O₄ (Hausmanite). Dan hasil karakterisasi XRF menunjukkan bahwa persentase Mangan semakin meningkat dengan diberikannya oksigen pada proses perlakuan panas hingga 92,47%. Dan juga dari hasil XRF terlihat penurunan persentase Zn hingga 0,09%. Dari ketiga jenis metode perlakuan panas yang dilakukan, dapat dilihat Dapur oksigen memberikan hasil persentase Mn yang tertinggi hingga 92,47% jika dibandingkan dengan ketiga metode lainnya. Dan dengan Reduction oven diperoleh persentase Mn yang terendah hingga 36,47% jika dibandingkan dengan ketiga metode lainnya.