

BAB 1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Indonesia merupakan negara agraris dengan kekayaan sumber daya alam yang melimpah dan memiliki sektor pertanian yang cukup beragam. Subsektor perkebunan menjadikan tanaman tebu sebagai salah satu tanaman perkebunan yang menyumbang perekonomian nasional dan sumber mata pencaharian bagi jutaan petani (Logandhanan *et al.*, 2012). Salah satu komoditas utama subsektor perkebunan yaitu tebu yang menjadi penopang pemenuhan kebutuhan gula nasional.

Tebu (*Saccharum officinarum L.*) merupakan sumber pemanis utama di dunia, hampir 70 % pemanis berasal dari tebu sedangkan sisanya berasal dari bit gula (Lubis dkk., 2015). Tanaman tebu memiliki morfologi yang tidak jauh berbeda dengan tumbuhan yang berasal dari famili rumput-rumputan. Tanaman tebu dikelompokkan menjadi batang, daun, akar dan bunga. Varietas tanaman tebu yang dikembangkan di Indonesia cukup beragam. Varietas tebu yang telah dirilis dan dikembangkan oleh P3GI adalah PS 861, PS 862, PS 863, PS 864, PS 865, PS 881, PS 882, PS 891, PS 921, PS 951, PSBM 901, PSCO 902, PSJK 922, PS 851, PSJT 941 dan PSDK (P3GI, 2015).

Provinsi penghasil gula terbesar di Indonesia yaitu provinsi Jawa Timur sebesar 51,15%, Lampung sebesar 27,45%, Jawa Tengah sebesar 7,28%, Sumatera Selatan sebesar 4,46%, dan Jawa Barat sebesar 2,75% dari total produksi gula 2.033.430 ton dengan luas perkebunan 415.660 hektar pada tahun 2018 (BPS, 2018). Pada tahun 2017-2018 tercatat konsumsi gula nasional mencapai 5,1 juta ton (BPS, 2018). Konsumsi gula masyarakat Indonesia yang tergolong tinggi dapat berdampak terhadap kesehatan seperti gangguan hormonal, peningkatan berat badan, yang jika dilakukan dalam jangka panjang akan meningkatkan kadar gula darah sehingga menyebabkan terjadinya penyakit diabetes tipe 2 (Kemenkes, 2014).

Tanaman tebu yang dikenal sebagai penghasil gula, juga dikenal memiliki senyawa bioaktif. Hal ini terdapat pada penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Pallavi *et al* (2012) terhadap sampel kulit tebu dengan hasil penelitian kandungan total antosianin sebesar 0,00253 mg/g, total flavonoid sebesar 28,5 mg/g dan total fenolik sebesar 136,12 mg/g. Namun demikian, dari sejumlah penelitian terkait dengan tebu dan pemanfaatannya, kandungan senyawa pada pelepah, pucuk, daun, kulit dan nira tebu belum banyak diteliti dan belum diketahui potensinya. Senyawa bioaktif memberi berbagai manfaat bagi kehidupan manusia, antara lain pemanfaatannya sebagai sumber antioksidan, antibakteri, antiinflamasi dan antikanker yang terdapat dalam tubuh hewan maupun tumbuhan (Firdiyani dkk., 2015).

Senyawa flavonoid dan fenolik merupakan senyawa bioaktif mengandung metabolit sekunder yang tidak berperan langsung pada pertumbuhan namun diproduksi pada saat tanaman mengalami kondisi stres atau hendak mempertahankan diri. Selain itu, senyawa flavonoid dan fenolik juga berperan sebagai senyawa aktif dan penting dalam menentukan warna, rasa, dan flavor pada makanan. Makanan yang dikonsumsi sehari-hari mengandung senyawa fenolik yang terdiri dari flavonoid (60%) dan asam fenolik (30%) (Haminiuk *et al.*, 2012).

Senyawa flavonoid dan fenolik mempunyai potensi sebagai antioksidan. Antioksidan merupakan senyawa yang dapat menghambat reaksi radikal bebas dengan cara menyumbangkan satu atau lebih elektron (*electron donor*) kepada radikal bebas untuk melindungi sel (Syarif dkk., 2015). Radikal bebas adalah molekul yang kehilangan satu elektron sehingga molekul tersebut menjadi tidak stabil yang dihasilkan dari produk samping pada proses pembentukan energi dalam tubuh. Senyawa flavonoid dan fenolik mampu menangkap radikal bebas secara langsung melalui sumbangan atom hidrogen.

Penelitian mengenai flavonoid dan fenolik dilakukan menggunakan spektrofotometer UV-Vis dan spektroskopi NIR. Kelebihan dari instrumen Spektrofotometer UV-Vis yaitu dapat digunakan untuk menganalisis banyak zat organik dan anorganik, selektif, mempunyai ketelitian yang tinggi dengan kesalahan relatif sebesar 1%-3%, analisis dapat dilakukan dengan cepat dan tepat,

serta dapat digunakan untuk menetapkan kuantitas zat yang sangat kecil. Teknologi infra merah dekat (*near infrared*) dikembangkan sebagai salah satu metode yang non destruktif, dapat menganalisis dengan kecepatan tinggi, tidak menimbulkan polusi, penggunaan preparat contoh yang sederhana dan tidak memerlukan bahan kimia (Karlinasari, 2012).

Senyawa bioaktif menjadi topik yang menarik dan diminati oleh penelitian ilmu kesehatan dan makanan untuk mengembangkan diversifikasi pangan. Senyawa flavonoid dan fenolik memiliki peranan yang penting dalam kehidupan dari sudut pandang kesehatan, maka perlu dilakukan penelitian lebih lanjut khususnya pada tebu. Penelitian dilakukan pada tebu varietas PS 862 yang merupakan varietas unggulan dari P3GI. Tebu PS 862 memiliki keunggulan yaitu dapat dibudidayakan pada lahan kering dan rendemen potensial sebesar 12%. Perusahaan gula yang menerapkan sistem rendemen dalam pembelian hasil panen tebu umumnya memilih tebu PS 862. Dalam pemanfaatannya tebu biasanya digunakan pada bagian nira saja dan untuk bagian tebu lain kurang dimanfaatkan.

Kurang adanya penelitian yang mengkaji senyawa bioaktif dari bagian tanaman tebu secara komprehensif. Maka dari itu, penelitian senyawa flavonoid dan fenolik juga dilakukan pada pucuk, kulit, pelepah dan daun. Penelitian ini merupakan langkah awal yang menjadi acuan untuk penelitian berikutnya dalam pengembangan produk pangan fungsional dari tebu oleh Pusat Penelitian Perkebunan Gula Indonesia.

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah berdasarkan penjabaran pada latar belakang pada penelitian ini yaitu sebagai berikut:

1. Bagaimana karakteristik fisik dari tanaman tebu PS 862?
2. Bagaimanakandungan total flavonoid dan total fenolik di dalam bagian pucuk, pelepah, daun, kulit dan nira tebu serta padabagian mana yang kadungannya lebih tinggi?
3. Bagaimana hasil penentuan kandungan total flavonoid dan total fenolik secara kualitatif menggunakan Spektroskopi NIR?

1.3 Tujuan

Berdasarkan rumusan masalah yang telah tertera, maka tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Mengetahui karakteristik fisik dari tanaman tebu PS 862.
2. Mengetahui banyaknya kandungan komponen bioaktif yaitu senyawa fenolik dan flavonoid di dalam bagian pucuk, pelepah, daun, kulit dan nira tebu.
3. Mengetahui hasil penentuan kandungan total flavonoid dan total fenolik pada sampel secara kualitatif menggunakan Spektroskopi NIR.

1.4 Manfaat

Berdasarkan tujuan yang tertera, maka manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Dapat memberikan informasi serta pengetahuan tentang nilai kandungan total flavonoid dan total fenolik dari tanaman tebu PS 862.
2. Hasil penelitian ini juga diharapkan mampu memaksimalkan pemanfaatan tebu dari sudut pandang kesehatan.