

ABSTRACT

ELEMENT ANALYSIS IN SCALPHAIR OF BREAST CANCER PATIENS USING X-RAY FLUORESCENCE METHOD

by

NI MADE MEGA PRATIWI

13/347143/PA/15164

Breast cancer is one type of cancer with the highest prevalence which is 0.5% from all types of cancer that occur in Indonesia at 2013. And the highest prevalence of breast cancer is happened in the special region of Yogyakarta, which is 2.4 % of total number of sufferers in Indonesia at 2013. Behavioral and dietary factors have an important role against the risk of breast cancer. This research was conducted by the method of X-ray Fluorescence (XRF). Spectrometer XRF used to analyze the chemical composition along with the concentration of the elements contained in a sample. The subject of this research are 12 women with breast cancer, and 12 women wich is cancer free as a sample control with age in range 35-60 years. Breast cancer patients who are the subjects of this research are newly diagnosed patients and never had chemotherapy before.

There are 3 kinds of analysis that have been done, such as qualitative analysis, quantitative analysis, and statistical analysis with t test two independent samples. The results of this study show two elements with the value t_0 is greater than the t_{tabel} that are Sulfur (S) and Molybdenum (Mo). It is showed that the percentage concentration of Sulphur and Molybdenum in breast cancer patients hair samples and controls have significant differences with level of confidence 95%. Then, from this research there were chance that the Sulphur and Molybdenum can be used as a biomarker of a person's risk of breast cancer.

INTISARI

Menumpuknya polutan dalam tubuh manusia dapat menyebabkan berbagai macam penyakit, salah satunya adalah penyakit kanker. Penyakit kanker adalah penyakit yang timbul akibat pertumbuhan tidak normal sel jaringan tubuh yang berubah menjadi sel kanker. Penyakit kanker payudara merupakan penyakit kanker dengan prevalensi tertinggi yaitu sebesar 0,5‰ dari semua jenis penyakit kanker yang terdapat di Indonesia pada tahun 2013. Prevalensi kanker payudara tertinggi terdapat di Daerah Istimewa Yogyakarta, yaitu sebesar 2,4‰ dari jumlah keseluruhan penderita di Indonesia pada tahun 2013. Faktor perilaku dan pola makan memiliki peran penting terhadap timbulnya kanker payudara.

Penelitian ini dilakukan dengan metode *X-ray Fluorescence* (XRF). Spektrometer XRF merupakan alat yang digunakan untuk menganalisis komposisi kimia beserta konsentrasi unsur-unsur yang terkandung dalam suatu sampel. Subjek penelitian ini terdiri dari 12 orang wanita pasien kanker payudara, dan 12 wanita *cancer free* sebagai sampel kontrol dengan rentang usia 35-60 tahun. Pasien kanker payudara yang menjadi subjek penelitian, merupakan pasien yang baru terdiagnosis dan belum pernah mendapatkan pengobatan kemoterapi.

Adapun analisis yang digunakan yaitu analisis kuantitatif, kualitatif dan analisis statistik uji t dua sampel independen. Hasil penelitian ini menunjukkan dua unsur yang nilai t_0 lebih besar daripada t_{tabel} yaitu, unsur Sulfur (S) dan unsur Molybdenum (Mo). Hal tersebut menunjukkan bahwa persentase konsentrasi Sulfur dan Molybdenum dalam sampel rambut pasien kanker payudara dan kontrol memiliki perbedaan dengan tingkat signifikansi 95%. Oleh karena itu dapat disimpulkan bahwa Sulfur dan Molybdenum memiliki peluang yang besar untuk digunakan sebagai unsur penanda risiko kanker payudara.