# ANALIS KUALITATIF SENYAWA FORMALIN PADA MIE BASAH DIWARUNG BAKSO KABUPATEN SORONG

**WaOde Suriani[1], Ratih Arum Astuti[2], Angga Bayu Budiyanto[3]**

(1, 2, 3) Fakultas Sains Terapan, Universitas Pendidikan Muhammadiyah Sorong

✉ Corresponding author:
surianiwaode07@gmail.com

**Abstrak**

Mie basah merupakan produk makanan yang cukup banyak dikonsumsi oleh masyarakat. Mie basah mengandung kadar air sekitar 52-60%, yang cukup tinggi, sehingga menyebabkan mie tidak bertahan lama dalam penyimpanannya. Hal ini mendorong produsen yang tidak bertanggung jawab untuk menambahkan zat pengawet berbahaya, yaitu formalin, agar mie memiliki masa simpan yang lebih lama. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui ada tidaknya senyawa formalin pada mie basah di wilayah Aimas dan Mariat. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah analisis kualitatif dengan pereaksi nash. Pengambilan sampel dilakukan dengan metode sampling jenuh karena sampel kurang dari 30. Penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium Terpadu Universitas Pendidikan Muhammadiyah Sorong. Hasil penelitian yang dilakukan pada 27 sampel mie basah yang beredar di wilayah Kabupaten Sorong menunjukkan tidak terjadinya perubahan warna pada filtrat sampel yang telah ditambahkan pereaksi nash. Oleh karena itu, dapat ditarik kesimpulan bahwa mie basah yang beredar di wilayah Kabupaten Sorong tidak mengandung formalin. Hal ini menunjukkan bahwa mie basah telah memenuhi syarat mutu SNI 2987:2015.

**Kata Kunci:** Mie Basah, Formalin, Uji Kualitatif

**Abstract**

Fresh noodles are a food product that is widely consumed by the community. Fresh noodles contain a water content of around 52-60%, which is relatively high. This highwater content causes the noodles to have a short shelf life, leading irresponsible producers to add hazardous preservatives, such as formalin, to extend their shelf life. This study aims to determine the presence of formalin in fresh noodles in the Aimas and Mariat areas. The method used in this study is qualitative analysis with the Nash reaction, and sampling was conducted using saturated sampling due to the sample size being less than 30. The research was conducted at the Integrated Laboratory of the Muhammadiyah University of Sorong. The results of the study on 27 samples of fresh noodles from the Sorong District showed no color change in the filtrate after the Nash reaction was added. Therefore, it can be concluded that fresh noodles available in the Sorong District do not contain formalin. This indicates that the fresh noodles meet the quality standards of SNI 2987:2015.

**Keywords**: Fresh Noodles, Formalin, Qualitative Test

## PENDAHULUAN

Mie basah merupakan jenis mie mentah yang harus direbus terlebih dahulu sebelum dipasarkan. Kandungan air dalam mie basah sekitar 52-60%. Kandungan air yang cukup tinggi membuat mie basah tidak dapat bertahan lama dalam penyimpanannya (Yulianti, C. H., & Safira, 2020). Sebagai cara yang salah untuk mengatasi masalah tersebut, beberapa produsen mie basah yang tidak bertanggung jawab menambahkan zat formalin agar mie tersebut memiliki

masa simpan yang lebih lama. Formalin dapat mengawetkan makanan jika makanan tersebut mengandung protein (Habsah, 2012). Formalin akan berikatan dengan asam amino, membentuk ikatan methylene pada protein, yang mengakibatkan adanya daya tahan terhadap aktivitas mikroorganisme (Wati, R. L., Rosdiana, E., & Kusumaningtyas, 2021).

Formalin, jika digunakan dalam makanan, akan memiliki efek buruk pada orang yang mengonsumsinya karena formalin bukanlah tambahan makanan. Pada tahun 2014, Organisasi Internasional untuk Penelitian Kanker (IARC) menetapkan formaldehyde sebagai zat yang dapat menyebabkan kematian (Zhang, 2017). Ini menunjukkan bahwa akumulasi formalin dalam tubuh dapat menyebabkan kanker dalam jangka panjang karena sifat karsinogenik formalin yang dapat mengacaukan susunan protein atau RNA sebagai pembentuk DNA, sehingga sel-sel akan mengalami pertumbuhan yang menyimpang (Alsuhendra, 2013).

Menurut penelitian yang dilakukan oleh Elsherdan Mahmoud (2017), formalin bisa menyebabkan asma, iritasi kulit, iritasi mata, dan iritasi saluran pernapasan pada siswa dan karyawan yang bekerja di ruang mayat (Suseno, 2021). Mie basah merupakan jenis mie yang paling sering ditemukan mengandung formalin, menurut penelitian yang dilakukan oleh BPOM pada tahun 2004. Penelitian oleh Habsah (2012) menemukan bahwa 11 dari 20 sampel mie basah di Depok positif mengandung formalin. Sementara itu, penelitian yang dilakukan oleh (Yusthinus, T., Male, L. I., Letso, I., & Netty, 2017) di kota Ambon menemukan dua sampel mie positif formalin dari empat belas sampel yang diteliti.

Berdasarkan data pemeriksaan uji cepat yang dilakukan oleh Loka POM Sorong Raya tahun 2022 mengenai panganan berbuka puasa yang dijual di wilayah Aimas, Kabupaten Sorong, dan sekitarnya, menyatakan bahwa sampel takjil yang diambil dinyatakan aman dikonsumsi karena tidak ditemukan adanya kandungan berbahaya seperti pewarna metanil yellow dan rhodamin pada makanan dengan warna mencolok seperti merah muda, merah pekat, dan kuning pekat. Sementara itu, untuk pengecekan formalin pada makanan tidak dilakukan.

Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan peneliti terhadap dinas terkait mengenai kondisi ini, dinyatakan bahwa pada tahun 2020 pernah dilakukan penelusuran mengenai kandungan formalin pada makanan, tetapi tidak dipublikasikan oleh dinas terkait. Data tersebut menjelaskan bahwa penelitian terkait identifikasi formalin pada mie basah di wilayah Kabupaten Sorong belum dilakukan pembaruan. Hal ini mendorong peneliti untuk melakukan penelitian tentang identifikasi senyawa formalin pada mie basah, terutama yang dijual di warung bakso di wilayah Kabupaten Sorong, dengan harapan dapat menjadi sumber informasi mengenai keamanan dalam mengonsumsi mie basah.

## METODE PENELITIAN

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah Analisis Kualitatif dengan pereaksi Nash untuk menentukan senyawa kimia yang terdapat dalam sampel. Analisis ini dilakukan di Laboratorium Terpadu Universitas Pendidikan Muhammadiyah Sorong dengan 26 sampel mie basah dari warung bakso di wilayah Aimas dan Mariat, serta 1 sampel dari pasar Warmon Aimas. Sampel pada penelitian ini diambil dari 26 warung bakso di wilayah Aimas dan Mariat, serta 1 dari Pasar Warmon Aimas. Rincian sampel adalah 14 sampel dari warung bakso yang berada di Unit 2 Aimas, 7 sampel dari warung bakso yang berada di Unit 1 Aimas, 3 sampel dari warung bakso di wilayah SP2 Mariat, 2 sampel dari warung bakso SP1 Mariat, 1 sampel dari penjual mie basah di Pasar Warmon Aimas

## HASIL DAN PEMBAHASAN

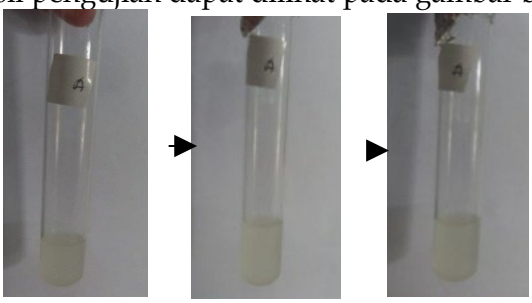
### HASIL

Berdasarkan uji laboratorium yang dilakukan di Laboratorium Terpadu Universitas Pendidikan Muhammadiyah Sorong terhadap sejumlah sampel mie basah, tidak ditemukan adanya senyawa formalin dalam sampel.

**Tabel 1. Hasil penelitian sampel setelah penambahan reagen dan pemanasan**

| Sampel | Reaksi dengan Reagen Nash | Hasil |
|---|---|---|
| A | Tidak terjadi perubahan warna kuning | Negatif |
| B | Tidak terjadi perubahan warna kuning | Negatif |
| C | Tidak terjadi perubahan warna kuning | Negatif |
| D | Tidak terjadi perubahan warna kuning | Negatif |
| E | Tidak terjadi perubahan warna kuning | Negatif |
| F | Tidak terjadi perubahan warna kuning | Negatif |
| G | Tidak terjadi perubahan warna kuning | Negatif |
| H | Tidak terjadi perubahan warna kuning | Negatif |
| I | Tidak terjadi perubahan warna kuning | Negatif |
| J | Tidak terjadi perubahan warna kuning | Negatif |
| K | Tidak terjadi perubahan warna kuning | Negatif |
| L | Tidak terjadi perubahan warna kuning | Negatif |
| M | Tidak terjadi perubahan warna kuning | Negatif |
| N | Tidak terjadi perubahan warna kuning | Negatif |
| O | Tidak terjadi perubahan warna kuning | Negatif |
| P | Tidak terjadi perubahan warna kuning | Negatif |
| Q | Tidak terjadi perubahan warna kuning | Negatif |
| R | Tidak terjadi perubahan warna kuning | Negatif |
| S | Tidak terjadi perubahan warna kuning | Negatif |
| T | Tidak terjadi perubahan warna kuning | Negatif |
| U | Tidak terjadi perubahan warna kuning | Negatif |
| V | Tidak terjadi perubahan warna kuning | Negatif |
| W | Tidak terjadi perubahan warna kuning | Negatif |
| X | Tidak terjadi perubahan warna kuning | Negatif |
| Y | Tidak terjadi perubahan warna kuning | Negatif |
| Z | Tidak terjadi perubahan warna kuning | Negatif |
| 1 | Tidak terjadi perubahan warna kuning | Negatif |

Berdasarkan Tabel 1, hasil penelitian yang dilakukan terhadap 27 sampel mie basah, tidak ditemukan sampel yang mengalami perubahan warna setelah penambahan reagen Nash pada filtrat mie basah. Hasil pengujian dapat dilihat pada gambar berikut:



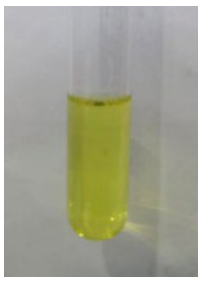
Gambar 1 Gambar 2 Gambar 3

Keterangan:

Gambar 1: Filtrat sampel
Gambar 2: Filtrat setelah penambahan reagen
Gambar 3: Setelah dilakukan pemanasan

Analisis Kualitatif

Analisis kualitatif dilakukan untuk menentukan senyawa formalin pada mie basah yang beredar di wilayah Kabupaten Sorong. Metode yang digunakan adalah analisis kualitatif dengan menggunakan pereaksi Nash karena Metode analisis ini lebih sensitif dan dapat mendeteksi kadar formalin terkecil pada sampel. Hasil uji dapat dikatakan positif jika sampel mengalami reaksi perubahan warna dari putih keruh menjadi warna kuning terang. Semakin kuning warna larutan yang didapat, maka konsentrasi formalin di dalam sampel juga semakin besar (Pratiwi, D., Wardani, I., & Dewi, 2019).



**Gambar 4. Formalin dengan pereaksi Nash**

Menurut penelitian yang dilakukan oleh Cicik dan Adila pada tahun 2020, sampel B dan C mengalami perubahan warna setelah pemanasan menjadi warna kuning. Hal ini disebabkan oleh reaksi antara reagen Nash dengan formalin, yang menghasilkan senyawa kompleks 3,5-diasetil-1,4-dihidrolutidin. Namun, hasil penelitian yang didapatkan menunjukkan bahwa seluruh sampel lainnya dinyatakan negatif formalin, karena tidak terjadi perubahan warna pada sampel setelah dilakukan pemanasan.

Formalin adalah senyawa antimikroba serbaguna yang dapat membunuh bakteri, jamur, bahkan virus. Oleh karena itu, formalin sering digunakan untuk memperpanjang umur penyimpanan. Selain itu, formaldehid dan protein dapat menghasilkan tekstur makanan yang tahan lama, yang diinginkan pelanggan untuk produk makanan tertentu seperti tahu, mie basah, dan ikan segar (Hastuti, 2010). Berdasarkan penelitian yang dilakukan pada 26 sampel mie basah di warung bakso di wilayah Kabupaten Sorong dan 1 sampel mie basah yang dijual di pasar warmon Aimas, dinyatakan bahwa sampel mie basah tersebut negatif formalin. Hal ini ditunjukkan dengan tidak adanya perubahan warna pada filtrat sampel yang telah ditambahkan reagen Nash. Hasil temuan menunjukkan bahwa setiap sampel mie yang diuji tidak menggunakan pengawet formalin dalam proses pengolahannya, serta layak untuk dikonsumsi dan tidak menimbulkan risiko kesehatan, karena tidak ada sampel yang mengandung formalin. Pemerintah juga sudah melarang keras penggunaan formalin pada makanan karena dapat membahayakan kesehatan.

Formalin dianggap bersifat karsinogenik oleh Lembaga Perlindungan Lingkungan Amerika Serikat (EPA) dan Lembaga Internasional untuk Penelitian Kanker (IARC). Formalin dapat mengubah susunan protein atau RNA yang membentuk DNA dalam tubuh manusia, yang menyebabkan sel-sel kanker muncul. Proses ini mungkin membutuhkan waktu yang lama, tetapi cepat atau lambat, kemungkinan terkena kanker meningkat jika tubuh mengonsumsi formalin setiap hari (Widyaningsi, D. T., & Erni, 2006). Penggunaan bahan berbahaya yang dilarang digunakan untuk pangan yang mengandung zat-zat aditif yang dapat bersifat karsiogenik bagi tubuh seperti formalin, boraks, zat pewarna rhodamin B dan methanyl yellow (Syafriani, dkk., 2024).

## PEMBAHASAN

Mie basah yang diambil merupakan mie yang dijual pada hampir seluruh warung bakso di wilayah Kabupaten Sorong. Menurut pengamatan peneliti, beberapa warung bakso menggunakan mie basah yang berasal dari mie kering yang diolah menjadi mie basah, dengan cara merebus mie kering. Sedangkan pada warung bakso lainnya, mie basah diproduksi dalam jumlah yang selalu habis terjual sehingga produsen tidak perlu menambahkan bahan pengawet dalam mie basah (Muhatir, A., Sudevi, S., & Rontisulu, 2019).

Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh (Aulina, C. N., Rezania, V., & Destiana, 2018), yang menyatakan bahwa produsen mie basah pada dagang 1 selalu habis terjual setiap hari, sehingga tidak ditemukan adanya kandungan formalin dalam mie basah. Mie basah yang mengandung formalin dapat dibedakan dari mie basah yang tidak mengandung formalin. Mie basah yang mengandung formalin memiliki ciri-ciri: kenyal jika ditekan, tidak mudah hancur, tidak mudah rusak atau busuk, berwarna kuning bersih, terasa pahit, terlihat mengkilap, dan tahan lebih lama dalam penyimpanannya (Parengkuan, C., Haryadi, P., Paat, V., & Tumbel, 2022).

Berdasarkan uji organoleptis yang dilakukan, seluruh sampel memiliki tekstur yang kenyal jika ditekan, mudah hancur, tidak terasa pahit, serta mudah putus saat ditarik. Sampel B, C, G, I, N, O, Q, T, V, dan W terdapat penambahan minyak goreng pada sampel, sehingga mie tidak lengket dan tampak mengkilap. Pada penyimpanan, suhu ruangan sampel mengalami perubahan aroma dari aroma tepung menjadi aroma basi dan agak berlendir, serta mulai muncul bintik putih dan hitam yang menandakan adanya kapang khamir (Asyfiradayati, R., Ningtyas, A., Lizansar, M., Purwati, Y., 2018). Sesuai dengan pengujian yang dilakukan menggunakan pereaksi Nash, tidak ada sampel yang mengandung formalin. Hal ini juga menunjukkan bahwa mie basah yang dijual pada warung bakso di wilayah Kabupaten Sorong memenuhi standar SNI 2879:2015 tentang bahan tambahan, di mana dalam mie basah tidak boleh mengandung bahan tambahan berbahaya seperti formalin.

## SIMPULAN

Hasil penelitian yang dilakukan pada 27 sampel mie basah di wilayah Kabupaten Sorong menunjukkan bahwa tidak ada perubahan warna pada filtrat sampel setelah ditambahkan pereaksi Nash. Hal ini menyimpulkan bahwa mie basah yang beredar di daerah tersebut bebas dari formalin, sehingga aman untuk dikonsumsi. Selain itu, mie basah ini juga memenuhi syarat mutu yang ditetapkan oleh SNI 2987:2015. Penemuan ini menegaskan pentingnya pengawasan terhadap penggunaan bahan tambahan berbahaya dalam produk makanan. Dengan demikian, upaya untuk menjaga kesehatan masyarakat harus terus dilakukan melalui regulasi yang ketat dan edukasi kepada produsen dan konsumen.

## DAFTAR PUSTAKA

Alsuhendra, & R. (2013). Bahan Toksik Dalam Makanan. *Jakarta: Rosda*.

Asyfiradayati, R., Ningtyas, A., Lizansar, M., Purwati, Y., & W. (2018). Identifikasi Kandungan Formalin Pada Bahan Pangan (Mie Basah, Bandeng Segar, dan Presto, Ikan Asin, Tahu) Di Pasar Gede Kota Surakarta. *Jurnal Kedokteran*, *11*(2), 2620–7761.

Aulina, C. N., Rezania, V., & Destiana, E. (2018). Pengabdian kepada masyarakat melalui pendampingan bagi guru pos paud. *Jurnal ABDI: Media Pengabdian Kepada Masyarakat*, *3*(2), 41–45.

Habsah. (2012). Gambaran Pengetahuan Pedagang Mie Basah Terhadap Perilaku Penambahan Boraks dan Formalin Pada Mie Basah di Kantin-Kantin Universitas X Depok Tahun 2012. *Skripsi Program Studi Ilmu Gizi, Fakultas Kesehatan Masyarakat, Depok*.

Hastuti, S. (2010). Analisis Kualitas dan Kuantitatif Formalin Pada Ikan Asin Di Madura. *Jurnal Agrointek*, *4*(1).

Muhatir, A., Sudevi, S., & Rontisulu, H. (2019). Analisis Kandungan Formalin Pada Bakso Tusuk Yang Beredar Di Beberapa Sekolah Dasar Di Kota Manado. *Jurnal Phamacon*, *8*(3).

Parengkuan, C., Haryadi, P., Paat, V., & Tumbel, S. (2022). Identifikasi Kandungan Formalin Pada Mie Basah Yang Beredar Di Pasar Beriman Kota Tomohon. *Journal of Biofamasetik*.

Pratiwi, D., Wardani, I., & Dewi, A. P. (2019). Uji Selektivitas dan Sensitivitas Pereaksi Untuk Deteksi Formalin Pada Bahan Pangan. Pharmacy, 16(1). *Pharmacy*, *16*(1).

Suseno, D. (2021). Validasi Metode Analisis Formalin dan Aplikasinya Pada Ikan Asin. *Jurnal Agroteknologi Halal*, *7*(2).

Syafriani, Afiah, Lestari, R. R., & Febria, D. (2024). *Efektivitas Penyuluhan Jajanan Sehat Upaya Penyehatan Kesehatan di Sekolah Dasar District Effectiveness of Healthy Snack Counseling Efforts for Health in Primary Schools*. *2*, 113–117.

Wati, R. L., Rosdiana, E., & Kusumaningtyas, V. A. (2021). Rancangan Bangun Pendeteksi Kadar Formalin Menggunakan Sensor Warna TCS3200. *Jurnal Sains Dan Kesehatan*, *3*(5).

Widyaningsi, D. T., & Erni, S. M. (2006). Formalin. *Surabaya: Penerbit Trubus Agrisarana*.

Yulianti, C. H., & Safira, A. N. (2020). Analisis Kandungan Formalin Pada Mie Basah menggunakan Nash dengan Metode Spektrofotometri UV-Vis. *Journal of Pharmacy and Science*, *5*(1), 7–14.

Yusthinus, T., Male, L. I., Letso, I., & Netty, A. S. (2017). Analisis Kandungan Formalin Pada Mie Basah di Beberapa Lokasi Di Kota Ambon. *Jurusan Kimia, Fakultas Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Pattimura, Ambon*, 5–10.

Zhang, X. (2017). The Research Progress of Detection Method of Formaldehyde In Food. Advances in Engineering Research (AER), 135, 513-51. *Advances in Engineering Research (AER)*, *135*, 513–551.