

# I PENDAHULUAN

## 1.1 Latar Belakang

Gula merupakan komoditas strategis bagi masyarakat Indonesia. Penggunaan gula sebagai bahan pemanis utama, masih belum dapat digantikan dengan sempurna oleh bahan pemanis lain. Secara umum, penggunaan gula dibedakan menjadi dua, yaitu gula konsumsi dan gula untuk industri. Gula untuk konsumsi sering dikenal dengan nama Gula Kristal Putih (GKP), sedangkan gula untuk kebutuhan industri dikenal dengan nama Gula Kristal Rafinasi (GKR). Gula rafinasi diolah dari bahan baku gula mentah (*raw sugar*) yang melalui tahapan proses penyulingan, penyaringan, dan pembersihan lebih ketat dibandingkan dengan GKP. Tingkat kemurnian yang dimiliki gula rafinasi juga lebih tinggi, butiran kristal lebih halus, serta warna yang lebih putih. Atas pertimbangan kualitas tersebut, industri makanan, minuman, maupun farmasi lebih memilih gula rafinasi dibandingkan dengan GKP sebagai bahan baku industrinya. Penggunaan gula yang semakin tinggi, baik di rumah tangga atau industri, membuat jumlah konsumsi gula di Indonesia juga semakin besar. Gula yang dipergunakan tentunya perlu memenuhi standar kualitas atau mutu tertentu agar layak untuk dijadikan sebagai bahan baku produk makanan atau minuman yang akan dikonsumsi masyarakat (Fajrin *et al.* 2015).

Parameter kualitas gula ditentukan dari beberapa parameter, diantaranya yaitu, warna larutan gula, polarisasi, susut pengeringan, abu konduktivitas, serta kandungan logam di dalamnya. Warna larutan gula merupakan salah satu parameter utama dari kualitas gula yang ditinjau dari warna ICUMSA (*International Commission For Uniform Methods of Sugar Analysis*), yaitu suatu parameter yang menunjukkan kualitas warna gula dalam larutan yang diukur berdasarkan standar internasional. ICUMSA adalah lembaga internasional yang dibentuk untuk menyusun metode analisis kualitas gula yang memiliki anggota lebih dari 30 negara. ICUMSA telah membuat rating atau *grade* mengenai kualitas warna larutan gula. Sistem rating ini berdasarkan warna gula yang dapat menunjukkan kemurnian dan banyaknya kotoran yang terdapat dalam gula tersebut. Semakin kecil nilai ICUMSA-nya, menunjukkan tingkat kemurnian gula yang semakin tinggi (Hartanto 2014).

Penentuan warna larutan gula telah menjadi bahan diskusi yang intens dalam berbagai pertemuan ICUMSA selama tiga dekade terakhir. Metode penentuan warna larutan dari tahun 1954 hingga 1978, ditentukan dengan metode tanpa penyesuaian pH menggunakan air suling. Sidang ICUMSA tahun 1978, menyatakan bahwa warna gula harus diukur pada pH netral yaitu pH 7,0 (Singh *et al.* 2019). Tahun 2005, ICUMSA kembali mengeluarkan metode baru yang disebut metode GS2/3-9 khusus untuk menentukan warna larutan gula pada pH 7,0 menggunakan pereaksi, yaitu larutan campuran TEA dan HCl yang disesuaikan dengan pH 7,0 (Giani 2018). Metode ini kemudian dipakai sebagai rujukan dari metode penentuan warna larutan gula pada SNI 3140.2 tahun 2018. Standar ini berlaku untuk gula kristal rafinasi yang digunakan bagi keperluan industri. Pengukuran warna larutan pada gula rafinasi dilakukan sesuai dengan SNI 3140.2 tahun 2018, yaitu gula dilarutkan dengan pereaksi campuran antara TEA dan HCl yang ditepatkan hingga pH netral (pH 7,0) dan warna larutan diukur dengan

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.  
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB.

2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.

spektrofotometer uv-vis. Metode pengujian dilakukan beberapa percobaan pada rentang pH 5 hingga pH 9 untuk menentukan kualitas warna larutan gula akhir yang diinginkan.

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang tersebut, dapat dirumuskan permasalahan sebagai berikut :

- a. Bagaimanakah pengaruh pH pada rentang pH 5 hingga pH 9 terhadap warna larutan gula (ICUMSA) pada Gula Kristal Rafinasi (GKR)?
- b. Apakah pH optimal pada warna larutan gula rafinasi tersebut memenuhi persyaratan batas maksimum warna larutan gula (ICUMSA) menurut SNI 3140.2: 2018?

## 1.3 Tujuan

Praktik Kerja Lapangan bertujuan untuk menentukan pH optimal yang akan berpengaruh terhadap warna larutan gula (ICUMSA) pada Gula Kristal Rafinasi (GKR) secara spektrofotometri uv-vis berdasarkan SNI 3140.2:2018.

## 1.4 Tempat dan Waktu

Praktik Kerja Lapangan dilakukan di Laboratorium Aneka Komoditi Balai Besar Standardisasi dan Pelayanan Jasa Industri Agro Jalan Ir. H. Juanda No. 11, RT 04/RW. 02, Paledang, Kec. Bogor Tengah, Kota Bogor yang berlangsung pada tanggal 2 Februari hingga 28 April 2022.



**Sekolah Vokasi**  
College of Vocational Studies