

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Indonesia sebagai negara berkembang memiliki keterbatasan dalam penanggulangan masalah kesehatan. Prevalensi penyakit infeksi maupun penyakit degeneratif terus mengalami peningkatan, yang mencerminkan tantangan serius dalam sistem kesehatan di masyarakat. Stres oksidatif berperan penting dalam proses menua dan berbagai penyakit degeneratif, seperti kanker, diabetes melitus dan komplikasinya serta arteriosklerosis yang menjadi dasar penyakit jantung, pembuluh darah dan stroke. Antioksidan berperan penting dalam melindungi tubuh dari stres oksidatif dan dampak negatifnya. Berbagai sumber daya alam Indonesia, termasuk buah-buahan, diketahui mengandung beragam senyawa aktif yang bermanfaat bagi kesehatan (Werdhasari, 2014). Namun demikian, tingkat konsumsi buah pada masyarakat Indonesia masih tergolong rendah dan belum mencapai standar yang ditetapkan oleh *Food and Agriculture Organization* (FAO) serta *World Health Organization* (WHO) (Hidayati, 2019).

Konsumsi buah dan sayur yang cukup penting untuk menjaga kesehatan dan mencegah penyakit. Salah satu faktor yang mempengaruhi rendahnya perilaku konsumsi buah di Indonesia yaitu kurangnya kesadaran dan pengetahuan tentang manfaat buah terhadap kesehatan (Hadi & Sembiring, 2023). Salah satu contoh buah yang mengandung banyak manfaat bagi kesehatan adalah anggur. Anggur merupakan buah yang lezat dan bergizi dengan sumber senyawa bioaktif yang sangat baik terutama fenol dan flavonoid, yang memberikan anggur berbagai aktivitas biologis termasuk antioksidan alami (Zhou *et al.*, 2020). Anggur termasuk buah populer yang paling banyak diproduksi di dunia dengan sejarah budidaya yang panjang. Produksi anggur tahunan sekitar 75 juta ton, dengan produksi terbesar di Eropa ($\pm 41\%$) kemudian diikuti Asia dan Amerika sebanyak 29% dan 21%. Selain dimakan secara langsung banyak juga produk turunan anggur yang diproduksi dan dijual, seperti *Wine*, jus, selai, atau kismis.

Wine adalah produk olahan anggur yang paling populer, dikonsumsi sekitar 50% dari tanaman anggur. Minuman *wine* dibuat melalui proses fermentasi gula (fruktosa/glukosa) yang ada di dalam anggur atau gula tambahan, yang kemudian diubah menjadi alkohol (Zhou *et al.*, 2020). Proses fermentasi ini tidak hanya mengubah kandungan gula menjadi alkohol, tetapi juga mempengaruhi senyawa fenolik dan flavonoid di dalamnya. Pada proses ini, ragi seperti *Saccharomyces cerevisiae* menghasilkan enzim yang mampu menghidrolisis dinding sel tanaman, sehingga melepaskan senyawa fenol dan flavonoid yang sebelumnya terikat. Selain itu, fermentasi juga dapat menghasilkan metabolit baru yang memiliki aktivitas antioksidan (Gómez-Plaza *et al.*, 2004). Oleh karena itu, produk *wine* seringkali memiliki total fenol, flavonoid dan kapasitas antioksidan yang lebih tinggi dibandingkan sari buah anggur.

Dalam mengukur kandungan fenol, pengujian banyak menggunakan metode Folin-Ciocalteu (F-C). Uji F-C adalah reaksi berdasarkan transfer elektron dengan mengukur kapasitas reduktif antioksidan yang dinyatakan dalam kandungan fenolik. Dalam pengujian senyawa fenolik tidak semua senyawa fenolik heterogen yang ada di alam bereaksi dengan cara yang sama, tetapi nilai dari metode F-C yang dihasilkan lebih tinggi daripada yang diperoleh dengan metode lain. Sehingga, metode ini digunakan secara luas untuk mengukur polifenol dalam ekstrak yang berasal dari tumbuhan (Raventos, 2018).

Flavonoid merupakan bagian senyawa fenol dengan kandungan flavonoid utama dalam anggur meliputi flavanol, flavonol, dan antosianin (Zhou *et al.*, 2022). Kandungan flavonoid total (TFC) pada tanaman, termasuk anggur dapat ditentukan dengan metode uji kolorimetri $AlCl_3$, dimana Al^{3+} digunakan sebagai pengompleks. Metode ini merupakan salah satu dari beberapa metode yang sering digunakan untuk penentuan TFC dalam ekstrak tanaman. Metode ini didasarkan pada pembentukan kelat Al^{3+} -flavonoid karena banyaknya gugus okso dan hidroksil (Shraim *et al.*, 2021).

Adanya kandungan polifenol serta flavonoid, anggur memiliki peranan penting sebagai antioksidan. Antioksidan ekstrak tumbuhan dapat diukur dengan berbagai metode pengukuran salah satunya metode DPPH. Penggunaan metode DPPH dalam menentukan aktivitas antioksidan sering digunakan dalam penelitian

karena dinilai mudah, sederhana, sensitif, cepat, dapat diproduksi dan tersedia sebagai radikal siap pakai sehingga menjadikan metode yang paling nyaman dan umum untuk mengevaluasi kapasitas antioksidan senyawa dan ekstrak. Istilah IC_{50} digunakan secara luas untuk menunjukkan kepraktisan pengujian antioksidan menggunakan DPPH. Semakin rendah nilai IC_{50} semakin tinggi kemampuan antioksidan dalam menghilangkan radikal DPPH (Gulcin & Alwasel, 2023).

Kadar fenol, flavonoid dan antioksidan dari anggur sudah banyak dilakukan penelitian dan dapat bervariasi secara signifikan tergantung dari bagian tumbuhan, varietas, metode dan lingkungan tumbuh dari anggur yang dianalisis. Hal ini dibuktikan dalam beberapa penelitian seperti, Parihar & Sharma tahun 2021 yang menunjukkan perbedaan kandungan senyawa dalam buah, daun, batang dan akar tanaman anggur. Selanjutnya, dalam penelitian Lorenzo *et al.* (2019) dengan membandingkan beberapa varietas anggur meja di Italia dan menemukan bahwa varietas Albarossa mengandung kadar fenol tertinggi dari keseluruhan anggur meja yang diteliti. Sementara itu, penelitian lainnya oleh Lovez *et al.* (2019) yang membandingkan total fenol dan aktivitas antioksidan dari anggur Cabernet sauvignon di tiga kebun yang berbeda di Lembah Guadalupe, Meksiko, yang menunjukkan hasil tersebut berbeda secara signifikan. Namun, sebagian besar penelitian tersebut dilakukan pada varietas impor atau anggur hasil budidaya di luar negeri, sementara kajian terhadap varietas anggur lokal Indonesia, seperti anggur Bali masih sangat terbatas.

Anggur Bali (*Alphonse Lavallee*) merupakan anggur ungu kehitaman dengan rasa manis dari varietas *Vitis vinifera* (Aubert & Charlot, 2018). Di Indonesia, buah ini dikenal sebagai anggur Bali karena sudah lama dibudidayakan di daerah setempat dan sudah terdaftar sebagai varietas unggul di kementerian pertanian RI. Meskipun demikian, informasi ilmiah terkait kandungan senyawa bioaktif, seperti total fenol, flavonoid dan aktivitas antioksidan masih sangat terbatas dibandingkan dengan varietas anggur lainnya yang lebih unggul. Sehingga penelitian ini mencoba untuk menganalisis kandungan total fenol dan flavonoid serta aktivitas antioksidan dari buah anggur Bali (*Vitis vinefera* L. var. *Alphonso Lavallee*) dengan membandingkan ekstrak sari anggur dan anggur yang dipermentasi atau *wine*.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dijelaskan sebelumnya, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Berapa kadar total fenol dari sari buah dan *wine* anggur Bali (*Vitis vinifera* L. var. *Alphonse Lavallee*)?
2. Berapa kadar total flavonoid dari sari buah dan *wine* anggur Bali (*Vitis vinifera* L. var. *Alphonse Lavallee*)?
3. Berapa nilai aktivitas antioksidan dalam IC₅₀ dari sari buah dan *wine* anggur Bali (*Vitis vinifera* L. var. *Alphonse Lavallee*)?

1.3 Tujuan

Tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Untuk menentukan dan membandingkan kadar total fenol dari sari buah dengan *wine* anggur Bali (*Vitis vinifera* L. var. *Alphonse Lavallee*).
2. Untuk menentukan dan membandingkan kadar total flavonoid dari sari buah dengan *wine* anggur Bali (*Vitis vinifera* L. var. *Alphonse Lavallee*).
3. Untuk menentukan dan membandingkan nilai aktivitas antioksidan dalam IC₅₀ dari sari buah dengan *wine* anggur Bali (*Vitis vinifera* L. var. *Alphonse Lavallee*).

1.4 Manfaat

Dari penelitian ini diharapkan mampu memberikan:

1. Manfaat teoritis. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi pada perkembangan ilmu pengetahuan dalam bidang kimia, khususnya terkait hasil yang diperoleh dalam penentuan kadar total fenol, flavonoid dan aktivitas antioksidan sari buah dan *wine* anggur Bali (*Vitis vinifera* L. var. *Alphonse Lavallee*).
2. Manfaat metodologis. Penelitian ini diharapkan dapat menjadi acuan dalam penelitian selanjutnya terkait metode dan hasil yang diperoleh dalam penentuan kadar total fenol, flavonoid dan aktivitas antioksidan sari buah dan *wine* anggur Bali (*Vitis vinifera* L. var. *Alphonse Lavallee*).

3. Manfaat praktis. Diharapkan mampu untuk memberikan informasi tambahan kepada masyarakat terkait manfaat buah anggur bagi kesehatan khususnya dengan adanya informasi kandungan senyawa fenol, flavonoid dan antioksidan pada buah anggur Bali (*Vitis vinifera* L. var. *Alphonse Lavallee*).

