

ABSTRAK

PENENTUAN KAPASITAS PENYANGGA PADA AIR ZAMZAM DAN AIR MINUM DALAM KEMASAN MENGGUNAKAN TITRASI ASAM DAN BASA

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menentukan kapasitas penyangga pada air zamzam asli, air zamzam komersial dan 4 Air Minum Dalam Kemasan (AMDK) yang umum digunakan. Penelitian ini memiliki 6 tahapan yaitu pembuatan larutan, standarisasi larutan, pengujian kapasitas penyangga masing-masing air minum, pengujian larutan bufer analog zamzam, pengolahan data dan penulisan laporan. Larutan NaOH dan HCl yang dipreparasi sebesar 0,004 M dan 0,005 M. Hasil standarisasi larutan NaOH sebesar 0,0037 M dan 0,0048 M, sedangkan untuk larutan HCl sebesar 0,0042 M dan 0,0051 M. Konsentrasi hasil standarisasi ini dipakai untuk menentukan kapasitas penyangga pada masing-masing sampel air minum yang digunakan. Hasil kapasitas penyangga terhadap kondisi basa pada air zamzam asli sebesar 0,0259 mmol dan 0,0288 mmol. Pada air zamzam komersial sebesar 0,0148 dan 0,0144 mmol. Pada AMDK 1 sebesar 0,0222 mmol dan 0,0240 mmol. Pada AMDK 2 sebesar 0,0185 mmol dan 0,0192 mmol. Pada AMDK 3 0,0296 mmol dan 0,0288 mmol. Pada AMDK 4 sebesar 0,0111 mmol dan 0,0096 mmol. Dan pada kondisi asam, air zamzam asli memiliki ketahanan sebesar 0,0336 mmol dan 0,0357 mmol, sedangkan pada air zamzam komersial sebesar 0,0168 mmol dan 0,0204 mmol. Pada AMDK 1 sebesar 0,0294 mmol dan 0,0306 mmol. Pada AMDK 2 sebesar 0,0546 mmol dan 0,0561 mmol. Pada AMDK 3 sebesar 0,0588 mmol dan 0,0633 mmol. Pada AMDK 4 sebesar 0,0126 mmol dan 0,0102 mmol. Jika dibandingkan dengan hasil kadar bufer karbonat dalam AMDK maupun air zamzam ditunjukkan nilai yang signifikan, hal ini diduga adanya sistem bufer lain yang ikut berperan dalam menyangga sejumlah penambahan asam maupun basa. Kemudian untuk hasil bufer analog zamzam yang dibuat dari hasil komposisi karbonat dan bikarbonat pada penelitian sebelumnya diuji dengan penambahan asam maupun basa mendekati hasil titrasi air zamzam menggunakan asam dan basa yang sama, hal ini menunjukkan bahwa sistem yang berperan dalam menahan penambahan asam maupun basa pada air zamzam kemungkinan adalah bufer karbonat. Dan bufer karbonat ini bekerja pada daerah asam, karena bufer karbonat ini memiliki sifat basa pada pH 10.

Kata-kata kunci: bufer; air zamzam; air minum dalam kemasan; *Automatic Titrator*.

ABSTRACT

DETERMINATION OF BUFFER CAPACITY OF WATER ZAMZAM AND DRINKING WATER IN PACKAGING USING ACID BASE TITRATION

The purpose of this study was to determine the buffer capacity at the original Zamzam water, the water of Zamzam commercial and 4 of Bottled Drinking Water (bottled water) is commonly used. This study has six stages, preparation of the solution, the solution standardization, testing the buffer capacity of each of drinking water and Zamzam water, testing analog buffer solution Zamzam, data processing and report writing. NaOH and HCl are prepared 0,004 M and 0,005 M. The result of the standardization of the NaOH solution at 0,0037 M and 0,0048 M, while for concentration HCl solution at 0,0042 and 0,0051 M. The concentration of standardization results are used to determine the buffer capacity in each of the samples of drinking water and Zamzam water were used. Results of the buffer capacity of the basic conditions at original Zamzam water at 0,0259 mmol and 0,0288 mmol. In commercial Zamzam water at 0,0148 mmol and 0,0144 mmol. In AMDK 1 at 0,0222 mmol and 0,0240 mmol. In AMDK 2 at 0,0185 mmol and 0,0192 mmol. In AMDK 3 at 0,0296 mmol and 0,0288 mmol. In AMDK 4 at 0,0111 mmol and 0,0096 mmol. And under acidic conditions, original Zamzam water has resistance at 0,0336 mmol and 0,0357 mmol, whereas in commercial Zamzam water at 0,0168 mmol and 0,0204 mmol. In AMDK 1 at 0,0294 mmol and 0,0306 mmol. In AMDK 2 at 0,0546 mmol and 0,0561 mmol. In AMDK 3 at 0,0588 mmol and 0,0633 mmol. In AMDK 4 at 0,0126 mmol and 0,0102 mmol. When compared with the results of the carbonate buffer levels in drinking water or water of Zamzam demonstrated significant value, it is alleged the existence of another buffer system had a role in supporting a number of the addition of acid or alkaline. Then to the result buffer analog Zamzam made from the composition of carbonate and bicarbonate in previous research to be tested by the addition of acid or alkaline approached titration results of Zamzam water using acids and bases are the same, it indicates that the system plays a role in restraining the addition of acid or alkaline in the water Zamzam carbonate buffer. This carbonate buffer and work on the areas of acid, because it has a carbonate buffer at pH 10 alkaline properties.

Keywords: buffer; zamzam water; drinking water in packaging; Automatic Titrator.



uin

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SUNAN GUNUNG DJATI
BANDUNG