

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Air merupakan senyawa kimia yang memiliki peranan penting bagi kehidupan makhluk hidup. Selain makanan dan udara, kebutuhan yang paling utama adalah air. Bagi manusia, air diperlukan untuk melangsungkan kehidupan diantaranya digunakan sebagai air minum. Sekitar 75% komponen tubuh manusia terdiri dari air, dan kebutuhan air pada orang dewasa sebanyak 1,5 - 2 liter setiap hari, hal ini diperlukan untuk menjaga keseimbangan tubuh dan membantu proses metabolisme [1]. Manusia dapat mengalami dehidrasi (kekurangan cairan) atau terserang penyakit jika kekurangan cairan dalam tubuh [2]. Manusia dapat bertahan hidup dua atau tiga minggu tanpa makan. Namun, hanya bisa bertahan dua atau tiga hari tanpa minum. Sehingga dapat dipastikan bahwa kebutuhan air minum semakin meningkat seiring dengan angka pertumbuhan masyarakat [3].

Menurut Peraturan Menteri Kesehatan RI No 492/Menkes/Per/IV/2010 air minum adalah air yang melalui proses pengolahan atau tanpa proses pengolahan yang memenuhi syarat kesehatan dan dapat langsung diminum, salah satunya yaitu air zamzam. Air zamzam ini terletak di Mekkah, tepatnya di dalam Masjidil Haram. Air zamzam ini memiliki banyak manfaat, yaitu untuk kesehatan tubuh. Seperti dalam sebuah hadist, Rasulullah SAW bersabda, "*Sebaik-baik air di muka bumi adalah air zamzam. Air tersebut bisa menjadi makanan yang mengenyangkan dan bisa sebagai obat penyakit*". (H. R Thabrani dan Ibnu Hibban).

Dari segi keutamaan air zamzam, banyak ulama menyebutkan air zamzam dengan berbagai julukan. Misalnya, air surga (*maa'ul-jannah*), karena penuh berkah dan manfaat; pencuci kalbu, karena malaikat Jibril mencuci kalbu Rasulullah dengan air ini; air berkah, karena Rasulullah SAW senang meminumnya; serta air penyembuh, karena diyakini bisa menyembuhkan penyakit hati ataupun penyakit jasmani [4].

Lebih dari itu, rasa air zamzam juga berbeda dengan air yang ada di daerah lain. Rasanya lebih segar dibanding air tersegar dari negeri mana pun. Yang paling menakjubkan, meski disimpan selama bertahun-tahun, air zamzam ini tidak



uin

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SUNAN GUNUNG DJATI
BANDUNG

akan berlumut. Karena itu, pada setiap musim haji, banyak jama'ah menjadikan air zamzam sebagai salah satu oleh-oleh yang wajib dibawa pulang [4]

Selain dari rasanya, banyak parameter fisika maupun kimia yang telah diteliti kandungannya dalam air zamzam. Beberapa diantaranya yaitu komponen mineralnya, seperti kadar kalsium, magnesium, natrium, kalium, klorida, bikarbonat, sulfat dan nitrat. Dimana ion-ion tersebut merupakan mineral makro, kecuali ion sulfat termasuk golongan mineral mikro. Kebutuhan tubuh akan mineral tersebut sangat tinggi untuk membantu proses metabolik, agar tidak terjadi gangguan kesehatan yang tidak diinginkan akibat defisiensi [5]. Sehingga, air zamzam ini selain dapat menghilangkan dahaga juga dapat menyembuhkan penyakit tertentu [6].

Dari sekian banyak mineral yang terkandung dalam air zamzam, bikarbonat merupakan anion utama pada perairan tawar dan berperan sebagai sistem bufer terhadap perubahan pH drastis [7]. Penelitian tentang beberapa sifat fisika dan kandungan kimia dalam air zamzam yang dilakukan oleh Zamzam Siti Multazam (2015) menunjukkan bahwa kadar bikarbonat dalam air zamzam yaitu sebesar 111 mg/L. Kadar bikarbonat yang tinggi ini diperoleh dari hasil pelapukan batu kapur dan dolomit yang bereaksi dengan CO₂ [8]. Dari kandungan bikarbonat inilah air zamzam diperkirakan memiliki sifat penyangga atau ketahanan terhadap penambahan asam maupun basa pada konsentrasi tertentu.

Sehingga pada penelitian ini akan dilakukan uji **“Penentuan Kapasitas**

Penyangga Pada Air Zamzam dan Air Minum Dalam Kemasan

Menggunakan Metode Titrasi Asam Basa”, dan sejauh mana penyangga ini dapat mempertahankan pH pada kondisi asam dan basa pada konsentrasi tertentu.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas maka permasalahan yang perlu dirumuskan adalah sebagai berikut:

1. Apakah air zamzam dan AMDK memiliki sifat penyangga?, dan

2. Berapa besar kapasitas penyangga dalam air zamzam dan AMDK?

2



uin

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SUNAN GUNUNG DJATI
BANDUNG

1.3 Batasan Masalah

Untuk meneliti permasalahan yang telah dirumuskan, penelitian ini akan dibatasi pada beberapa masalah berikut:

1. Analisis yang dilakukan yaitu pengujian kapasitas penyangga dalam air zamzam dan AMDK,
2. Instrumen yang digunakan yaitu *Automatic Titrator Mettler Toledo Type T70* dengan elektroda pH-sensor DGi115-SC, dan
3. Sampel yang digunakan yaitu air zamzam asli, air zamzam komersial dan 4 air minum dalam kemasan yang umum digunakan.

1.4 Tujuan Penelitian

Berdasarkan latar belakang dan rumusan masalah yang diajukan, tujuan dilakukannya penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Untuk mengetahui apakah sistem ketahanan terhadap penambahan asam atau basa pada air zamzam maupun AMDK dipicu oleh bufer karbonat atau adanya komponen lain yang menyebabkan pH air zamzam maupun AMDK tetap stabil, dan
2. Untuk mengetahui kapasitas penyangga pada air zamzam dibandingkan dengan AMDK.

1.5 Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat dan membantu memberikan informasi untuk pendidikan, masalah kesehatan, lingkungan dan bidang lainnya yang memiliki kaitan dengan air zamzam.



uin

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SUNAN GUNUNG DJATI
BANDUNG