

ANALISIS PENGARUH RADIASI ULTRAVIOLET TERHADAP NILAI – NILAI PARAMETER FISIKA AIR DI DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA

Oleh

Hermin Kartika Sari

15/384831/TK/43493

Diajukan kepada Departemen Teknik Nuklir dan Teknik Fisika Fakultas Teknik
Universitas Gadjah Mada pada tanggal 28 Mei 2019
untuk memenuhi sebagian persyaratan untuk memperoleh derajat
Sarjana Program Studi Teknik Fisika

INTISARI

Air merupakan kebutuhan dasar bagi manusia. Setiap hari, manusia membutuhkan 1 liter air untuk dikonsumsi dalam menjalankan aktivitas biasa. Bahkan 70% tubuh manusia terdiri dari air sehingga air memiliki peranan penting bagi kelangsungan hidup. Beberapa proses dalam tubuh manusia melibatkan air, seperti air sebagai material pembangun sel dan jaringan, air sebagai alat pengangkut, dan lain sebagainya. Pentingnya peranan air sehingga diperlukan suatu standar yang mengatur kelayakan air minum, seperti yang terdapat dalam Peraturan Menteri Kesehatan nomor 492/MENKES/PER/IV/2010.

Data dari BPS Daerah Istimewa Yogyakarta (DIY), sumber air dari 3760 rumah tangga di DIY berasal dari mata air terlindung, air kemasan, ledeng, pompa, dan sumur terlindung. Dari sumber air tersebut, 65% sumber air terpapar oleh sinar matahari. Paparan sinar matahari merupakan sumber radiasi ultraviolet. Radiasi ultraviolet memiliki panjang gelombang antara 100 – 400 nm dan terbagi menjadi tiga jenis radiasi ultraviolet, yaitu UV-C, UV-B, dan UV-A. Berdasarkan hasil penelitian ini, didapatkan radiasi UV – C (panjang gelombang 100nm – 280nm) memengaruhi nilai parameter air TDS dan kekeruhan, yaitu mampu mengubah nilai TDS air di DIY hingga sebesar 114,16 ppm dan mampu mengubah tingkat kekeruhan air di DIY hingga sebesar 68,66 NTU selama 3 hari penyinaran.

Kata kunci: air, *total dissolved solid*, kekeruhan, radiasi ultraviolet

Pembimbing Utama : Prof. Ir. Sunarno, M.Eng., Ph.D.
Pembimbing Pendamping : Dr-Ing. Ir. Singgih Hawibowo

THE ANALYSIS OF THE EFFECT OF ULTRAVIOLET RADIATION ON WATER PHYSICAL PARAMETER VALUES AT DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA

by

Hermin Kartika Sari
15/384831/TK/43493

Submitted to the Departement of Nuclear Engineering and Engineering Physics
Faculty of Engineering Universitas Gadjah Mada on May 28th, 2019
in partial fulfillment of the requirement for the Degree of
Bachelor of Engineering in Engineering Physics

ABSTRACT

Water is the primary need for human. Every day, human need 1 litre of water for consumption in carrying out ordinary activity. Moreover, 70% of human part is consisted from water so that water has an important role for survival. Some processes in the human body involves water, like water as a constructor material for cell and tissue, as a transport tool, and so forth. The importance of the water made the requirement of the standard that regulate the feasibility of drinking water, It already written in the regulation of minister of health number 492/MENKES/PER/IV/2010.

Data from Central Bureau of Statistics (BPS), water source from 3760 households in Daerah Istimewa Yogyakarta come from protected water spring, bottled water, tap water, and protected well. From these water sources, 65% are exposed to sunlight. Sun exposure is a source of ultraviolet radiation. Ultraviolet radiation has a wavelength between 100 – 400 nm and divided into three kinds of ultraviolet radiation namely, UV-C, UV-B, and UV-A. The result of this study, it was obtained UV-C radiation (wavelengths of 100nm - 280nm) affecting the parameter value of TDS and turbidity, it is capable change water TDS value to 114,16 ppm and water turbidity value to 68,66 NTU for 3 days of radiation.

Keywords: water, total dissolved solid, turbidity, ultraviolet radiation

Supervisor : Prof. Ir. Sunarno, M.Eng., Ph.D.

Co-supevisor : Dr-Ing. Ir. Singgih Hawibowo