

PENGAMATAN KADAR AIR TEPUNG TERIGU SELAMA PENYIMPANAN DI LABORATORIUM DAN GUDANG SEBAGAI UPAYA PENGENDALIAN MUTU DI PT. XYZ KABUPATEN MEMPAWAH

*Observation Of Wheat Flour Moisture Content During Storage In The Laboratory And Warehouse
As A Quality Control Efforts At Pt. Xyz, Mempawah Regency*

**Aria Sinir Lintang¹⁾, Nurimansyah¹⁾, Ningrum Dwi Hastuti¹⁾, Yudi Maulana²⁾, Natanael Hasta
Pelita Asmara²⁾**

¹⁾ Jurusan Pertanian dan Bisnis, Progam Studi Agroindustri, Politeknik Negeri Ketapang

²⁾ PT. XYZ, Kabupaten Mempawah, Kalimantan Barat

email: arialintang26@gmail.com

Recieved: 18 Mei 2026 | Accepted: 21 Mei 2026 | published: 31 Mei 2026

ABSTRAK

Tepung terigu merupakan bahan baku utama dalam industri pangan yang bersifat higroskopis, sehingga kadar airnya mudah berubah selama penyimpanan dan dapat mempengaruhi mutu produk. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis perubahan kadar air tepung terigu berdasarkan jenis tepung dan kondisi penyimpanan sebagai upaya pengendalian mutu di PT. XYZ Kabupaten Mempawah. Sampel yang digunakan terdiri atas empat jenis tepung terigu berdasarkan kandungan protein, yaitu protein tinggi (C), protein sedang (B dan H), dan protein rendah (P), yang disimpan pada dua kondisi berbeda, yaitu laboratorium dan gudang. Pengamatan dilakukan selama 10 minggu dengan metode oven, serta pencatatan suhu dan kelembaban relatif lingkungan penyimpanan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kadar air seluruh sampel cenderung meningkat selama penyimpanan, dengan perubahan yang lebih tinggi pada penyimpanan di gudang dibandingkan laboratorium. Rata-rata kadar air tepung terigu yang disimpan di laboratorium berada pada kisaran 11,54%-11,64%, sedangkan di gudang berkisar 13,76%-14,00%. Selisih kenaikan kadar air antara laboratorium dan gudang masing-masing sebesar 2,20%-2,36%. Kondisi ini didukung oleh kelembapan relatif gudang yang lebih tinggi (rata-rata 71,8%) dibandingkan laboratorium (58,6%). Penelitian ini menunjukkan bahwa kondisi lingkungan, penyimpanan, khususnya kelembapan berpengaruh terhadap stabilitas kadar air tepung terigu, sehingga pengendalian penyimpanan menjadi faktor penting dalam menjaga mutu bahan baku.

Kata Kunci : kadar air; kelembapan relatif; penyimpanan; suhu; tepung terigu

ABSTRACT

Wheat flour is a major raw material in the food industry and is hygroscopic in nature, making its moisture content susceptible to change during storage and potentially affecting product oven quality. This study aimed to analyze changes in the moisture product of wheat flour based on flour type and storage conditions as part of quality control efforts at PT.XYZ, Mempawah Regency. The samples consisted of four types of wheat flour classified by protein content, namely high-protein flour (C), medium-protein flour (B and H), and low-protein flour (P), which were stored under two different conditions: laboratory dan warehouse. Observations were conducted over a 10-week period using the oven method to measure moisture content, while environmental temperature and relative humidity were also recorded. The result showed that the moisture content of all flour samples tended to increase during storage, with greater changes observed in warehouse storage than in laboratory storage. The average moisture content of flour stored in the laboratory ranged from 11.54% to 11.64%, where as that of flour stored in the warehouse ranged from 13.76% to 14.00%. The increase in moisture content between labotatory and warehouse storage ranged from 2.20% to 2.36%. This condition was associated with the higher relative humidity in the warehouse (average 71.8%) compared with the laboratory (58.6%). These findings indicate that storage environmental conditions, particularly relative humidity, significantly affect the stability of wheat flour moisture content; therefore, proper storage control is essential to maintain the quality fo flour as a food industry raw material.

Keywords: moisture content, relative humidity, storage, temperature, wheat flour



1. PENDAHULUAN

Bahan pangan kering merupakan komoditas penting dalam industri pangan karena memiliki kadar air rendah sehingga lebih stabil selama masa penyimpanan dibandingkan bahan pangan berkadar air tinggi. Tepung terigu di klasifikasikan berdasarkan kandungan proteinnya menjadi tiga jenis, yaitu tepung berprotein rendah memiliki kandungan protein yang lebih sedikit sehingga menghasilkan gluten yang lemah dan umumnya digunakan pada produk seperti biskuit dan cake. Tepung berprotein sedang sering digunakan sebagai tepung serbaguna, sedangkan tepung berprotein tinggi memiliki kemampuan membentuk gluten yang lebih tinggi sehingga cocok digunakan pada produk seperti roti dan mie (Zang et al., 2022). Rodhiyah et al., (2024) menyatakan bahwa kadar air merupakan faktor penting yang menentukan ketahanan produk pangan karena peningkatan kadar air dapat menyebabkan perkembangan mikroorganisme dan mempercepat kerusakan mutu produk pangan. Jika kadar air melebihi batas standar, itu dapat menyebabkan penurunan mutu serta meningkatkan risiko kerusakan selama penyimpanan (Ruhaeni et al., 2025).

Pengendalian kualitas bahan baku, terutama kadar air tepung terigu adalah komponen yang sangat penting dalam sistem manajemen kualitas perusahaan. Menurut penelitian lain oleh Budiarti et al., (2021) kadar air berperan penting dalam menentukan kualitas tepung karena berkaitan langsung dengan karakteristik produk olahan berbasis tepung. Kadar air merupakan faktor yang penting dalam penentuan umur simpan tepung terigu. Kadar air dapat memicu pertumbuhan mikroorganisme yang dapat membuat proses kerusakan lebih cepat dan kadar air yang rendah mengakibatkan pengaruh pada sifat adonan (Kurniawati et al., 2025).

Mikroorganisme yang sering ditemukan pada produk tepung adalah kapang seperti *Aspergillus sp.*, *Penicillium sp.*, dan *Rhizopus sp.*, serta bakteri seperti *Bacillus sp.*. Pertumbuhan mikroorganisme terjadi ketika kadar air dan kelembapan lingkungan meningkat. Hal tersebut dapat merusak komponen tepung melalui aktivitas enzimatik, menyebabkan perubahan warna dan penggumpalan. Kadar air dapat mempengaruhi masa simpan bahan pangan dan kadar air tinggi dapat menyebabkan aktivitas mikroba dan kualitas mutu selama penyimpanan, yang menunjukkan bahwa pengendalian kadar air penting untuk menjaga kestabilan produk pangan (Sinaga & Moentamaria, 2024). Kadar air yang lebih tinggi selama penyimpanan dapat meningkatkan populasi hama dan kerusakan pada bahan pangan. Pengendalian kadar air penting untuk menjaga mutu produk selama penyimpanan (Putri et al., 2023).

Perubahan kadar air produk berbasis tepung sangat dipengaruhi oleh kedua suhu dan lokasi penyimpanan. Kadar air dapat meningkat sebagai akibat dari perubahan kondisi lingkungan, yang berdampak pada sifat produk dan stabilitasnya (Astuti et al., 2023). Menurut penelitian Sihombing (2022), interaksi bahan dengan udara sekitar dapat mengubah kualitas produk berbasis tepung karena lama penyimpanan dan kondisi lingkungan. Selain itu, penyimpanan pada kondisi lingkungan berbeda dapat menyebabkan parameter mutu seperti kadar air, berubah selama penyimpanan (Latifa et al., 2019).

PT. XYZ Kabupaten Mempawah merupakan industri pengolahan mie instan yang menggunakan tepung terigu sebagai bahan baku utama sehingga kestabilan kadar air selama penyimpanan menjadi faktor penting dalam menjaga mutu produk akhir. Penelitian ini diharapkan memberikan data ilmiah dan saran teknis untuk membantu sistem pengendalian kualitas perusahaan. Berdasarkan permasalahan tersebut,

penelitian ini bertujuan untuk mengamati kualitas bahan baku di PT. XYZ dengan melihat perubahan kadar air tepung terigu berprotein tinggi (C), protein sedang (B, H) dan protein rendah (P) selama penyimpanan di laboratorium dan gudang. Penelitian ini terletak pada analisis perubahan kadar air berbeda pada dua kondisi penyimpanan, yaitu laboratorium dan gudang.

2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan di PT. XYZ Kabupaten Mempawah pada bagian laboratorium *Quality Control* selama 10 minggu. Analisis data menggunakan metode kuantitatif deskriptif dengan pendekatan observasi langsung terhadap perubahan kadar air tepung terigu selama penyimpanan pada dua kondisi lingkungan berbeda, yaitu laboratorium dan gudang. Pengambilan sampel dilakukan seminggu satu kali, yaitu pada hari kamis. Kode huruf digunakan untuk menyamakan nama merk tepung terigu yang digunakan dalam penelitian. Data hasil pengujian disajikan dalam bentuk tabel dan grafik.

2.1 Bahan dan Alat

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah jenis tepung terigu berprotein tinggi, sedang, dan rendah. Setiap jenis tepung dibagi menjadi dua perlakuan penyimpanan, yaitu kode 1 (disimpan di laboratorium) dan kode 2 (disimpan di gudang), sehingga diperoleh delapan sampel pengamatan sebagai berikut :

1. C1 dan C2 adalah jenis tepung berprotein tinggi.
2. B1, B2, H1 dan H2 adalah jenis tepung berprotein sedang.
3. P1 dan P2 adalah jenis tepung berprotein rendah.

Alat yang digunakan dalam penelitian adalah sendok, penjepit, sarung tangan, botol timbang, timbangan analitik, *thermo-hygrometer*, oven, desikator.

2.2 Prosedur Penelitian

2.2.1 Analisis Kadar Air (AOAC,2005)

Lakukan pencucian pada cawan/botol timbang, cawan dikeringkan dalam oven dengan suhu 105°C selama 15 menit. Selanjutnya didinginkan dalam desikator selama 15 menit lalu ditimbang. Penimbangan sampel ke dalam cawan/botol timbang sebanyak 3-5 gram, kemudian dikeringkan dalam oven dengan suhu 105°C 3 jam. Lakukan pendinginan pada sampel di dalam desikator selama 15 menit, lalu ditimbang. Perhitungan kadar air seperti pada rumus.

$$\text{Kadar Air} = \frac{w_1 - w_2}{w_1 - w_0} \times 100\%$$

Keterangan :

W0 = bobot cawan/botol timbang dan tutup (g).

W1 = bobot cawan/botol timbang + tutup + sampel uji sebelum dipanaskan (g).

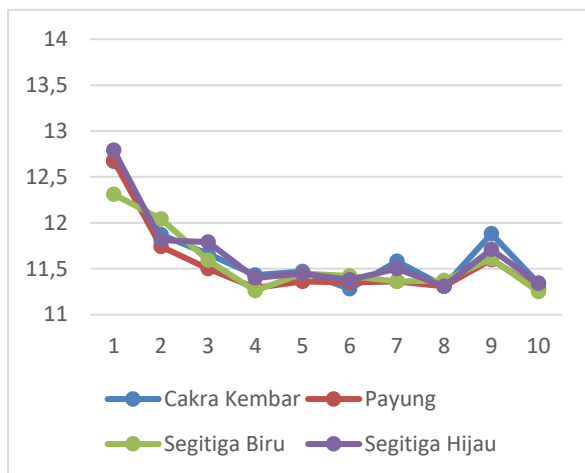
W2 = bobot cawan/botol timbang + tutup + sampel uji setelah dipanaskan (g).

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

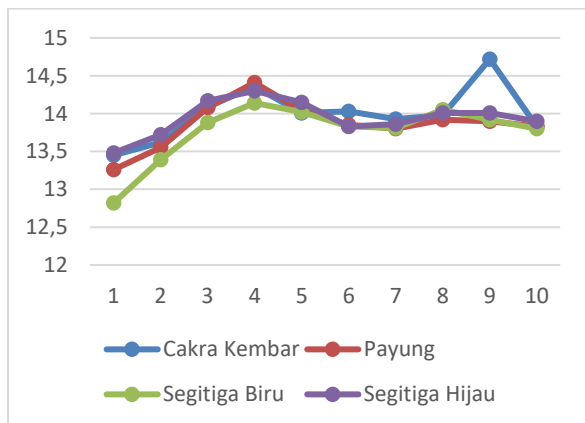
3.1 Perubahan Kadar Air Tepung Terigu Selama Penyimpanan

Penelitian ini mengamati perubahan kadar air tepung terigu yang disimpan di dua lokasi berbeda, yaitu laboratorium dan gudang, selama periode Juli hingga September 2025. Sampel di laboratorium menunjukkan kestabilan yang tinggi dengan nilai rata-rata di bawah 12%, sedangkan di gudang memiliki rata-rata yang jauh lebih tinggi, mendekati atau melebihi batas standar mutu (14%) akibat pengaruh kelembapan udara yang tinggi (Tabel 3). Jika kadar air melebihi batas SNI 3751-2018 yaitu 14%, akan memicunya pertumbuhan mikroorganisme dan penurunan kualitas pada bahan baku sehingga berpengaruh kepada proses produksi yang dimana adonan tepung menjadi lembek. Berikut adalah grafik dan hasil pengamatan kadar air yang dilakukan dalam 10 minggu pengujian yang

dapat dilihat pada gambar grafik di bawah ini.



Grafik 1. Kadar air di Laboratorium



Grafik 2. Kadar air di Gudang

Berdasarkan grafik perubahan kadar air tepung terigu selama penyimpanan, terdapat pola perubahan yang berbeda antara penyimpanan. Pada kondisi laboratorium, kadar air seluruh sampel cenderung mengalami penurunan dan stabil pada kisaran 11,25-11,79%, yang menunjukkan lingkungan penyimpanan lebih terkendali sehingga proses penyerapan uap air berlangsung minimal. Sedangkan penyimpanan di gudang memperlihatkan kadar air yang lebih tinggi 12,82-14,72% serta fluktuatif setiap minggu, mengindikasikan pengaruh kelembapan lingkungan yang lebih besar terhadap bahan pangan. Kondisi ini sesuai dengan penelitian Fachruri et al., (2019) yang menyatakan bahwa peningkatan kelembapan lingkungan

penyimpanan mempercepat penyerapan uap air oleh bahan kering sehingga kadar air meningkat secara bertahap selama masa simpan. Hasil yang sama juga dilaporkan oleh Ridla & Permatasari, (2023) bahwa interaksi bahan pangan kering dengan udara sekitar menjadi faktor utama perubahan kadar air selama penyimpanan. Hasil kadar air dapat dilihat pada Tabel 1 di bawah ini.

Tabel 1. Hasil pengamatan kadar air (%) pada Laboratorium

Minggu	C1	P1	B1	H1
1	12,67%	12,68%	12,31%	12,79%
2	11,87%	11,74%	12,04%	11,81%
3	11,66%	11,50%	11,59%	11,79%
4	11,43%	11,29%	11,26%	11,40%
5	11,47%	11,36%	11,45%	11,45%
6	11,28%	11,35%	11,42%	11,38%
7	11,58%	11,36%	11,36%	11,50%
8	11,31%	11,31%	11,37%	11,31%
9	11,88%	11,60%	11,61%	11,71%
10	11,34%	11,28%	11,25%	11,34%

Keterangan : Kode pada (C) adalah tepung berprotei tinggi, (P) tepung berprotein rendah dan (B, H) tepung berprotein sedang

Tabel 2. Hasil pengamatan Kadar air (%) pada Gudang

Minggu	C2	P2	B2	H2
1	13,45%	13,26%	12,82%	13,48%
2	13,62%	13,55%	13,39%	13,72%
3	14,09%	14,08%	13,88%	14,17%
4	14,36%	14,41%	14,14%	14,30%
5	14,01%	14,04%	14,02%	14,15%
6	14,03%	13,85%	13,83%	13,83%
7	13,93%	13,80%	13,81%	13,86%
8	13,98%	13,92%	14,05%	14,01%
9	14,72%	13,90%	13,92%	14,01%
10	13,83%	13,83%	13,80%	13,90%

Keterangan : Kode pada (C) adalah tepung berprotei tinggi, (P) tepung berprotein rendah dan (B, H) tepung berprotein sedang

Berdasarkan Tabel 1 dan Tabel 2, terlihat bahwa kadar air tepung terigu yang disimpan di laboratorium menunjukkan nilai yang stabil selama periode pengamatan (C1, P1, B1 dan H1) berada pada kisaran 11,25%-12,79%, sehingga masih berada di bawah batas standar kadar air tepung terigu berdasarkan SNI 3751-2018 yaitu 14%. Hal ini menunjukkan bahwa kondisi

laboratorium mampu mempertahankan kestabilan kadar air selama penyimpanan. Sebaliknya, penyimpanan di gudang menunjukkan nilai kadar air yang lebih tinggi dan mengalami peningkatan pada beberapa minggu pengamatan. Nilai kadar air sampel gudang (C2, P2, B2, dan H2) berada pada kisaran 12,82%-14,72%, bahkan pada beberapa pengamatan mendekati atau melewati batas standar mutu. Kondisi ini menunjukkan bahwa lingkungan gudang memiliki pengaruh yang lebih besar terhadap perubahan kadar air tepung terigu.

Perbedaan tersebut disebabkan oleh kondisi suhu dan kelembapan ruang penyimpanan. Lingkungan laboratorium umumnya memiliki kontrol suhu dan kelembapan yang lebih stabil dibandingkan dengan gudang bahan baku yang dipengaruhi oleh kondisi lingkungan luar. Menurut Khoirunnisa et al., (2022), bahan pangan berbasis tepung bersifat *higroskopis* sehingga mudah menyerap uap air dari udara di sekitarnya. Semakin tinggi kelembapan udara, maka semakin besar kemungkinan peningkatan kadar air selama penyimpanan.

Hasil rata-rata kadar air menunjukkan adanya selisih kenaikan antara penyimpanan laboratorium dan gudang pada seluruh jenis tepung. Tepung (C) mengalami selisih sebesar 2,36%, Tepung (P) sebesar 2,32%, Tepung (B) sebesar 2,20% dan Tepung (H) sebesar 2,30%. Selisih ini menunjukkan bahwa lokasi penyimpanan memberikan pengaruh nyata terhadap stabilitas kadar air bahan baku. Rata-rata kadar air dapat dilihat pada Tabel 3 dibawah ini.

Tabel 3. Hasil rata-rata kadar air (%)

Kode Sampel	Rata-rata Lab	Rata-rata Gudang	Selisih (kenaikan)
C	11,64%	14,00%	2,36%
P	11,54%	13,86%	2,32%
B	11,56%	13,76%	2,20%
H	11,64%	13,94%	2,30%

3.2 Pengaruh Suhu dan Kelembapan terhadap Perubahan Kadar Air

Perbedaan nilai kadar air antara penyimpanan di laboratorium dan gudang tidak terlepas dari pengaruh kondisi lingkungan selama masa penyimpanan. Faktor lingkungan suhu dan kelembapan dapat mempengaruhi proses perpindahan uap air antara bahan pangan dan udara sekitarnya. Suhu dan kelembapan pada dua penyimpanan dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Suhu dan Kelembaban

Parameter	Laboratorium	Gudang
Suhu Minimum (°C)	28°C	29°C
Suhu Maksimum (°C)	31°C	32°C
Rata-rata Suhu (°C)	29,6°C	29,9°C
RH Minimum (%)	54%	60%
RH Maksimum (%)	67%	80%
Rata-rata RH (%)	58,6%	71,8%

Berdasarkan Tabel 4, suhu penyimpanan pada laboratorium berkisar antara 28-31°C, sedangkan suhu pada gudang berada pada rentang 29-32°C. Perbedaan suhu yang tidak jauh, menunjukkan bahwa suhu bukan faktor utama yang menyebabkan peningkatan kadar air secara signifikan, namun tetap berperan dalam mempercepat proses perpindahan uap air antara bahan dan lingkungan. Aisah et al., (2021) menjelaskan bahwa kondisi termal selama pengolahan dan penyimpanan mempengaruhi perubahan karakteristik tepung melalui mekanisme difusi air. Karakteristik fisikokimia tepung sangat dipengaruhi oleh kondisi lingkungan terutama suhu dan kadar air awal bahan (Pasca et al., 2022). Annisau Saidah dan Mochammad Taufik, (2017) juga menegaskan bahwa pengendalian suhu dan kelembapan diperlukan dalam penyimpanan tepung untuk mencegah kerusakan mutu akibat perubahan kadar air selama penyimpanan.

Berdasarkan pedoman penyimpanan kering dari Badan Pengawas Obat dan Makanan (BPOM), kelembapan ruang penyimpanan dianjurkan untuk produk kering berada pada kisaran 50-60%.

Perbedaan yang lebih nyata terlihat pada kelembapan (RH), di kelembapan di gudang (60-80%) lebih tinggi dibandingkan di laboratorium (54-67%). Lingkungan dengan kelembapan tinggi menyebabkan bahan pangan kering lebih mudah menyerap uap air hingga mencapai kesetimbangan kadar air dengan lingkungan sekitarnya. Alfayani et al., (2019) menjelaskan bahwa kestabilan produk pangan kering sangat dipengaruhi oleh kadar air kritis yang berkaitan dengan kondisi kelembapan lingkungan penyimpanan. Septiati et al., (2024) juga menyatakan bahwa peningkatan kadar air selama penyimpanan berkaitan dengan meningkatnya pertumbuhan mikroorganisme yang dapat menurunkan mutu produk pangan. Kemampuan bahan pangan kering dalam mempertahankan kadar air rendah merupakan faktor penting dalam menjaga kualitas mutu selama penyimpanan. Produk pangan dengan kadar air yang meningkat cenderung mengalami perubahan sifat fisik dan kimia akibat interaksi dengan lingkungan penyimpanan. Nugraha, (2024) menjelaskan bahwa kadar air merupakan parameter utama yang menentukan ketahanan produk pangan karena peningkatan kadar air dapat mempercepat reaksi enzimatik serta menurunkan kestabilan produk selama penyimpanan. Oleh karena itu, pengendalian kondisi lingkungan penyimpanan menjadi bagian penting dalam sistem pengendalian mutu bahan baku pada industri pangan, khususnya dalam penyimpanan tepung

terigu sebagai bahan utama produksi mie instan.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa penyimpanan berpengaruh terhadap perubahan kadar air tepung terigu selama 10 minggu pengamatan. Penyimpanan di laboratorium menunjukkan kadar air yang lebih stabil dengan rata-rata 11,54% - 11,64%, sedangkan penyimpanan di gudang memiliki kadar air lebih tinggi yaitu 13,76 - 14,00%, bahkan ada beberapa sampel yang melebihi batas standar 14%. Nilai kadar air tertinggi ditemukan pada sampel C2 di gudang sebesar 14,72%. Kondisi itu dipengaruhi oleh kelembapan relatif (RH) gudang yang lebih tinggi, yaitu rata-rata 71,8%, dibandingkan laboratorium sebesar 58,6%, sehingga tepung lebih mudah menyerap uap air dari lingkungan. Oleh karena itu, pengendalian suhu dan kelembapan penyimpanan sangat penting untuk menjaga kualitas mutu tepung sebagai bahan baku industri pangan.

UCAPAN TERIMAKASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada PT. XYZ Kabupaten Mempawah terkait yang telah memberikan fasilitas serta dukungan selama pelaksanaan penelitian sehingga penelitian ini dapat diselesaikan dengan baik.



DAFTAR PUSTAKA

- Aisah, A., Harini, N., & Damat, D. (2021). Pengaruh Waktu dan Suhu Pengeringan Menggunakan Pengering Kabinet dalam Pembuatan MOCAF (Modified Cassava Flour) dengan Fermentasi Ragi Tape. *Food Technology and Halal Science Journal*, 4(2), 172–191. <https://doi.org/10.22219/fths.v4i2.16595>
- Alfiyani, N., Wulandari, N., & Adawiyah, D. R. (2019). Validasi Metode Pendugaan Umur Simpan Produk Pangan Renyah dengan Metode Kadar Air Kritis. *Jurnal Mutu Pangan : Indonesian Journal of Food Quality*, 6(1), 1–8. <https://doi.org/10.29244/jmpi.2019.6.1.1>
- Annisau Saidah, Mochammad Taufik, dan R. H. (2017). Rancang bangun prototype sistem pengendali suhu dan kelembapan pada penyimpanan tepung. *Jurnal Jartel ISSN*, 5, 23–28. <https://jartel.polinema.ac.id/index.php/jartel/article/view/206%0Ahttps://jartel.polinema.ac.id/index.php/jartel/article/download/206/102>
- Astuti, N. B., Raya, M. K., & Rahayu, E. S. (2023). Pengaruh suhu dan tempat penyimpanan terhadap kadar air dan mutu organoleptik biskuit substitusi tepung belut (*Monopterus albus* zuieuw) Effect of temperature and storage on water content and organoleptic quality of eel flour substitution biscuit (*Monopt.* 8(1), 81–89.
- Budiarti, G. I., Sya'bani, I., & Alfarid, M. A. (2021). Pengaruh Pengeringan terhadap Kadar Air dan Kualitas Bolu dari Tepung Sorgum (*Sorghum bicolor* L). *Fluida*, 14(2), 73–79. <https://doi.org/10.35313/fluida.v14i2.2638>
- Fachruri, M., Muhidong, J., & Sapsal, M. T. (2019). Analisis Pengaruh Suhu dan Kelembaban Ruang terhadap Kadar Air Benih Padi di Gudang Penyimpanan PT . Sang Hyang Seri (*Analysis of the Effect of Temperature and Humidity of Room on Rice Seed Water Content in PT. Sang Hyang Seri (Persero)*). 12(2), 131–137.
- Kurniawati, E., Brilliantina, A., Teknologi, P., Pangan, I., Pertanian, J. T., & Jember, N. (2025). KAJIAN SIFAT KIMIA PADA BEBERAPA JENIS TEPUNG TERIGU: KADAR AIR, KADAR ABU, DAN KADAR GLUTEN BASAH Study Of Chemical Properties Of Several Types Of Wheat Flour: Moisture Content, Ash Content, And Wet Gluten Content. *Journal of Food Industrial Technology*, 2(3), 75–81. <https://doi.org/10.25047/jofit.v2i3.6036>
- Nugraha, A. (2024). Identifikasi Kadar Air Pada Keripik Talas. *Journal of Food Security and Agroindustry*, 2(3), 74–79. <https://doi.org/10.58184/jfsa.v2i3.477>
- Pasca, B. D., Muhandri, T., Hunaefi, D., & Nurtama, B. (2022). Karakteristik Fisikokimia Tepung Singkong dengan Beberapa Metode Modifikasi. *Jurnal Mutu Pangan : Indonesian Journal of Food Quality*, 8(2), 97–104. <https://doi.org/10.29244/jmpi.2021.8.2.97>
- Ridla, M., & Permatasari, F. (2023). Pengaruh Lama Penyimpanan dan Jenis Kemasan terhadap Kadar Air dan Kualitas Sifat Fisik Dedak Padi. 23(2), 187–195.
- Rodhiyah, R., Rahmatulloh, A., & Firdaus, R. C. (2024). Perbandingan Analisis Parameter Moisture Content Flavour Powder Menggunakan Moisture Analyzer Dan Oven. *DISTILAT: Jurnal Teknologi Separasi*, 10(1), 287–295. <https://doi.org/10.33795/distilat.v10i1.4877>
- Ruhaeni, R., Zainuri, Z., & Utama, Q. D. (2025). Pendugaan Umur Simpan Sale Lilit Menggunakan Metode Accelerated Shelf-Life Testing (ASLT) Model Arrhenius. *Jurnal Teknologi Dan Mutu Pangan*, 3(2), 121–135. <https://doi.org/10.30812/jtmp.v3i2.4810>
- Septiati, Y. A., Karmini, M., Kamaludin, A., & Fatimah, F. (2024). Analisis Luas Buka-an 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>

- 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>
- Sitophilus, P., & Beras, K. (2023). 275- 283 *Author(s): Putri., et al.* 20.
- Sihombing, D. R. . (2022). Pengaruh Perbandingan Tepung Terigu dan Umbi Keladi Pada Pembuatan Mie Kering. *Jurnal Riset Teknologi Pangan Dan Hasil Pertanian (RETIPA)*, 2(2), 162–169. <https://doi.org/10.54367/retipa.v2i2.1896>
- Zang, P., Gao, Y., Chen, P., Lv, C., & Zhao, G. (2022). *Recent advances in the study of wheat protein and other food components affecting the gluten network and the properties of noodles*. *Foods*, 11(23), 3824. <https://doi.org/10.3390/foods11233824>

