

# BAB I PENDAHULUAN

## 1.1 Latar Belakang

Berdasarkan sumbernya semua ilmu pengetahuan bersumber dari Al-Quran dan Hadits begitu pula ilmu kimia yang merupakan cabang dari ilmu sains yang mempelajari tentang reaksi yang terjadi pada alam semesta, sudah menjadi kewajiban manusia untuk merenungi dan berpikir tentang penciptaan langit dan bumi seperti Firman Allah yang menjelaskan: "Sesungguhnya dalam penciptaan langit dan bumi, dan silih bergantinya malam dan siang terdapat tanda-tanda bagi orang-orang yang berakal." (Q.S Ali Imran:190).

Begitu pula erat kaitannya hubungan antara ilmu pengetahuan dengan aturan agama yang meliputi perintah dan larangan yang bertujuan menuntun manusia pada keselarasan agar mendapatkan manfaat dan menghindari kerugian yang akan didapat. Maka Islam sudah mengatur bagaimana tata cara dalam menata kehidupan dari aspek yang terkecil sekalipun yang sudah jelas tertera dalam Kitab Suci Al-Quran dan Hadits. Contohnya aturan mengenai adab makan dan minum, salah satunya mengenai tata cara yang sudah dicontohkan oleh Nabi Muhammad SAW. Seperti yang terdapat dalam hadits: Nabi shallallahu 'alaihi wa sallam melarang bernafas di dalam gelas atau meniup isi gelas. (HR. Ahmad 1907, Turmidzi 1888, dan dishahihkan Syaib Al-Arnauth). [1]

Meniup-niup makanan dan minuman sudah sangat lumrah dilakukan oleh orang-orang di sekitar, hal itu dilakukan dengan alasan agar makanan atau minuman cepat dingin dan tidak merusak gigi. Namun, sebenarnya banyak dampak negatif bagi kesehatan dan juga bertentangan dengan aturan agama, jelas bahwa Rasulullah telah melarangnya. Allah telah memberikan banyak rambu-rambu dalam setiap Firman-Nya seperti dalam surat Al-Hasyr ayat 7 yang artinya: "Apa yang diberikan Rasul kepadamu, maka terimalah. Dan apa yang dilarangnya bagimu, maka tinggalkanlah. Dan bertakwalah kepada Allah. Sesungguhnya Allah amat keras hukumannya.

Walau dianggap sepele, meniup-niup makanan atau minuman memiliki banyak dampak yang buruk bagi kesehatan. Dikutip dari hasil penelitian program Studi Gizi di Universitas Darussalam Gontor yang berjudul "*The Difference of*

*Food Cooling Method Against the Amount and Type of Microorganism*” penelitian dilakukan dengan cara menguji perbandingan dengan berbagai metode pendinginan pada makanan dan minuman dengan cara ditiup, dikipas dan didiamkan hasilnya menunjukkan bahwa terdapat perbedaan jumlah bakteri yang signifikan antara makanan yang ditiup dengan yang dikipas dan yang didiamkan di ruang terbuka ( $p = 0,002$ ). Ditemukan cemaran jamur yang diduga berasal dari spesies *Candida sp.* dan *Saccharomyce sp.* Hasil penelitian menunjukkan banyak bakteri yang dihasilkan pada proses pendinginan dengan cara meniupnya dari mulut [2]. Namun, dari hasil penelitian tersebut kurang dijelaskan lebih luas lagi jika ditinjau dari aspek lainnya.

Dari penelitian yang akan dilakukan yaitu studi pendahuluan meniup-niup air panas terhadap total padatan terlarut, nilai pH, konduktivitas larutan, juga perhitungan kadar karbonat yang terbentuk, karena parameter tersebut merupakan parameter yang dapat menentukan kualitas air yang akan dikonsumsi dan memiliki pengaruh pada sistem tubuh, juga dilakukan perlakuan dengan penambahan karbon dioksida secara terkontrol pada sampel dengan metode *bubbling* untuk menginterpretasikan penambahan karbon dioksida pada air dingin.

Air panas akan menghasilkan uap air ( $H_2O$ ), maka ketika dilakukan meniupan dari mulut akan mengeluarkan gas  $CO_2$ . Menurut reaksi kimia, apabila  $H_2O$  bereaksi dengan  $CO_2$  akan membentuk senyawa asam karbonat ( $H_2CO_3$ ) [3]. Salah satu faktor penting dalam menentukan kelayakan air untuk dikonsumsi adalah kandungan *Total Dissolved Solid* (TDS) dalam air. TDS adalah jumlah material yang terlarut di dalam air. Material ini dapat berupa karbonat, bikarbonat, klorida, sulfat, fosfat, nitrat, kalsium, magnesium, natrium, ion-ion organik, senyawa koloid dan lain-lain [4]. TDS dapat digunakan untuk memperkirakan kualitas air minum, karena mewakili jumlah ion di dalam air.

Kandungan air juga bukan hanya  $H_2O$ , namun air memiliki kandungan logam lainnya, yang paling mendominasi dalam kandungan air yaitu logam Ca, dan pada saat adanya penambahan gas  $CO_2$  akibat faktor eksternal maka akan terjadi pembentukan senyawa lainnya.

Berdasarkan latar belakang di atas, penulis tertarik menguji efek meniup-niup air panas dengan menggunakan variasi jumlah tiupan dan pengaruh karbon dioksida

terkontrol terhadap total padatan terlarut (TDS), perubahan pH dan nilai konduktivitas larutan.

## 1.2 Rumusan Masalah

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

1. Bagaimana dampak perubahan kimia di dalam kandungan air setelah penambahan CO<sub>2</sub> dengan proses peniupan dan metode *bubbling* ?
2. Bagaimana pengaruh variasi metode peniupan pada sumber peniupan dan variasi waktu pada metode *bubbling*?
3. Bagaimana hasil nilai parameter pada proses peniupan air panas dan penambahan *bubbling* CO<sub>2</sub> terkontrol?

## 1.3 Batasan Masalah

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

1. Sampel air yang diuji meliputi variasi jenis sumber air yang biasa dikonsumsi dari sumber air yang berbeda sampel jenis pertama diambil dari daerah Tamansari Kota Bandung, Ds. Karang Paningal Kab Ciamis, dan Air Dalam Kemasan. Analisis yang akan dilakukan meliputi konduktivitas larutan, derajat keasaman, total padatan terlarut, kadar karbonat, dan kadar kalsium ,
2. Titik pengujian dibatasi dengan variasi tiupan pada variasi 3 kelompok usia meliputi anak-anak, remaja, dan dewasa, juga dilakukan variasi dengan penambahan CO<sub>2</sub> terkontrol dengan variasi waktu 0,2,4,6,8,10 menit, pada proses peniupan dan *bubbling* memiliki persamaan dengan adanya kontak karbon dioksida dengan sampel air yang diujikan dengan adanya penambahan karbon dioksida pada setiap variasi sampel,
3. Proses peniupan dimaksudkan dengan dibatasi perbedaan sumber peniupan yang bersifat alamiah hasil respirasi, dengan sampel air pada suhu yang tinggi, dan pada metode *bubbling* dibuat dengan CO<sub>2</sub> terkontrol dengan suhu sampel pada keadaan normal atau berada pada suhu ruang, adapun tidak dilakukan dengan perlakuan yang sama karena, faktor yang signifikan mempengaruhi yaitu

tekanan. Ditinjau pada pengaruh suhu memiliki efek yang kecil karena diketahui nilai entalpi pada pembentukan karbon dioksida memiliki nilai yang sangat kecil.

#### **1.4 Tujuan Penelitian**

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

1. Untuk mempelajari perubahan kimia setelah adanya penambahan CO<sub>2</sub> dengan metode peniupan dan metode CO<sub>2</sub> terkontrol,
2. Untuk mengidentifikasi variasi sumber peniupan yang berbeda, dan penambahan karbon dioksida terkontrol dengan variasi waktu,
3. Untuk mempelajari hasil perubahan nilai parameter dengan adanya penambahan CO<sub>2</sub> yang dihasilkan dari hasil peniupan dengan metode murni *bubbling* CO<sub>2</sub> terkontrol.

#### **1.5 Manfaat Penelitian**

Hasil penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat dan memberikan informasi untuk pendidikan, masalah lingkungan, dan masalah masyarakat yang memiliki kaitan keperluan terhadap perubahan kualitas air pada proses peniupan yang sudah sangat lumrah dilakukan, diharapkan pula dapat bermanfaat untuk meningkatkan kesadaran terhadap penerapan kehidupan sesuai pedoman Al-Quran dan Hadits karena apa yang menjadi kewajiban dan anjuran terbukti memiliki efek bagi kehidupan.