

Pemanfaatan Bubuk Bawang Merah Brebes untuk Meningkatkan Durabilitas Mi Basah

Utilization of Brebes Shallots Powder to Enhance the Durability of Wet Noodles

Yuniarti Dewi Rahmawati^{1)*}, Yunika Purwanti²⁾, Rifatul Masrikhiyah³⁾

¹⁾ Program Studi Gizi, Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Muhamdi Setiabudi, Brebes

²⁾ Program Studi Ilmu dan Teknologi Pangan, Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Muhamdi Setiabudi, Brebes

³⁾ Program Studi Gizi, Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan, Universitas Sultan Ageng Tirtayasa, Serang

Abstract. Wet noodles are a highly perishable food product due to their high water content (32–35%). The use of synthetic preservatives can negatively impact health. One potential alternative to synthetic preservatives is Brebes shallots (*Allium cepa L.*), which are rich in phenolic compounds. This study aimed to evaluate the effectiveness of Brebes shallot powder as a natural preservative for wet noodles. The research used an experimental method with a completely randomized design (CRD), where wet noodles were enriched with varying proportions of shallot powder (0, 5, 10, 15, 20, and 25%). Analyses were performed on shelf life, physical parameters (elasticity and water absorption), chemical properties (proximate and phenolic content), and sensory attributes. The results showed that the 25% shallot powder treatment achieved the longest shelf life, lasting 67.33 hours—five times longer than the control group (without preservatives), which lasted only 15.33 hours. The measured total phenolic content increased from 0.51 to 2.08%. In terms of sensory attributes, the use of shallot powder significantly affected the taste, aroma, color, and texture of the wet noodles, although elasticity decreased as the proportion of shallot powder increased.

Keywords: brebes shallots, wet noodles, natural preservative, product durability, food innovation

Abstrak. Mi basah merupakan produk pangan yang singkat akibat kadar air tinggi (32–35%). Penggunaan pengawet sintetis dapat memengaruhi kesehatan. Salah satu bahan yang berpotensi menggantikan pengawet sintetis adalah bawang merah brebes (*Allium cepa L.*) yang kaya akan senyawa fenolik. Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi efektivitas bubuk bawang merah brebes sebagai bahan pengawet alami untuk mi basah. Penelitian ini menggunakan metode eksperimental dengan rancangan acak lengkap (RAL), dengan penggunaan proporsi bubuk bawang merah berbeda (0, 5, 10, 15, 20, dan 25%). Analisis dilakukan terhadap umur simpan, parameter fisik (elastisitas dan daya serap air), kimia (kandungan proksimat dan fenolik), dan sensori. Hasil penelitian menunjukkan bahwa mi dengan perlakuan penambahan 25% bubuk bawang merah menghasilkan umur simpan terpanjang, mencapai 67,33 jam, lima kali lebih lama dibandingkan kontrol (tanpa pengawet) yang hanya bertahan 15,33 jam. Peningkatan total fenolik yang terukur dari 0,51 hingga 2,08%. Dari segi sensori, penggunaan bubuk bawang merah secara signifikan memengaruhi kesukaan rasa dan aroma kearah positif sedangkan warna, dan tekstur mi basah kearah negatif, meskipun elastisitas menurun seiring dengan meningkatnya proporsi bubuk bawang merah.

Kata kunci: bawang merah brebes, mi basah, bahan pengawet alami, durabilitas produk, inovasi pangan

Aplikasi Praktis: Bubuk bawang merah brebes (*Allium cepa L.*) yang ditambahkan ke dalam adonan mi sebanyak 25% memperpanjang umur simpan mi dari 15,33 hingga 67,33 jam. Hasil ini menunjukkan bawang merah brebes berpotensi sebagai alternatif pengawet mi basah.

PENDAHULUAN

Mi basah adalah salah satu produk pangan yang sangat digemari di berbagai negara, termasuk Indonesia. Produk ini memiliki tekstur kenyal dan dapat diolah menjadi berbagai hidangan lezat. Namun, kelebihan utama dari mi basah adalah umur simpannya yang singkat, akibat tingginya kadar air yang berkisar antara 32–35%. Kadar air yang tinggi ini menyebabkan

mi basah sangat rentan terhadap pertumbuhan mikroba, terutama bakteri dan kapang yang mempercepat proses pembusukan. Oleh karena itu, produsen sering kali menambahkan bahan pengawet sintetis, seperti asam benzoat dan asam sorbat, untuk memperpanjang umur simpan produk.

Meskipun efektif dalam menghambat pertumbuhan mikroba, bahan pengawet sintetis memiliki risiko kesehatan yang signifikan jika dikonsumsi dalam

jangka panjang (Anand dan Sati 2013). Penggunaan bahan pengawet formaldehida, DMDM hydantoin, diazolidinyl urea, dan imidazolidinyl urea telah dikaitkan dengan alergi, iritasi lambung, hingga potensi karsinogenik dalam beberapa kasus (Anand dan Sati 2013). Dengan meningkatnya kesadaran masyarakat terhadap kesehatan dan keamanan pangan, muncul permintaan akan produk-produk makanan yang alami dan bebas dari bahan kimia sintetis. Oleh karena itu, diperlukan inovasi dalam pengembangan bahan pengawet alami yang lebih aman dan ramah lingkungan.

Salah satu solusi potensial untuk menggantikan bahan pengawet sintetis adalah penggunaan bawang merah (*Allium cepa* L.), khususnya bawang merah dari brebes, yang dikenal memiliki kualitas unggul. Bawang merah brebes kaya akan senyawa fenolik dan flavonoid, yang merupakan senyawa bioaktif dengan aktivitas antimikroba dan antioksidan yang kuat (Setiawan *et al* 2021). Senyawa-senyawa ini diketahui mampu menghambat pertumbuhan mikroba serta memperlambat proses oksidasi, sehingga dapat meningkatkan durabilitas dan umur simpan produk makanan seperti mi basah. Dengan demikian, penggunaan bubuk bawang merah sebagai bahan pengawet alami merupakan inovasi yang menarik dan relevan dalam industri pangan.

Senyawa fenolik merupakan salah satu kelompok metabolit sekunder yang banyak ditemukan pada tanaman, termasuk bawang merah. Senyawa ini dikenal memiliki aktivitas antioksidan dan antimikroba yang kuat. Fenolik bekerja dengan cara merusak dinding sel bakteri dan menghambat aktivitas enzim yang esensial bagi pertumbuhan mikroba (Shahidi dan Ambigaipalan 2015). Menurut penelitian oleh Momoh *et al.* (2023), senyawa fenolik dalam bawang merah dapat menghambat pertumbuhan bakteri patogen seperti *Escherichia coli*, *Staphylococcus aureus*, dan *Bacillus cereus*, yang merupakan bakteri patogen pada pangan. Dalam penelitian yang dilakukan oleh Singh *et al.* (2022), senyawa fenolik terbukti efektif dalam menghambat aktivitas enzim lipoksigenase, sehingga memperlambat pembentukan senyawa berbau tak sedap akibat oksidasi lemak.

Bawang merah brebes, khususnya, dikenal memiliki kandungan total fenolik (4,14%) yang lebih tinggi dibandingkan varietas bawang merah dari daerah lain (0,966%) (Hikmah dan Anggarani 2021). Fenolik ini tidak hanya berperan sebagai agen antimikroba, tetapi juga sebagai antioksidan yang melindungi produk pangan dari kerusakan akibat radikal bebas. Menurut studi yang dilakukan oleh Kim *et al.* (2016), bubuk bawang merah yang mengandung total fenolik tinggi mampu memperpanjang umur simpan produk mi basah hingga dua kali lipat dibandingkan produk tanpa pengawet. Walaupun sudah ada penelitian sebelumnya akan tetapi bahan baku yang digunakan asal tanamnya

atau kondisi tumbuh berbeda yang akan memengaruhi kandungan dari bawang merah.

Fenolik bekerja dengan menghambat reaksi oksidasi yang menyebabkan perubahan warna, aroma, dan rasa pada produk pangan selama penyimpanan. Aktivitas antioksidan dari fenolik juga dapat mengurangi pembentukan senyawa peroksida dan aldehida yang menyebabkan kerusakan pada lemak, yang umum terjadi pada mi basah selama penyimpanan (Nagarajan *et al.* 2020).

Penelitian terkait penggunaan bawang merah sebagai bahan pengawet alami telah menunjukkan hasil yang menjanjikan. Menurut Singh *et al.* (2022), ekstrak bawang merah yang kaya akan senyawa fenolik mampu menghambat pertumbuhan berbagai mikroba penyebab kerusakan pangan. Kandungan flavonoid seperti quercetin dan kaempferol dalam bawang merah juga menunjukkan aktivitas sinergis dengan senyawa fenolik, yang memperkuat kemampuan antimikroba dan antioksidannya mi.

Tujuan penelitian ini adalah menilai pengaruh penambahan bubuk bawang merah brebes yang mengandung senyawa fenolik terhadap umur simpan, mutu kimia dan mutu fisik mi basah; dan menganalisis pengaruh bubuk bawang merah terhadap mutu sensori mi basah, meliputi rasa, aroma, warna, dan tekstur. Menentukan perlakuan terbaik Berdasarkan mutu sensoris, umur simpan dan total fenolik.

BAHAN DAN METODE

Bahan

Bahan pembuatan mi basah antara lain bubuk bawang merah brebes yang di peroleh dari petani bawang merah Desa Kupu Kecamatan Wanatasari Kabupaten Brebes, tepung protein tinggi, telur, garam dan air.

Metode percobaan

Penelitian ini dilakukan dengan 3 tahap yaitu pembuatan bubuk bawang merah brebes; pembuatan mi basah; dan analisis (lama umur simpan, fisik, kimia dan sensori).

Pembuatan bubuk bawang merah

Pembuatan bubuk bawang merah mengacu pada metode Sukasih (2016). Bawang merah segar sebanyak 15 kg, dicuci dan diiris dengan alat slicer dengan ketebalan ± 3 mm. Bawang merah direndam 30 menit dengan larutan asam askorbat 0,2% dan diulang sebanyak tiga kali. Setelah direndam, bawang dibilas dengan air bersih sebanyak dua kali. Bawang ditiriskan di plat seng yang berlubang selama ± 30 menit. Bawang yang sudah ditiriskan kemudian dimasukkan ke dalam oven tray dryer bersuhu 70 °C sampai kering (sekitar 6 jam). Bawang merah kering ditimbang lalu diblender

dan disaring hingga halus menggunakan saringan 80 mesh.

Pembuatan mi basah

Pembuatan mi basah mengacu pada metode Kruger dan Matsuo (1996). Adonan mi basah disiapkan dengan resep standar. Bubuk bawang merah berases kemudian ditambahkan pada tahap pencampuran adonan dengan proporsi yang berbeda sebagai variabel. Penyusunan Rancangan: menggunakan desain eksperimental dengan rancangan acak lengkap (RAL). Proporsi tepung terigu dan tepung bawang merah terdiri dari 6 taraf yaitu 100%:0% (P1); 95%:5% (P2); 90%:10% (P3); 85%:15% (P4); 80%:20% (P5); dan 75%:25% (P6) dengan tiga kali ulangan yang menghasilkan 18 unit perlakuan (Gambar 1).

Analisis fisik, proksimat dan sensori

Analisis dalam penelitian ini mencakup umur simpan, uji fisik, kimia, dan sensori mi basah. Uji fisik pada mi basah yang telah diformulasi meliputi pengujian karakteristik elastisitas/kekuatan tarik (Azhari 2017) dan daya serap air dengan metode AACC 66-507 (Kang *et al.* 2017). Uji proksimat (AOAC 2016) mencakup pengujian kadar abu (gravimetri), kadar air (oven test), lemak (Soxhlet), protein-N total, serat kasar, kalori, dan karbohidrat (dengan perhitungan selisih). Pengujian sensori dilakukan menggunakan uji hedonik dengan skala 1–5, semakin tinggi skornya semakin disukai menggunakan panelis semi terlatih sebanyak 25 orang untuk menilai mi basah berdasarkan aroma, rasa, warna dan tekstur (Budirahayu *et al.* 2020).

Pengujian umur simpan mi basah dilakukan berdasarkan metode yang dikemukakan oleh Enjelina *et al.* (2019). Mi basah ditempatkan dalam plastik bening dan disimpan pada suhu ruang (± 20 - 25 °C). Pengamatan dilakukan setiap 4 jam selama 24 jam pertama untuk memonitor perubahan fisik mi. Setelah 24 jam, pengamatan dilakukan setiap 2 jam sekali hingga terdeteksi salah satu parameter kerusakan pada mi basah. Parameter yang diamati meliputi bau asam, keberadaan lendir, serta perubahan warna, tekstur, dan kelengketan mi. Durasi simpan mi basah ditentukan berdasarkan waktu ketika salah satu parameter kerusakan yang telah ditentukan muncul. Ketika salah satu parameter tersebut teridentifikasi, maka waktu tersebut menjadi batas akhir umur simpan mi basah.

Analisis total fenolik dengan Metode *Folin-Ciocalteu*

Analisis total fenolik dilakukan dengan metode Folin-Ciocalteu sesuai prosedur Singleton *et al.*

(1999). Instrumen analisis terlebih dahulu disterilkan menggunakan autoclave (Hirayama HV-85, Jepang). Sampel, misalnya bubuk bawang merah, dilarutkan dalam metanol (Merck) untuk mengekstraksi senyawa fenolik. Larutan standar asam galat (Sigma-Aldrich) disiapkan untuk membuat kurva kalibrasi. Sebanyak 100 μ L sampel atau larutan standar dimasukkan ke dalam tabung reaksi, ditambahkan 500 μ L larutan Folin-Ciocalteu (1:10 dengan air), lalu didiamkan 5 menit. Setelah itu, 1 mL larutan Na₂CO₃ 7,5% (Merck) ditambahkan, dan campuran diinkubasi 30 menit pada suhu ruang dalam kondisi gelap. Absorbansi diukur pada panjang gelombang 765 nm menggunakan spektrofotometer UV-Vis (UV-1800, Shimadzu, Jepang), dengan blangko sebagai kontrol nol. Nilai absorbansi sampel dibandingkan dengan kurva standar asam galat, sehingga total fenolik dapat dihitung dan dinyatakan dalam persen.

Analisis data

Data dianalisis menggunakan analisis univariat untuk mendeskripsikan karakteristik bubuk bawang merah berdasarkan hasil uji proksimat dan total fenolik, serta menentukan perlakuan terbaik. Selanjutnya, analisis bivariat digunakan untuk menguji pengaruh antara variabel bebas dan variabel terikat dengan metode *One Way ANOVA*, yang kemudian dilanjutkan dengan uji *Duncan's Multiple Range Test* (DMRT) untuk mengetahui perbedaan antarperlakuan secara lebih rinci.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kandungan total fenolik dan proksimat bubuk bawang merah

Analisis total fenolik dan analisis proksimat digunakan untuk mengetahui komposisi kandungan utama bubuk bawang merah, termasuk kandungan air, abu, protein, lemak, dan karbohidrat (AOAC 2016). Hasil uji analisis proksimat dan total fenolik bubuk bawang merah dapat dilihat pada Tabel 1. Kadar air (11,14%) bubuk bawang merah sedikit lebih tinggi dari standar produk kering menurut SNI (<10%), yang berisiko mengurangi daya simpan produk. Kadar abu (2,65%) bubuk bawang merah, sesuai dengan batas normal produk kering (1–5%), yang mencerminkan bahwa kandungan mineral produk yang baik yang artinya kualitas bahan baku yang lebih murni dan lebih sedikit terkontaminasi oleh bahan asing.



Gambar 1. Mi bawang merah mentah (A) dan mi bawang merah matang (B) dengan berbagai penambahan bubuk bawang merah

Kadar protein (13,52%) bubuk bawang merah, relatif tinggi untuk bawang merah yang biasanya hanya 2,5% (Aryanta 2019), yang menandakan produk bergizi dengan kandungan protein yang cukup tinggi. Kadar lemak (4,84%) bubuk bawang merah, masih dalam batas normal (<5%) untuk produk bumbu, yang menunjukkan adanya minyak alami bawang merah. Kadar karbohidrat (67,87%) bubuk bawang merah termasuk tinggi, sesuai dengan karakteristik produk kering, memberikan energi yang signifikan.

Tabel 1. Hasil analisis proksimat dan total fenolik bubuk bawang merah

Indikator	Rerata \pm SD	Metode	Rerata
Kadar air (%)	11,14 \pm 0,164	Oven	9,31 ¹
Kadar abu (%)	2,65 \pm 0,105	Tanur	-
Kadar protein (%)	13,52 \pm 0,020	Kjeldahl	-
Kadar lemak (%)	4,84 \pm 0,090	Soxhlet	-
Kadar karbohidrat (%)	67,85 \pm 0,086	By Difference	-
Total fenolik (%)	4,14 \pm 0,035	Folin-Ciocalteu	0,966 ²

Keterangan: ¹Angkasa (2015); ²Hikmah (2021)

Secara keseluruhan, bubuk bawang merah ini memiliki kualitas gizi yang baik terlihat dari kandungan gizi yang masih sesuai dengan standar SNI, meskipun kadar air perlu diturunkan untuk memperpanjang umur simpan. Kandungan fenolik pada bubuk bawang merah diukur menggunakan metode Folin-Ciocalteu (Singleton *et al.* 1999). Total fenolik yang terukur sebesar 4,14%. Total fenolik pada bawang merah bervariasi bergantung dari jenis, metode ekstraksi, dan kondisi tumbuh. Berdasarkan literatur, total fenolik bawang merah dilaporkan sekitar 0,966% (Hikmah 2021). Penelitian yang dilakukan Ruksirwanich *et al.* (2022) selain meneliti mengenai total fenolik juga mengidentifikasi senyawa fenolik utama seperti asam p-coumaric dan kuersetin, yang berkontribusi pada aktivitas anti-inflamasi dan antioksidan bawang merah (Ruksirwanich *et al.* 2022). Kandungan fenolik ini berperan penting dalam akti-vitas

antioksidan, membantu menangkal radikal bebas yang dapat menyebabkan kerusakan sel dan berbagai penyakit (Kaur *et al.* 2016; Mohammed *et al.* 2022)

Umur simpan mi bawang merah

Penambahan bubuk bawang merah brebes secara signifikan meningkatkan umur simpan mi basah. Perlakuan penambahan 25% bubuk bawang merah menunjukkan durabilitas tertinggi, dengan umur simpan 67,33 jam, hampir lima kali lipat lebih lama dibandingkan kontrol, yang hanya bertahan 15,33 jam. Durasi simpan mi basah ditentukan berdasarkan waktu ketika salah satu parameter kerusakan yang telah ditentukan muncul, parameter yang pertama kali muncul dalam penelitian ini adalah bau asam mi. Dibandingkan dengan penggunaan bahan lain untuk memperpanjang umur simpan penggunaan bubuk bawang merah untuk mi termasuk memiliki durabilitas yang panjang. Berdasarkan penelitian Sari *et al.* (2023) mengenai penggunaan bawang putih sebagai bahan pengawet alami menyebutkan bahwa penggunaan 45 g bawang putih dapat mempertahankan tahu selama 48 jam. Hasil uji lama umur simpan mi bawang merah dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Umur simpan mi bawang merah

Penambahan Bubuk Bawang Merah (%)	Rerata \pm SD (Jam)
0	15,33 \pm 1,155 ^a
5	43,33 \pm 1,155 ^b
10	45,33 \pm 1,155 ^b
15	57,33 \pm 1,155 ^c
20	59,33 \pm 1,155 ^c
25	67,33 \pm 1,155 ^d

Keterangan: Angka yang diikuti huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada DMRT taraf 5%

Hasil ini konsisten dengan penelitian Momoh *et al.* (2023), bahwa senyawa fenolik diketahui dapat menghambat pertumbuhan mikroba seperti *Escherichia coli* dan *Staphylococcus aureus*, yang merupakan mikroba patogen. Studi yang lebih baru mengenai penggunaan

total fenolik yang diaplikasikan pada *active packaging* dan *edible films/coatings* oleh Singh *et al.* (2022) juga mendukung temuan ini, bahwa penggunaan ekstrak bawang merah kaya fenolik mampu memperpanjang umur simpan produk dibandingkan dengan kontrol. Senyawa fenolik bekerja dengan merusak membran sel mikroba dan menghambat enzim penting yang dibutuhkan untuk metabolisme mikroba.

Penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Kim *et al.* (2016) semakin tinggi jumlah bubuk bawang merah yang ditambahkan maka reduksi total mikroba semakin banyak. Hasil pengukuran jumlah total mikroba pada mi mentah bawang merah yang disimpan pada suhu 10 °C selama 12 hari dengan interval 3 hari menunjukkan terdapat penurunan mikroba total seiring dengan peningkatan penambahan bubuk bawang merah. Pada hari ke-12, kelompok kontrol menunjukkan jumlah total mikroba sebesar 8,54 log CFU/g, sementara kelompok dengan penambahan bubuk bawang merah 3, 5, dan 10% menunjukkan jumlah total mikroba masing-masing sebesar 5,98; 4,27; dan 4,00 log CFU/g.

Elastisitas dan daya serap air mi bawang merah

Elastisitas mi basah menurun dengan meningkatnya persentase penambahan bubuk bawang merah. Elastisitas terendah ditemukan pada perlakuan penambahan 25% bubuk bawang merah (10,333 N/m²), sementara perlakuan tanpa penambahan bubuk bawang merah memiliki elastisitas tertinggi (12,900 N/m²) (Tabel 3). Hal ini menunjukkan bahwa penambahan bubuk bawang merah mengurangi kekuatan tarik mi basah, yang dapat disebabkan oleh peningkatan interaksi antara fenolik dan protein dalam tepung, mengubah struktur adonan. Sebaliknya, daya serap air meningkat seiring dengan peningkatan proporsi bubuk bawang merah. Pada perlakuan penambahan 25% bubuk bawang merah daya serap air tertinggi mencapai 15,963%, sedangkan pada perlakuan tanpa penambahan bubuk bawang merah hanya 14,033%. Penelitian sebelumnya oleh Nagarajan *et al.* (2020) menunjukkan bahwa fenolik berperan dalam meningkatkan daya serap air pada produk makanan bertepung, memungkinkan lebih banyak air yang terikat oleh struktur jaringan mi.

Kandungan total fenolik mi bawang merah

Hasil analisis kandungan total fenolik dalam mi basah menunjukkan peningkatan signifikan dengan penambahan bubuk bawang merah. Perlakuan penambahan 25% bubuk bawang merah memiliki kandungan fenolik tertinggi, yaitu 2,080%, sedangkan tanpa penambahan bubuk bawang merah hanya 0,510% (Tabel 3). Hal ini menunjukkan bahwa senyawa fenolik dari bawang merah brebes tetap terjaga meskipun melalui proses pembuatan mi. Studi oleh Shahidi dan Ambigaipalan (2015) menyatakan bahwa fenolik memiliki stabilitas yang cukup baik dalam kondisi panas, sehingga cocok diolah menjadi mi basah. Penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Kim *et al.* (2016) yaitu kandungan polifenol meningkat seiring dengan penambahan bubuk bawang merah dimana Kandungan total polifenol untuk mi mentah pada kelompok kontrol adalah 9,87 GAE mg/mL, sedangkan untuk mi yang ditambahkan dengan bubuk bawang merah sebanyak 3, 5, dan 10% masing-masing memiliki kandungan 14,33; 16,89; dan 20,62 GAE mg/mL.

Mutu sensori mi bawang merah

Penambahan bubuk bawang merah brebes juga memengaruhi karakteristik sensori mi basah. Hasil uji sensoris menggunakan uji hedonik (kesukaan) menunjukkan bahwa perlakuan dengan persentase penambahan bubuk bawang merah yang lebih tinggi memberikan nilai yang lebih rendah untuk tekstur dan aroma (Tabel 4). Hal ini mungkin disebabkan oleh konsentrasi fenolik yang tinggi, yang memberikan rasa pahit pada beberapa produk pangan. Meskipun demikian, perlakuan penambahan 10% bubuk bawang merah memberikan keseimbangan terbaik antara durabilitas dan mutu sensori, dengan panelis memberikan nilai tinggi untuk rasa (2,84/netral), aroma (2,96/netral), dan tekstur (3,92/suka). Hasil uji sensori ini didukung oleh penelitian Singh *et al.* (2022) yang menemukan bahwa penggunaan bawang merah pada produk pangan dapat meningkatkan aroma dan memberikan sedikit rasa khas bawang, yang disukai konsumen. Namun, penambahan dalam jumlah besar dapat menurunkan nilai tekstur dan rasa produk pangan karena tingginya kadar fenolik dan senyawa belerang. Menurut Kim *et al.* (2016) penambahan bubuk bawang merah dalam pembuatan mi tidak memberikan pengaruh negatif terhadap rasa atau aroma.

Tabel 3. Elastisitas, daya serap air dan total fenolik mi bawang merah

Penambahan Bubuk Bawang Merah (%)	Elastisitas (N/m ²)	Rerata±SD Daya Serap Air (%)	Total Fenolik (%)
0	12,90±0,100 ^d	14,03±0,281 ^a	0,51±0,026 ^a
5	11,80±0,265 ^c	14,77±0,381 ^b	0,82±0,830 ^b
10	11,53±0,208 ^c	14,91±0,538 ^{bc}	1,06±0,017 ^c
15	10,90±0,100 ^b	15,39±0,054 ^{cd}	1,34±0,017 ^d
20	10,50±0,100 ^a	15,56±0,181 ^{de}	1,88±0,020 ^e
25	10,333±0,115 ^a	15,96±0,035 ^e	2,08±0,020 ^f

Keterangan: Angka yang diikuti huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada DMRT taraf 5%

Tabel 4. Mutu sensori mi bawang merah

Penambahan Bubuk Bawang Merah (%)	Rerata±SD			
	Warna	Rasa	Aroma	Tekstur
0	4,48±0,503 ^d	2,76±1,149 ^{bc}	3,32±1,164 ^c	4,52±0,644 ^d
5	3,36±0,849 ^c	3,16±1,356 ^d	3,80±1,241 ^d	3,64±1,204 ^c
10	2,60±0,944 ^b	2,84±0,839 ^{cd}	2,96±0,965 ^{bc}	3,92±0,749 ^c
15	2,12±1,039 ^a	2,40±1,065 ^{ab}	2,64±0,895 ^{ab}	2,68±1,092 ^b
20	1,92±0,941 ^a	2,64±0,981 ^{bc}	2,44±1,307 ^a	2,16±1,053 ^a
25	2,08±1,024 ^a	2,20±1,305 ^a	2,40±1,533 ^a	2,00±0,900 ^a

Keterangan: Angka yang diikuti huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada DMRT taraf 5%

Berdasarkan pengujian secara statistika terdapat pengaruh penambahan bubuk bawang merah terhadap mutu sensoris mi. Bila dibandingkan dengan pembuatan mie menggunakan penambahan bahan lain seperti bawang putih berdasarkan penelitian Panjaitan (2015) menyatakan bahwa penambahan bawang putih padamie basah spirulina memberikan pengaruh sangat nyata pada nilai organoleptik dari rasa dan aroma, sedangkan rupa dan tekstur tidak memberikan pengaruh. Pada nilai proksimat memberikan pengaruh nyata pada kadar abu, lemak dan protein, tidak memberi pengaruh nyata pada kadar air dan karbohidrat.

Proksimat mi bawang merah

Perlakuan terbaik, yaitu penambahan 10% bubuk bawang merah, menunjukkan kandungan gizi yang seimbang, dengan kadar air 32,06%, protein 11,96%, lemak 1,24%, dan karbohidrat 52,92% (Tabel 5). Kandungan gizi ini mendekati nilai gizi standar untuk mi basah, menunjukkan bahwa penambahan bubuk bawang merah tidak memengaruhi komposisi nutrisi secara signifikan. Hal ini penting untuk menjaga kualitas produk dan daya tarik konsumen, sekaligus memberikan manfaat tambahan dari segi durabilitas dan keamanan pangan. Perlakuan terbaik dari penelitian ini, yaitu penambahan 10% bubuk bawang merah brebes, menunjukkan hasil yang sebagian besar sesuai dengan standar mi basah menurut SNI 2987:2015. Kadar air mi basah pada perlakuan penambahan 10% bubuk bawang merah tercatat sebesar 32,06%, masih berada di bawah batas maksimum SNI yaitu 35%, sehingga memenuhi persyaratan. Kadar protein mencapai 11,96%, jauh di atas syarat minimal SNI sebesar 7%, menandakan bahwa produk ini lebih bergizi. Namun, kadar abu pada perlakuan penambahan 10% bubuk bawang merah sebesar 1,82% sedikit melebihi batas yang ditetapkan oleh SNI (maksimal 1,5%). Meskipun demikian, kandungan lemak yang relatif rendah (1,24%) dan karbohidrat tinggi (52,92%) tidak melanggar ketentuan SNI, karena tidak ada batas khusus untuk kedua indikator tersebut.

KESIMPULAN

Penelitian ini membuktikan bahwa bubuk bawang merah brebes dapat berfungsi sebagai bahan pengawet

alami yang efektif untuk mi basah. Dengan peningkatan umur simpan dari 15 hingga 67 jam pada perlakuan penambahan 25% bubuk bawang merah. Perlakuan penambahan 10% bubuk bawang merah dipilih sebagai yang terbaik berdasarkan keseimbangan antara total fenolik (1,060%), durabilitas (45 jam), kualitas sensoris (rasa: 2,84/netral), aroma: 2,96/netral dan tekstur: 3,92/suka), dan kandungan gizi (kadar air 32,06%, protein 11,96%, lemak 1,24%, dan karbohidrat 52,92%), menjadikannya potensi besar untuk diaplikasikan dalam industri pangan sebagai alternatif pengawet sintetis.

Tabel 5. Hasil uji proksimat mi dengan penambahan bubuk bawang merah 10%

Indikator	Rerata±SD	Metode
Kadar air (%)	32,06±0,020	Oven
Kadar abu (%)	1,82±0,020	Tanur
Kadar protein (%)	11,96±0,036	Kjeldahl
Kadar lemak (%)	1,24±0,017	Soxhlet
Kadar karbohidrat (%)	52,92±0,087	By Different

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih kami sampaikan kepada Direktur Riset, Teknologi, dan Pengabdian kepada Masyarakat, Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset dan Teknologi-Direktur Jenderal Pendidikan Tinggi, Riset, dan Teknologi yang telah memfasilitasi peneliti melalui hibah Penelitian Dosen Pemula tahun 2024.

DAFTAR PUSTAKA

- Anand SP, Sati N. 2013. Artificial preservatives and their harmful effects: looking toward nature for safer alternatives. *Int J Pharm Sci Res.* 4 (7): 2496–2501.
- Angkasa BG. 2015. Pembuatan bubuk bawang merah (*Allium ascalonicum* L.) Kajian konsentrasi natrium metabisulfit dan lama waktu perendaman terhadap sifat fisik, kimia dan organoleptik bubuk [disertasi]. Malang: Universitas Brawijaya.

- [AOAC] Association of Official Analytical Chemists. 2016. *Official Methods of Analysis of AOAC International*. AOAC International.
- Aryanta IWR. 2019. Bawang merah dan manfaatnya bagi kesehatan. *E-Jurnal Widya Kesehatan*. 1 (1): 29–35. doi: 10.32795/widyakesehatan.v1i1.280
- Azhari H. 2017. Pengaruh penambahan karboksimetil selulosa (CMC) dari limbah kulit ubi lampung dalam pembuatan mie basah. [disertasi]. Riau: Universitas Sumatera Utara.
- Budirahayu S, Legowo AM, Susanti S. 2020. Karakteristik uji kesukaan, fisik, dan kimia frozen yoghurt dengan penambahan milk cascara. *J Teknologi Pangan*. 4 (1): 55–64.
- Enjelina W, Rilza YO, Erda Z. 2019. Pemanfaatan kulit buah naga merah (*Hylocereus polyrhizus* sp.) untuk memperpanjang umur simpan mie basah. *J Action: Aceh Nutr J*. 4 (1): 63–69. doi: 10.30867/action.v4i1.162
- Hikmah SI, Anggarani MA. 2021. Kandungan senyawa bioaktif dan aktivitas antioksidan bawang merah nganjuk (*Allium Cepa* L.). *Unesa J Chem*. 10 (3): 220–230. doi:10.26740/ujc.v10n3.p220-230
- Kang J, Lee J, Choi M, Jin Y, Chang D, Chang YH, Kim M, Jeong Y, Lee Y. 2017. Physicochemical and textural properties of noodles prepared from different potato varieties. *Prev Nutr Food Sci*. 22 (3): 246–250. doi:10.3746/pnf.2017.22.3.246
- Kaur G, Gupta V, Christopher AF, Bansal P. 2016. Antioxidant potential of most commonly used vegetable-onion (*Allium cepa* L.). *J Compl Altern Med Res*. 1 (1): 1–5. doi:10.9734/JOCAMR/2016/26718
- Kim YS, Park NY, No HK. 2016. Quality and shelf life of noodles containing onion powder. *Food Sci Preservation*. 23 (2): 218–224. doi:10.11002/kjfp.2016.23.2.218
- Kruger JE, Matsuo RB, Dick JW. 1996. *Pasta and Noodle Technology*. New Zealand: Cereals & Grains Assn.
- Lu X, Wang J, Al-Qadiri HM, Ross CF, Powers JR, Tang J, Rasco BA. 2011. Determination of total phenolic content and antioxidant capacity of onion (*Allium cepa*) and shallot (*Allium oschaninii*) using infrared spectroscopy. *Food Chem*. 129 (2): 637–644. doi:10.1016/j.foodchem.2011.04.105
- Mohammed EA, Abdalla IG, Alfawaz MA, Mohammed MA, Al Maiman SA, Osman MA, Yagoub AEA, Hassan AB. 2022. Effects of extraction solvents on the total phenolic content, total flavonoid content, and antioxidant activity in the aerial part of root vegetables. *Agriculture*. 12 (11): 1820. doi:10.3390/agriculture12111820
- Momoh JO, Manuwa AA, Ayinde FA, Bankole YO. 2023. Nutritional, phytochemicals, GC-MS and antibacterial activities of aqueous red onion (*Allium cepa*) extract against *Staphylococcus aureus* and *Escherichia coli*. *Int J Trop Dis Health*. 44 (5): 35–51. doi:10.9734/ijtdh/2023/v44i51407
- Nagarajan S, Nagarajan R, Kumar J, Salemme A, Togna AR, Saso L, Bruno F. 2020. Antioxidant activity of synthetic polymers of phenolic compounds. *Polymers*. 12 (8): 1646. doi:10.3390/polym12081646
- Panjaitan R. 2015. The effect of varied concentration of garlic (*Allium sativum*) on the consumer acceptance to the spirulinanoddle [disertasi]. Riau: Universitas Riau.
- Ruksiriwanich W, Khantham C, Muangsanguan A, Chittasupho C, Rachtanapun P, Jantanasakulwong K, Phimolsiripol Y, Sommano SR, Sringsarm K, Ferrer E, Barba FJ. 2022. Phytochemical constitution, anti-inflammation, anti-androgen, and hair growth-promoting potential of shallot (*Allium ascalonicum* L.) extract. *Plants*. 11 (11): 1499. doi:10.3390/plants11111499
- Sari NU, Holinesti R, Gusnita W, Mustika S. 2023. Efektivitas penambahan bawang putih terhadap kualitas dan umur simpan. *Edufortech*. 8 (2): 120–131. doi:10.17509/edufortech.v8i2.60473
- Setiawan AYD, Putri RI, Indayani FD, Widiasih NMS, Anastasia N, Setyaningsih D, Riswanto FDO. 2021. Kandungan kimia dan potensi bawang merah (*Allium cepa* L.) sebagai inhibitor SARS-CoV-2. *Indonesian J Chemometrics Pharm Anal*. 1 (3): 143–155.
- Shahidi F, Ambigaipalan P. 2015. Phenolics and polyphenolics in foods, beverages and spices: Antioxidant activity and health effects—A review. *J Funct Foods*. 18: 820–897. doi:10.1016/j.jff.2015.06.018
- Singh AK, Kim JY, Lee YS. 2022. Phenolic compounds in active packaging and edible films/coatings: natural bioactive molecules and novel packaging ingredients. *Molecules*. 27 (21): 7513. doi:10.3390/molecules27217513

Singleton VL, Orthofer R, Lamuela-Raventós RM. 1999. Analysis of total phenols and other oxidation substrates and antioxidants by means of folin-ciocalteu reagent. *Methods in enzymology* 299: 152–178. Academic Press. doi:10.1016/S0076-6879(99)99017-1

Sukasih E, Setyaditit S. 2016. Pengaruh perendaman asam askorbat dan natrium bisulfit pada dua varietas bawang merah (*Allium ascalonicum* L.) terhadap sifat fisikokimia dan sensori tepungnya. *Agritech.* 36 (3): 270–278. doi:10.22146/agritech.16589

JMP-10-24-29-Naskah diterima untuk ditelaah pada 22 Maret 2025. Revisi makalah disetujui untuk dipublikasi pada 15 September 2025. Versi Online: <https://journal.ipb.ac.id/index.php/jmpi>