

Pelatihan dan Pendampingan Penentuan Kualitas Produk Mi Basah Pada IRT Dapure Indah, Wonorejo, Surabaya

Paini Sri Widyawati*, Anna Ingani Widjajaseputra,
Theresia Endang Widodoeri Widyastuti, Susana Ristiarini

Program Studi Teknologi Pangan, Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya, Jl. Dinoyo 42-44 Surabaya, 60265, Jawa Timur, Indonesia

*Penulis korespondensi: paini@ukwms.ac.id

Dikirim: 12 Januari 2024

Direvisi: 20 Maret 2024

Diterima: 20 April 2024

Abstrak: IRT Dapure Indah adalah IRT yang bergerak pada penjualan pangsit mi ayam dengan akun bisnis Dapure Indah Restoran yang berjualan secara online. Kontaminasi mi basah yang terjadi selama produksi menyebabkan perlu dilaksanakan pelatihan dan pendampingan bagi IRT Dapure Indah dengan menentukan kualitas produk mi basah yang dihasilkan berdasarkan pengujian fisikokimia dan sensoris. Produk mi basah yang diproduksi IRT Dapure Indah diamati perubahan kualitasnya pada penyimpanan 0, 4 dan 7 hari yang disimpan di refrigerator. Hasil menunjukkan bahwa mi basah di kondisi awal mempunyai kadar air 18,16% bb, Aw 0,981, lightness (L^*) 82,8, redness (a^*) 3,33, yellowness (b^*) 12,5, chroma 12,5, Hue ($^{\circ}h$) 74,47. Penyimpanan menurunkan kadar air, L^* , $^{\circ}h$, springiness, cohesiveness, tingkat kesukaan terhadap warna, aroma dan kenampakan. Sedangkan nilai Aw, a^* , b^* , C, hardness, gumminess, chewiness and resilience meningkat seiring lama penyimpanan. Mi basah produksi IRT Dapure Indah tidak lengket, tidak berlendir, kenyal, berwarna putih kekuningan, dan beraroma mi pada umumnya. Setelah penyimpanan, mi basah cenderung berwarna coklat, kering, dan beraroma asam, apek dan tengik. Oleh karena itu produksi mi basah oleh IRT Dapure Indah memerlukan bahan tambahan pangan (BTP) sebagai pengawet agar kualitasnya tetap terjaga, namun untuk mengetahui keefektifan BTP tersebut masih diperlukan pendampingan lebih lanjut.

Kata kunci: IRT Dapure Indah, kualitas, mi basah

Abstract: IRT Dapure Indah is an IRT that operates in the sale of chicken noodle dumplings with the Dapure Indah Restaurant business account which sells online. Contamination of wet noodles that occurred during production makes it necessary to carry out training and assistance for the Dapure Indah housewife by determining the quality of the wet noodle products produced based on physicochemical and sensory testing. Wet noodle products produced by IRT Dapure Indah were observed for changes in quality after 0, 4, and 7 days of storage in the refrigerator. The results showed that wet noodles in the initial condition had a water content of 18.16% bw, Aw 0.981, lightness (L^*) 82.8, redness (a^*) 3.33, yellowness (b^*) 12.5, chroma 12, 5, Hue (oh) 74.47. Storage reduces water content, L^* , oh , springiness, cohesiveness, and level of preference for color, aroma, and appearance. Meanwhile, the values

of A_w , a^* , b^* , C , hardness, gumminess, chewiness, and resilience increased with storage time. The wet noodles produced by IRT Dapure Indah were not sticky, not slimy, chewy, or yellowish-white in color, and generally had a noodle aroma. After storage, wet noodles tended to be brown, and dry, and smell sour, musty, and rancid. Therefore, the production of wet noodles by IRT Dapure Indah requires food additives (BTP) as a preservative so that the quality is maintained, however, to find out the effectiveness of BTP, further assistance is still needed.

Keywords: IRT Dapure Indah, quality, wet noodles

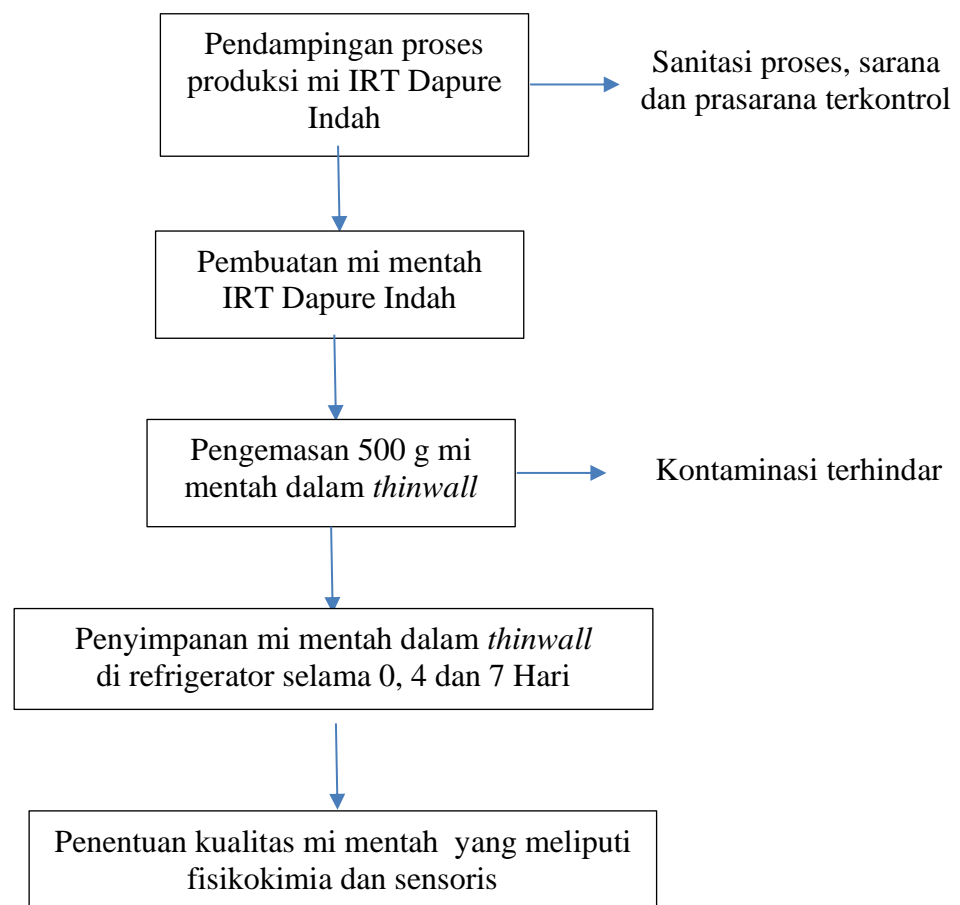
1. Pendahuluan

IRT Dapure Indah adalah Industri Rumah Tangga (IRT) atau Usaha Mikro Kecil Menengah (UMKM) yang bergerak di bidang pengolahan pangan yaitu penjual pangsit mi ayam dengan akun bisnis Dapure Indah Restoran. IRT Dapure Indah beralamat di Perumahan Green Semanggi Mangrove Blok Osbornia G1-23, Wonorejo, Surabaya. Bahan baku penjualan pangsit mi pada mulanya berasal dari industri pembuatan mi basah yang ada di Rungkut, Surabaya, yang setiap pembelian sebanyak 5 kg. Mi tersebut disimpan di *freezer* dan setiap kali akan diolah *dithawing* di refrigerator. Penjualan pangsit mi yang tidak konsisten setiap harinya, menyebabkan sejumlah 5 kg mi tersebut terkadang tidak habis hingga 2 minggu akibatnya sejumlah mi basah terbuang. Oleh karena itu harga pangsit mi yang dijual sangat tergantung pada harga jual mi basah, maka dari itu melalui program abdimas 2022 telah dilakukan pendampingan pembuatan mi basah pada IRT Dapure Indah.

Pembuatan mi basah telah dilakukan oleh IRT Dapure Indah, produk mi basah yang dihasilkan sebagian di simpan di *refrigerator* dan sebagian di *freezer*. Pada penyimpanan hari ke-3 menunjukkan kualitas mi mengalami penurunan secara signifikan yang ditandai dengan warna mi coklat dan terdeteksi adanya bakteri, kapang dan khamir (Widyawati dkk., 2022). Juwitaningtyas dan Khairi (2018) menyebutkan bahwa mi basah mentah mempunyai umur simpan sekitar 4 hari. Kusworo (2018) menginformasikan bahwa daya simpan mi basah pada suhu kamar sekitar 40 jam. Arif (2014) menyatakan bahwa produk mi akan mengalami kerusakan yang ditandai dengan mi berlendir, berbintik hitam karena adanya kapang, berwarna gelap dan berbau asam. Dengan demikian mi basah mentah produksi IRT Dapure Indah lebih cepat mengalami kerusakan dibandingkan mi basah mentah pada umumnya. Oleh karena itu tujuan abdimas ini untuk mendampingi IRT Dapure Indah dengan menentukan kualitas produk mi basah yang dihasilkan berdasarkan pengujian fisikokimia dan sensoris.

2. Metode

IRT Dapure Indah telah memproduksi mi basah mengalami kendala karena umur simpan yang relatif pendek, baik yang disimpan di refrigerator maupun *freezer*. Hal ini menunjukkan bahwa ada kelemahan terkait sanitasi proses pembuatan mi basah, sarana maupun prasarana yang digunakan serta kontaminasi silang yang mungkin terjadi selama penyimpanan. Tahapan metode yang dilakukan untuk memecahkan persoalan di IRT Dapure Indah ditunjukkan pada Gambar 1.



Gambar 1. Tahapan Pendampingan Proses Pembuatan Mi Mentah IRT Dapure Indah dan Penentuan Kualitas

Penjelasan setiap langkah dalam Gambar 1 adalah sebagai berikut:

a. Pendampingan IRT Dapure Indah memproduksi mi mentah

Pendampingan proses pembuatan mi mentah dilakukan terhadap IRT Dapure Indah dengan tujuan untuk memperbaiki sanitasi selama proses pembuatan, sanitasi sarana dan prasarana.

b. Pembuatan mi mentah oleh IRT Dapure Indah dan pengambilan sampel

Sampling mi basah produksi IRT Dapure Indah pada penyimpanan hari 0, 4 dan 7 yang disimpan di refrigerator dianalisis fisikokimia yang meliputi warna, tekstur, Aw, kadar air dan analisis sensoris yang meliputi warna, aroma dan kenampakan. Rancangan yang digunakan adalah rancangan acak kelompok 1 faktor, yaitu lama penyimpanan dengan 3 taraf, sehingga ulangan yang dilakukan adalah 9 kali. Hasil analisisnya adalah sebagai berikut:

1). Kadar Air Mi Basah

Kadar air mi basah dianalisis berdasarkan metode termogravimetri dengan menggunakan *moisture balance* (Ohaus) (AOAC, 2005), yaitu pemanasan 1-2 gram sampel di atas titik didih air (105°C) dalam jangka waktu tertentu sehingga diperoleh berat akhir sampel yang konstan ($\leq 0,0002$ g). Selisih berat tersebut mengindikasikan persentase kadar air yang dinyatakan dalam basis basah (*wet basis*).

2). Penentuan Aktivitas Air (Aw)

Analisis Aktivitas Air (Aw) sampel diukur dengan Aw Meter berdasarkan metode Kusnandar dkk. (2016) dan Ribeiro *et al.* (2021). Nilai Aw menunjukkan ketersediaan air bebas yang dapat dimanfaatkan untuk aktivitas mikroorganisme yang berkaitan dengan masa simpan mi basah.

3). Analisis Tekstur

Tekstur adalah parameter yang berperan dalam penentuan kualitas mi, yang dianalisis menggunakan Texture Analyzer. Tekstur mi basah mentah ditentukan berdasarkan metode Thongthang & Ratanasumawong (2019) dengan modifikasi. Pengujian tekstur meliputi *hardness*, *springiness*, *cohesiveness*, *gumminess*, *chewiness*, dan *resilience* (Cauvain, 2020).

4). Analisis Warna

Analisis warna mi basah mentah menggunakan Color Reader (Konica Minolta CR-20) berdasarkan metode Harijati *et al.* (2013) dengan Modifikasi. Prinsip analisis warna adalah penilaian perbedaan warna akibat pantulan cahaya yang mengenai permukaan sampel (Nugrahani & Yuanita, 2019). Parameter yang diuji meliputi L^* , a^* , b^* , C , dan $^{\circ}h$ (Indrayati dkk., 2013; Sukarman dkk., 2017).

5). Analisis Sensoris

Sampel mi basah mentah yang diproduksi IRT Dapure Indah dianalisis sensorisnya berdasarkan metode hedonik dengan parameter meliputi warna, kenampakan dan

aroma. Tingkat kesukaan hedonik terdiri atas 5 taraf, yaitu : sangat tidak suka, tidak suka, netral, suka, sangat suka (Widyawati dkk., 2022).

3. Hasil dan Diskusi

IRT Dapure Indah adalah industri rumah tangga yang bergerak pada penjualan pangsit mi ayam dengan akun bisnis Dapure Indah Restoran yang dapat ditemui secara *online shop* yang dapat terlihat pada Gambar 2. IRT ini telah menjual pangsit mi ayam secara turun-temurun, selama ini bahan baku penjualan pangsit mi ayam berasal dari industri pembuatan mi yang ada di daerah Rungkut Surabaya (Widyawati dkk., 2022). Ketergantungan IRT Dapure Indah terhadap industri pemasok mi tersebut menyebabkan harga pangsit mi ayam cenderung fluktuatif. Selain itu jumlah pasokan mi basah dari penjual mi basah mentah belum tentu terjual semua, sehingga banyak mi basah mentah yang rusak sebelum terjual. Oleh karena itu muncul ide untuk membuat mi basah mentah secara swadaya dengan pendampingan Tim Abdimas dari Program Studi Teknologi Pangan, Fakultas Teknologi Pertanian, UKWMS.



(a)



(b)

Gambar 2. IRT Dapure Indah, Mangrove, Wonorejo, Surabaya

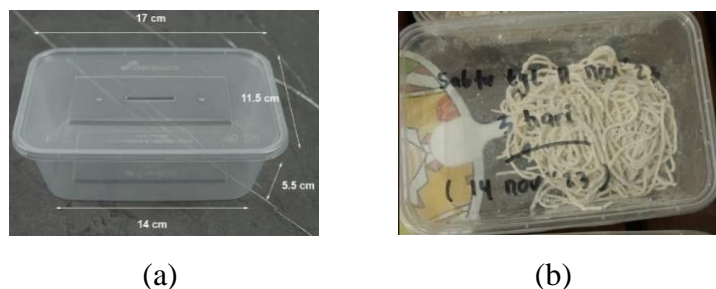
(a) akun bisnis (b) pangsit mi ayam

Hasil menunjukkan bahwa IRT Dapure Indah telah berhasil membuat mi basah mentah sendiri, namun dalam perjalanan terdapat kendala yaitu mi basah mentah yang disimpan di refrigerator maupun *freezer* selama 3 hari penyimpanan mengalami perubahan sensori menghasilkan warna coklat pada atribut warna dan aroma serta secara mikrobiologis terdeteksi adanya mikroorganisme yang ditunjukkan dengan nilai TPC dan uji kapang/khamir sebesar

4,2x 10⁵ CFU/g dan 3,3 x 10⁵ CFU/g yang disimpan di refrigerator, serta 1,4 x 10⁵ CFU/g dan 1,3 x 10⁵ CFU/g yang disimpan di freezer (Widyawati dkk., 2022). Padahal menurut Juwitaningtyas dan Khairi (2018), mi basah mentah pada umumnya mempunyai umur simpan sekitar 4 hari, Sedangkan Kusworo (2018) menyatakan umur simpan mi basah di suhu kamar sekitar 40 jam dan Giyarto dkk. (2011) menyatakan mi mempunyai umur simpan 16 jam. Umur simpan mi basah mentah sangat dipengaruhi oleh sanitasi bahan baku mi basah mentah, proses pembuatan mi basah mentah, dan proses penyimpanan (Herawati, 2008). Pengendalian ketiga faktor tersebut dapat mencegah kontaminasi yang berasal dari bahan baku, proses pembuatan dan proses penyimpanan.

Pada program abdimas yang dilakukan saat ini, telah dilakukan perbaikan proses penyimpanan mi basah mentah, yang semula dilakukan dalam plastik polipropilen (PP) diubah dalam *thinwall* polipropilen dan dilakukan penyimpanan dalam refrigerator selama 0, 4 dan 7 hari (Gambar 2). Sifat plastik PP adalah tahan air, tidak mudah bocor, tahan panas, dan awet serta kuat.

Hasil pengujian kualitas mi basah mentah yang diperoleh menunjukkan bahwa kadar air mi basah mentah mengalami penurunan seiring penambahan lama penyimpanan. Kadar air mi basah mentah berkisar antara 12,60±0,57 hingga 18,16±0,85 % berat basah (Gambar 3).

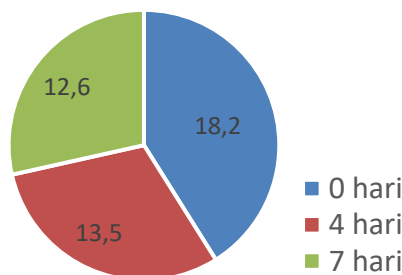


Gambar 3. Mi basah mentah dalam *thinwall* polipropilen

(a. *Thinwall* polipropilen, b. mi basah mentah dalam *thinwall* polipropilen)

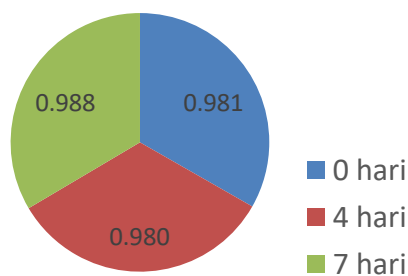
Hal ini disebabkan mi mengalami sineresis, yaitu keluarnya molekul air dari adonan selama penyimpanan. Sineresis menunjukkan kekuatan interaksi antara molekul air dengan komponen dalam adonan yang menyatakan kestabilan ikatan secara fisik (Octaviyana dkk., 2023). Semakin lama penyimpanan meningkatkan sineresis, karena terjadi agregasi molekul molekul protein gluten double helix pada adonan yang semakin lama semakin rapat dan kuat

sehingga ruang pemerangkapan molekul air semakin menyempit (Kaya *et al.*, 2015). Namun pada penyimpanan 4 dan 7 hari kadar air sampel tidak berubah signifikan, diduga sineresis telah terjadi maksimum di hari ke-4.



Gambar 4. Kadar air mi basah mentah selama penyimpanan di refrigerator

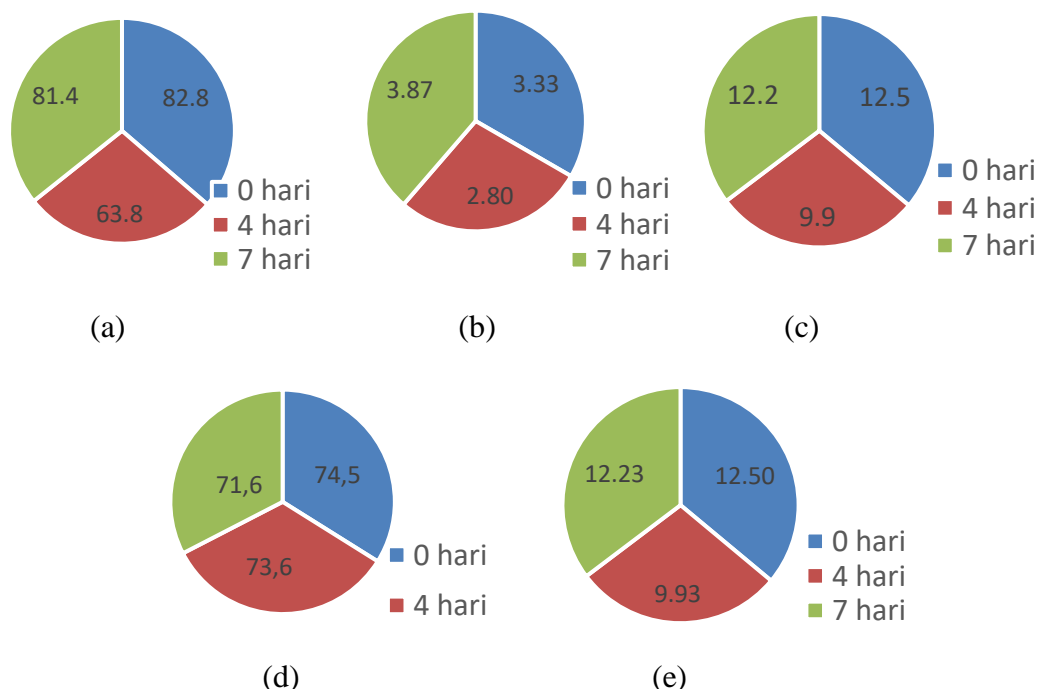
Perubahan parameter kimia yang lain adalah aktivitas air (A_w), yaitu derajat aktivitas air dalam bahan pangan, baik secara kimia dan biologis. A_w berkaitan antara kebutuhan air dengan mikroba dan aktivitas enzim, sehingga menentukan keawetan bahan pangan (Giyarto dkk., 2011). Nilai A_w mi basah yang disimpan di refrigerator semakin lama mengalami tidak berubah secara signifikan. A_w mi basah berkisar 0,98, yang tergolong pangan dengan nilai A_w tinggi (Gambar 5). Semakin tinggi nilai A_w mengindikasikan bahwa daya simpan mi semakin rendah, karena semakin tinggi jumlah air bebas yang dapat dimanfaatkan oleh mikroorganisme, sesuai pendapat Pushkar *et al.* (2011).



Gambar 5. A_w mi basah mentah selama penyimpanan di refrigerator

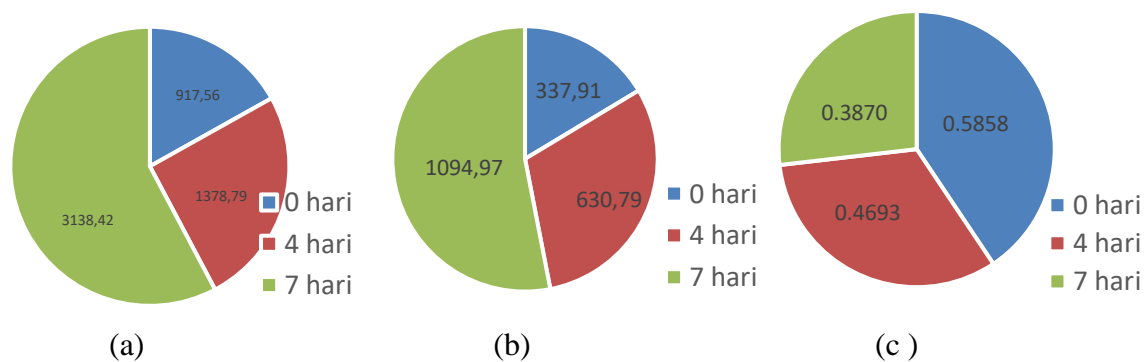
Warna mi basah mentah selama penyimpanan mengalami perubahan, nilai *lightness* (L^*) mengalami penurunan signifikan pada hari ke-4 penyimpanan, selanjutnya meningkat kembali pada penyimpanan hari ke-7 hingga sama dengan L^* mi basah mentah awal penyimpanan

(Gambar 6). Nilai L^* berkisar antara $63,8 \pm 1,97$ hingga $82,8 \pm 0,85$. Nilai $redness$ (a^*), $yellowness$ (b^*) dan $chroma$ (C) mengalami perubahan dengan pola yang sama dengan nilai L^* . Nilai a^* berkisar antara $2,80 \pm 0,20$ hingga $3,87 \pm 0,15$, nilai b^* berkisar antara $9,90 \pm 0,21$ hingga $12,50 \pm 0,85$, sedangkan C berkisar antara $9,93 \pm 0,23$ hingga $12,50 \pm 0,90$. Nilai L^* , b^* dan C pada penyimpanan hari ke-0 dan ke-7 tidak berbeda signifikan, namun berbeda signifikan dengan mi basah mentah pada penyimpanan hari ke-4. Nilai a^* mi basah mentah berbeda signifikan pada ketiga lama penyimpanan. Perubahan nilai L^* , b^* dan a^* saling seiring, yang berarti peningkatan lama penyimpanan di hari ke-4, terjadi penurunan L^* , b^* dan a^* , selanjutnya meningkat kembali pada penyimpanan hari ke-7. Perubahan warna mi basah mentah terlihat jelas pada nilai oh , pada penyimpanan hari ke-0 dan ke-4 mi mempunyai warna kuning kemerahan dengan nilai berkisar antara 73,6 hingga 74,5 dan intensitas warna merahnya makin bertambah pada penyimpanan hari ke-7 dengan nilai sebesar 71,6. Peningkatan intensitas warna merah disebabkan mi basah mentah berubah warna dari putih kekuningan menjadi coklat. Mahayani dkk. (2014) menyatakan bahwa produk mi akan mengalami kerusakan yang ditandai dengan mi berlendir, berbintik hitam karena adanya kapang, berwarna gelap dan berbau asam.



Gambar 6. Warna mi basah mentah selama penyimpanan di refrigerator (a. *lightness*, b. *redness*, c. *yellowness*, d. *hue*, e. *chroma*)

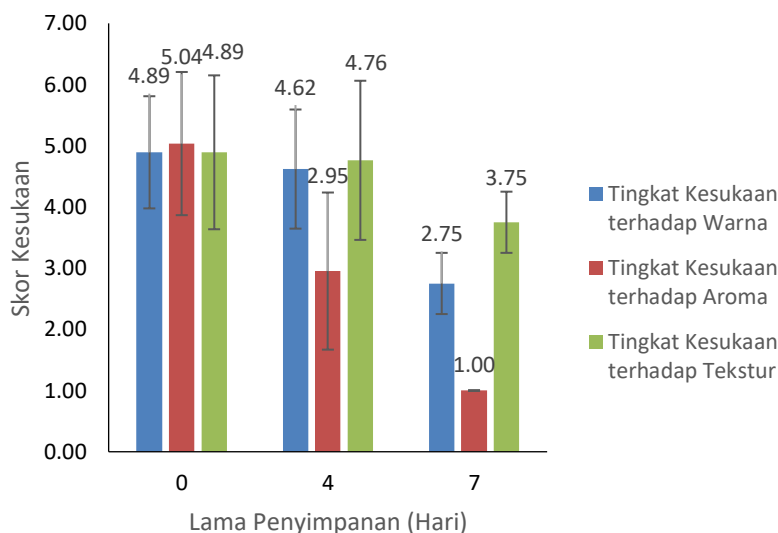
Profil tekstur mi basah mentah lebih menjelaskan bahwa semakin lama penyimpanan *hardness* mi semakin tinggi (Gambar 7). Hal ini seiring dengan penurunan kadar air. Jumlah air bebas dan terikat lemah mi semakin rendah, karena semakin rapatnya jaringan cross link pada polimer gluten dan berkurangnya ikatan α -helix serta meningkatnya struktur random coil pada mi selama penyimpanan (Qi *et al.*, 2023). Nilai *hardness* mi basah mentah pada penyimpanan hari ke-0 dan hari ke-4 tidak berbeda signifikan, namun pada penyimpanan ke-7 terjadi peningkatan secara signifikan. Peningkatan *hardness* mi basah mentah diiringi dengan peningkatan *chewiness*, semakin lama penyimpanan *chewiness* mi semakin meningkat secara signifikan. Peningkatan *chewiness* disebabkan semakin banyak air yang keluar dari mi sehingga menyebabkan kelengketan pada mi (Gambar 6). Hal ini sesuai dengan pernyataan Arif (2014) bahwa penyimpanan menyebabkan mi menjadi lengket. Nilai *chewiness* mi basah mentah mengalami peningkatan signifikan, dengan nilai berkisar antara $337,91 \pm 26,02$ hingga $1094,97 \pm 125,29$. Peningkatan kelengketan mi disebabkan terjadi depolimerisasi dan agregasi protein meningkat serta kandungan gugus sulfhidryl bebas (-SH) meningkat (Qi *et al.*, 2023). Fenomena depolimerisasi protein gluten dapat menyebabkan kekompakan (*cohesiveness*) mi mengalami penurunan, Qi *et al.* (2023) juga menunjukkan bahwa penyimpanan dapat menurunkan *crosslink* pada jaringan gluten yang terbentuk melalui ikatan disulfida dan non-kovalen. Penurunan kekompakan mi terjadi secara signifikan, dengan nilai berkisar antara $0,39 \pm 0,40$ hingga $0,59 \pm 0,01$ (Gambar 7).



Gambar 7. Profil tekstur mi basah mentah selama penyimpanan di refrigerator
(a. *Hardness*, b. *Chewiness*, c. *Cohesiveness*)

Hasil uji sensoris berdasarkan metode hedonik menunjukkan bahwa tingkat kesukaan panelis terhadap warna mi basah mentah mengalami penurunan signifikan pada penyimpanan hari ke-7, sedangkan penyimpanan hari ke-0 dan 4 tidak menunjukkan perbedaan signifikan.

Hal ini seiring dengan hasil uji *oh* pada mi basah mentah, bahwa mi mempunyai warna pada penyimpanan hari ke-0 dan ke-4 tidak menunjukkan perubahan warna secara signifikan, namun warna mi mengalami perubahan signifikan pada penyimpanan hari ke-7. Warna mi basah mentah pada penyimpanan hari ke-7 adalah coklat, hal ini seiring dengan hasil uji warna secara objektif dengan color rider yang berwarna *yellow red*. Kondisi ini terjadi seperti yang dijelaskan oleh Mahayani dkk. (2014). Tingkat kesukaan panelis terhadap tekstur mi basah mentah selama penyimpanan di refrigerator tidak mengalami perubahan secara signifikan. Sedangkan tingkat kesukaan panelis terhadap aroma mi mengalami penurunan signifikan seiring peningkatan lama penyimpanan. Aroma mi basah mentah mengalami perubahan dari aroma mi secara normal (BSN, 2015) menjadi berbau asam, apek dan tengik sesuai dengan pendapat Mahayani dkk. (2014). Gambar 8 menunjukkan tingkat kesukaan panelis terhadap mi basah mentah selama penyimpanan di refrigerator.



Gambar 8. Tingkat kesukaan panelis terhadap mi basah mentah selama penyimpanan di refrigerator

4. Kesimpulan

Pelatihan dan pendampingan terhadap IRT Dapure Indah dalam penentuan kualitas mi basah mentah diperoleh hasil bahwa mi basah yang disimpan di refrigerator pada penyimpanan hari ke-4 sudah mengalami perubahan kadar air, warna, tekstur dan tingkat penerimaan panelis terhadap warna dan aroma. Nilai Aw dan penerimaan panelis terhadap tekstur tidak mengalami perubahan signifikan. Oleh karena itu untuk memperpanjang masa simpan mi basah mentah perlu penggunaan Bahan Tambahan Pangan (BTP) yang tepat dan aman.

Ucapan Terima Kasih

Ucapan terima kasih disampaikan kepada Fakultas Teknologi Pertanian melalui Lembaga Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat (LPPM), Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya atas dana abdimas yang diberikan.

Daftar Referensi

- AOAC. 2005. Official Methods of Analysis. 18th Edition. *Association of Official Analytical Chemists*. Washington DC.
- BSN [Badan Standarisasi Nasional]. 2015. Mi basah SNI 2987:2015. Jakarta. <http://lib.kemenperin.go.id/neo/detail.php?id=230950>
- Cauvain, S.P. 2020. Breadmaking: improving quality. 2nd Edition. *Woodhead Publishing*, Cambridge. UK.
- Giyarto, Witono, J. & Qibthiyah, N.M. 2011. Modifikasi hurdle technology dengan penambahan ekstrak kunyit dan penyimpanan suhu dingin pada industri rumah tangga mie basah. *Jurnal Agroteknologi*, 5(1), 81-92. <https://jurnal.unej.ac.id/index.php/JAGT/article/view/19756/8672>
- Harijati, N., Indriyani, S., & Mastuti R. 2013. Effect of extraction temperature on the physicochemical properties of the glucomannan from *Amorphophallus muelleri* Blume. *Natural B*, 2(2), 128-133. <http://dx.doi.org/10.21776/ub.natural-b.2013.002.02.5>
- Herawati, H. 2008. Penentuan umur simpan pada produk pangan. *Jurnal Litbang Pertanian*, 27(4), 124-130. https://tekpan.unimus.ac.id/wp-content/uploads/2013/11/p3274082_penentuan_umur_simpan-libre.pdf
- Indrayati, F., Utami, R., & Nurhartadi, E. 2013. Pengaruh Penambahan Minyak Atsiri Kunyit Putih (*Kaempferia Rotunda*) Pada Edible Coating Terhadap Stabilitas Warna Dan pH Fillet Ikan Patin Yang Disimpan Pada Suhu Beku. *Jurnal Teknosains Pangan*. 2(4), 25-31. <https://jurnal.uns.ac.id/teknosains-pangan/article/view/4462/3808>
- Juwitaningtyas, T. & Khairi, A.N. 2018. Identifikasi pengaruh umur simpan dan antioksidan terhadap kandungan karbohidrat dan kadar air pada mie tapioka basah. *Chemica: Jurnal Teknik Kimia*, 5(1), 21-27. <http://journal.uad.ac.id/index.php/CHEMICA/article/view/11837>
- Kaya, A, O, W., Suryani, A., Santoso, J. & Rusli, M, S. 2015. The effect of gelling agent concentration on the characteristic of gel produced from the mixture of semi-refined carrageenan and glucomannan. *International Journal of Sciences: Basic and Applied Research*, 20(1), 313-324. <https://gssrr.org/index.php/JournalOfBasicAndApplied/article/view/3451/2136>

- Kusnandar, F., Hermeinasari, A., & Adawiyah, D. R. 2016. Pendugaan umur simpan bumbu kuah bakso serbuk dengan metode akselerasi. *Jurnal Mutu Pangan*. 3(1), 10-17. <https://journal.ipb.ac.id/index.php/jmpi/article/view/27568>
- Mahayani, A.A. P.S., Sugiman, G. & Arif, S. 2014. Pengaruh penambahan bayam terhadap kualitas mie basah. *Jurnal Agroknow*, 2(1), 25-38. <http://repository.untag-sby.ac.id/13836/2/PENGARUH%20PENAMBAHAN%20BAYAM%20TERHADAP%20KUALITAS%20MIE%20BASAH.pdf>
- Nugrahani, S. & Yuanita, L. 2019. Pengaruh blanching terhadap mutu kimia dan organoleptik umbi yakon (*Smallanthus sonchifolius*). *UNESA Journal of Chemistry*. 8(2),87-91. <https://doi.org/10.26740/ujc.v8n2.p%25p>
- Octaviyana, H.M., Masahid, A.D., Nurhayati & Fauziah, R.R. 2023. Karakteristik fisikokimia dan organoleptik minuman jeli dengan perbedaan konsentrasi karagenan, glukomanan, dan tepung pisang termodifikasi. *Jurnal Teknologi Pertanian*, 24(1), 45-64. <https://doi.org/10.21776/ub.jtp.2023.024.01.5>
- Pushkar, S., Sachan, N.K. & Ghosh, S.K. 2011. Pharmacotechnical Assessment of Processed Watermelon Flesh. In *Chemistry of Phytopotentials: Health, Energy and Environmental Perspectives*. Springer, Berlin Heidelberg. http://dx.doi.org/10.1007/978%E2%80%93642%E2%80%939323394-4_34
- Qi, X., Hong, T., Nie, A., Xu, D., Jin, Y., Xu, X. & Wu, F. 2023. Impacts of surfactin on the qualities and gluten network structure of fresh noodles during storage. *Food Hydrocolloids*, 138 (108417), 1-10. <https://doi.org/10.1016/j.foodhyd.2022.108417>
- Ribeiro, A. R., Botelho, G., Gaspar, A., & Costa, R. 2021. Storage stability of durum wheat pasta enriched seaweed flours. *Foods*. 10(2450), 1-13. <https://doi.org/10.3390%2Ffoods10102450>
- Sukarman, Astuti, D.A. & Utomo, N.B.P. 2017. Evaluasi Kualitas Warna Ikan Klown *Amphiprion percula Lacepede* 1802 Tangkapan Alam Dan Hasil Budidaya. *Jurnal Riset Akuakultur*, 12(3), 231-239. <http://dx.doi.org/10.15578/jra.12.3.2017.231-239>
- Thongthang, K. & Ratanasumawong, S. 2019. Effect of sheet forming method on the qualities of gluten-free rice wonton sheet. *Journal of Food Science and Agricultural Technology*, 5, 55-60. <http://rs.mfu.ac.th/ojs/index.php/jfat/article/view/235>
- Widyawati, P.S., Widjajaseputra, A.I., Widyastuti, T.E.W. & Ristiarini, S. 2022. Upaya peningkatan ekonomi IRT Dapure Indah melalui Pelatihan Pembuatan Mi basah dan Mi Beluntas. *Logista Jurnal Ilmiah Pengabdian Kepada Masyarakat*, 6(2), 1-8. <https://doi.org/10.25077/logista.6.2.1-8.2022>