

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Labu kuning (*Cucurbita moschata*) merupakan tanaman menjalar dari keluarga *Cucurbitaceae* yang ketika selesai dipanen tanaman akan mati (Sudarto, 1993). Labu kuning mudah ditemukan di Indonesia karena jumlahnya yang melimpah. Data Badan Pusat Statistik (dalam Nuralizah, *et al.*, 2016) melaporkan bahwa rerata produksi labu kuning di Indonesia adalah dalam kisaran 20 sampai 21 ton/hektar, sedangkan pemanfaatannya di Indonesia masih tergolong sangat rendah, yaitu tidak lebih dari 5 kg/kapita/tahun. Labu kuning merupakan bahan pangan yang kaya akan vitamin A dan C, mineral, karbohidrat, dan antioksidan sebagai penangkal berbagai jenis kanker (Prahasta, 2009). Labu kuning kaya akan senyawa bioaktif seperti protein, sterol, polipeptida, asam amino benzoat polisakarida dan serat pangan (Kania & Judiono, 2019).

Bubur instan merupakan jenis makanan praktis yang digemari masyarakat karena penyajiannya yang relatif mudah. Bubur instan adalah jenis bubur yang cara penyajiannya tidak memerlukan proses pemasakan terlebih dahulu, karena telah mengalami proses pengolahan sebelumnya. Penyajian bubur instan cukup diseduh menggunakan air hangat (Alifah, 2018). Bubur instan labu kuning merupakan jenis pangan fungsional yang kaya nutrisi di dalamnya yang dapat digunakan untuk mencegah penyakit diabetes. Prihantoro dan Slamet (2020) melaporkan bahwa, penambahan labu kuning pada bubur instan mampu meningkatkan kadar insulin tikus diabetes. Kandungan serat yang tinggi dalam labu kuning dimungkinkan mampu menurunkan risiko berkembangnya penyakit

diabetes, yaitu karena kandungan serat di dalamnya. Kandungan serat pangan labu kuning berjumlah sekitar 21,70 g dalam 100 g bahan (Nurjanah, *et al.*, 2020). Laporan data Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) tahun 2018 bahwa menunjukkan prevalensi diabetes melitus usia 15 tahun ke atas meningkat dari 6,9% menjadi 8,5% (Riset Kesehatan Dasar, 2020). *World Health Organization* (WHO) memprediksi terjadinya peningkatan penyandang diabetes di Indonesia mulai dari 8,4 juta jiwa pada tahun 2000 menjadi 21,3 juta jiwa pada tahun 2030 (Zamaa & Sainudin, 2019). Menindaklanjuti hal tersebut, bubur instan labu kuning dapat digunakan sebagai alternatif konsumsi pangan untuk mencegah perkembangan penyakit diabetes.

Sesuai dengan hal tersebut, beras merah dapat digunakan sebagai formulasi bubur instan labu kuning sebagai sumber karbohidrat dan sumber energi. Beras merah merupakan jenis beras yang termasuk golongan sereal yang tidak melalui proses penyosohan, melainkan hanya melalui proses penggilingan pecah kulit sehingga semua kandungan nutrisi dalam kulit beras masih bisa dipertahankan. Kulit ari beras (aleurone) atau yang sering disebut bekatul menyimpan berbagai macam nutrisi dan senyawa bioaktif, yaitu protein, lemak jenuh, vitamin, mineral, serat pangan, senyawa bioaktif asam fenolat dan orizanol (Zakaria, 2015). Beras merah merupakan bahan pangan yang tinggi karbohidrat tetapi rendah protein, penelitian Hermawan dan Meylani tahun 2006 menyatakan bahwa, beras merah organik mengandung protein sebesar 7,86%. Beras merah dalam formulasi bubur instan memiliki nilai indeks glikemik (IG) lebih rendah dibandingkan beras putih, yaitu masing-masing jumlahnya adalah 47 dan 82 (Dyah, *et al.*, 2016), sehingga

beras merah cocok dikonsumsi oleh pasien diabetes. Makanan yang mengandung nilai IG rendah mampu memperlambat laju penyerapan glukosa dan membantu menekan sekresi insulin yang menyebabkan kenaikan kadar gula dalam darah dapat dicegah (Suloi, *et al.*, 2020). Penelitian Istiqomah & Ristanti (2015) dalam Suloi, *et al.* (2020) menyebutkan bahwa nilai IG ditentukan oleh beberapa faktor, yaitu daya cerna pati, perbandingan amilosa dan amilopektin serta kadar serat pangan. Amilosa yang semakin tinggi menyebabkan proses pencernaan dalam tubuh melambat, karena amilosa mempunyai struktur tidak bercabang dan ikatan hidrogennya lebih kuat dibandingkan amilopektin. Hal ini yang menyebabkan amilosa sulit dihidrolisis oleh enzim pencernaan sehingga sulit tergelatinisasi yang berakibat makanan sulit dicerna.

Hasil penelitian Kristanti (2015) menunjukkan bahwa serat pangan beras merah lebih tinggi dibandingkan dengan beras putih, yaitu dengan masing-masing kandungan seratnya 7,96 dan 6,83%. Manfaat serat pangan untuk kesehatan yaitu dapat mengontrol berat badan, mengontrol kadar glukosa darah pada penderita diabetes dan menurunkan kadar kolesterol dalam tubuh (Nurdihajah, *et al.*, 2017). Beras merah mengandung pigmen yang berupa antosianin sebagai antioksidan, antikanker dan antiinflamasi. Tingkat konsumsi beras merah di Indonesia jumlahnya lebih rendah daripada beras putih. Hal ini disebabkan oleh tekstur beras merah yang keras dan kasar, serta rasanya sedikit hambar dan beraroma langu (Marshall, 2006).

Slamet, *et al.* (2019) melaporkan bahwa labu kuning mengandung total fenol 0,06%, aktivitas antioksidan 46,31%, dan total serat 2,92%. Antioksidan adalah

senyawa aktif yang mampu menghambat terjadinya kerusakan dalam tubuh akibat reaksi oksidasi oleh radikal bebas (Malingan, *et al.* 2017). Slamet, *et al.* (2019) menyatakan bahwa bubur instan campuran labu kuning dan pati garut menunjukkan kadar protein bubur instan lebih rendah yaitu berkisar antara 2,11-5,57%, hal ini disebabkan oleh formulasi bahan yang digunakan pada pembuatan bubur instan adalah pati garut. Pati garut memiliki kadar protein lebih rendah dibandingkan labu kuning, yaitu sekitar 0,45%. Tepung labu kuning memiliki kadar protein sebesar 5,06% (Junita, *et al.* 2017). Persyaratan kadar protein bubur instan yang ditentukan oleh SNI yaitu berkisar antara 8 sampai 22 g dalam 100 g bahan.

Formulasi tempe pada bubur instan dimungkinkan dapat membantu meningkatkan kadar protein bubur instan. Tempe merupakan hasil olahan pangan dari kedelai yang kaya akan nutrisi, salah satunya adalah protein. Risnawanti, *et al.* (2015) menyatakan bahwa tempe kedelai diketahui memiliki kandungan protein cukup tinggi, yaitu 18,41% g dalam 100 g bahan. Menurut Viguilouk (2015) protein nabati dapat membantu mengontrol glikemik diabetes. Protein tempe mengandung beberapa asam amino yang berperan sebagai penstimulasi sekresi insulin. Asam amino tersebut berasal dari protein kedelai yang merupakan bahan dasar pembuatan tempe, yaitu asam amino arginin, lisin, leusin, isoleusin fenilalanin dan alanin (Kanetro & Setyowati, 2013). Penambahan tempe pada bubur instan dapat digunakan sebagai pangan fungsional, ini karena tempe mengandung asam amino bebas yang mampu memacu sekresi insulin, serta telah terbukti dapat menurunkan kadar kolesterol (Kanetro, 2017). Selain kandungan

protein yang tinggi, tempe mengandung antioksidan berbentuk isoflavonoid yang berperan untuk menghambat pembentukan radikal bebas dalam tubuh.

Konsumsi tempe di Indonesia cukup diminati oleh masyarakat, hal ini didukung oleh tingginya jumlah konsumsi tempe di Indonesia, yaitu sekitar 2,2 juta ton/tahun (Astawan, *et al.*, 2017), akan tetapi pemanfaatannya secara umum hanya sebatas sebagai lauk pauk dan keripik. Tempe memiliki sifat yang cenderung mudah rusak, yaitu hanya mampu bertahan 2 hari dalam suhu ruang, karena kandungan airnya yang tinggi dan disertai jamur di dalamnya. Formulasi bubur instan beras merah, labu kuning dan tempe sangat potensial sebagai pangan fungsional. Labu kuning merupakan sumber vitamin A dan antioksidan, beras merah sebagai sumber energi dan karbohidrat, serta tempe sebagai sumber protein nabati. Labu kuning biasanya diolah hanya sebatas direbus atau diolah menjadi kolak yang merupakan salah satu jenis makanan tradisional, sementara beras merah kurang disukai oleh masyarakat karena teksturnya yang keras sehingga membutuhkan proses pemasakan yang relatif lama.

Pengolahan beras merah, labu kuning dan tempe menjadi bubur instan merupakan salah satu alternatif pengolahan pangan untuk memperbaiki tekstur beras merah agar lebih mudah dilakukan pemasakan, serta untuk memperbaiki umur simpan bahan. Bubur instan memiliki tekstur yang lunak sehingga tidak memerlukan proses pemasakan yang relatif lama. Pengolahan bubur instan juga menjadi salah satu bentuk diversifikasi pangan hasil pertanian, untuk menghasilkan produk pangan yang ekonomis dan praktis. Labu kuning selain sebagai sumber antioksidan, dapat digunakan sebagai pemberi aroma dan cita rasa

bubur instan. Hal ini sesuai dengan pendapat Aukkanit dan Sirichoworrakit (2017) dalam Slamet, *et al.* (2019) yang menyatakan bahwa, mi yang disubstitusi dengan 30% tepung labu kuning menghasilkan mi yang memiliki rasa yang cocok dan disukai panelis.

Tujuan penelitian ini adalah membuat bubur instan campuran beras merah, labu kuning dan tempe dengan berbagai konsentrasi dan suhu pengeringan, hal ini dimaksudkan untuk mengetahui pengaruh konsentrasi dan suhu pengeringan paling tepat terhadap sifat fisik, komposisi kimia dan karakteristik sensori pada bubur instan. Formulasi ketiga bahan tersebut diharapkan dapat menghasilkan bubur instan dengan sifat fisik dan kimia yang memenuhi syarat.

B. Tujuan Penelitian

1. Tujuan umum

Menghasilkan bubur instan rasio beras merah, labu kuning dan tempe dengan sifat fisik, kimia yang memenuhi syarat dan disukai panelis.

2. Tujuan khusus

- a. Mempelajari pengaruh rasio dan suhu pengeringan terhadap sifat fisik, kimia, dan tingkat kesukaan bubur instan campuran beras merah, labu kuning dan tempe.
- b. Menentukan rasio beras merah, labu kuning, dan tempe serta suhu pengeringan yang tepat sehingga dihasilkan bubur instan dengan sifat fisik, kimia yang memenuhi syarat dan disukai panelis