

ABSTRAK

STUDI KEADAAN OKSIDASI BESI PADA AIR HUJAN

Air hujan merupakan sumber air permukaan dan air tanah. Air hujan terbentuk melalui beberapa proses yakni kondensasi, presipitasi, evaporasi, dan transpirasi. Air hujan memiliki kandungan besi dalam bentuk partikulat dan terlarutnya seperti ferro (Fe^{2+}) dan ferri (Fe^{3+}). Tujuan dari penelitian ini yaitu untuk menentukan kandungan Fe total, Fe(II) dan Fe(III) dalam air hujan serta perbandingannya dalam air hujan dari tiga tempat yang berbeda dan untuk mempelajari kandungan air hujan yang dapat mereduksi Fe(III). Fe total dianalisis dengan menggunakan instrumen Spektrofotometer Serapan Atom (SSA). Ion Fe(II) dan Fe(III) dianalisis dengan instrumen Spektrofotometer UV-Vis menggunakan ligan Fenantrolin dan KSCN sehingga membentuk senyawa kompleks $[\text{Fe}(\text{C}_{12}\text{H}_8\text{N}_2)_3]^{2+}$ dan $[\text{Fe}(\text{SCN})_6]^{3-}$. Derajat keasaman air hujan dianalisis menggunakan pH meter sedangkan keadaan oksidasi besi pada air hujan dianalisis menggunakan Spektrofotometer UV-Vis dengan pelarutan aqua dm dan air hujan yang turun di kawasan industri, pegunungan dan pemukiman. Hasil analisis menunjukkan kandungan Fe total, Fe(II) serta Fe(III) berturut-turut dalam air hujan yang turun sekitar industri, pegunungan dan pemukiman yaitu Fe total 0,5655 ppm; 1,6854 ppm; dan 2,4232 ppm, Fe(II) 0,0867 ppm; 0,2232 ppm dan 0,0731 ppm, Fe(III) 0,5198 ppm; 0,4994 ppm dan 0,5672 ppm serta perbandingannya dalam air hujan bahwa persentase kandungan Fe(III) lebih besar dibandingkan persentase kandungan Fe(II) dan kandungan air hujan dapat memiliki sifat mereduksi Fe(III) yang ditandai dengan bertambahnya kandungan Fe(II) dalam pelarutan air hujan pada pemindaian panjang gelombang $\text{FeSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$ teknis.

Kata-kata kunci: air hujan; besi ; kompleks; Spektrofotometer UV-Vis; SSA.

uin

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SUNAN GUNUNG DJATI
KANDUNG

ABSTRACT

STUDY OF IRON OXIDATION IN RAIN WATER

Rainwater is a source of surface water and ground water. Rainwater is formed through several processes, namely condensation, precipitation, evaporation and transpiration. Rainwater has an iron content in the form of particulates and dissolves such as ferro (Fe^{2+}) and ferric (Fe^{3+}). The purpose of this study is to determine the content of total Fe, Fe(II) and Fe(III) in rainwater and its comparison in rainwater from three different places and to study the content of rainwater that can reduce Fe(III). Total Fe was analyzed using Atomic Absorption Spectrophotometer (AAS) instrument. Fe(II) and Fe(III) ions were analyzed with an UV-Vis spectrophotometer using Fenantrolin and KSCN ligands to form complex compounds $[Fe(C_{12}H_8N_2)_3]^{2+}$ and $[Fe(SCN)_6]^{3-}$. The degree of acidity of rainwater was analyzed using a pH meter while the oxidation state of iron in rainwater was analyzed using a UV-Vis spectrophotometer by dissolving aqua dm and falling rainwater in industrial estates, mountains and settlements. The results of the analysis show that the total content of Fe, Fe(II) and Fe(III) respectively in rainwater that falls around the industry, mountains and settlements, namely total Fe 0.5655 ppm; 1.6854 ppm; and 2.4232 ppm, Fe(II) 0.0867 ppm; 0.2232 ppm and 0.0731 ppm, Fe(III) 0.5198 ppm; 0.4994 ppm and 0.5672 ppm and the comparison in rain water that the percentage of Fe(III) content is greater than the percentage content of Fe(II) and the content of rain water can have the properties of reducing Fe(III) which is characterized by increasing Fe(II) in the dissolution of rainwater in scanning the technical wavelength of $FeSO_4 \cdot 7H_2O$.

Keywords: rainwater; iron ; complex; UV-Vis Spectrophotometer; AAS.

