

## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

#### **1.1. Latar Belakang**

Radikal bebas adalah suatu molekul atau spesi yang tidak memiliki pasangan elektron. Keadaan ini memungkinkan radikal bersifat agresif yang akan menyerang biomolekul seperti protein, lipid dan asam nukleat. Ada dua jenis radikal bebas yang sangat berpengaruh didalam metabolisme sel yaitu Reaktif Oksigen Spesies (ROS) dan Reaktif Nitrogen Spesies (RNS). Keberadaan Radikal bebas dapat mengubah struktur biomolekul yang sekaligus mempengaruhi fungsinya di dalam sel serta dapat menimbulkan gangguan fisiologis seperti terjadinya penyakit degeneratif (diabetes, katarak, stroke, kanker, penuaan, dan lain-lain). Dengan demikian keberadaan radikal bebas harus dicegah atau dikendalikan.

Saat ini, telah diketahui senyawa bahan alami yang bersifat antioksidan yang mampu meminimalkan kerusakan oksidatif sel hidup akibat radikal bebas. Antioksidan dapat bertindak sebagai penghambat, pemutus rantai, dan pencegah pemanjangan radikal bebas (Alzeer, 2016). Adanya ketidakseimbangan jumlah radikal bebas yang berlebih dan antioksidan dikenal dengan istilah Stress Oksidatif.

Antioksidan alami seperti flavonoid, tanin terhidrolisis, fenolat, karotenoid dan proantosianin ditemukan di berbagai produk tumbuhan, termasuk buah-buahan. Jadi konsumsi buah-buahan secara teratur telah terbukti dapat menurunkan risiko penyakit degeneratif seperti kanker dan penyakit kardiovaskular. Buah dan sayuran yang kita makan dapat memainkan peran positif dalam menjaga kesehatan kita melalui pasokan antioksidan alami setiap hari (Silva, 2018).

Indonesia yang merupakan negara beriklim tropis dan kaya akan jenis atau ragam buah-buahan. Salah satu jenis buah yang terdapat di Indonesia adalah Anggur (*Vitis vinifera*). Anggur bisa dikonsumsi sebagai buah segar, jus anggur, minuman (*wine*), kismis dan lain-lain. Anggur termasuk tanaman spesies *Vitis*, dimana yang dapat dimakan hanya dua jenis yaitu *Vitis vinifera* dan *Vitis*

*labrusca* (Kadang, 2018). Jenis anggur yang banyak dikonsumsi di Indonesia adalah jenis anggur merah (*Vitis vinifera*) (Licausi, 2019). Produksi tahunan anggur mencapai lebih dari 60 juta ton, dan 80% dari produksi tersebut diolah menjadi wine. Anggur mempunyai nilai gizi yang baik seperti vitamin dan senyawa fitokimia. Polifenol merupakan komponen fitokimia yang terkandung dalam anggur karena mempunyai aktivitas biologi dan bermanfaat untuk kesehatan (Yu, 2019). Komponen polifenol diantaranya antosianin, flavonoid, tannin, dan asam fenolat. Polifenol dari buah anggur mempunyai efek yang menguntungkan yaitu dapat menghambat penyakit degeneratif seperti penyakit jantung dan kanker serta dapat memperlambat penuaan. Selain itu anggur juga mempunyai efek antioksidan, antikanker, antiinflamasi, antiaging dan antimikroba (Blancquaert, 2019). Karena manfaatnya tersebut anggur banyak dikonsumsi masyarakat dengan cara dimakan langsung, diminum dalam bentuk jus ataupun dalam bentuk ekstrak. Beberapa penelitian menunjukkan bahwa pemberian ekstrak anggur merah dapat menurunkan kadar kolesterol total dan ekstrak anggur merah mempunyai efek terhadap penurunan kadar trigliserida darah (Yu, 2019).

Anggur (*Vitis vinifera* ) telah disebutkan sebanyak 14 kali didalam Al Quran. Anggur mempunyai pengaruh efektif dalam membangun dan memperkuat tubuh, serta memperbaiki jaringan tubuh . Anggur mengandung vitamin A, B, dan C disamping mineral, kalium, dan besi. Masyarakat telah mengenal buah anggur sebagai buah yang cepat dicerna tubuh, kaya akan kandungan gula dan sebagai sumber energi untuk aktifitas sel. Anggur juga bermanfaat untuk menyembuhkan gangguan pencernaan akibat keracunan logam berat dan memulihkan stamina tubuh. Seperti Dalam surah (An-Naba': 31-32) disebutkan "Sesungguhnya orang-orang yang bertakwa mendapat kemenangan, (yaitu) kebun-kebun dan buah anggur." Anggur termasuk buah buahan yang sangat bagus dan banyak manfaatnya. Anggur adalah salah satu dari tiga buah-buahan yang disebut sebagai "raja buah-buahan" di samping kurma dan tin. Di dalam tubuh terdapat suatu mekanisme yang bekerja untuk melawan toksin atau racun yang menyerang tubuh. Meskipun tubuh mempunyai sistem imun, namun berbagai macam zat aditif yang dikonsumsi menimbulkan penyakit. Dengan mengkonsumsi buah-buahan yang banyak

mengandung zat antioksidan dipastikan akan menjadi solusi atas persoalan dalam menjaga kesehatan (Khasanah, 2011).

Etanol (alkohol) adalah senyawa alami yang dihasilkan dari fermentasi anaerobik gula oleh ragi. Sebagian besar minuman ringan, termasuk jus buah ditemukan mengandung alkohol pembentuk alami. Kandungan etanol buah meningkat dari hari ke hari karena fermentasi anaerobik. Ketika disimpan pada suhu +4°C selama sepuluh hari, kandungan etanol meningkat drastis. Oleh karena itu, buah-buahan yang memiliki kandungan gula tinggi disarankan untuk dikonsumsi segar. Demikian pula, berbagai sampel jus anggur, yang disebut sebagai *sira* dalam bahasa Turki, dianalisis kandungan etanolnya, berkisar  $0,29 \times 10^{-3}\%$ ,  $0,39 \times 10^{-2}\%$ , dan  $0,32 \times 10^{-3}\%$ . Hasil ini sangat penting bagi konsumen *sira*. Penelitian terdahulu mengungkapkan bahwa kandungan etanol meningkat seiring bertambahnya waktu penyimpanan sebelum dikonsumsi (Kazakos, 2016).

*Oxidation Reduction Potensial* (ORP) adalah indeks numerik dari intensitas kondisi oksidasi atau reduksi dalam suatu sistem. Nilai ORP positif menunjukkan kondisi oksidasi, sedangkan nilai negatif menunjukkan kondisi reduksi. ORP saat ini diukur menggunakan sistem solid-state yang dibuat dengan elektroda referensi perak / perak klorida dan elektroda pengukur platina yang mengukur potensi listrik suatu larutan (Lynn, 2019).

Nilai ORP seringkali digunakan untuk memantau air minum dan proses pengolahan air limbah untuk keadaan oksidasi karena penambahan disinfektan terhalogenasi seperti klorin. Organisasi Kesehatan Dunia (WHO) menyarankan ORP dipakai untuk memantau tingkat oksidasi klorin bebas dalam air minum yang diolah. ORP juga digunakan sebagai indikator tingkat disinfektan pada limbah cair. Adanya klor akan menghasilkan nilai ORP positif dan keberadaan hidrogen sulfida akan menghasilkan nilai ORP negatif. Sensor ORP digunakan dalam jaringan pemantauan kualitas air ORSANCO di Sungai Ohio pada awal 1960-an sebagai indikator sanitasi (Liu., 2018).

## **1.2. Perumusan Masalah**

Radikal bebas dapat berasal dari dalam dan luar tubuh yang memicu sejumlah penyakit pada manusia. Kerusakan oksidatif sel hidup akibat radikal bebas dapat dihambat dengan konsumsi sumber makanan yang mengandung antioksidan. Sumber yang mengandung antioksidan salah satunya adalah buah-buahan. Buah anggur merupakan salah satu buah yang menjadi sumber antioksidan dengan kandungan flavonoid dan antosianin yang cukup tinggi. Kandungan antioksidan dapat dilihat dari Nilai ORP karena ORP adalah indeks numerik dari intensitas kondisi oksidasi atau reduksi dalam suatu sistem. Selain itu kadar alkohol yang terbentuk dari kandungan gula yang tinggi di dalam buah anggur perlu diketahui agar batas kehalalan buah tersebut tetap terjaga saat dikonsumsi.

## **1.3. Pertanyaan Penelitian**

- 1.3.1 Bagaimana pengaruh nilai *Oxidation Reduction Potential* (ORP) jus anggur merah selama penyimpanan 7 dan 14 hari ?
- 1.3.2 Bagaimana perubahan kadar alkohol didalam jus anggur merah segar yang telah disimpan selama 7 dan 14 hari?
- 1.3.3 Bagaimana pandangan Islam mengenai analisis nilai *oxidation reduction potential* (ORP) dan kadar alkohol dalam jus anggur merah (*Vitis vinifera*)

## **1.4. Tujuan Penelitian**

### **1.4.1. Tujuan Umum**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh nilai *Oxidation Reduction Potential* (ORP) dan alkohol jus anggur merah selama masa penyimpanan 7 dan 14 hari.

### **1.4.2. Tujuan Khusus**

Mengetahui perubahan nilai ORP dan Kadar Alkohol dalam jus anggur merah segar dibandingkan yang telah disimpan 7 dan 14 hari.

Mengetahui pandangan islam mengenai nilai *oxidation reduction potential* (ORP) dan kadar alkohol dalam jus anggur merah (*Vitis vinifera*)

## **1.5. Manfaat Penelitian**

- 1.5.1. Bagi Peneliti diharapkan dapat menambah pengalaman serta ilmu pengetahuan tentang kemampuan jus anggur merah yang berguna sebagai penghambat radikal bebas di dalam tubuh.
- 1.5.2. Bagi Universitas YARSI diharapkan skripsi ini dapat bermanfaat sebagai pengetahuan dan bahan refrensi untuk Civitas Akademika Universitas YARSI mengenai nilai *Oxidation Reduction Potential* (ORP) dan Kadar Alkohol dalam jus anggur merah .
- 1.5.3. Bagi Mayarakat diharapkan dapat menambah minat untuk mengkonsumsi jus anggur yang kaya akan manfaat.