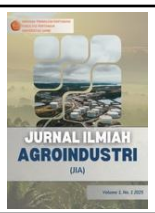
JURNAL ILMIAH AGROINDUSTRI (JIA)
Vol. 2 No. 1 2026, Hal. 18-23
ISSN: 3123-3686, ISSN-L: 3123-3686
Doi: 10.22437/jia.v2i1.54880

Jurnal Ilmiah Agroindustri (JIA)



PENGARUH PERBEDAAN SUHU PENYIMPANAN DAN KELEMBABAN TERHADAP KADAR AIR BLOK MIE INSTAN SELAMA PENYIMPANAN DI PT XYZ

Julia Astri[1]*, A. Nova Zulfahmi[1], Yudi Maulana[2], Nurimansyah[2] ,Natanael[2]

[1]Program Studi Agroindustri, Politeknik Negeri Ketapang, Ketapang – Indonesia
[2]*Quality Control* PT XYZ, Kalimantan Barat – Indonesia

Info Artikel

Kata kunci:

Mie instan, kadar air, suhu penyimpanan, kelembaban, kualitas prduk

*Korespondensi:

Julia Astri
Program Studi Agroindustri
Politeknik Negeri Ketapang

Email:
juliaastri23@gmail.com

ABSTRAK

Mie instan merupakan salah satu produk pangan yang banyak dikonsumsi karena praktis dan memiliki umur simpan relatif panjang. Namun, selama penyimpanan, perubahan suhu dan kelembaban lingkungan dapat memengaruhi kadar air produk sehingga berpotensi menurunkan mutu dan memperpendek umur simpan. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh variasi suhu dan kelembaban terhadap perubahan kadar air blok mie instan selama penyimpanan. Penelitian dilaksanakan di Laboratorium *Quality Control* PT XYZ selama Agustus–September 2025. Sampel berupa blok mie instan yang dihancurkan menjadi partikel kecil untuk mempermudah proses analisis. Pengujian kadar air dilakukan menggunakan metode oven (termogravimetri) pada suhu 105°C hingga diperoleh berat konstan. Sampel disimpan pada dua kondisi, yaitu suhu 29°C dengan kelembaban relatif 54% serta suhu 31°C dengan kelembaban relatif 63%, kemudian diamati selama tujuh minggu. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kadar air blok mie instan mengalami peningkatan secara bertahap pada kedua kondisi penyimpanan, namun nilainya masih berada di bawah batas maksimum kadar air menurut standar, yaitu 10%. Kondisi suhu dan kelembaban terbukti memengaruhi perubahan kadar air blok mie instan selama penyimpanan, sehingga pengendalian kondisi lingkungan menjadi faktor penting dalam menjaga mutu produk.

I. Pendahuluan

Mie instan adalah makanan dengan bahan tambahan minyak sayur dan garam (Syahida Harepa *et al*., 2022). Mie instan diolah menjadi makanan enak yang mempunyai daya simpan yang lumayan lama. Mie instan juga

sangat populer dan digemari oleh seluruh masyarakat Indonesia. Bahkan hampir setiap rumah tangga memilih mie instan untuk dijadikan makanan yang praktis, terutama saat membutuhkan makanan yang cepat saji (Jamaludin *et al*., 2025). Bahan utama dalam pembuatan mie instan yaitu tepung terigu.

Tepung adalah bahan pangan berbentuk bubuk halus yang diperoleh dari proses penggilingan bahan nabati, seperti biji-bijian atau umbi-umbian (Kusnandar *et al*., 2022). Dalam pembuatan mie instan, tepung terigu menjadi bahan utama karena mengandung protein gluten yang berperan dalam pembentukan struktur elastis dan kekenyalan pada adonan mie (Violalita *et al*., 2024). Kandungan gluten inilah yang memungkinkan adonan menjadi elastis, mudah dibentuk, serta menghasilkan tekstur mie yang padat serta tidak mudah patah setelah proses pengeringan (Kusnandar *et al.*, 2022). Oleh karena itu, kualitas tepung terigu sangat menentukan mutu akhir produk mie instan, baik dari segi tekstur, elastisitas, maupun kestabilan selama penyimpanan (Maemunah *et al*., 2022). Selain tepung terigu, kadar air juga mempengaruhi kualitas mie instan selama penyimpanan.

Kualitas blok mie selama penyimpanan juga sangat dipengaruhi oleh kondisi lingkungan sekitarnya, terutama pada suhu dan kelembaban, yang dapat menyebabkan perubahan sifat fisik maupun kimia produk, termasuk kadar air (Noordianty *et al*., 2025). Pengendalian kadar air menjadi faktor penting karena berkaitan langsung dengan mutu, tekstur, kestabilan produk, serta umur simpan mie instan. (Sinaga & Moentamaria, 2024). Kadar air adalah salah satu parameter utama dalam menentukan ketahanan produk pangan terhadap kerusakan (Febrianti *et al*., 2025). Menurut Apriliyanti *et al*., (2020). kenaikan kadar air selama penyimpanan dapat memicu pertumbuhan mikroorganisme, reaksi kimia, serta perubahan tekstur yang berdampak pada penurunan mutu produk. Produk pangan dengan kadar air tinggi memiliki risiko kerusakan lebih cepat dibandingkan produk dengan kadar air rendah, sehingga pengendalian kadar air menjadi aspek penting dalam menjaga kualitas dan keamanan pangan selama penyimpanan (Palupi *et al*., 2024).

Selain itu, kondisi suhu penyimpanan diketahui berpengaruh terhadap perubahan kadar air pada produk berbasis tepung, termasuk mie (Sihombing, 2022). Suhu yang lebih tinggi dapat meningkatkan laju perpindahan uap air antara produk dan lingkungan, sehingga menyebabkan perubahan kadar air yang dapat memengaruhi stabilitas mutu dan umur simpan produk (Giannakourou *et al*., 2025). Penelitian mengenai isoterm sorpsi air pada mie instan menunjukkan bahwa perubahan kadar air selama penyimpanan dapat digunakan sebagai dasar dalam memprediksi umur simpan dan kestabilan produk (Hanif*, et al*., 2020). Pengendalian suhu juga memiliki peranan penting dalam menjaga mutu blok mie sejak proses produksi hingga penyimpanan (Sinaga & Moentamaria, 2024). Suhu dan kelembaban lingkungan yang tidak terkontrol dapat mempengaruhi kadar air produk dan berpotensi menurunkan mutu serta umur simpan blok mie. Oleh karena itu, diperlukan kajian mengenai pengaruh kondisi suhu dan kelembaban terhadap karakteristik produk selama penyimpanan (Noordianty, *et al*., 2025).

Berdasarkan hal tersebut, penelitian mengenai pengaruh perbedaan suhu penyimpanan terhadap parameter kadar air pada blok mie menjadi penting untuk dilakukan. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh suhu dan kelembaban blok mie instan selama penyimpanan dalam waktu 7 minggu. Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi ilmiah mengenai kondisi penyimpanan yang optimal guna mempertahankan mutu produk, memperpanjang umur simpan, serta mendukung pengendalian kualitas dalam industri mie instan.

JURNAL ILMIAH AGROINDUSTRI (JIA)
Vol. 2 No. 1 2026, Hal. 18-23
ISSN: 3123-3686, ISSN-L: 3123-3686
Doi: 10.22437/jia.v2i1.54880

II. Metode

A. Bahan dan Alat

Sampel yang digunakan adalah blok mie instan yang sudah dihaluskan menggunakan blender hingga tekstur mie halus. Pengambilan sampel mie dilakukan setiap satu kali seminggu yaitu pada hari Rabu. Alat-alat yang dipakai untuk mengukur suhu dan kelembaban yaitu *thermo-hygrometer*, peralatan untuk menghaluskan blok mie yaitu, blender, sendok. Sedangkan peralatan yang digunakan untuk pengujian kadar air yaitu, oven listrik, desikator, timbangan analitik, botol timbang, sarung tangan, penjepit

B. Metode Penelitian Analisis Kadar Air

Pengukuran kadar air dilakukan dengan metode *thermogravimetri*. Botol timbang yang akan digunakan untuk pengukuran, juga yang sudah dibersihkan akan dikeringkan kedalam oven pengering pada suhu 105ºC selama waktu 15 menit, setelah itu dinginkan botol timbang yang sudah kering kedalam desikator selama 15 menit agar didapatkan berat konstan, kemudian setelah didinginkan selama 15 menit lalu timbang botol timbang kosong (W0). sampel ditimbang yaitu sebanyak 3 gram ke dalam botol timbang (W1, kemudian masukkan di dalam oven pada suhu 105ºC dengan waktu 1 jam sampai didapatkan berat tetap. Sampel didinginkan kedalam desikator kemudian ditimbang. Prinsip dari metode analisis kadar air adalah penguapan air yang terdapat di dalam sampel. Pengurangan berat terjadi karena adanya penguapan air yang terkandung didalam sampel (AOAC, 2005).

$$\text{Kadar air (\%)} = \frac{\text{W1} - \text{W2}}{\text{W1} - \text{W0}} \text{x } 100$$

Keterangan:

W0: berat botol timbang kosong+tutup
W1: berat botol timbang+sampel sebelum di oven
W2: berat botol timbang+sampel setelah di oven

C. Pelaksanaan Penelitian

Penelitian ini dilakukan di Laboratorium Pengendalian Mutu Perusahaan PT. XYZ selama kurang lebih dua bulan, dimulai dari bulan Agustus sampai September 2025. Blok mie yang diuji dalam penelitian ini ada 4 jenis, yaitu Mie1, Mie2, Mie3, dan Mie4 dengan perlakuan duplo. Blok Mie kemudian disimpan pada dua suhu yang berbeda yaitu 29℃ dan 31°C. Kelembaban penyimpanan yang digunakan juga berbeda, yaitu 54% pada suhu 29℃ dan 63% pada suhu 31°C. Blok mie kemudian disimpan selama 7 minggu dengan pengujian kadar air satu kali per minggu. Perlakuan yang digunakan dalam penelitian ini tersaji pada Tabel 1.

Tabel 1. Perlakuan Penyimpanan Blok Mie Instan

Kode Sampel	Sampel Blok Mie Instan	Suhu penyimpanan	Kelembaban
E1	Mie1	29℃	54%
E2	Mie1	31ºC	63%
E3	Mie2	29℃	54%
E4	Mie2	31ºC	63%
E5	Mie3	29℃	54%
E6	Mie3	31ºC	63%
E7	Mie4	29℃	54%
E8	Mie4	31ºC	63%

JURNAL ILMIAH AGROINDUSTRI (JIA)
Vol. 2 No. 1 2026, Hal. 18-23
ISSN: 3123-3686, ISSN-L: 3123-3686
Doi: 10.22437/jia.v2i1.54880

III. Hasil Dan Pembahasan

Analisis kadar air pada blok mie selama penyimpanan 7 minggu menunjukkan adanya peningkatan kadar air pada semua sampel, baik pada kondisi suhu penyimpanan sekitar 29–31°C. Kadar air awal (minggu ke-0) berada pada rentang 1,50–3,49%, lalu mengalami kenaikan perlahan hingga minggu ke-7. Hasil pengujian kadar air selama penyimpanan blok mie instan dengan perbedaan suhu dan kelembaban tersaji pada Tabel 2. Peningkatan kadar air blok mie instan sejalan dengan peningkatan suhu penyimpanan, semakin tinggi suhu penyimpanan maka kadar air semakin meningkat. Peningkatan kadar air ini bisa diakibatkan oleh peningkatan kelembaban. Sampel E1 mengalami peningkatan kadar air selama penyimpanan 7 minggu, dari 3,49% pada minggu ke 0, menjadi 5,74% pada minggu ke 7. Sampel E2 peningkatan kadar air lebih cenderung lebih tinggi, dimana pada minggu ke 7 sebesar 6,15. Kadar air E2 lebih tinggi dibanding E1 pada minggu ke 7, dapat diakibatkan oleh perbedaan kelembaban dan suhu. Suhu dan kelembaban E2 lebih tinggi dibanding E1. Pada perlakuan sampel E3 sampai E8 hasil kadar airnya cenderung meningkat selama penyimpanan. Dimana peningkatan ini sebagian besar diakibatkan oleh peningkatan suhu penyimpanan dan kelembaban. Kelembaban yang lebih tinggi dapat menyebabkan kadar air meningkat.

Kenaikan kadar air selama penyimpanan terjadi karena adanya interaksi antara produk dengan lingkungan, terutama melalui proses perpindahan uap air dari udara ke dalam bahan (Septiati *et al*., 2024). Faktor suhu dan kelembaban biasanya berperan penting dalam proses kenaikan kadar air. Suhu yang lebih tinggi dapat meningkatkan energi kinetik molekul air sehingga mempercepat difusi uap air ke dalam produk (Imroni *et al*., 2025). Hal ini menyebabkan kadar air pada blok mie meningkat lebih cepat pada suhu penyimpanan yang lebih tinggi dibandingkan suhu yang lebih rendah. Selain itu, kelembaban lingkungan yang rata-rata tinggi (sekitar 54–65%) juga mendukung proses penyerapan air oleh produk mie (Annazhifah *et al*., 2024). Produk berbasis tepung seperti mie memiliki sifat higroskopis, yaitu mudah menyerap uap air dari lingkungan sekitarnya (Khoirunnissa *et al*., 2022). Semakin lama waktu penyimpanan, semakin besar peluang terjadinya keseimbangan kadar air antara produk dan lingkungan, sehingga kadar air produk meningkat secara bertahap (Eva *et al*., 2023).

Tabel 2. Perlakuan Perbedaan Suhu dan Kelembaban Penyimpanan

Kode Sampel	Kadar air (%)							
	Minggu 0	Minggu 1	Minggu 2	Minggu 3	Minggu 4	Minggu 5	Minggu 6	Minggu 7
E1	3.49±0.075	5.09±0.000	5.33±0.007	5.45±0.035	5.50±0.014	5.61±0.084	5.77±0.084	5.74±0.021
E2		4.69±0.007	5.27±0.226	5.35±1.166	6.06±0.487	5.86±0.063	5.95±0.084	6.15±0.261
E3	2.31±0.045	2.46±0.042	2.72±0.056	2.90±0.021	3.03±0.113	3.32±0.035	4.30±0.007	3.51±0.007
E4		2.45±0.007	2.46±0.007	3.28±0.028	3.73±0.063	3.91±0.035	4.30±0.007	4.42±0.000
E5	1.63±0.025	1.85±0.021	2.20±0.000	2.36±0.028	2.65±0.014	2.88±0.014	3.17±0.007	3.18±0.007
E6		1.80±0.007	3.11±0.028	2.77±0.014	3.26±0.042	3.51±0.000	3.89±0.021	4.41±0.014
E7	1.50±0.095	1.57±0.042	2.04±0.226	1.99±0.077	2.34±0.113	2.45±0.021	3.78±0.678	2.67±0.728
E8		1.57±0.190	2.07±0.007	2.37±0.042	2.79±0.056	3.11±0.070	3.46±0.035	3.72±0.021

Peningkatan kadar air ini berpengaruh terhadap mutu produk, terutama tekstur dan umur simpan (Sinaga & Moentamaria, 2024). Kadar air yang lebih tinggi dapat menyebabkan mie menjadi kurang renyah, mudah rusak, serta meningkatkan risiko pertumbuhan mikroorganisme (Rocky Nusril *et al*., 2025). Oleh karena itu, pengendalian suhu dan kelembaban selama penyimpanan menjadi faktor penting dalam menjaga kualitas blok mie.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa meskipun perbedaan suhu penyimpanan tidak terlalu besar yaitu sebanyak 2°C, pengaruhnya terhadap peningkatan kadar air tetap terlihat. Hal ini menegaskan bahwa kondisi lingkungan penyimpanan yang stabil dan terkontrol sangat diperlukan untuk mempertahankan mutu produk mie instan selama distribusi maupun penyimpanan di gudang. Hasil ini juga memperlihatkan bahwa

penyimpanan selama 7 minggu pada suhu 31°C dapat mempertahankan mutu mie instan yaitu kadar air. Hasil kadar air selama 7 minggu ini masih dibawah standar yang ditetapkan yaitu maksimal 10%.

IV. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian mengenai pengaruh perbedaan suhu penyimpanan dan kelembaban terhadap parameter kadar air pada blok mie selama 7 minggu, dapat disimpulkan bahwa kadar air pada semua jenis mie cenderung naik. Kenaikan ini dipengaruhi oleh suhu penyimpanan produk dan kelembaban udara. Semakin tinggi suhu dan kelembaban udara tinggi, maka kadar air cenderung lebih tinggi dibanding blok mie yang disimpan pada suhu yang lebih rendah dan kelembaban udara yang lebih rendah. Seluruh sampel mengalami kenaikan kadar air dari minggu 0 hingga minggu ke-7. Kenaikan kadar air semua jenis blok mie yang disimpan selama 7 minggu masih memenuhi standar yang ditetapkan oleh perusahaan yaitu maksimal 10%.

Ucapan Terimakasih

Penulis mengucapkan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada pihak perusahaan PT. XYZ, yang telah memberikan izin dan kesempatan kepada Penulis untuk melaksanakan penelitian di lab mutu PT. XYZ. Terimakasih juga Penulis sampaikan kepada pembimbing satu dan pembimbing lapangan atas bimbingan, arahan, dan dukungan yang telah diberikan selama proses penelitian berlangsung. Semoga kerja sama ini dapat memberikan manfaat bagi semua pihak.

Daftar Pustaka

Annazhifah, N., Putri, N. N., Nafisah, A., & Rusmawati, D. A. (2024). Analisis Penggunaan Jenis Kemasan Plastik Terhadap Karakteristik Mutu Gipang Selama Penyimpanan. *Jurnal Teknologi Pangan Dan Gizi*, *23*(2), 130–136. https://doi.org/10.33508/jtpg.v23i2.5444

Apriliyanti, M. W., Nurdihati, A., & Ardiyansyah, M. (2020). Pendugaan Umur Simpan Jelly Kelor Instan Dengan Metode *Accelerated Shelf Life Test* (ASLT) Model Pendekatan Kadar Air Kritis. *Journal of Food Technology and Agroindustry*, *2*(2), 54–63. https://doi.org/10.24929/jfta.v2i2.967

Eva, Y., Syska, K., & Nurhayati, A. D. (2023). S*helf Life Prediction of Minimal Processing for Crystal Guava* (*Psidium guajava* L.) using ASLT (*Accelerated Shelf Life Test*) *Method with Arrhenius Model*. *Jurnal Agritechno*, *16*(02), 132.

Febrianti, F. N., Puspitasari, D., & Alfitri, K. N. (2025). Pendekatan Kadar Air Kritis Untuk Evaluasi Umur Simpan Cookies Kacang Merah Dan Bayam Merah Sebagai Snack Pencegah Anemia. *Jurnal Teknologi Pangan Dan Gizi*, *24*(2), 88–96. https://doi.org/10.33508/jtpg.v24i2.7692

Giannakourou, M. C., Semenoglou, I., Arvaniti, M., Dermesonlouoglou, E., & Taoukis, P. (2025). *Effect of Temperature and Water Activity on the Quality Kinetics of Packaged Fish Powder During Storage*. *Food and Bioprocess Technology*, *18*(10), 8482–8497. https://doi.org/10.1007/s11947-025-03931-5

Imroni, W., Wahyuni, S., & Faradilla, R. . F. (2025). Pendugaan Umur Simpan Produk Tepung Non-Terigu Dalam Kemasan Menggunakan Metode ASLT (*Accelerated Shelf Life Testing*): Kajian Pustaka. *Jurnal Riset Pangan (JRP)*, *3*(2), 287–296. https://doi.org/10.63071/jrp.v3i2.133

Jamaludin, C., Muflihati, I., Affandi, A. R., & Nurdyansyah, F. (2025). *Estimating the Shelf Life of Yellow Pumpkin Instant Noodles Using the Arrhenius Model Approach in Different Packages*. *Jurnal Pangan Dan Agroindustri*, *13*(4), 225–235. https://doi.org/10.21776/ub.jpa.2025.013.04.3

Khoirunnissa, R., Ningrum, A., Fitriani, A., & Supriyadi, S. (2022). Isoterm Adsorpsi Serta Pendugaan Umur Simpan Tepung Polong-Polongan Indigenous Indonesia. *Jurnal Teknologi Pertanian*, *23*(2), 129–138. https://doi.org/10.21776/ub.jtp.2022.023.02.4

Kusnandar, F., Danniswara, H., & Sutriyono, A. (2022). Pengaruh Komposisi Kimia dan Sifat Reologi

Tepung Terigu terhadap Mutu Roti Manis. *Jurnal Mutu Pangan : Indonesian Journal of Food Quality*, *9*(2), 67–75. https://doi.org/10.29244/jmpi.2022.9.2.67

Maemunah, S., Hutomo, G. S., Noviyanty, A., & Rahim, A. (2022). Karakteristik Fisikokimia, Fungsional Dan Sensoris Mie Prebiotik Dari Pati Sagu (*Metroxylon* sp.) Hasil Modifikasi Ganda. *Jurnal Pengolahan Pangan*, *7*(2), 80–91. https://doi.org/10.31970/pangan.v7i2.84

Noordianty, A. S., Rifqi, M., & Kurniawan, M. F. (2025). Interaksi antara Alur Proses Produksi dan Kondisi Suhu Ruang terhadap Suhu pada Mi Blok di PT XYZ. *Karimah Tauhid*, *4*(8), 6058–6063. https://doi.org/10.30997/karimahtauhid.v4i8.20183

Palupi, N. S., Husna, A., Kusnandar, F., & Sitanggang, A. B. (2024). Formulasi Serbuk Wedang Tahu dan Pendugaan Umur Simpan Menggunakan Metode Kadar Air Kritis. *Jurnal Mutu Pangan : Indonesian Journal of Food Quality*, *11*(2), 121–132. https://doi.org/10.29244/jmpi.2024.11.2.121

Rocky Nusril, Wildan Suhartini, & Isnaini Rahmadi. (2025). Karakteristik Organoleptik Dan Sifat Fisik Mi Kering Dengan Penambahan Daging Ikan Wader (*Rasbora jacobsoni*). *Jurnal Sains Dan Teknologi Pangan*, *10*(1), 8067–8075. https://doi.org/10.63071/9wst8r20

Septiati, Y. A., Karmini, M., Kamaludin, A., & Fatimah, F. (2024). Analisis Luas Bukaan Udara Penyimpanan Makanan terhadap Kadar Air dan Total Jamur Makanan Terkemas Bioplastik. *Jurnal Kesehatan Lingkungan Indonesia*, *23*(2), 226–233. https://doi.org/10.14710/jkli.23.2.226-233

Sihombing, D. R. (2022). Pengaruh Perbandingan Tepung Terigu dan Umbi Keladi Pada Pembuatan Mie Kering. *Jurnal Riset Teknologi Pangan Dan Hasil Pertanian (RETIPA)*, 162–169. https://doi.org/10.54367/retipa.v2i2.1896

Sinaga, R. U. Y. G., & Moentamaria, D. (2024). Pengaruh Kadar Air Terhadap Masa Simpan Olahan Pangan Dengan Teknologi Sterilisasi Suhu Tinggi. *DISTILAT: Jurnal Teknologi Separasi*, *10*(4), 849–858. https://doi.org/10.33795/distilat.v10i4.6640

Syahida Harepa, N., Ratrinia, P., Suryono, M., Prodi Pengolahan Hasil Laut, S. F., Kelautan dan Perikanan Dumai, P., Dumai, K., & Riau, P. (2022). Karakteristik Mie Instan Kaya Nutrisi Berbahan Dasar Ikan Tenggiri (Scomberomorus Commerson) dan Tepung Buah Mangrove (*Sonneratia Caseolaris*). *Procedia of Social Sciences and Humanities*, *0672*(c), 213–222. https://doi.org/https://doi.org/10.21070/pssh.v3i.155

Violalita, F., Purnama Sari, I., Fitri Yanti, H., Evawati, & Roza, I. (2024). Pengaruh Subtitusi Tepung Terigu Dengan Tepung Bengkuang (*Pachyrizus erosus*) Terhadap Karakteristik Mi Instan. *Technologica*, *3*(2), 55–63. https://doi.org/10.55043/technologica.v3i2.154