

ABSTRAK

PENENTUAN KONDISI OPTIMUM EKSTRAKSI PELARUT UNTUK MEMISAHKAN MANGAN DARI LARUTAN PELINDIAN BUATAN DENGAN MEMANFAATKAN ASAM DI-(2-ETILHEKSIL) FOSFAT (D2EHPA) SEBAGAI EKSTRAKTAN

Oleh

WIDI NUR FALAH

Dalam penelitian ini, dilakukan pemisahan logam mangan dari larutan pelindian buatan (artifisial) yang mengandung Mn, Fe dan Mg dalam media asam asetat. Pemisahan mangan dilakukan dengan metode ekstraksi pelarut (*solvent extraction*) menggunakan ekstraktan D2EHPA dan *versatic acid* sebagai *modifier*. Beberapa parameter pengaruh ekstraksi dipelajari untuk mencari kondisi optimum pada ekstraksi mangan, seperti variasi pH fase *aqueous* (pH 4, 5, dan 6); variasi konsentrasi asam asetat (0,1 M, 0,2 M, dan 0,3 M); variasi konsentrasi D2EHPA (10%, 20%, 30%, 40% dan 50% v/v); serta pengaruh penggunaan D2EHPA tersaponifikasi, dengan rasio volume antara fase *aqueous* dan fase organik (A/O) adalah 10:10 dan waktu ekstraksi selama 15 menit. Konsentrasi ion logam Mn dalam fase *aqueous* sebelum dan setelah ekstraksi diukur dengan ICP-OES kemudian dihitung persentase ekstraksi (perolehan). Berdasarkan hasil penelitian, perolehan tertinggi pada ekstraksi mangan dari larutan pelindian artifisial sebesar 49,05% dengan kondisi optimum yang didapatkan adalah pH 5, konsentrasi asam asetat 0,3 M, dan konsentrasi D2EHPA 50% v/v. Selain itu, pada penggunaan D2EHPA tersaponifikasi menunjukkan bahwa perlakuan saponifikasi D2EHPA oleh larutan NH₄OH memberikan efisiensi ekstraksi yang signifikan untuk ekstraksi mangan dibandingkan tanpa adanya perlakuan saponifikasi, dengan perolehan Mn yang diperoleh melebihi 90%.

Kata kunci: Ekstraksi pelarut, D2EHPA, pemisahan mangan, kondisi optimum.

ABSTRACT

DETERMINATION OF SOLVENT EXTRACTION OPTIMUM CONDITIONS TO SEPARATE MANGANESE FROM ARTIFICIAL LEACHING SOLUTION BY USING DI-(2-ETHYLHEXYL) PHOSPHATE ACID (D2EHPA) AS EXTRACTANT

By

WIDI NUR FALAH

In this research, the separation of manganese metal from an artificial leaching solution containing Mn, Fe, and Mg in acetic acid medium was conducted. The separation of manganese was performed using solvent extraction method employing D2EHPA as an extractant and versatic acid as a modifier. Several extraction influence parameters were investigated to determine optimum conditions for manganese extraction, such as variations of pH in aqueous phase (pH 4, 5, and 6); acetic acid concentration variations (0.1 M, 0.2 M, and 0.3 M); D2EHPA concentration variations (10%, 20%, 30%, 40%, and 50% v/v); and the effect of saponified D2EHPA, with a volume ratio between the aqueous and organic phase (A/O) of 10:10 and an extraction time of 15 minutes. The concentration of Mn metal ions in the aqueous phase before and after extraction was measured using ICP-OES and the extraction percentage was calculated. Based on the research results, the highest extraction percentage for manganese from the artificial leaching solution was 49.05% under optimum conditions, which were obtained at pH 5, acetic acid concentration of 0.3 M, and D2EHPA concentration of 50% v/v. Moreover, the use of saponified D2EHPA showed that saponification of D2EHPA treatment by NH_4OH solution provided significant extraction efficiency for manganese compared to without saponification treatment, with extraction percentage of Mn exceeding 90%.

Keywords: Solvent extraction, D2EHPA, manganese separation, optimum conditions.