

BAB I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Nasi merupakan makanan pokok masyarakat Indonesia terutama wilayah barat Indonesia. Proses pengolahan nasi sangat sederhana yakni hanya dengan direbus dengan air dengan takaran yang telah ditentukan. Menurut Laporan Badan Pusat Statistik (BPS) tahun 2023, rata-rata konsumsi beras lokal/ketan per kapita seminggu adalah 1,558 kg/orang dan pada tahun 2022 sebanyak 1,560 kg/orang (Badan Pusat Statistik Indonesia, 2024). Berdasarkan laporan Badan Pusat Statistik Sumatera Barat, produksi beras pada 3 tahun terakhir terus meningkat. Pada tahun 2023, produksi beras provinsi Sumatera Barat yakni 843.927,06 ton (Badan Pusat Statistik Provinsi Sumatera Barat, 2024). Konsumsi nasi yang mulai berkurang karena semakin banyak masyarakat Indonesia yang mengetahui tingginya gula di nasi putih. Akan tetapi masih banyak masyarakat yang sulit untuk mengurangi konsumsi nasi. Banyak menu yang menjadikan nasi sebagai sumber karbohidrat dan dilengkapi dengan lauk pauk sebagai sumber protein, lemak dan serat. Makanan tersebut banyak dijual di Indonesia sehingga masyarakat banyak mengkonsumsinya dan mudah didapatkan (Methas Putri, 2014).

Pada umumnya, nasi dimasak dan dikonsumsi dihari yang sama. Nasi memiliki umur simpan pendek. Nasi yang disimpan di *rice cooker* dapat dikonsumsi hingga 8 jam, jika lewat dari 8 jam maka dapat memicu pertumbuhan mikroba (Aminudin & Habib, 2009). Pada nasi yang disimpan selama 48 jam pada suhu refrigerator (5°C - 7°C) tidak menunjukkan adanya pertumbuhan bakteri dengan metode plate count dengan inkubasi 24 jam serta pada suhu freezer (-9°C) tidak menunjukkan pertumbuhan bakteri dengan metode yang sama (Ali *et al.*, 2008). Penyimpanan di suhu refrigerator maupun freezer dapat dijadikan solusi untuk memperpanjang umur simpan nasi. Selain untuk memperpanjang umur simpan nasi, metode ini memiliki efek lain terhadap nilai indek glikemiknya.

Nasi putih umumnya mengandung komponen utama karbohidrat (Widhyasari *et al.*, 2017). Kadar karbohidrat dalam 100 gr nasi biasa yakni 39,44% dan kadar glukosa pada nasi biasa adalah 2,07% (Mukti *et al.*, 2018). Konsumsi makanan olahan tinggi karbohidrat serta gula tambahan merupakan faktor utama mendorong meningkatnya diabetes tipe 2, dan penyakit kardiovaskular. Lonjakan langsung pasca makan dalam kadar glukosa dan trigliserida dalam darah menyebabkan peningkatan stres oksidatif, peradangan, dan disfungsi endotel secara langsung,

yang akhirnya menyebabkan diabetes tipe 2 dan cardiovascular (Bhardwaj *et al.*, 2016). Ukuran peningkatan kadar glukosa dalam darah setelah mengonsumsi makanan mengandung karbohidrat disebut dengan indeks glikemik.

Karbohidrat yang memiliki nilai indeks glikemik rendah menyebabkan sedikit dari peningkatan kadar gula darah, sedangkan karbohidrat dengan nilai indeks glikemik tinggi akan menyebabkan peningkatan glukosa darah yang tinggi (Situmorang *et al.*, 2023). Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, terdapat hubungan antara konsumsi pangan indeks glikemik tinggi dengan kejadian diabetes mellitus tipe II pada kelompok usia 30 – 59 tahun di wilayah kerja Puskesmas Mutiara Kabupaten Pidie. Orang yang mengonsumsi pangan tinggi indeks glikemik mempunyai proporsi mengalami diabetes yang lebih besar dibandingkan yang jarang konsumsi pangan indeks glikemik tinggi (Mulmuliana & Rachmawati, 2022). Berdasarkan penelitian oleh Rusda tahun 2019 menghasilkan bahwa indeks glikemik nasi putih yang dimasak dengan *ricecooker* adalah 68,17 (Rusda, 2019). Pada penelitian Fajriah, Faridah dan Herawati tahun 2021 mendapatkan hasil indeks glikemik nasi putih adalah 79 (Fajriah *et al.*, 2022). Berdasarkan penelitian Broto *et al* menyatakan pada penyimpanan 5°C, indeks glikemik nasi mengalami penurunan (Broto *et al.*, 2017).

Nasi dingin adalah salah satu cara yang dapat digunakan untuk menurunkan indeks glikemik. Nasi dingin adalah nasi yang telah dimasak lalu dibungkus di tempat tertutup dan dimasukkan ke alat pendingin seperti kulkas atau refrigerator dan freezer. Proses pendinginan nasi akan membuat pati mengalami proses retrogradasi yang akan menyebabkan struktur pati tertutup untuk dihidrolisis oleh enzim α -amilase. Retrogradasi ini akan menyebabkan pati memiliki daya cerna rendah dan indeks glikemik rendah pula (Nurdin *et al.*, 2018). Hal ini sejalan dengan penelitian (Sonia *et al.*, 2015) bahwa nasi yang telah didinginkan pada suhu 4 °C selama 24 jam dan dihangatkan kembali dapat meningkatkan pati resisten yang terkandung didalamnya serta menunjukkan respon glikemik yang lebih rendah dibandingkan nasi baru matang sehingga dapat menjadi pengolahan nasi rekomendasi bagi konsumsi sehari-hari penderita diabetes. Proses retrogradasi pada pati menyebabkan sebagian pati mengalami resisten terutama amilosa. Amilosa bersifat tidak dapat balik (*ireversibel*) (Anhar *et al.*, 2016). Oleh sebab itu, semakin tinggi kadar amilosa pada beras maka semakin meningkat kadar pati resisten setelah didinginkan. Berdasarkan penelitian Chakraborty (2023) menghasilkan bahwa semakin lama pendinginan dan semakin rendah suhunya serta semakin tinggi kadar amilosanya maka semakin tinggi kadar pati resisten yang dihasilkan setelah pendinginan (Chakraborty *et al.*, 2023).

Retrogradasi pati adalah suatu proses di mana rantai amilosa dan amilopektin yang terbagi dalam pasta pati yang tergelatinisasi bergabung kembali untuk membentuk struktur yang lebih teratur. Perubahan yang dialami pati selama gelatinisasi dan retrogradasi merupakan penentu utama sifat fungsionalnya untuk pengolahan makanan, selama pencernaan, dan dalam aplikasi industri (Punia *et al.*, 2020). Laju retrogradasi dan pembentukan pati resisten dapat ditingkatkan dengan rasio amilosa yang lebih tinggi dan penyimpanan pada suhu 1-25°C. Amilosa yang teretrogradasi stabil kembali pada suhu 117-125 °C sedangkan amilopektin yang teretrogradasi stabil kembali pada suhu 40-60°C (Sonia *et al.*, 2015).

Penelitian yang dilakukan di daerah Sumatera Barat mendapatkan hasil bahwa beras ciredek, beras bakwan, beras randah putih, beras anak daro, beras cantiak maniah dan beras mundam tidak ada yang memiliki indeks glikemik rendah. Salah satu faktor yang mempengaruhi nilai indeks glikemik pada beras yakni kadar amilosa. Kadar amilosa yang rendah pada beras membuat kabar indeks glikemiknya tinggi begitu pula sebaliknya. (Anhar *et al.*, 2016). Nilai Indeks glikemik pada beras dapat dipengaruhi oleh varietas beras serta asal beras itu sendiri karena geografi suatu daerah akan mempengaruhi nutrisi beras yang dapat mempengaruhi juga indeks glikemiknya (Afifah & Zakiyah, 2020). Penelitian Anhar, Sumarmin dan Zainal tahun 2016 menyatakan bahwa beras yang berasal dari Sumatera Barat jenis Ciderek, Bakwan dan Anak Daro memiliki Indeks glikemik yang tinggi (>70) dan Beras Randah Putih, Beras Cantiak Manih dan Beras Mundam memiliki indeks glikemik sedang. Beras Ciredek memiliki IG 76(±2,9), Beras Bakwan memiliki IG 77(± 1,8) dan Beras Anak daro memiliki IG 71 (±2,1) serta beras dengan indeks glikemik sedang yakni Beras Randah Putih 63 (±1,5), Beras Cantiak Manih 66(± 2,6) dan Beras Mundam 65(± 2,0) (Anhar *et al.*, 2016).

Sebagian besar beras di Sumatera Barat mengandung amilosa lebih tinggi dibandingkan beras di Jawa. Salah satu beras yang banyak diproduksi di Sumatera Barat yakni beras anak daro. Beras Anak Daro merupakan salah satu beras yang tinggi amilosa yakni sebesar 31,8% (Anhar *et al.*, 2016). Nilai amilosa beras Anak Daro lebih tinggi dibandingkan amilosa pada beras Ciredek dan Bakwan.

Dari latar belakang diatas maka dilakukan penelitian mengenai nasi putih dari beras Anak Daro yang dimasukkan ke wadah tertutup dan dimasukkan di refrigerator lalu dimasak kembali dengan perbedaan lama waktu pendinginan. Penelitian ini berfokus pada pengujian sifat fisikokimia pada nasi dingin. Diharapkan dengan adanya penelitian ini, nasi dingin dapat menjadi solusi bagi masyarakat untuk membantu menjaga kesehatan tubuh.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dijabarkan, maka yang menjadi rumusan masalah dari penelitian ini adalah :

1. Bagaimana pengaruh lama pendinginan terhadap sifat fisikokimia nasi putih ?
2. Berapa lama pendinginan yang optimal untuk mendapatkan nilai indeks glikemik yang lebih rendah?

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang telah disampaikan diatas, maka tujuan dari penelitian ini antara lain :

1. Mengetahui pengaruh lama pendinginan terhadap sifat fisikokimia nasi putih
2. Mengetahui lama pendinginan yang optimal untuk mendapatkan nilai indeks glikemik yang lebih rendah

1.4 Manfaat Penelitian

1. Didapatkan informasi mengenai pengaruh lama pendinginan terhadap sifat fisikokimia nasi putih
2. Didapatkan lama pendinginan yang optimal untuk mendapatkan nilai indeks glikemik yang lebih rendah
3. Memberikan informasi terkait perkembangan ilmu pengetahuan yang berhubungan dengan teknologi pangan

1.5 Hipotesis Penelitian

H₀ : Lama waktu pendinginan tidak berpengaruh nyata terhadap sifat fisikokimia nasi putih.

H₁ : Lama waktu pendinginan berpengaruh nyata terhadap sifat fisikokimia pada nasi putih.