

Interaksi Antara Alur Proses Produksi dan Kondisi Suhu Ruang Terhadap Suhu Pada Mi Blok di PT XYZ

Andina Syita Noordianty¹, Muhammad Rifqi², Muhammad Fakhri Kurniawan³

¹Prodi Teknologi Pangan, Universitas Djuanda, syitaandina@gmail.com

²Prodi Teknologi Pangan, Universitas Djuanda, muhammad.rifqi@unida.ac.id

³Prodi Teknologi Pangan, Universitas Djuanda, fakhri.kurniawan@unida.ac.id

ABSTRAK

Mi instan merupakan salah satu produk pangan yang populer dan banyak dikonsumsi masyarakat. Salah satu tahapan krusial dalam proses produksinya adalah pengendalian suhu, khususnya pada tahap pendinginan setelah penggorengan. Suhu ruang yang tinggi dapat memengaruhi efektivitas pendinginan, sehingga berdampak pada mutu dan umur simpan mi blok. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis interaksi antara alur proses produksi dan suhu ruang terhadap suhu akhir mi blok di PT XYZ. Penelitian dilakukan selama satu bulan melalui observasi langsung di lapangan dan pengambilan data suhu ruang serta suhu mi blok pada empat titik waktu berbeda setiap hari. Hasil menunjukkan bahwa suhu mi blok setelah pendinginan seringkali melebihi standar maksimal perusahaan (33°C), terutama pada siang hari saat suhu ruang mencapai lebih dari 40°C . Kondisi ini disebabkan oleh meningkatnya beban panas di area produksi dan kurang optimalnya sistem pendinginan, khususnya pada desain cerobong udara. Penelitian ini menyimpulkan bahwa suhu ruang yang tinggi dan sistem ventilasi yang tidak efisien berpengaruh signifikan terhadap suhu akhir mi blok. Oleh karena itu, diperlukan optimalisasi sistem pendinginan untuk menjaga mutu dan stabilitas produk.

Kata Kunci: mi blok, suhu ruang, proses produksi, pendinginan, mutu produk

PENDAHULUAN

Mi merupakan salah satu produk pangan populer di kawasan Asia, terutama di Asia Tenggara dan Asia Timur. Produk ini digemari karena penyajiannya yang praktis, umur simpan yang lama, serta rasa yang dapat diterima oleh masyarakat luas (Mulyadi *et al.*, 2014). Proses pembuatan mi instan umumnya terdiri atas beberapa tahap utama, yaitu pencampuran bahan, pengukusan, pencetakan, penggorengan, pendinginan, dan pengemasan. Salah satu aspek penting dalam menjamin mutu mi adalah pengendalian suhu pada berbagai tahapan produksi, terutama setelah proses penggorengan (Sitompul, 2019; Winarno, 1992).

Suhu ruang di area produksi memiliki pengaruh yang signifikan terhadap kualitas akhir mi blok karena memengaruhi kelembapan, tekstur, dan potensi pertumbuhan mikroorganisme. Suhu ruang yang tinggi berpotensi meningkatkan suhu akhir mi blok dan menghambat proses pendinginan, yang dapat mengurangi umur simpan produk (Fardiaz, 1992 dalam Elisabeth & Setijorini, 2016). Hal ini menjadi tantangan tersendiri dalam pengendalian mutu produk pangan siap konsumsi seperti mi instan.

PT XYZ merupakan perusahaan pangan yang memproduksi mi instan sebagai produk utama. Salah satu isu yang dihadapi adalah fluktuasi suhu ruang produksi yang menyebabkan suhu akhir mi blok melebihi standar maksimal 33°C. Ketidaksesuaian ini berdampak pada risiko mutu produk dan kestabilan mi selama penyimpanan. Oleh karena itu, diperlukan analisis terhadap interaksi antara alur proses produksi dan kondisi suhu ruang untuk memahami penyebab utama tingginya suhu akhir mi blok dan mencari solusi optimalisasi pendinginan produk.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan dengan pendekatan deskriptif melalui metode observasi langsung di lapangan. Lokasi penelitian berada di PT XYZ, pada bagian *Quality Control (QC)*, selama periode 15 Juli 2024 hingga 16 Agustus 2024. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menganalisis pengaruh alur proses produksi dan suhu ruang terhadap suhu akhir mi blok sebelum dikemas.

Subjek pengamatan dalam penelitian ini adalah produk mi blok yang telah melalui tahap penggorengan dan pendinginan. Data dikumpulkan secara berkala dalam empat rentang waktu per hari, yaitu pukul 09.00, 11.00, 13.00, dan 15.00 WIB, selama masa praktik kerja lapang berlangsung. Parameter utama yang diamati adalah suhu ruang, suhu mi blok setelah penggorengan, dan suhu mi blok setelah pendinginan.

Alat utama yang digunakan untuk pengukuran suhu adalah termometer inframerah, yang bekerja dengan prinsip deteksi radiasi termal dari permukaan

bahan tanpa kontak langsung. Data hasil pengamatan dicatat setiap hari, lalu dianalisis untuk melihat kecenderungan pola perubahan suhu serta kesesuaian suhu akhir mi blok dengan standar perusahaan, yaitu maksimal 33°C.

Analisis data dilakukan secara deskriptif untuk menggambarkan hubungan antara kondisi suhu ruang, alur produksi, dan suhu produk. Diskusi tambahan dilakukan dengan staf produksi dan QC PT XYZ untuk memahami hambatan teknis yang menyebabkan suhu akhir melebihi batas standar.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Proses produksi mi blok di PT XYZ dilakukan secara kontinyu dan berpedoman pada *Standard Operational Procedure* (SOP) serta prinsip *Good Manufacturing Practice* (GMP). Salah satu tahapan krusial dalam proses ini adalah pendinginan setelah penggorengan, yang bertujuan menurunkan suhu mi blok hingga mencapai batas aman sebelum dikemas. Berdasarkan standar perusahaan, suhu maksimal mi blok sebelum dikemas adalah 33°C. Namun, selama praktik kerja lapang, ditemukan bahwa suhu akhir mi blok seringkali melebihi batas tersebut, terutama pada siang hari.

Pengamatan suhu dilakukan setiap hari selama satu bulan pada empat waktu berbeda: pukul 09.00, 11.00, 13.00, dan 15.00 WIB. Parameter yang diamati meliputi suhu ruang, suhu mi blok setelah penggorengan, dan suhu mi blok setelah pendinginan. Hasil pengamatan ditunjukkan pada Tabel 1.

Tabel 1. Rata-rata Suhu Ruang dan Mi Blok Selama Pengamatan

Waktu	Suhu Ruang (°C)	Suhu Mi Blok Setelah Penggorengan (°C)	Suhu Mi Blok Setelah Pendinginan (°C)
09.00 WIB	33 – 34,8	80 -101	34,5 – 36
11.00 WIB	34,9 – 36,6	88 – 110	35 – 37,8
13.00 WIB	35,6 – 40,4	110 – 122,9	35,7 – 42
15.00 WIB	36,8 – 39	102 - 110	36,5 – 40

Data menunjukkan bahwa semakin siang, suhu ruang meningkat secara signifikan dan diikuti dengan kenaikan suhu mi blok setelah pendinginan. Pada pukul 13.00 WIB, suhu ruang mencapai lebih dari 40°C, sementara suhu akhir mi blok masih berada di atas batas standar yang ditetapkan perusahaan. Hal ini menunjukkan bahwa sistem pendinginan belum optimal dalam mengatasi beban panas yang tinggi pada siang hari.

Suhu ruang merupakan faktor lingkungan yang sangat berpengaruh terhadap laju pendinginan dan mutu akhir produk mi. Ketika suhu ruang meningkat, kapasitas pendinginan blower menjadi kurang efektif, sehingga suhu produk tidak mampu turun secara signifikan (Zannah & Sudarti, 2022). Selain itu, struktur cerobong pembuangan udara panas pada mesin pendingin diketahui berbentuk lurus, yang menghambat aliran udara panas keluar dari sistem secara efisien.

Peningkatan suhu ruang juga mempercepat reaksi enzimatik dan laju respirasi bahan pangan, yang berpotensi menurunkan mutu mi blok, terutama bila kelembapan meningkat akibat kurangnya penurunan suhu (Elisabeth & Setijorini, 2016; Shahzadi *et al.*, 2005). Kondisi ini dapat mempersingkat umur simpan produk dan meningkatkan risiko kontaminasi mikroba.

Penyesuaian teknis diperlukan pada sistem ventilasi dan desain pendinginan untuk mengatasi hal ini. Beberapa opsi yang dapat dipertimbangkan meliputi modifikasi struktur cerobong agar berbentuk menyilang atau lebih terbuka, serta penambahan kipas berdaya lebih besar atau pendingin tambahan di area produksi pada jam-jam kritis.

KESIMPULAN

Penelitian ini menunjukkan bahwa suhu ruang memiliki pengaruh yang signifikan terhadap suhu akhir mi blok setelah proses penggorengan. Hasil pengamatan selama satu bulan menunjukkan bahwa suhu mi blok setelah pendinginan cenderung melebihi standar maksimal perusahaan (33°C), terutama pada siang hari ketika suhu ruang mencapai lebih dari 40°C. Hal ini disebabkan oleh

meningkatnya beban panas di area produksi serta kurang optimalnya sistem pendinginan yang digunakan, khususnya pada desain cerobong udara yang tidak efektif membuang panas.

Kondisi tersebut berpotensi menurunkan mutu produk, mempercepat pertumbuhan mikroorganisme, serta memperpendek umur simpan mi blok. Oleh karena itu, perlu dilakukan optimalisasi sistem pendinginan, seperti perbaikan desain cerobong dan penambahan ventilasi atau alat bantu pendingin, guna menjaga suhu akhir produk sesuai dengan standar yang ditetapkan.

Penelitian ini memiliki keterbatasan pada aspek ruang lingkup teknis sistem pendinginan, sehingga studi lanjutan dapat difokuskan pada pengujian efisiensi desain pendingin dan dampaknya terhadap kualitas fisikokimia mi blok.

REFERENSI

- Astawan, M. (2008). *Membuat Mi dan Bihun*. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Badan Standardisasi Nasional. (2015). *SNI 8217:2015 Mi Kering*. Jakarta: BSN.
- Drerosier, N. (1998). *Teknologi Pengawetan Pangan*. Jakarta: UI Press.
- Elisabeth, D. A., & Setijorini, L. E. (2016). Pendugaan umur simpan mi kering dari tepung komposit terigu, keladi, dan ubi jalar. *Jurnal Matematika, Sains dan Teknologi*, 17(1), 20–28.
- Fardiaz, S. (1992). *Mikrobiologi Pangan*. Bogor: Pusat Antar Universitas Pangan dan Gizi, IPB.
- Kartikasari, S. (2016). Karakterisasi sifat kimia, profil amilografi (RVA) dan morfologi granula (SEM) pati singkong termodifikasi secara biologi. *Jurnal Agroteknologi*, 10(1), 1–8.
- Koswara, S. (2009). *Teknologi Pengolahan Mi*. Bandung: eBookPangan.com.
- Monica, V. I. (2013). *Pemanfaatan Tepung Umbi Gadung dan Tepung MOCAF sebagai Bahan Substitusi dalam Pembuatan Mi* [Skripsi]. Universitas Diponegoro.

- Muflihati, I., Fatoni, M. A., & Laili, A. R. (2020). Perbandingan tingkat kesukaan panelis terhadap mi instan dari tepung garut termodifikasi secara pregelatinisasi dan annealing. *LPPM STTP*, 165–178.
- Mulyadi, A. F., Wignyanto, & Budiarti, A. N. (2014). Pembuatan mi kering kemangi (*Ocimum sanctum* L.) dengan bahan dasar tepung terigu dan tepung mocaf. *Seminar Nasional FTP-UGM*.
- Mulyani, H. (2016). Pengaruh kualitas bahan baku dan proses produksi terhadap kualitas produk pada UD. Tahu Rosydi. *Prosiding Seminar Nasional Dinamika Global*, 2(4), 463–482.
- Mustafidah, C., & Widjanarko, S. B. (2015). Umur simpan minuman serbuk berserat dari tepung porang dan karagenan melalui pendekatan kadar air kritis. *Jurnal Pangan dan Agroindustri*, 3(2), 650–660.
- Retnaningtyas, D. (2014). Karakterisasi sifat fisikokimia pati ubi jalar oranye hasil modifikasi STPP. *Jurnal Pangan dan Agroindustri*, 2(4), 104–110.
- Shahzadi, N., Butt, M. S., Rehman, S. U., & Sharif, K. (2005). Chemical characteristics of various mineral waters available in Pakistan. *Pakistan Journal of Nutrition*, 4(5), 349–355.
- Sitompul, M. F. (2019). *Teknologi Pengolahan Pangan Berbasis Serealia*. Medan: Universitas Sumatera Utara Press.
- Sunarti, T. C. (2010). Teknologi pengolahan mi instan. *Majalah Teknologi Pangan*, 11(2), 15–22.
- Winarno, F. G. (1992). *Kimia Pangan dan Gizi*. Jakarta: Gramedia.
- Zannah, R., & Sudarti, S. (2022). Analisis suhu lingkungan terhadap efektivitas pendinginan pada produk pangan. *Jurnal Teknologi dan Industri Pangan*, 13(2), 87–95