

PENGARUH RAPAT ARUS DAN AGEN PENGOMPLEKS SIANIDA TERHADAP PENGAMBILAN TEMBAGA DALAM BATUAN *ANDESITE* SECARA ELEKTROKIMIAWI

**Disusun oleh:
Chisturiani
J2C 003 120**

RINGKASAN

Telah dilakukan penelitian tentang pemisahan dan pengendapan logam tembaga dari batuan *andesite* secara elektrokimiawi. Batuan *andesite* adalah batuan magmatik yang mengandung logam tembaga. Tembaga dipilih sebagai logam yang akan dieksplorasi karena mempunyai nilai ekonomis tinggi. Tujuan dari penelitian ini adalah mengetahui pengaruh rapat arus dan agen pengompleks sianida terhadap kadar tembaga hasil elektrolisis dari batuan *andesite*.

Proses elektrolisis dilakukan dengan larutan batuan *andesite* dan kalium sianida 0,25 M sebagai elektrolit. Batang karbon digunakan sebagai elektroda dan elektrolisis dilakukan selama 1 jam pada suhu kamar. Variasi rapat arus yang digunakan adalah 0,001; 0,005; 0,01; 0,05; 0,1 A/cm².

Hasil penelitian menunjukkan bahwa semakin besar rapat arus maka efisiensi arus yang didapatkan semakin kecil. Pada rapat arus 0,001 A/cm² diperoleh efisiensi arus terbesar yaitu 55,74% untuk elektrolisis tanpa penambahan pengompleks dan 34,43% untuk elektrolisis dengan penambahan pengompleks. Penambahan KCN sebagai ligan dalam pengambilan tembaga secara elektrolisis memberikan hasil yang lebih baik pada kekuatan endapan dibandingkan tanpa penambahan KCN.

SUMMARY

Separation and precipitation of copper from *andesite* has been realized by electrochemistry method. *Andesite* is a magmatic rock that contains copper. Copper was chosen as the metal explored since it has a high economic value. The purpose of the study was to find out the influence of current density and cyanide complexing agent on the concentration of copper separated from the electrolysis of *andesite*.

In the electrolysis process, solution of *andesite* and potassium cyanide 0,25 M were used as electrolytes while carbon was chosen as its electrode. The electrolysis was carried out for 1 hour at room temperature with the current density variation of 0,001; 0,005; 0,01; 0,05; 0,1 A/cm².

The research data showed that the greater current density would result in a less current efficiency. At the current density of 0,001 A/cm², the highest current efficiency for electrolysis without and with addition of complexing agent was 55,74% and 34,43% respectively. Addition of KCN as ligand in the separation of copper by electrolysis offered a better result in the strength of the precipitate.

DAFTAR PUSTAKA

- Buchari, 1990, "Analisis Instrumental: Tinjauan Umum dan Analisis Elektrometri", FMIPA, ITB Bandung, 113-114.
- Darmono, 1995, "Logam Dalam Sistem Biologi Makhluk Hidup", UI Press, Jakarta, 25-26.
- Graha, D.S., 1987, "Batuan dan Mineral", Nova, Bandung, 105.
- Hartomo, A.J., dan Kaneko, 1992, "Mengenal Pelapisan Logam", Edisi ke-45, Andi Offset, Yogyakarta.
- Ibanez, J.G., Gonzalez, L., and Cardenas, M.A., 1998, "The Effect of Complex Formation upon the Redox Potential of Metallic Ions", J. Chem. Educ., 65, 173-174.
- Khopkar, S.M., 1990, "Prinsip Dasar Kimia Analitik", ab. A. Saptorahadjo, Universitas Indonesia Press, Jakarta, 274-282.
- Khosla, B.D., 1988, "Physical Chemistry", R Chaned and Co Publisher, New Delhi, 860-880.
- Leet, L.D and Sheldon, J., 1958, "Physical Geology", Prentice-Hall Inc, New Jersey, 437.
- Miskufova A., Kuchar J., and Havlik T., 2004, "Leavhing of Thermally Suphidized Chalcopyrite in Ferric Sulphate Medium", Department of Non-ferrous Metals and Waste Treatment Faculty of Metallurgy Technical University, Slovakia.
- Noor, D., 2005, "Geologi Lingkungan", Graha Ilmu, Yogyakarta, 80.
- Rame, 2003, "Pemurnian Logam Tembaga dari Batuan Desa Kalirejo Secara Elektrokimiawi", Skripsi Jurusan Kimia FMIPA Undip, Semarang.
- Rieger, P.H., 1994, "Electrochemistry", Champman and Hall, New York, 5-6, 398-400, 575-590.
- Sari, I.R., 2006, "Pengaruh Sianida Sebagai Ligan Pengompleks Pada Pengambilan Tembaga Dengan Metode Elektroanalisis", Skripsi Jurusan Kimia FMIPA Undip, Semarang.
- Sarto, 1995, "Pengolahan Limbah Cair Logam Tembaga dengan Proses Elektrokimia secara Sinambung", Laboratorium Penelitian FT UGM, Yogyakarta, 6-7.
- Sawyer, D.T., and Roberts, J.L., 1974, "Experimental Electrochemistry for Chemist", John Wiley and Son, New York.
- Subijanto, 1995, "Pertambangan dan Energi dalam Pembangunan", Departemen Pertambangan dan Energi RI, PT Djanbatan, Jakarta.
- Svehla, G., 1990, "Vogel's Textbook of Macro and Semimicro Qualitative Inorganic Analysis", 5th Edition, Longman, London, 98-99, 229.