

SKRIPSI
IDENTIFIKASI SENYAWA FORMALIN PADA MIE BASAH YANG
BEREDAR DI WILAYAH KABUPATEN SORONG



DISUSUN OLEH:

NAMA : Wa Ode Suriani

NIM : 14820119041

PROGRAM STUDI FARMASI
FAKULTAS SAINS TERAPAN
UNIVERSITAS PENDIDIKAN MUHAMMADIYAH SORONG
SORONG
2024

LEMBAR PERSETUJUAN
IDENTIFIKASI SENYAWA FORMALIN PADA MIE BASAH YANG BEREDAR
DI WILAYAH KABUPATEN SORONG

Nama : Wa Ode Suriani

NIM : 14820119041

Telah disetujui tim pembimbing

Pada tanggal Maret 2024

Pembimbing 1

Ratih Arum Astuti, M.Farm.


NIDN : 1425129302



Pembimbing 2

apt. Angga Bayu Budianto, M.Farm.

NIDN :1408099601



LEMBAR PENGESAHAN
IDENTIFIKASI SENYAWA FORMALIN PADA MIE BASAH YANG
BEREDAR DI WILAYAH KABUPATEN SORONG

Nama : Wa Ode Suriani

NIM : 14820119041

Skripsi ini telah disahkan oleh Dekan Fakultas Sains Terapan
Universitas Pendidikan Muhammadiyah (Unimuda) Sorong

Pada : 30 April 2024

Dekan Fakultas Sains Terapan


Siti Hadiya Samudra, S.P., M.Si.
NIDN : 142702301
Tim penguji skripsi

1. A.M. Muslih, M.Si.

NIDN : 1428029201


.....

2. apt. Angga Bayu Budiyanto, M.Farm

NIDN : 1408099601


.....

3. Ratih Arum Astuti, M.Farm.

NIDN : 1425129302


.....

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah ditunjukkan untuk memperoleh gelar kesarjanaan disuatu perguruan tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Sorong, 29 April 2024



WA ODE SURIANI
NIM : 14820119041

ABSTRAK

Wa Ode Suriani / 14820119041. **IDENTIFIKASI SENYAWA FORMALIN PADA MIE BASAH YANG BEREDAR DI WILAYAH KABUPATEN SORONG** Skripsi. Fakultas Sains Terapan. Universitas Pendidikan Muhammadiyah (UNIMUDA) Sorong. Maret, 2024.

Mie basah merupakan salah satu makanan tambahan yang paling sering di temukan dalam bakso, mie basah merupakan salah satu makanan yang mudah rusak apa bila di letakkan pada suhu ruang oleh sebab itu pengolahan mie basah memungkinkan terjadinya penambahan pengawet berbahaya salah satunya formalin. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui ada tidaknya kandungan formalin dalam mie basah yang beredar di wilayah Kabupaten Sorong. Penelitian ini dilakukan dengan metode eksperimental menggunakan Analisis Kualitatif dengan pereaksi Nash. Penelitian ini dilakukan di laboratorium terpadu Universitas Pendidikan Muhammadiyah Sorong. Pengambilan sampel menggunakan Probability sampling dengan metode sampling jenuh karena anggota populasi dalam penelitian kurang dari 30. Hasil penelitian yang dilakukan pada 27 sampel mie basah yang beredar di wilayah Kabupaten Sorong menunjukkan tidak terjadi perubahan warna pada filtrat sampel yang telah di tambahkan pereaksi nash sehingga dapat ditarik kesimpulan bahwa mie basahh yang beredar diwilayah Kabupaten Sorong tidak mengandung formaln. Hal ini menunjukkan bahwa mie basah telah memenuhi syarat mutu SNI 2987:2015.

Kata Kunci : Mie Basah, Formalin, Uji Kualitatif, Kabupaten Sorong.

KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Puji syukur penulis panjatkan kehadiran Allah Subhanahuwata'ala yang telah melimpahkan rahmat, karunia, anugrah dan hidayah-Nya, sehingga penulis diberi kemampuan dan kemudahan dalam menyelesaikan penulisan skripsi yang berjudul “Identifikasi Senyawa Formalin Pada Mie Basah Yang Beredar diwilayah Kabupaten Sorong”. Sholawat serta salam semoga tetap tercurahkan kepada junjungan Nabi Besar Muhammad SAW, keluarga, sahabat, serta umat muslim yang mengikuti ajarannya hingga akhir zaman.

Dalam penyusunan skripsi ini penulis banyak mengalami hambatan, namun berkat bantuan, bimbingan dan kerjasama dari berbagai pihak akhirnya skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik. Sehingga dengan penuh kerendahan hati dan rasa hormat penulis mengucapkan terimakasih kepada:

1. Bapak Dr. Rustamadji, M.Pd selaku Rektor Universitas Pendidikan Muhammadiyah (UNIMUDA) Sorong.
2. Ibu Siti Hadijah Samual, S.P., M.Si selaku Dekan Fakultas Sain Terapan Universitas Pendidikan Muhammadiyah (UNIMUDA) Sorong
3. Ibu Ratih Arum Astuti, M.Farm. selaku Ketua Program Studi Farmasi Universitas Pendidikan Muhammadiyah (UNIMUDA) Sorong.
4. Seluruh dosen dan staff Program Studi Farmasi yang telah mengajarkan ilmu yang sangat berharga kepada penulis
5. Ibu Ratih Arum Astuti, M.Farm. selaku pembimbing pertama yang dengan sabar meluangkan waktu untuk memberikan arahan dan motivasi pada penulis untuk menyelesaikan skripsi ini.
6. Bapak apt. Angga Bayu Budiyanto, M.Farm. selaku pembimbing kedua yang dengan sabar meluangkan waktu untuk memberikan arahan dan motivasi pada penulis untuk menyelesaikan skripsi ini.
7. Bapak A.M. Muslihin, M.Si selaku ketua penguji yang telah memberikan arahan, masukan, dan motivasi kepada penulis.

8. Kedua orang tua kandung saya, Bapak La Ode Habirun dan Ibu Wa Ode Saliman yang senantiasa memberikan dukungan moril dan materil kepada penulis
9. Kedua orang tua atau wali saya di Kabupaten Sorong, Bapak Esri Haliki dan Ibu Herminiati yang selalu memberi dukungan moril dan materil kepada penulis
10. Seluruh Saudara Kandung, Kakak Ipar dan Kakak Sepupu Saya, kakak Muzlimin Keo, Nurhayana, Fitriani K., Riska Salindo yang selalu memberikan semangat dan juga bantuan materil kepada penulis
11. Rekan-rekan Seperjuangan saya, Amina Fabanyo, Arif Radika Mentari, Siti Fatma, Maria Editya Kumala, Nur Hasana Lamarunga, Eka Savira yang selalu memberi semangat kepada penulis.
12. Rekan rekan seperjuangan Program studi Faramasi angkatan 2019 yang tidak bisa saya sebutkan satu satu persatu yang tela kebersamai penulis selama masa perkuliahan.

Semoga Allah SWT membalas kebaikan semua pihak yang telah membantu penulis baik selama masa perkuliahan maupun masa penyusunan skripsi ini. Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih memiliki kekurangan dan jauh dari kata sempurna karena keterbatasan pengetahuan dan pengalaman. Oleh karena itu, penulis sangat menerima saran dan kritik yang membangun agar kedepan bisa lebih baik lagi. Semoga skripsi ini bisa menjadi tambahan informasi yang bermanfaat bagi pembaca terkhusus pihak yang menempuh Pendidikan Farmasi.

DAFTAR ISI

LEMBAR PERSETUJUAN	Error! Bookmark not defined.
LEMBAR PENGESAHAN	Error! Bookmark not defined.
PERNYATAAN	Error! Bookmark not defined.
ABSTRAK	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR LAMPIRAN	xi
BAB I LATAR BELAKANG	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Rumusan Masalah.....	3
C. Tujuan Penelitian	3
D. Manfaat Penelitian	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	4
A. Tinjauan Wilayah Kabupaten Sorong.....	4
B. Mie Basah	6
C. Bahan Tambahan Pangan	12
D. Formalin.....	14
E. Teknik Pengambilan Sampel	17
F. Metode Penetapan Kadar Formalin	19
G. Penelitian Terdahulu	21
H. Kerangka Konsep.....	25
I. Hipotesis Penelitian	26
BAB III METODE PENELITIAN	27
A. Jenis dan Desain Penelitian	27
B. Variabel Penelitian.....	27
C. Definisi Operasional.....	27
D. Waktu dan Tempat Penelitian	28
E. Populasi dan Sampel Penelitian.....	28
F. Alat dan Bahan.....	28

G. Prosedur Penelitian.....	28
H. Teknik Analisis Data.....	29
I. Alur Penelitian.....	30
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	31
A. Hasil.....	31
B. Pembahasan	42
BAB V PENUTUP	45
A. Kesimpulan.....	45
B. Saran	45
DAFTAR PUSTAKA	46
LAMPIRAN.....	49

DAFTAR TABEL

Tabel 1 Daftar Kecamatan dan Kelurahan serta Persebaran Penduduk di Kabupaten Sorong.....	4
Tabel 2 Syarat Mutu Mie Basah Menurut SNI 2987-2015	8
Tabel 3 Penelitian Terdahulu	21
Tabel 4 Hasil Pemeriksaan Warna Dengan Pereaksi Nash.....	31
Tabel 5 Tabel Uji Organoleptis Sampel Mie Basah.....	38

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Gambar Mie Mentah	7
Gambar 2. Mie Basah.....	7
Gambar 3. Mie Kering	8
Gambar 4. Mie Goreng	8
Gambar 5. Mie Instan.....	8
Gambar 6. Struktur Kimia Formalin (Sumber : Wikipedia.com)	15
Gambar 7. Kerangka Konsep Penelitian	25
Gambar 8. Alur Penelitian.....	30
Gambar 9. Formalin Dengan Pereaksi Nash	42
Gambar 10 Reaksi Formalin Dengan Nash.....	43

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Data Warung Bakso Aimas	49
Lampiran 2 Alat dan Bahan	51
Lampiran 3 Dokumentasi Preparasi Sampel	53
Lampiran 4 pembuatan Reagen.....	54
Lampiran 5 Uji kualitatif.....	55

BAB I

LATAR BELAKANG

A. Latar Belakang

Indonesia merupakan negara berkembang yang memiliki akses terhadap beragam sumber daya hayati, termasuk pangan. Makanan sangat penting bagi kehidupan manusia, dan kondisi lingkungan mempunyai dampak yang signifikan terhadapnya. Unsur lingkungan juga mempunyai dampak langsung terhadap kesehatan (Cahyadi, 2008). Produk makanan semakin beragam dalam bentuknya saat ini, baik dari segi jenisnya, rasanya, dan cara pengolahannya. Namun, Anna dan Triayu (2018) menyatakan bahwa dengan semakin pesatnya kemajuan teknologi dan metode pengolahan makanan, semakin sulit untuk menghindari penambahan zat tambahan (zat aditif) pada makanan. Oleh karena itu, penting untuk memilih makanan yang aman untuk dikonsumsi.

Selama komponen yang digunakan legal dan tidak membahayakan masyarakat umum atau pelanggan, penambahan bahan tambahan makanan diperbolehkan. Menurut Anna dan Triayu (2018), upaya untuk menjaga keawetan suatu bahan dikenal dalam proses keamanan pangan, oleh karena itu dikembangkan bahan pengawet untuk meningkatkan umur simpan bahan pangan. Salah satu senyawa paling berbahaya dan sering digunakan untuk mengawetkan makanan olahan adalah formalin (Male *et al.*, 2017).

Formalin merupakan larutan formaldehid (HCOH) 37% dalam air yang biasanya digunakan sebagai insektisida, metode pengawetan tubuh, dan dalam berbagai produk industri lainnya yang tidak dimaksudkan untuk dikonsumsi. Menurut Yuliarti (2007), konsumsi formalin dalam makanan sangat berbahaya. Seseorang dapat mengalami keracunan makanan karena formalin, yang dapat menyebabkan muntah-muntah, mencret berdarah, depresi, masalah peredaran darah, dan bahkan kematian. Sebagai bagian dari penelitian mereka, Junaira dan rekannya mengutip catatan dari Sentra Informasi Keracunan Nasional, yang menyatakan bahwa telah terjadi 39 insiden keracunan, dengan 30 di antaranya merupakan hasil dari keracunan makanan dan minuman dari Juli hingga September 2017.

Mie basah merupakan salah satu produk pangan berbahan dasar tepung terigu yang umum dikonsumsi masyarakat umum. Pengolahannya cenderung lebih sederhana, dan karena banyak orang yang menyukai mie, bahan pengawet kimia seperti formalin sering digunakan. Selain mempunyai rasa gandum dan dapat disimpan lebih dari dua hari, mie basah yang mengandung formalin mempunyai ciri-ciri sebagai berikut: tampak berkilau, tidak mudah pecah, dan tidak lengket (Cahyadi, 2008).

Mie basah merupakan mie yang paling banyak mengandung formaldehida, menurut penelitian BPOM Indonesia tahun 2004. Menurut Habsah (2012) yang menemukan bahwa 11 dari 20 sampel mie basah di Depok positif mengandung formalin, penelitian Shena (2011) terhadap sepuluh sampel mie basah mengungkapkan bahwa tujuh sampel di Bogor, Jakarta, dan Depok mengandung formalin. Namun penelitian yang dilakukan Ekki (2013) terhadap 36 pedagang mie basah di Pasar Tradisional Kota Semarang mengungkapkan bahwa 41,7% produk mie basahnya mengandung formalin dalam jumlah yang signifikan.

Berdasarkan data pemeriksaan uji cepat yang dilakukan oleh Loka POM Sorong Raya tahun 2022 lalu 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 warna merah muda, merah pekat dan kuning pekat sementara untuk pengecekan formalin pada makanan tidak dilakukan. Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan peneliti terhadap dinas terkait mengenai kondisi ini menyatakan bahwa pada tahun 2020 pernah dilakukannya penelusuran mengenai kandungan formalin pada makanan tetapi tidak di publikasi oleh dinas terkait.

Berdasarkan data tersebut menjelaskan bahwa data penelitian terkait identifikasi Formalin Pada mie Basah Di Wilayah Kabupaten Sorong belum dilakukan pembaruan. Hal ini yang mendorong peneliti untuk melakukan penelitian tentang identifikasi senyawa formalin pada mie basah utamanya yang di jual pada warung bakso di wilayah Kabupaten Sorong dengan harapan akan menjadi sumber informasi mengenai keamanan dalam mengkonsumsi mie basah.

B. Rumusan Masalah

Rumusan masalah pada penelitian ini adalah

1. Apakah mie basah yang dijual pada warung bakso di wilayah Kabupaten Sorong mengandung Formalin ?
2. Berapa sampel mie basah yang diidentifikasi senyawa formalin ?

C. Tujuan Penelitian

1. Untuk mengetahui ada tidaknya komposisi formalin dalam mie basah yang dijual pada warung bakso di wilayah Kabupaten Sorong
2. Untuk mengetahui jumlah mie basah yang diidentifikasi senyawa formalin

D. Manfaat Penelitian

1. Manfaat bagi masyarakat
Sebagai sumber informasi bagi masyarakat tentang keamanan pangan khususnya mie basah yang dijual pada warung bakso di wilayah Kabupaten Sorong
2. Manfaat bagi institusi
Sebagai referensi bagi mahasiswa Program Studi Farmasi dan peneliti selanjutnya dalam bidang Analisis obat dan makanan
3. Manfaat bagi peneliti
Sebagai bentuk penerapan dari proses pendidikan di Program Studi Farmasi serta menambah pengalaman serta pengetahuan dalam melakukan penelitian ilmiah.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Tinjauan Wilayah Kabupaten Sorong

Kata Sorong berasal dari bahasa Biak Soren yang artinya laut yang dalam dan bergelombang. Kata soren dilafalkan oleh pedagang Tionghoa, Maluku, Sangir, Talaud dan Misionaris dari Eropa, dengan sebutan Sorong. Pemerintah tradisional Kabupaten Sorong pada awalnya didirikan oleh Sultan Tidore untuk memperluas wilayah kesultanannya dengan memilih empat orang Raja yang dikenal sebagai Kalano Muraha atau Raja Ampat.

Setelah Belanda menyerahkan Irian Barat kepada penguasa sementara Perserikatan Bangsa-Bangsa (UNTEA) dari tanggal 1 Oktober 1962 hingga 1 Mei 1963, Sorong masuk ke Indonesia.

Kabupaten Sorong memiliki luas 13.075,28 km², daerah ini berbatasan langsung dengan Kabupaten Raja Ampat disebelah utara, Kota Sorong sebelah barat, Kabupaten Sorong Selatan disebelah selata, serta Kabupaten Tambrow dan Kabupaten Maybrat disebelah timur. Populasi penduduk Kabupaten Sorong pada tahun 2022 berjumlah, 125.949 jiwa. Kabupaten Sorong terbagi menjadi 30 Distrik, 26 Kelurahan dan 226 desa atau kampung (Kabupaten Sorong Dalam Angka, 2023).

Tabel 1 Daftar Kecamatan dan Kelurahan serta Persebaran Penduduk di
Kabupaten Sorong.

Distrik	Jumlah Kelurahan	Jumlah Kampung	Jumlah Penduduk (Jiwa)
Klaso	-	7	606
Saengkeduk	-	6	567
Makbon	1	14	3.294
Klayili	-	8	1.212
Beraur	-	13	898
Klamono	-	10	434
Klabot	-	8	121
Klawak	-	12	5.943

Bagun	-	9	1.041
Klasafet	-	5	1.146
Malabotom	-	9	646
Botain	-	4	722
Konhir	-	8	836
Salawati	4	3	592
Mayamuk	3	8	371
Moisigin	-	9	12.774
Hobard	-	7	14.613
Bulk	-	7	3.783
Seget	-	9	4.282
Segun	-	9	1.609
Salawati	-	6	1.219
Selatan			
Salawati	-	7	1.538
Tengah			
Aimas	11	3	46.195
Mariat	7	4	17.449
Sorong	-	4	829
Sayosa	-	6	1.078
Maudus	-	9	76
Wemak	-	6	449
Sayosa	-	6	515
Timur			
Sunook	-	7	412

Keterangan:

Yang dicetak tebal merupakan wilayah yang diteliti

Berdasarkan data persebaran penduduk di Kabupaten Sorong wilayah yang digunakan sebagai lokasi penelitian adalah wilayah Aimas dan Mariat karena merupakan wilayah dengan kepadatan penduduk tertinggi yakni sebanyak 46.195 jiwa tinggal wilayah Aimas dan 17.449 jiwa tinggal di wilayah Mariat (Kabupaten

Sorong Dalam Angka, 2023). Pertumbuhan penduduk mampu mendorong pertumbuhan ekonomi, bertambahnya penduduk akan memperluas pasar dan perluasan pasar akan mempertinggi tingkat spesialisasi dalam perekonomian. Sebagai dampak dari spesialisasi yang terjadi, maka tingkat kegiatan ekonomi akan bertambah misalnya bertambahnya industri baik besar maupun kecil dalam bidang pengolahan makanan (Dwi Yunianto, 2021).

Warung bakso merupakan salah satu industri kecil dibidang pengolahan makanan cepat saji. Setiap warung bisanya selalu menyediakan mie basah. Jumlah warung bakso yang terdapat diwilayah Kabupaten Sorong adalah 21 warung bakso diwilayah Aimas dan 5 warung bakso di mariat.

Keamanan pangan adalah keadaan bebas dari tiga kategori kontaminasi: biologis, kimia, dan kontaminan lainnya yang dapat merugikan, mengganggu, dan membahayakan kesehatan manusia selain tidak sesuai dengan keyakinan masyarakat, agama, atau budaya. Formalin merupakan salah satu bahan pencemar kimia yang dilarang dalam makanan. Penggunaan formalin saat ini masih banyak di temukan pada beberapa jenis makanan antara lain, susu, tahu, ikan asin, ikan basah dan mie basah.

Pada beberapa artikel yang didapatkan peneliti menjelaskan bahwa BPOM provinsi Papua Barat telah sering melakukan penyuluhan dan juga Kampanye terkait Keamanan Pangan di Wilayah Kabupaten Sorong namun dalam artikel tersebut belum menyertakan hasil pengujian terkait formalin yang terkandung dalam mie basah, sementara konsumsi masyarakat Kabupate Sorong terkait mie basah terbilang cukup tinggi yang ditunjukkan dengan banyaknya warung bakso di wilayah Kabupaten Sorong. Hal inilah yang mendorong peneliti untuk melakukan pemeriksaan kadar formalin pada mie basah yang di jual di wilayah Kabupaten Sorong.

B. Mie Basah

1. Definisi

Mie basah merupakan salah satu makanan yang sudah tidak asing lagi bagi masyarakat Asia, khususnya di Asia Timur dan Tenggara. Produksi mie dimulai di Tiongkok pada masa lalu dan masih terus berkembang hingga saat ini. Mie basah dan mie kering adalah dua kategori utama mie. Mie kering tidak banyak

mengandung air, sedangkan mie basah tidak diolah (direbus) dengan banyak air. Tata cara pembuatan mie antara lain mencampur bahan, menguleni hingga halus, membentuk helai-helai, dan memotong sesuai ukuran (Zulma Efendi dkk., 2016).

Mie basah adalah salah satu makanan yang sangat populer sebagai bahan tambahan pada bakso dan juga mie ayam. Mie basah sering kali dibuat dari tepung terigu, air, garam, dan garam alkali atau garam biasa. Mereka mengandung banyak karbohidrat. Menurut Aswan (2005) yang mengutip Direktorat Gizi Departemen Kesehatan (1992), 100 gram mie basah segar menyediakan 86% kalori, 0,6% protein, 3,3% lemak, 14,0% karbohidrat, 14% kalsium, fosfor. , 11%, besi 0,8%, dan air 80%.

Menurut tahap pengolahan dan kadar air, mie basah dibagi menjadi lima kategori.:

- a. Mie dari proses pemotongan lembaran adonan dengan kandungan air 35% disebut sebagai mie mentah



Gambar 1. Gambar Mie Mentah

(Sumber : Resep Mie Mentah Homemade oleh Dapur Andwina. Cookpad)

- b. Mie mentah yang telah mengalami perebusan dalam air mendidih lebih dahulu sebelum di pasarkan disebut sebagai mie basah, jelas mie ini memiliki kandungan air sekitar 52%. Mie dengan jenis inilah yang akan di jadikan sebagai sampel dalam penelitian ini.



Gambar 2. Mie Basah

(Sumber : Resep Mie Basah Sehat oleh Priska Koes Cookpad)

- c. Mie mentah yang langsung dikeringkan dengan kadar air kira-kira 10 % disebut sebagai mie kering.



Gambar 3. Mie Kering

(Sumber : Mie Kering Aman di Konsums Kabarwaras.com)

- d. Mie mentah yang telah melalui proses penggorengan sebelum dipasarkan disebut sebagai mie goreng



Gambar 4. Mie Goreng

(Sumber : Resep Mie Goreng Jawa Nikmat dan Mudah Oramii.)

- e. Mie mentah yang sudah melalui proses pembungkusan dan pengeringan disebut sebagai mie Instan (*Instan fires noodles*)(Koswara, 2009).



Gambar 5. Mie Instan

(Sumber: Varian Mee Instan dialeksis.com)

Tabel 2 Syarat Mutu Mie Basah Menurut SNI 2987-2015

No.	Kriteria Uji	Satuan	Persyaratan			
			Mie mentah	basah	Mie matang	basah
1.	Keadaan					
	1.1 Bau	-	Normal		Normal	
	1.2 Rasa	-	Normal		Normal	
	1.3 Warna	-	Normal		Normal	
	1.4 Tekstur	-	Normal		Normal	

2.	Kadar air	Fraksi massa, %	Maks. 35	Maks. 65
3.	Kadar protein (N x 6,25)	Fraksi massa, %	Min. 9,0	Min. 6,0
4.	Kadar Abu tidak larut dalam asam	Fraksi massa, %	Maks. 0,05	Maks. 0,05
5.	Bahan berbahaya	-	Tidak boleh ada	Tidak boleh ada
	5.1 Formalin (HCHO)	-		
	5.2 Asam borat (H ₃ BO ₃)		Tidak boleh ada	Tidak boleh ada
6.	Cemaran Logam			
	6.1 Timbal (Pb)	mg/kg	Maks. 1,0	Maks. 1,0
	6.2. Kadmium (Cd)	mg/kg mg/kg	Maks. 0,2 Maks. 40,0	Maks. 0,2 Maks. 40,0
	6.3 Timah (Sn)	mg/kg	Maks. 0,05	Maks. 0,05
	6.4 Merkuri (Hg)			
7.	Cemaran Arsen (As)	mg/kg	Maks. 0,5	Maks. 0,5
8.	Cemaran Mikroba			
	8.1. Angka lempeng total	Koloni/g	Maks. 1 x 10 ⁶	Maks. 1 x 10 ⁶
	8.2 <i>E. Coli</i>	APM/g	Maks. 10	Maks. 10
	8.3 <i>Salmonella sp.</i>	-	Negatif/25 g	Negatif/25 g
	8.4 <i>S.aureus</i>	Koloni/g	Maks. 1 x 10 ³	Maks. 1 x 10 ³
	8.5 Kapang	Koloni/g	Maks. 1 x 10 ⁴	Maks. 1 x 10 ⁴
	8.6 <i>B.cereus</i>	Koloni/g	Maks. 1 x 10 ³	Maks. 1 x 10 ³
9.	Deoksinivalenol	µg/kg	Maks. 750	Maks. 750

2. Bahan Dasar Pembuatan Mie Basah

Tepung terigu merupakan bahan utama yang dibutuhkan untuk membuat adonan mie. Karena dapat digunakan untuk membuat mie serta berfungsi sebagai sumber protein dan karbohidrat, tepung terigu memberikan keunggulan. Mie yang dibuat dari glutenin dan gliadin diproduksi oleh gluten, protein utama yang ditemukan dalam tepung terigu. Protein dari tepung terigu harus ada dalam jumlah yang tepat saat memproduksi mie karena dapat membuat produk jadi menjadi elastis dan tahan terhadap tarikan (Koswara, 2009).

Glutenin dan gliadin berperan penting dalam pembentukan adonan (Wieser, 2003). Gliadin memiliki kemampuan untuk membuat gluten menjadi elastis, sedangkan glutenin memiliki kemampuan untuk membuat adonan kuat dan menentukan strukturnya. Kandungan protein tepung terigu menentukan berapa banyak gluten yang ada; semakin tinggi konsentrasi protein, semakin banyak gluten yang ada (Koswara, 2009). Panelis menyukai viskositas setbac, pengurangan kehilangan makanan, dan kualitas organoleptik ketika gluten yang dienkapsulasi digunakan hingga 3% (b/b).

Ada tiga jenis tepung terigu menurut kandungan proteinnya: Jenis tepung terigu yang paling kaya protein adalah tepung kasar (sekitar 145). Saat terkena sinar matahari, gluten akan tumbuh dan terikat dengan kuat sehingga menghasilkan adonan dengan karakteristik elastis. Pembuatan adonan lembut namun dapat mengembang seperti kue memerlukan tepung terigu berbutir sedang dengan konsentrasi protein 8–10% (Murdiati dan Amaliah, 2013). Tepung terigu lunak dengan kadar protein 6-8% digunakan untuk menghasilkan adonan yang rapuh dan renyah.

Penambahan telur pada adonan mie meningkatkan kandungan protein pada mie, membuat adonan lebih elastis, dan memberikan struktur pada mie sehingga tidak mudah pecah (Astawan, 2006). Bahan-bahan kering seperti tepung ditambahkan ke dalam telur untuk membantunya menyatu menjadi satu adonan. Putih telur akan menghasilkan mie yang tipis dan kokoh. Lesitin dari kuning telur merupakan pengemulsi yang efektif, mempercepat hidrasi tepung dengan air, dan membantu adonan mengembang (Wirakusumah, 2005)..

Dalam proses pembuatan mie basah, garam ditambahkan untuk meningkatkan tekstur dan rasa, mengikat air, meningkatkan fleksibilitas dan elastisitas mie, serta mencegah pertumbuhan jamur atau kapang. Karena tekanan osmotik yang tinggi dan sifat hidroskopiknya, garam dapur memiliki kemampuan untuk menghancurkan dinding sel mikroba dan menjaga mie tetap sehat (Suyanti, 2008). Sebagai hasil dari penghambatan enzim protease dan amilase, komposisi garam dapat mencegah mie menjadi lengket dan tidak mengandung air yang berlebihan (Koswara, 2009). Menurut Assatwan (2006), peningkatan kekuatan lembaran adonan dan mengurangi kelengketan pada mie dapat ditingkatkan dengan penambahan garam 1-2%.

Air berinteraksi dengan gluten dan karbohidrat, melarutkan garam dan membentuk karakteristik penting gluten. Pati dan gluten akan mengembang bila ditambahkan air. suatu kondisi yang disebabkan oleh peningkatan daya serap air dan peningkatan pH air yang berkisar antara 6-9. Mie akan semakin sulit pecah karena semakin banyak air yang terserap (Koswara, 2009). Mie yang tahan lama diproduksi dengan menggunakan metode ini (Rasyad *et al.*, 2003).

3. Masa Simpan Mie Basah

Satyajaya dan Nawasih (2008) memperkirakan mie basah mempunyai umur simpan 16 sampai 20 jam pada suhu ruangan. Penyimpanan mie basah dalam jangka waktu lama dapat menyebabkan mie basah membusuk, berubah warna menjadi gelap (bukan kuning biasanya), menimbulkan bau tidak sedap, dan menimbulkan rasa asam. Dua faktor yang dapat menyebabkan kerusakan pada mie: berkembangnya bakteri patogen yang dapat menyebabkan terbentuknya lendir, dan berkembangnya jamur yang meninggalkan bercak hitam atau putih pada permukaan mie. Persyaratan mutu mie basah harus dipenuhi. Sihoming (2007). Menurut penelitian Ria dkk. (2018), mie basah yang disimpan pada suhu kamar (antara 20 dan 25°C) selama 12 jam menunjukkan indikator terjadinya pembusukan, termasuk munculnya jamur pada permukaan mie. Mie basah memiliki umur simpan yang sangat singkat karena tidak adanya bahan pengawet yang ditambahkan pada adonan mie sehingga memungkinkan bakteri langsung menyerang mie basah. Selain itu, kandungan air pada mie yang mencapai 52%, termasuk tinggi dibandingkan mie lainnya.

C. Bahan Tambahan Pangan

1. Definisi Bahan Tambahan Pangan

Bahan tambahan pangan yang disebut juga BTP adalah senyawa yang ditambahkan pada pangan untuk mengubah sifat, bentuk, atau komposisi pangan atau produk pangan berdasarkan Peraturan Pemerintah Nomor 28 Tahun 2004 tentang Keamanan, Mutu, dan Gizi Pangan. Menurut Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 33 Tahun 2012, bahan tambahan pangan yang biasa disebut BTP adalah senyawa yang ditambahkan pada pangan dengan tujuan mengubah sifat, bentuk, atau komposisi pangan atau produk pangan. Bahan tambahan pangan menurut FAO adalah senyawa yang sengaja ditambahkan ke dalam pangan dalam jumlah dan ukuran tertentu pada saat pengolahan, pengemasan, dan penyimpanan pangan. Meski bukan bahan utama, namun unsur ini membantu memperbaiki bentuk, warna, rasa, dan tekstur produk serta umur simpannya (Fiona, 2015).

2. Tujuan Bahan Tambahan Pangan

Penggunaan bahan tambahan pangan, menurut Wisnu (2006), bertujuan untuk mempertahankan atau meningkatkan kandungan gizi dan umur simpan komponen pangan, mempermudah penyajian, dan memperlancar proses pembuatan bahan pangan. Biasanya, suplemen makanan terbagi dalam dua kelompok besar, yang meliputi:

- a. Bahan tambahan pangan, seperti bahan pewarna, bahan pengeras, dan bahan pengawet, yang dengan sengaja ditambahkan pada pangan untuk menjaga kesegaran, rasa, dan kapasitas pengolahannya.
- b. Bahan tambahan makanan yang ditambahkan secara tidak sengaja: Ini adalah senyawa yang muncul dalam produksi, pengolahan, dan pengemasan makanan dalam jumlah kecil atau besar. Selain itu, zat-zat tersebut mungkin merupakan kontaminan atau residu dari zat-zat yang secara sadar ditambahkan ke dalam pengolahan atau penanganan bahan mentah; oleh karena itu zat-zat ini tetap berada dalam makanan yang akhirnya dicerna. Bahan tambahan pangan yang termasuk dalam kategori ini antara lain antibiotik dan residu pestisida (termasuk insektisida, fungisida, dan rodentisida) (Wisnu, 2006).

3. Bahan Makanan Yang diizinkan Dalam Makanan

Menurut Permenkes nomor 33 tahun 2022, bahan tambahan makanan yang diizinkan untuk digunakan pada makanan termasuk kategori berikut:

- a. Antioksidan yaitu bahan tambahan pangan yang memiliki kemampuan untuk menghambat atau mencegah oksidasi.
- b. Antikemal yaitu bahan tambahan pangan yang dapat mencegah mengempalnya serbuk makanan.
- c. Pengatur keasaman yaitu bahan tambahan pangan yang memiliki kemampuan untuk mengasamkan, menetralkan dan mempertahankan tingkat keasaman tertentu.
- d. Pemanis buatan yaitu bahan tambahan pangan yang dapat membuat makanan terasa manis tetapi tidak memiliki nilai nutrisi yang signifikan.
- e. Pemutih dan pematang tepung merupakan bahan tambahan pangan yang dapat mempercepat proses pemutihan dan pematang tepung untuk meningkatkan kualitas pemangangan.
- f. Bahan tambahan pangan untuk pengemulsian, pengawasan, dan pengental merupakan bahan tambahan yang dapat membantu membentuk atau memantapkan sistem dispersi yang homogen pada makanan.
- g. Pengawet merupakan bahan tambahan pangan yang mencegah serta menghentikan mikroorganisme dari pengasaman, fermentasi, dan penguraian makanan lainnya.
- h. Pengeras merupakan tambahan pangan yang memiliki kemampuan untuk memperkeras atau mencegah makanan melunak.
- i. Pewarna makanan merupakan bahan tambahan pangan yang berfungsi untuk memperbaiki atau memberi warna pada makanan.
- j. Penyedap Rasa dan Aroma, Penguat Rasa yaitu Bahan tambahan pangan yang memiliki kemampuan untuk, menambahkan, atau mempertegas rasa dan aroma makanan.
- k. Sequestran merupakan tambahan pangan yang memiliki kemampuan untuk mengikat ion logam dalam makanan.

1. Pengawet yaitu bahan tambahan makanan yang mecegah atau menghambat fermentasi, pengasaman, dan penguraian lain terhadap makanan yang disebabkan oleh mikroorganismenya.

4. Bahan Tambahan Pangan Yang Dilarang Dalam Makanan

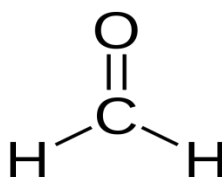
Berikut bahan tambahan pangan yang tidak boleh diperbolehkan digunakan pada makanan sesuai Peraturan Menteri nomor 33 tahun 2012:

- a. Senyawa asam borat (*Boric Acid*) dan senyawanya
- b. Asam salisilat dan garamnya (*Salicylic Acid and its salt*)
- c. Dietilpirokarbonat (*Diethylpyrocarbonate*)
- d. Dulsin (*Dulcin*)
- e. Kalium Klorat (*Potassium Chlorate*)
- f. Kloramfenikol (*Chloramphenicol*)
- g. Minyak nabati yang dibrominasi (*Brominated vegetable oils*)
- h. Nitrofurazon (*Nitrofurazone*)
- i. Formalin (*Formaldehyde*)

D. Formalin

Formaldehida yang memiliki titik didih 21°C diubah menjadi asam format dan metanol selama penyimpanan untuk menghindari oksidasi. Asam format kemudian berubah menjadi metilformat. Hasilnya, larutan formaldehida memiliki titik didih 96°C pada 1 atm, kisaran pH 2,8 hingga 4,0, dan dapat larut atau larut dalam air, aseton, dan alkohol (Cahyadi, 2009). Sekelompok zat disinfektan ampuh yang dikenal sebagai formaldehida mampu membasmi berbagai macam bakteri, jamur, dan jamur. Formalin yang memiliki konsentrasi 3,7% digunakan untuk mengawetkan tubuh karena juga mempunyai kemampuan untuk mengeraskan jaringan tubuh (Winarno, 2004).

Formalin merupakan cairan bening dan baunya sangat menusuk. Formalin merupakan larutan jenuh gas formaldehid dalam air. Larutan formalin mengandung 30% formaldehid dan ditambah metanol sebanyak 15% untuk mencegah terjadinya polimerase formaldehid. Berat molekul formalin adalah 30,03 dengan rumus molekul H_2CO (IACR, 1982). Struktur kimia formalin adalah sebagai berikut :



Gambar 6. Struktur Kimia Formalin (Sumber : Wikipedia.com)

1. Sifat Fisika Kimia Formalin

Selaput lendir hidung dan tenggorokan dirangsang oleh cairan bening, tidak berwarna, praktis tidak berbau, atau berbau yaitu larutan formalin. Larutan formalin disimpan pada suhu kamar dalam wadah tertutup dan terlindung dari cahaya. Larutan formaldehida memiliki titik didih 96 derajat Celcius, berat jenis 1,08 gram per mililiter, dan kisaran pH 2,4-4,0. Metanol dan formaldehida digunakan sebagai stabilisator. Dapat berkabut jika disimpan di tempat yang dingin dan tidak boleh disimpan pada suhu di bawah 15 derajat Celcius (Depkes RI, 1979).

Formaldehida lebih sebanding dengan aldehida lainnya meskipun sering kali memiliki karakteristik kimia yang sama dengan aldehida. Sebagai elektrofil, formaldehida dapat berpartisipasi dalam reaksi adisi yang melibatkan elektrofil dan alkena serta reaksi substitusi yang melibatkan senyawa aromatik dan aromatik. Eka (2013) menyatakan bahwa dengan adanya katalis, reaksi cannizarro dari formaldehida basa dapat menghasilkan produksi metanol dan asam format.

Polimer linier polioksimetilena atau trimer siklik 1,3,5-trioksan dapat dibuat dari formalin. Karena komponen ini, gas formaldehida berperilaku berbeda dari gas ideal, terutama pada kondisi tekanan tinggi atau udara dingin. Larutan formaldehida perlu ditutup rapat dari udara karena dapat diubah oleh oksigen atmosfer menjadi asam format (Eka, 2013).

2. Kegunaan Formalin

Formaldehida, senyawa aldehida yang tidak berwarna dan beraroma menusuk, dengan kadar sekitar 37% formaldehida dalam air; sebagai pengawet industri, biasah formaldehida ditabah etanol hingga 15%. Salah satu tambahan makanan yang dilarang adalah formaldehida, atau formalin (Cahyadi, 2012).

Formalin adalah bahan antiseptik yang sering digunakan untuk membersihkan peralatan medis, melindungi spesimen biologi seperti mayat, membunuh hama, dan membuat pupuk urea (Sartono, 2012).

3. Dampak Buruk Formalin

Jika terhirup, terkena kulit, atau tertelan, formalin sangat berbahaya. Mengonsumsi formalin dapat menyebabkan efek jangka pendek seperti rasa terbakar pada tenggorokan, muntah-muntah, pusing, dan iritasi pada saluran pernapasan. Karena sifatnya yang karsinogenik, efek jangka panjangnya termasuk kerusakan jantung, hati, limpa, otak, pankreas, ginjal dan sistem syaraf pusat. Dengan konsumsi makanan sebanyak 1,5–14 mg setiap hari, tubuh secara normal dapat menetralkan formalin. Mengonsumsi makanan berlebihan dapat mengakibatkan mutasi genetik, yang meningkatkan kemungkinan terkena kanker (Sartono, 2012).

Jika digunakan dalam makanan, formalin akan memiliki efek buruk pada orang yang memakannya karena formalin bukanlah tambahan makanan. Pada tahun 2014, Organisasi Internasional untuk Penelitian Kanker (IARC) menetapkan Formaldehid sebagai zat yang dapat menyebabkan kematian (Zhang 2017). Ini menunjukkan bahwa terakumulasi formalin dalam tubuh dapat menyebabkan kanker dalam jangka panjang karena sifat karsinogenik pada formalin akan mengacaukan susunan protein atau RNA sebagai pembentuk DNA sehingga sel-sel akan mengalami pertumbuhan yang menyimpang (Alsuhebra dan Ridawati, 2013). Menurut penelitian yang dilakukan oleh Elsher dan Mahmoud (2017), formalin bisa menyebabkan asma, iritasi kulit, iritasi mata, dan iritasi saluran pernafasan pada siswa dan karyawan yang bekerja di ruang mayat (Dedi Suseno, 2021).

Karena sifatnya yang kuat untuk mengiritasi membran mukosa, formalin dalam saluran pencernaan dapat mengakibatkan rasa sakit yang disertai dengan peradang, ulca, serta edema membran mukosa. Ini juga dapat menyebabkan muntah dan diare berdarah (Cahyadi, 2012).

Menurut The International for Occupational Safety Health (IOSH), kadar formalin yang berbahaya adalah lebih dari 20 ppm bila diabsorpsi ke dalam aliran darah, formaldehid akan di metabolisme menjadi asam format kemudian

diekskresikan melalui urine sebagai garam sodium atau dioksidasi lebih lanjut menjadi karbon dioksida dan air. Proses detoksifikasi ini akan berjalan efektif jika konsentrasi formaldehid yang rendah dan pada konsentrasi yang tinggi menyebabkan metabolisme berjalan lambat yang dapat menimbulkan kerusakan jaringan (Erna dan Ni Made, 2012).

Pada tahun 2021 lalu ditemukan formalin pada pangan bakso yang di makan oleh 4 polisi pada salah satu warung bakso di wilayah NTT yang mengakibatkan keempat polisi tersebut harus dilarikan kerumah sakit. Setelah di uji oleh pihak kepolisian di temukan kandungan formalin sebanyak 0,8 mg dalam mie kuning, 0,25 pada tahu dan daging serta 0,6 mg pada saus sambal tomat.

E. Teknik Pengambilan Sampel

Proses analisis secara keseluruhan bergantung pada pengambilan sampel, yang merupakan tahap pertama (Kou *et al.*, 2011). Teknik pengambilan sampel dirancang untuk menyerupai. Tujuannya adalah untuk menghilangkan kekacauan di antara metode yang tampaknya serupa (Som, 1995). Teknik pengambilan sampel menjelaskan teknik terbaik untuk berbagai jenis penelitian, sehingga orang dapat dengan mudah memilih teknik mana yang paling cocok untuk proyek penelitian mereka (Deri dan Dede, 2022).

Secara umum, tujuan pengambilan sampel adalah untuk menyelidiki hubungan antara distribusi variabel dalam populasi sasaran dan variabel penelitian yang sama (Otzen dan Manternola, 2017).

Sampling dapat digunakan untuk mendapatkan kesimpulan tentang populasi atau generalisasi untuk teori saat ini. Teknik pengambilan sampel umumnya dibagi menjadi dua kategori:

1. *Probabilitas* atau Sampling acak

Setiap item dalam populasi memiliki kesempatan yang sama untuk dimasukkan dalam sampel merupakan teknik pengambilan sampel dengan Probabilitas atau sampling acak. Teknik ini merupakan teknik pengambilan sampel penelitian kuantitatif. Probabilitas sampling terbagi menjadi 4 yaitu; *simple random sampling*, *Stratified random sampling*, *Sistematic random sampling*, *cluster sampling* dan sampling jenuh

a. *Simple Random Sampling*

Penyampelan acak sederhana berarti sebanyak n sampel diambil dari populasi N , dan tiap anggota populasi memiliki peluang yang sama untuk dijadikan sampel.

b. *Stratified Random Sampling*

Penyampelan jenis ini melibatkan pembagian anggota populasi berdasarkan strata mereka, seperti tinggi, sedang, dan rendah. Kemudian sampel yang mewakili setiap strata dipilih.

c. *Systematic Sampling*

Metode penyampelan ini dilakukan dengan mengurutkan semua anggota sebelum memilih urutan tertentu untuk dijadikan sampel.

d. *Cluster Sampling*

Penyampelan jenis ini membagi populasi menjadi area atau klaster; jika klaster yang dipilih, semua anggota klaster tersebut dianggap sebagai sampel.

e. *Sampling Jenuh*

Jika jumlah populasi relatif kecil (kurang dari 30) atau peneliti ingin membuat generalisasi dengan kesalahan yang relatif kecil, teknik sampel jenuh adalah teknik penentuan sampel

2. *Non Probabilitas Sampling*

Non probability sampling adalah adalah jenis pengambilan sampel yang tidak memungkinkan setiap komponen populasi yang dipilih untuk diambil sebagai sampel. *Purposive sampling*, juga dikenal sebagai *judgment sampling*, adalah metode pengambilan sampel yang berdasarkan pada pendapat peneliti atau evaluator tentang sampel mana yang paling relevan serta bermanfaat (Babbie, 2004). Kadang-kadang, jumlah sampel yang akan diambil tergantung pada apa yang kita ketahui tentang populasi, anggota-anggotanya, dan tujuan peneliti.

a. *Sampling Insidental (Reliance Available Sampling)*

Untuk dijadikan sampel dalam teknik sampling ini, setiap orang yang bertemu dengan peneliti dan dianggap sebagai sumber data dianggap sebagai sampel.

b. *Sampling Purposive (Purposive or Judgment Sampling)*

Metode pengambilan sampel yang dikenal sebagai pengambilan sampel

purposive bergantung pada pendapat peneliti atau evaluator tentang sampel mana yang paling representatif dan bermanfaat (Babbie, 2004: 183). Kadang-kadang, jumlah sampel yang akan diambil tergantung pada apa yang kita ketahui tentang populasi, anggota-anggotanya, dan tujuan penelitian. Jika digunakan dalam studi penjajagan, yaitu studi awal untuk penelitian atau evaluasi, dan kemudian studi lanjutan, sampelnya diambil secara acak.

c. *Sampling Bola Salju (Snowball Sampling)*

Jika keberadaan populasi snowball sulit ditemukan, sampling snowball dapat dilakukan. Dengan kata lain, metode ini sering digunakan dalam situasi di mana peneliti atau evaluator tidak memiliki pengetahuan yang cukup tentang populasi penelitian atau evaluasinya. Data dalam sampling bola salju dikumpulkan dari beberapa sampel yang dapat ditemukan oleh peneliti sendiri. Untuk melengkapi data, peneliti meminta orang-orang yang telah dijadikan sampel untuk memberi tahu mereka tentang orang lain yang tidak dapat ditemukan (Babbie, 2004: 184). Banyak sampel purposive dan snowball digunakan dalam penelitian kualitatif.

d. *Sampling Quota*

Metode sampling kuota adalah metode untuk mengumpulkan sampel dari populasi yang memiliki karakteristik tertentu hingga jumlah yang diinginkan. Metode ini dimulai dengan membuat tabel atau matriks yang menjelaskan karakteristik populasi yang diinginkan atau yang sesuai dengan tujuan penelitian. Selanjutnya, sampel yang memenuhi karakteristik populasi tersebut akan dipilih.

Pada penelitian ini peneliti menggunakan *probability sampling* dengan metode sampling jenuh dimana seluruh anggota populasi dijadikan sebagai sampel. Sampling jenuh ini digunakan karena jumlah populasi relatif kecil yaitu kurang dari 30. Sampel dalam penelitian ini adalah mie basah yang di jual pada warung bakso di sekitar wilayah Kabupaten Sorong.

F. Metode Penetapan Kadar Formalin

1. Analisis Kualitatif

Analisis kualitatif adalah proses untuk menemukan senyawa kimia dalam sampel atau larutan yang tidak diketahui. Analisis kualitatif, juga dikenal sebagai

analisis jenis, adalah suatu metode untuk mengidentifikasi jenis zat, macam zat, atau komponen bahan. Untuk menentukan apakah ada formalin dalam mie basah yang dijual pada warung bakso di wilayah Aimas Kabupaten Sorong, analisis kualitatif penelitian ini dilakukan dengan melihat perubahan warna pada sampel mie basah yang ditambahkan pereaksi.

2. Analisis Kuantitatif

Analisis Kuantitatif adalah data analisis yang dikualifikasikan dalam model matematis. Analisis kuantitatif dalam penelitian ini adalah analisis dengan uji statistik untuk mengetahui jumlah kandungan formalin dalam mie basah. Analisis kuantitatif pada penelitian ini menggunakan instrumen Spektrofotometer UV-Vis, untuk mengetahui serapan formalin dalam mie basah. Penelitian dilakukan dengan menggunakan pereaksi Nash karena Pereaksi Nash dengan formalin dapat diidentifikasi dengan spektrofotometer dalam konsentrasi yang lebih rendah daripada pereaksi asam kromatofat. Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan oleh Dedy Suseno menunjukkan nilai R^2 , LoD, LoQ dan Recovery terbesar berturut-turut pada pereaksi Nash adalah 0,9999, 0,0247 ppm, 0,0822 ppm, dan 42,72%. Sedangkan nilai R^2 , LoD, LoQ dan recovery terbesar pada pereaksi asam kromatofat adalah 0,9985, 0,0926 ppm, 0,3088 ppm, dan 54,21%.

Berdasarkan Nilai R^2 (Linearitas), metode yang digunakan menghasilkan data yang berbanding lurus antar respon dan konsentrasi analit. Istilah "linearitas" juga dapat digunakan untuk mendefinisikan kemampuan analitis suatu metode. Jika koefisien determinasi lebih besar dari 0,0997 maka dapat digunakan untuk mengetahui seberapa komprehensif analisis tersebut.

Nilai LoD menunjukkan konsentrasi analit terkecil dalam sampel yang masih dapat dideteksi tetapi tidak selalu dapat diukur, sedangkan nilai LoQ menunjukkan konsentrasi analit terendah dalam sampel yang dapat ditemukan dengan presisi dan akurasi yang dapat diterima dalam kondisi operasional. metode yang digunakan.

Serangkaian pengukuran berulang dengan ukuran yang sama digunakan untuk menghitung presisi, yang merupakan ukuran seberapa cocok kesimpulan suatu analisis satu sama lain. Simpangan baku atau simpangan relatif, biasa disebut dengan koefisien variasi, dapat digunakan untuk menentukan presisi.

Pengulangan dan pengulangan adalah dua metrik tambahan untuk mengukur presisi (Ryanto, 2014). Pendekatan ini dianggap dapat diterima jika standar deviasi relatif (%RSD) eksperimen lebih rendah dibandingkan Horwitz CV. Nilai semua %RSD untuk reagen Nash lebih kecil dari CV Horwitz, menurut data penelitian. Hal ini menunjukkan keakuratan dan ketepatan pengukuran konsentrasi formalin pada kisaran 0,05 ppm hingga 2 ppm. Pada pemeriksaan konsentrasi formalin 0,05 ppm dan 0,1 ppm, nilai %RSD lebih tinggi dibandingkan Horwitz CV berbeda dengan reaktan asam kromatogenik. Hal ini menunjukkan keakuratan dan ketepatan pengukuran konsentrasi formalin pada 0,05 ppm hingga 0,1 ppm.

G. Penelitian Terdahulu

Tabel 3 Penelitian Terdahulu

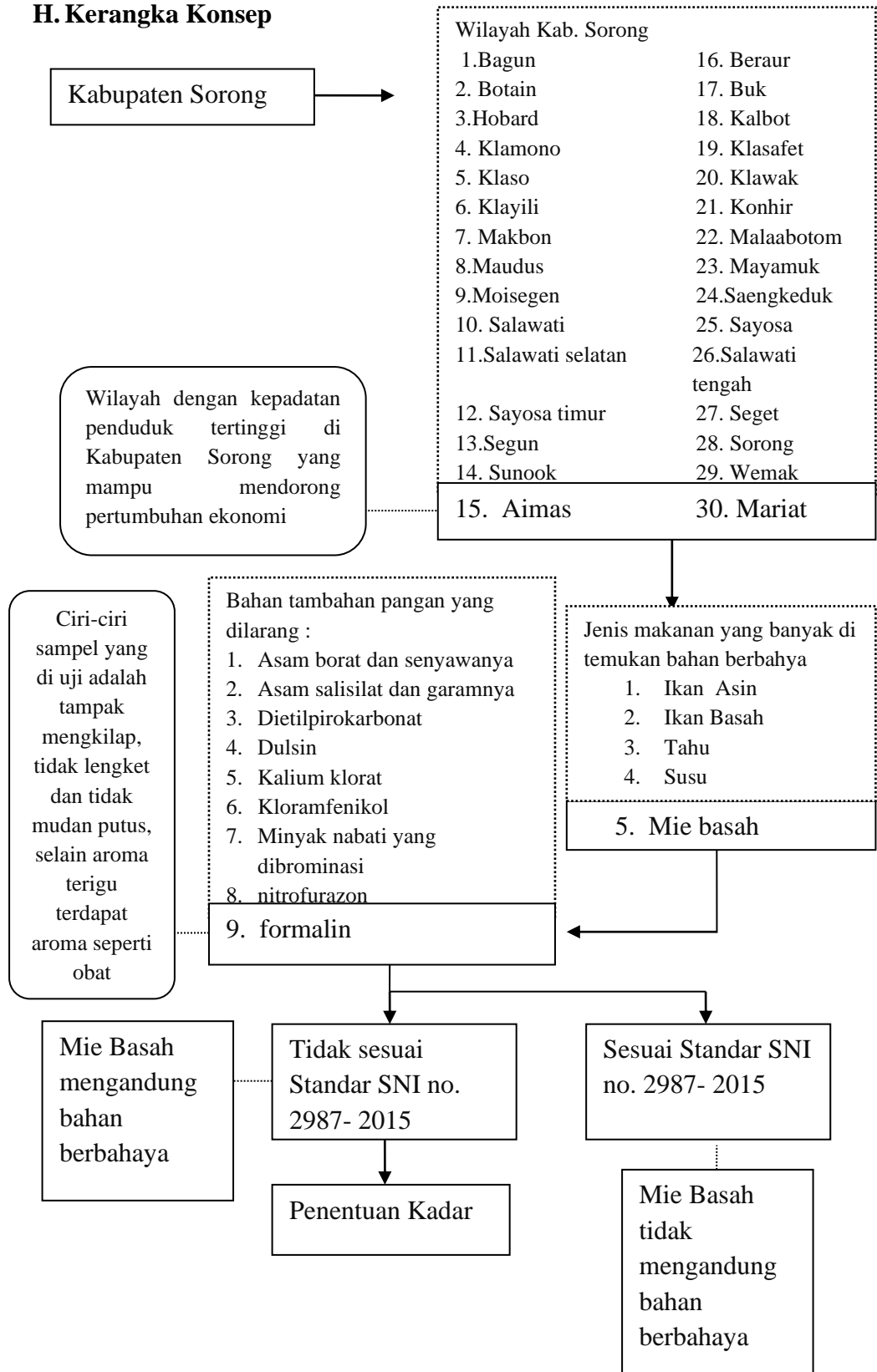
Judul	Tahun	Penulis	Metode Penelitian	Hasil Penelitian
Identifikasi Formaldehida Dalam Tahu dan Mie Basah Pada Produk Pedagang Jajanan Di Sekitar Kampus Universitas YASRI Jakarta	2018	Anna Priangan Roswien dan Triayu Septiani	Analisis Kualitatif dengan Metode asam Kromatofat yang dimodifikasi dan Analisis Kualitatif metode spektrofotometri UV-Vis dengan pereaksi Nash	Dari hasil penelitian yang dilakukan terlihat bahwa semua sampel tahu maupun mie basah positif mengandung formaldehida dengan kadar terendah sebesar 13,90 ppm (pada tahu dan mie basah) sampai yang tertinggi 408,30 ppm pada mie basah.
Analisis Formalin Secara Kualitatif pada Bakso dan Mie Basah di Kecamatan Sukarame,	2020	Riri Fauzia dan Anjar Hermadi Saputro	Pengujian kualitatif Terhadap formalin di lakukan dengan menggunakan Reagen A dan Reagen B Test Kit Formalin	Dari hasil pengamatan terhadap sampel baksi dan mie basah dengan test kit uji formalin, didapati perubahan warna

Wayhalim, dan Sukabumi			(Pereaksi Chift merk Easy Test dan kuades	pada 10 dari 30 sampel bakso, yang menunjukkan bahwa sampel tersebut benar mengandung formalin. Hal ini menunjukk bahwa 33,3% dari sampel bakso dan 6,66% dari sampel mie basah yang dianalisis dan beredar di tiga kecamatan di kota Bandar Lampung teridentifikasi mengandung formalin.
Identifikasi Kandungan Formalin Pada Mie Basah Yang Beredar Di Pasar Beriman Kota Tomohon	2022	Calvin Parengkuan	Anlisis kuantitatif dengan menggunakan Test Kit Formalin dan pereaksi KMnO4	Dari hasil identifikasi kandungan formalin dengan menggunakan pereaksi KMnO4, bahwa sampel B, C, F, dan G negatif tidak terdeteksi adanya formalin . Sampel A dan D memiliki ciri-ciri mie yang sama yaitu erwarna kuning pucat, kuning terang, memiliki tekstur yang tidak lengket, tidak mudah putus serta memiliki rasa yag tidak terlalu

				<p>pahit dan terasa manis. Sesuai dengan hasil pengujian formalin menggunakan pereaksi KMnO_4 kedua sampel A dan D tersebut positif terdapat formalin. Hasil negatif lewat pengujian Test Kit Formalin dikarenakan batas deteksi Test Kit Formalin yaitu 2 ppm, jadi dapat diasumsikan bahwa kandungan formalin yang terdapat pada sampel A dan D dibawah batas deteksi Test Kit Formalin.</p>
<p>Analisis Kandungan Formalin Pada Mie Basah Pada Beberapa Lokasi Di Kota Ambon</p>	2017	Yustinus T. Male, Lina I. Letsoin, dan Netty A. Siahya	<p>Analisi kualitatif dengan menggunakan asam kromatofat 0,5 % dalam asam sulfat 60 %. Dan analisis Kuantitatif dengan asam kromatofat 0,5 % dalam asam sulfat 60 % dengan spektrofotometri UV-Vis</p>	<p>Berdasarkan hasil penelitian diperoleh hasil bahwa analisis keberadaan kandungan formalin pada empat belas sampel mie basah di Kota Ambon, ditemukan dua sampel mengandung formalin yaitu sampel J (Batu Merah), sebesar 9,07 mg/kg dan</p>


				sampel K (Merdika) sebesar 10,01 mg/kg.
Validasi Metode Analisis Formalin dan Aplikasinya Pada Ikan Asin	2021	Dedy Suseno	Analisis formalin menggunakan pereaksi Asam kromatofat dengan modifikasi dan analisis formalin menggunakan pereaksi Nash	Hasil penelitian menunjukkan bahwa secara umum metode analisis formalin menggunakan pereaksi Nash lebih baik dari metode yang menggunakan asam kromatofat. Hasil validasi metode menggunakan pereaksi Nash menunjukan nilai R^2 , LoD, LoQ, dan recovery terbesar berturut-turut yaitu 0,999, 0,0247 ppm, 0,0822 ppm, dan 42,72%. Sedangkan nilai R^2 , LoD, LoQ, dan recovery terbesar pada pereaksi asam kromatofat berturut-turut yaitu 0,9999, 0,0926 ppm, 0,03088 ppm, dan 54,21%.

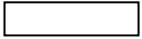
H. Kerangka Konsep

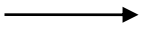


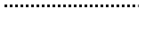
Gambar 7. Kerangka Konsep Penelitian

Keterangan :

 : Variabel yang tidak diteliti

 : Variabel yang di teliti

 : Alur Pemikiran

 : Penjelasan

I. Hipotesis Penelitian

Terdapat senyawa formalin dalam mie basah yang dijual oleh pedagang bakso di wilayah Kabupaten Sorong.

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis dan Desain Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimental dengan melakukan analisis kualitatif untuk mengetahui ada tidaknya bahan tambahan yang di larang dalam hal ini formalin pada mie basah yang beredar didaerah Kabupaten Sorong.

B. Variabel Penelitian

Variabel penelitian merupakan obyek penelitian yang menjadi titik acuan dalam sebuah penelitian. Berikut merupakan variabel pada penelitian ini:

1. Variabel bebas pada penelitian ini adalah mie basah yang beredar di wilayah Kabupaten Sorong
2. Variabel terikat pada penelitian ini merupakan jumlah sampel yang diidentifikasi formalin
3. Variabel terkontrol Suhu dan durasi pemanasan sampel dan reagen

C. Definisi Operasional

1. Mie basah merupakan makanan pokok yang berasal dari olahan tepung dan bahan lain. Mie basah yang digunakan dalam penelitian ini adalah mie basah yang dijual oleh pedagang bakso di sekitar wilayah Kabupaten Sorong
2. Formalin adalah larutan kimia yang biasanya digunakan untuk membunuh hama atau sebagai bahan pupuk urea oleh karena itu formalin di harapkan tidak terdapat dalam makanan utamanya dalam mie basah.
3. Suhu dalam penelitian ini adalah temperatur dalam proses pemanasan sampel mie basah dengan pereaksi Nash agar formalin yang terkandung dalam mie basah dapat terikat dengan pereaksi sehingga menunjukkan perubahan warna pada sampel.
4. Analisis kualitatif adalah metode penelitian yang digunakan untuk menentukan ada atau tidaknya formalin pada mie basah yang di jual di wilayah Kabupaten Sorong
5. Kabupaten Sorong merupakan wilayah yang terletak di Provinsi Papua Barat Daya dengan jumlah penduduk 125.949 jiwa yang terbagi menjadi 30 distrik, 26 kelurahan dan 226 desa atau kampung.

D. Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilakukan di Laboratorium Terpadu Universitas Pendidikan Muhammadiyah Sorong. Pelaksanaan penelitian ini dimulai dari persetujuan judul, studi pustaka, penelitian lapangan terhitung dari bulan Oktober 2023

E. Populasi dan Sampel Penelitian

Populasi pada penelitian ini adalah mie basah yang dijual pada warung bakso di wilayah kabupaten sorong.

Sampel mie basah untuk penelitian ini diambil dari 1 pasar dan 26 warung bakso di wilayah kabupaten Sorong. Pilihan untuk mengambil sampel mie basah didasarkan pada fakta bahwa mie tersebut memiliki karakteristik yang sangat kenyal, tidak lengket, mengkilap, dan tidak mudah putus saat dipegang.

F. Alat dan Bahan

1. Alat

Alat-alat yang di gunakan pada penelitian ini antara lain: corong, batang pengaduk, gelas beker, kertas saring, kompor (waterbath), labu erlenmeyer, labu ukur, pipet ukur, pisau, rak tabung reaksi, spektrofotometer UV-Vis, *stopwacht*, tabung reaksi, timbangan analitik,

2. Bahan

Bahan yang digunakan pada penelitian ini adalah sampel mie basah yang diambil pada warung bakso di sekitar wilayah Aimas dan Mariat kabupaten Sorong, Formalidehida, Amonium asetat, Asam asetat Glacial, Asetil aseton, Aquades.

G. Prosedur Penelitian

1. Preparasi Sampel

Potongan sampel dipotong hingga berukuran kira-kira 1 cm x 0,5 cm x 0,5 cm. Kira-kira 5 gram potongan sampel ditimbang dan dimasukkan ke dalam labu erlenmeyer bertutup dan ditambahkan 50 mL akuades kemudian panaskan selama 60 menit pada suhu 40-42°C. Biarkan dingin, lalu saring ke dalam labu ukur 100 mL (Herman Suryadi, 2010).

2. Pembuatan Reagen

Timbang 150 gram ammonium asetat dan campurkan dengan 700 mL aquades. Kemudian, tambahkan 3 mL asam asetat glacial dan 2 mL asetil aseton,

dan tambahkan aquades hingga volumenya tepat 1000 mL (Ary Muhatir, *et al*, 2019).

3. Analisis Kualitatif

Langkah-langkah analisis Kualitatif sebagai berikut:

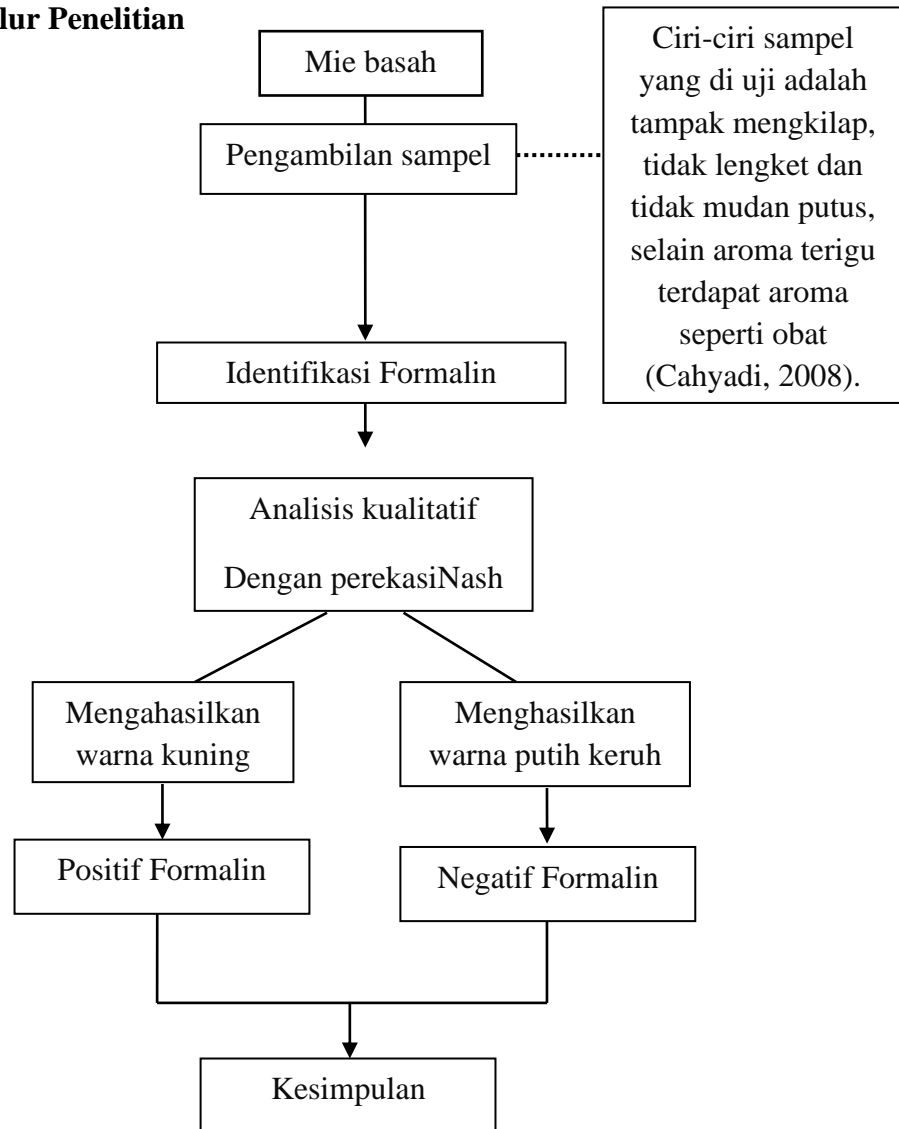
1. Dipipet 2 mL pereaksi Nash kemudian di masukan dalam tabung reaksi
2. Campurkan 3 mL filtrat dalam tabung reaksi kemudian di tutup
3. Panaskan dalam suhu $40 \pm 42^{\circ}\text{C}$ selama 30 menit
4. Biarkan dingin selama 10 menit pada suhu ruangan amati perubahan yang terjadi dan catat hasilnya (Dedy Suseno, 2021).

Warna larutan berubah dari bening menjadi kuning terang, menunjukkan bahwa ada formaldehid positif.

H. Teknik Analisis Data

Analisis pengujian yang digunakan dalam penelitian ini yaitu analisis deskriptif kualitatif. Analisis deskriptif kualitatif digunakan untuk mendeskripsikan hasil penelitian dari uji laboratorium. Data-data yang diperoleh dideskripsikan serta dijelaskan, data-data kemudian diolah dan disajikan dalam tabel, gambar dengan menggunakan *Microsoft Word* kemudian dijelaskan sehingga hasil tersebut dapat menjawab rumusan masalah yang ada.

I. Alur Penelitian












Gambar 8. Alur Penelitian













BAB IV
HASIL DAN PEMBAHASAN










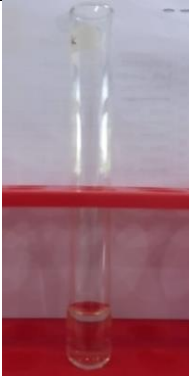
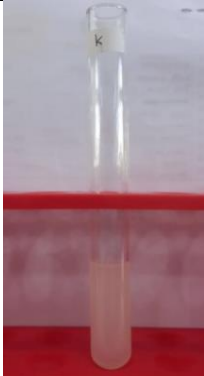

A. Hasil













Berdasarkan penelitian yang dilakukan pada 1 sampel mie di pasar warmon Aimas dan 26 sampel mie basah yang di jual pada warung bakso di sekitar wilayah Kabupaten Sorong di peroleh hasil sebagai berikut:


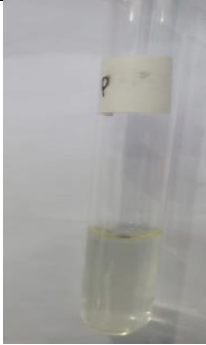
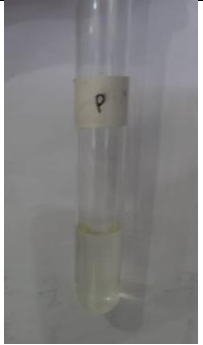

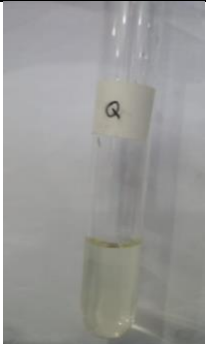





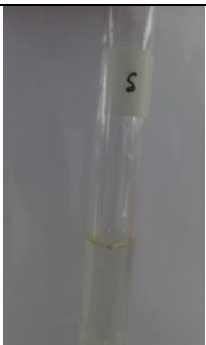

Tabel 4 Hasil Pemeriksaan Warna Dengan Pereaksi Nash













Kode Sampel	Perubahan Warna	Dokumentasi		
		Filtrat	Penambahan ragen	Setelah pemanasan
A	Tidak ada			
B	Tidak ada			
C	Tidak ada			













Kode Sampel	Perubahan Warna	Dokumentasi		
		Filtrat	Penambahan ragen	Setelah pemanasan
D	Tidak ada			
E	Tidak ada			
F	Tidak ada			
G	Tidak ada			

Kode Sampel	Perubahan Warna	Dokumentasi		
		Filtrat	Penambahan ragen	Setelah pemanasan
H	Tidak ada			
I	Tidak ada			
J	Tidak ada			
K	Tidak ada			

Kode Sampel	Perubahan Warna	Dokumentasi		
		Filtrat	Penambahan ragen	Setelah pemanasan
L	Tidak ada			
M	Tidak ada			
N	Tidak ada			
O	Tidak ada			







Kode Sampel	Perubahan Warna	Dokumentasi		
		Filtrat	Penambahan ragen	Setelah pemanasan
P	Tidak ada			
Q	Tidak ada			
R	Tidak ada			
S	Tidak ada			









Kode Sampel	Perubahan Warna	Dokumentasi		
		Filtrat	Penambahan ragen	Setelah pemanasan
T	Tidak ada			
U	Tidak ada			
V	Tidak ada			
W	Tidak ada			









Kode Sampel	Perubahan Warna	Dokumentasi		
		Filtrat	Penambahan ragen	Setelah pemanasan
X	Tidak ada			
Y	Tidak ada			
Z	Tidak ada			
1	Tidak ada			






Sampel pada penelitian ini di ambil dari 26 warung bakso diwilayah Aimas dan Mariat serta 1 dari Pasar Pagi Aimas, dengan 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 SP 2 Mariat, 2 sampel dari warung bakso SP 1 Mariat, dan 1 sampel dari penjual mie basa di Pasar Pagi Amas.

Tabel 5 Tabel Uji Organoleptis Sampel Mie Basah

Kode sampel	Oraganolepti (Tekstur, Bau, Warna)	Waktu Penyimpanan	Gambar	Ciri Mie Basah Formalin
A	<ul style="list-style-type: none"> • Mudah putus saat di tarik dan kenyal • Beraroma tepung • Kuning pucat 	Pada suhu ruang tidak lebih dari 8 jam		Tidak rusak dalam penyimpanan selama 48 jam dalam suhu ruang, memiliki bau agak menyengat, tidak lengket, dan lebih mengkilap (Angki Purwanti, <i>et.al</i> , 2023)
B	<ul style="list-style-type: none"> • Mudah putus saat di tarik, mengkilap • Aroma tepung • Kuning pucat 	Pada suhu ruang tidak lebih dari 8 jam		
C	<ul style="list-style-type: none"> • Kenyal, mudah putus saat di tarik, mengkilap, tidak lengket • Aroma tepung • Kuning pucat 	Pada suhu ruang tidak lebih dari 8 jam		
D	<ul style="list-style-type: none"> • Mudah putus saat di tarik, kenyal, tidak lengket • Aroma tepung • Kuning pucat 	Pada suhu ruang tidak lebih dari 8 jam		
E	<ul style="list-style-type: none"> • Mudah putus saat di tarik, kenyal, tidak lengket • Aroma tepung • Kuning pucat 	Pada suhu ruang tidak lebih dari 8 jam		
F	<ul style="list-style-type: none"> • Mudah putus saat di tarik dan kenyal • Arom tepung • Kuning pucat 	Pada suhu ruang tidak lebih dari 8 jam		

Kode sampel	Oraganolepti (Tekstur, Bau, Warna)	Penyimpanan	Gambar	Ciri Mie Basah Formalin
G	<ul style="list-style-type: none"> • Mudah putus saat di tarik, agak keras, mengkilap • Aroma tepung • Kuning pucat 	Pada suhu ruang tidak lebih dari 8 jam		Tidak rusak dalam penyimpanan selama 48 jam dalam suhu ruang, memiliki bau agak menyengat, tidak lengket, dan lebih mengkilap (Angki Purwanti, <i>et.al</i> , 2023)
H	<ul style="list-style-type: none"> • Mudah putus saat di tarik dan kenyal • Aroma tepung • Kuning pucat 	Pada suhu ruang tidak lebih dari 8 jam		
I	<ul style="list-style-type: none"> • Mudah putus saat di tarik, kenyal dan agak berminyak serta tidak lengket • Aroma tepung • Putih kekuningan 	Pada suhu ruang tidak lebih dari 8 jam		
J	<ul style="list-style-type: none"> • Mudah putus saat di tarik, kenyal • Aroma tepung • Putih kekuningan 	Pada suhu ruang tidak lebih dari 8 jam		
K	<ul style="list-style-type: none"> • Mie keriting, mudah putus saat di tarik, agak keras • Aroma tepung • Kuning pucat 	Pada suhu ruang tidak lebih dari 8 jam		
L	<ul style="list-style-type: none"> • Mudah putus saat di tarik, kenyal, • Aroma tepung • Kuning pucat 	Pada suhu ruang tidak lebih dari 8 jam		
M	<ul style="list-style-type: none"> • Mie keriting, mudah putus saat di tarik, kenyl • Aroma tepung • Kuning pucat 	Pada suhu ruang tidak lebih dari 8 jam		
N	<ul style="list-style-type: none"> • Mudah putus saat di tarik, kenyal, mengkilap • Aroma tepung • Kuning pucat 	Pada suhu ruang tidak lebih dari 8 jam		

Kode Sampel	Oraganolepti (Tekstur, Bau, Warna)	Penyimpanan	Gambar	Ciri Mie Basah Formalin
O	<ul style="list-style-type: none"> • Mudah putus saat di tarik, tidak lengket dan mengkilap • Aroma tepung • Kuning pucat 	Pada suhu ruang tidak lebih dari 8 jam		Tidak rusak dalam penyimpanan selama 48 jam dalam suhu ruang, memiliki bau agak menyengat, tidak lengket, dan lebih mengkilap (Angki Purwanti, <i>et.al</i> , 2023)
P	<ul style="list-style-type: none"> • Mie keriting, mudah putus saat di tarik, lengket • Aroma tepung • Kuning pucat 	Pada suhu ruang tidak lebih dari 8 jam		
Q	<ul style="list-style-type: none"> • Mudah putus, mengkilap, tidak lengket • Aroma tepung • Kuning pucat 	Pada suhu ruang tidak lebih dari 8 jam		
R	<ul style="list-style-type: none"> • Mie keriting, mudah putus saat di tarik tidak lengket • Aroma tepung • Kuning cerah 	Pada suhu ruang tidak lebih dari 8 jam		
S	<ul style="list-style-type: none"> • Mie keriting, mudah putus saat ditarik • Aroma tepung • Kuning pucat 	Pada suhu ruang tidak lebih dari 8 jam		
T	<ul style="list-style-type: none"> • Mudah putus saat di tarik, mengkilap dan kenyal • Aroma tepung • Kuning pucat 	Pada suhu ruang tidak lebih dari 8 jam		
U	<ul style="list-style-type: none"> • Mudah putus saat di tarik, kenyal dan lengket • Aroma tepung • Kuning pucat 	Pada suhu ruang tidak lebih dari 8 jam		
V	<ul style="list-style-type: none"> • Mudah putus saat di tarik, mengkilap, dan tidak lengket • Aroma tepung • Kuning pucat 	Pada suhu ruang tidak lebih dari 8 jam		

Kode sampel	Oraganolepti (Tekstur, Bau, Warna)	Penyimpanan	Gambar	Ciri Mie Basah Formalin
W	<ul style="list-style-type: none"> • Mudah putus saat ditarik, agak keras dan tidak lengket, mengilap • Aroma tepung • Kuning pucat 	Pada suhu ruang tidak lebih dari 8 jam		Tidak rusak dalam penyimpanan selama 48 jam dalam suhu ruang, memiliki bau agak menyengat, tidak lengket, dan lebih mengkilap (Angki Purwanti, <i>et.al</i> , 2023)
X	<ul style="list-style-type: none"> • Mengkilap, kenyal, mudah putus saat ditarik, tidak lengket • Aroma tepung • Kuning pucat 	Pada suhu ruang tidak lebih dari 8 jam		
Y	<ul style="list-style-type: none"> • Kenyal, mudah putus saat ditarik, tidak lengket • Aroma tepung • Kuning pucat 	Pada suhu ruang tidak lebih dari 8 jam		
Z	<ul style="list-style-type: none"> • Mie agak keriting, kenyal, mudah putus saat ditarik • Aroma tepung • Kuning pucat 	Pada suhu ruang tidak lebih dari 8 jam		
1	<ul style="list-style-type: none"> • Agak mengkilap, kenyal, mudah putus saat ditarik • Aroma tepung • Kuning pucat 	Pada suhu ruang tidak lebih dari 8 jam		

Keterangan :

A = Bakso Om Joo

B = Bakso Dewa

C = Bakso dan Mie Ayam Barokah

D = Gado-gado dan Bakso Sederhana

E = Warung Bakso dan Mie Ayam Handayani

F = Warung Bakso Semar Solo

G = Warung Bakso Doa Ibu

H = Bakso Sederhana

I = Warung Bakso Raket

J = Warung Bakso Mas Min

K = Bakso Bayu

L = Podo Mampir

M = Warung Surabaya

N = Bakso Bom Pakde Sutar

O = Warung Bakso Trenggalek

P = Bakso Beranak Sumbeyar

Q = Mie Pasar Pagi

R = Bakso Tennis

S = Bakso Marem

T = Bakso dan Mie Ayam Kampung

U = Bakso Sri Rezki

V = Bakso Kikil

W = Baks Batok lumajang

X = Bakso Putra Boyolali

Y = Bakso Jayangalam

Z = Bakso Abah Mali

1 = Warung Latansa Bakso dan Mie Ayam Jamur

Pengujian organoleptis merupakan pengujian yang dilakukan dengan menggunakan indra manusia untuk memeriksa warna, bau, rasa dan tekstur dari sampel. Data organoleptis pada tabel 5 merupakan hasil pemeriksaan pada awal pembelian dan setelah penyimpanan lebih dari 8 jam.

B. Pembahasan

Sampel mie basah pada penelitian ini diambil dari 21 warung bakso di wilayah Aimas, 5 sampel yang mewakili wilayah Mariat dan 1 sampel dari pasar Warmon Aimas.

Tujuan pengambilan sampel adalah untuk melakukan generalisasi dan mengevaluasi kriteria populasi serta mendapatkan deskripsi tentang karakteristik unit observasi yang termasuk dalam sampel. Dalam penelitian ini, teknik sampling jenuh digunakan, yang berarti setiap anggota populasi memiliki kesempatan yang sama untuk dijadikan sampel.

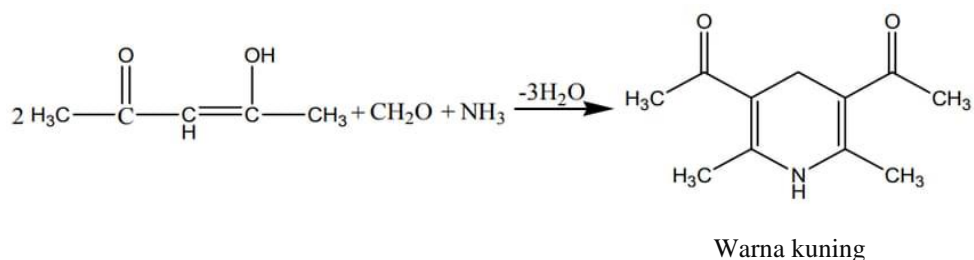
Analisis kualitatif dilakukan untuk menentukan senyawa formalin pada mie basah yang beredar di wilayah kabupaten sorong dengan metode analisis kualitatif menggunakan pereaksi Nash karena metode analisis ini lebih sensitif dan dapat mendeteksi kadar formalin terkecil pada sampel. Hasil uji dapat dikatakan positif jika sampel mengalami reaksi perubahan warna dari putih keruh menjadi warna kuning terang. Semakin kuning warna larutan yang didapat maka konsentrasi formalin didalam sampel juga semakin besar (Denia Pratiwi dkk, 2019).



Gambar 9. Formalin Dengan Pereaksi Nash
(dok. Pribadi waode)

Formalin akan bereaksi dengan pereaksi Nash sehingga terbentuk warna kuning yang disebabkan terbentuknya suatu sistem mesomeri stabil yang reversible. Pereaksi Nash digunakan untuk menambah gugus kromofor pada

formalin sehingga terbentuk senyawa 3,5-diasetil-2,6-dimetil-1,4-dihidro-piridin yang berwarna kuning.



Gambar 10 Reaksi Formalin Dengan Nash

(Sumber : <http://google.com>)

Formalin adalah senyawa antimikroba serbaguna yang dapat membunuh bakteri, jamur, bahkan virus, jadi digunakan untuk memperpanjang umur penyimpanan. Selain itu, formaldehid dan protein menghasilkan tekstur makanan yang tahan lama, yang diinginkan pelanggan untuk produk makanan tertentu seperti tahu, mie basah, dan ikan segar (Sri Hastuti, 2010).

Berdasarkan penelitian yang dilakukan pada 26 sampel mie basah pada warung bakso di wilayah Kabupaten sorong dan 1 sampel mie basah yang dijual di pasar warmon Aimas menyatakan bahwa sampel mie basah negatif formalin yang ditunjukkan dengan tidak adanya perubahan warna pada filtrat sampel yang telah ditambahkan reagen nash. Hasil temuan menunjukkan bahwa setiap sampel mie yang di uji tidak menggunakan pengawet formalin dalam proses pengolahannya serta layak untuk dikonsumsi dan tidak menimbulkan resiko 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 akan mengubah susunan Protein atau RNA yang membentuk DNA dalam tubuh manusia, menyebabkan sel sel kanker muncul. Prosesnya pasti membutuhkan waktu yang lama, tetapi cepat atau lambat, kemungkinan terkena kanker meningkat jika tubuh mengonsumsi formalin setiap hari (Widyaningsih dan Murtini, 2006).

Mie basah yang diambil merupakan mie yang dijual pada hampir seluruh warung bakso di wilayah Kabupaten Sorong. Menurut pengamatan peneliti pada beberapa warung bakso menggunakan mie basah yang berasal dari mie kering yang di olah menjadi mie basah, dimana mie kering akan diolah dengan merebus mie kering, sedangkan pada warung bakso lainnya memproduksi mie basah dalam jumlah yang selalu habis terjual sehingga produsen tidak perlu menambahkan bahan pengawet dalam mie basah. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Rezania dkk pada tahun 2018 yang menyatakan bahwa produsen mie basah padagang 1 selalu habis terjual setiap hari sehingga tidak ditemukan adanya kandungan formalin dalam mie basah.

Mie basah yang mengandung formalin dapat dibedakan dengan 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, warna kuning bersih, terasa pahit, terlihat mengkilap dan tahan lebih lama dalam penyimpanannya (Calvin dkk, 2022).

Berdasarkan uji organoleptis yang dilakukan seluruh sampel memiliki tekstur yang kenyal jika ditekan, mudah hancur, tidak terasa pahit, serta mudah putus saat di tarik. Sampel B, C, G, I, N, O, Q, T, V, W, terdapat penambahan minyak goreng pada sampel sehingga mie tidak lengket dan tampak mengkilap, pada penyimpanan suhu ruang sampel mengalami perubahan aroma dari aroma tepung menjadi aroma basi dan agak berlendir serta mulai munculnya bintik putih dan hitam yang di tanda sebagai kapang khamir. Sesuai dengan pengujian yang dilakukan menggunakan pereaksi Nash bahwa tidak ada sampel yang mengandung formalin. Hal ini juga menunjukan bahwa mie basah yang di jual pada warung bakso di wilayah Kabupaten Sorong memenuhi standar SNI 2879:2015 tentang bahan tambahan, dimana dalam mie Basah tidak boleh mengandung bahan tambahan berbahaya seperti formalin.

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Hasil penelitian yang dilakukan pada 27 sampel mie basah yang beredar di wilayah Kabupaten Sorong menunjukkan tidak terjadi perubahan warna pada filtrat sampel yang telah di tambahkan pereaksi nash sehingga dapat ditarik kesimpulan bahwa mie basahh yang beredar di wilayah Kabupaten Sorong tidak mengandung formaln. Hal ini menunjukkan bahwa mie basah telah memenuhi syarat mutu SNI 2987:2015.

B. Saran

Pedagang mie basah disarankan agar tetap tidak menggunakan bahan tambahan berbahaya seperti formalin karena dapat mengganggu kesehatan masyarakat.

Diharapkan kepada konsumen untuk terus berhati hati dalam memilih jajanan yang ingin dikonsumsi.

Pada peneliti selanjutnya diharapkan untuk melakukan penelitian pada bahan pewarna makanan berbahaya seperti rhodamin dan metanil yellow pada makanan dengan warna warna mencolok.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdul Rohman, (2007). *Kimia Farmasi Analisis*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar
- Alsuhendra dan Ridawati. (2013). *Bahan Toksik Dalam Makanan*. Jakarta : Rosda.
- Anna Priangani Roswiem, Triayu Septiani. 2018. Identifikasi Formaldehida Dalama Tahu Dn Mie Basah Pada Produk Pedagang Jajanan Di Sekitar Kampus Universitas YASRI Jakarta. *Jurnal Kedokteran YASRI*. 26 (3) : 12-118
- Anggi Purwanti, Diah Lestari, Salbiah. (2023). Identifikasi Boraks dan Formalin Pada Mie Basah Dalam Soto Mie. *Meditory Jurnal*, vol.11, No.1.
- Ary Muhatir, Sri Sudevi, dan Henki Rontisulu. (2019). Analisis Kandungan Formalin Pada Bakso Tusuk Yang Beredar Di Beberapa Sekolah Dasar Di Kota Manado. *Phamacon* vol.8 No.3
- Astawan M. (2006). *Mengenal Formalin dan Bahayanya*. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Babbie, E. (2004). *The Practice of social Research*. Belmont, CA: Wadaword
- Badan Standar Nasional Indonesia. 2015. SNI: 2987-2015 Mi Basah
- Badan Pusat Statistik Kabupaten Sorong. (2023). *Kabupaten Sorong Dalam Angka*. Sorong : BPS Kabupaten Sorong
- Cahyadi, W. (2008). *Analisis Aspek Kesehatan Bahan Tambahan Pangan Edisi 2* Cetakan I. Jakarta: Bumi Aksara
- Calvin Parengkuan, Hariyadi, Vlagia Paat, Silvana Tumbel. (2022). Identifikasi Kandungan Formalin Pada Mie Basah Yang Beredar Di Pasar Beriman Kota Tomohon. *Biofamasetik Tropiss*. e-ISSN 2685-3167
- Dedy Suseno. (2021). Validasi Metode Analisis Formalin dan Aplikasinya Pada Ikan Asin. *Jurnal Agroteknologi Halal*. Vol 7 no 2.
- Denia Pratiwi, Isna Wardani, Asiska Permata Dewi. (2019). Uji Selektifitas dan Sensitifitas Pereaksi Untuk Deteksi Formalin Pada Bahan Pangan. *Pharmacy*: Vol.16 No.1
- Depker RI. (1979). *Farmakope Indonesia Edisi Ketiga*. Jakarta: Departemen Kesehatan RI
- Deri, dan Dede. (2022). Teknik Pengambilan Sampel Umum Dalam Metodologi Penelitian: Literatur Review. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Holistik (JIPH)* 1 (2) : 85-144
- Dwi Yuniyanto. (2021). Analisis Pertumbuhan dan Kepadatan Ekonomi. *Forum Ekonomi*. ISSN : 2528-150x
- Eka R. (2013). *Rahasia Mengetahui Makanan Berbahaya*. Jakarta : Titik Media Publisher
- Ekki, I. R.U. (2013). Studi Identifinasi Kandungan Formalin dan Boraks dalam Mie Basah Yang Diperoleh Dari Pasar Tradisional Kota Semarang. Skripsi. Fakultas Kesehatan Diponegoro. Semarang.
- Erna Susanti, Ni Made Dwi Aryantini, (2012). Efek Kefir dan Gambaran Histologis dan Kadar Malonialdehyde Hepar Mencit Putih (Musmusculus) Jantan Galur Balb dengan Papara Formalin
- 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
- Herman Suryadi. (2010). Analisis Formalin Dalam Sampel Ikan dan Udang Seegar dari Pasar MuaraAngke. *Majalah Ilmu Kefarmasian* : vol 7 No. 3
- Husniati, Nurdjanah, S. Dan Prakasa, R.(2015). Aplikasi Gluten Enkapsulasi Pada Proses Pembuatan Mie Tapioka. *Biopropal Industri*. 6 (1): 29-36
- International Agency for Research on Cancer (IACR), (1982). *Some industrial Chemicals and Drystuffs*. IACR Monograph
- Junaira Surahy, Syamsuar Menyullei, Muh. Fajarudin Natsir. (2020). Analisis Perilaku Penjual Terhadap Kandungan Formalin Ikan Asin di Pasar Tradisional Kota Ambon. Departemen Kesehatan Lingkungan FKM Universitas Hasanudin.
- Koswara, S. (2009). Pengolahan Pangan Dengan Suhu Rendah, Ebook Pangan.com (23 oktober 2014)
- Kou, D, Ma, H, Bishop, E. J, Zhan S, dan Chokshi H.P. (2011). *Sampling Cosideration BT- Sample Preparation of Pharmaceutical Dosage Form : Challenges and Strategies for Sample Preparation and Extration*. B Nickersion. Pp 21-39.
- Murdiati, A. Dan Amalia. (2013). *Panduan Penyiapan Pangan Sehat Untuk Semua* Edisi 2 Cetakan I
- Otzen T dan Martenola. (2017). *Sampling Techiques on a Population Study. Int. J. Morphol*, 35(1), 227-232.
- Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 33 Tahun 2012 Tentang Bahan Tambahan Pangan
- Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 28 Tahun 2004 tentang Keamanan, Mutu dan Gizi Pangan
- Rezania Asyfiradayati, Artika Ningtyas, Madani Lizansar, Yuyun Purwat, Winarsih. (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.
- Riri Fauzia, da Anjar Hermanto. (2020). Analisis Formalin Secara Kualitatif pada Bakso dan Mie Basah di Kecamatan Sukarame, Wayhalim, dan Sukabumi. *Kovalen* : 6(3). 218-223
- Riyanto. 2014. Validasi dan Verifikasi Metode Uji. Penerit Depublish. Yogyakarta.
- Rohmawati, W. (2017). Analisis Kandungan Formalin pada Mie Basah Secara Spektrofotometri UV-Vis. Skripsi. Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga. Yogyakarta.
- Sanny Susanti. (2010). Penetapan Kadar Formaldehide Pada Tahu Yang Dijual Di Pasar Ciputat Dengan Metode Spektrofotometri UV-Vis Disertai Kolonimetri Menggunakan Pereaksi Nash. Skripsi. Universitas Islam Negeri (UIN) Syarif Hidayatullah Jakarta. Jakarta.
- Satyajaya W, Nawasih O. (2008). Pengaruh Konsentrasi Citosan Sebagai Bahan Pengawet Terhadap Masa Simpan Mie Basah. *J Teknol Industri Hasil Pertanian* 13: 17-24
- Shenna, A. 2011. Kadar Formalin dan Metanil Yellow Dalam Mie Basah Yang Beredar di Pasar Secara Kromatigrafi Cair Kinerja Tinggi. Program Studi

- Kimia. Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam. Universitas Pakuan Bogor.
- Sartono. (2012). *Racun dan Keracunan*. Jakarta : PT Gramedia Pustaka Utama.
- Sihombing, P. A. (2007). *Aplikasi Ekstrak Kunyit (Curcuma Domestica) Sebagai Bahan Pengawet Mie Basah*. Skripsi. Institusi Pertanian Bogor. Bogor
- Sri Hastuti. (2010). *Analisis Kualitatif dan Kuantitatif Formalin Pada Ikan Asin Di Madura*. Agrotek : Vol.4 No.2
- Sugiyono. (2016). *Metode penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Bandung: PT Alfabeth.
- Sunarti. (2013). *Asuhan Kehamilan*. Jakarta: In Media
- Wieser, H. (2003). *The Use of Redox Agents*. In: *Cauvain S.P. (ed), Bread Making Improving Quality*. Woodhed Publishing Ltd. Cambrige, pp 424-446
- Widyaningsi DT dan SM Erni. (2006). *Formalin*. Surabaya : Penerbit Trubus Agrisarana
- Winarno, F.G. (2004). *Kimia pangan dan Gizi*. Gramedia Pustaka Utama: Jakarta
- Wirakusumah, Emma S. (2005). *Menikmati Telur Bergizi, Lezat dan Ekonomis*. Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama
- Wisnu, C. (2006). *Bahan Tambahan Pangan*. Jakarta: Bumi Aksara
- Yuliarti, N. (2007). *Awas Bahaya di Balik Lezatnya Makanan*. Penerbit Andi. Yogyakarta. Hal1-6.
- Yusthinus T. Male, Line I Letsoin dan Netty A. Siahaya. (2017). *Analisis Kandungan Formalin Pada Mie Basah di Beberapa Lokasi Di Kota Ambon*. Jurusan Kimia, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Pattimura. Ambon. Hal 5-10.
- Zhang X. (2017). *The Research Progress of Detection Method of Formaldehyde In Food*. *Advances in Engineering Ressearch (AER)*. 135 : 513-517
- Zulma Efendi, Fitri Electrica Dewi Surawan dan Yosi Sulasri. (2016). *Sifat Fisik Mie Basah Berbahan Dasar Tepung Komposit Kentang dan Tapioka*, jurnal Agroindustri. vol.6 No. 2 57-64

LAMPIRAN

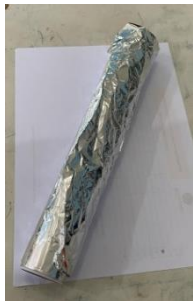
Lampiran 1 Data Warung Bakso Aimas

No.	Kode Sampel	Nama Warung Bakso	Alamat
1.	A	Bakso Om Jo	Jl. Kutilang, Malaweale, kec Aimas Kabupaten Sorong
2.	B	Bakso Dewa	Jl. Wortel, Malwele, Kec. Aimas
3.	C	Bakso Mie Ayam Barokah	Jl. Buncis Malaweale, Kec. Aimas
4.	D	Gado-Gado dan Bakso Sederhana	Pasar sore, Malaweale, Kec. Aimas
5.	E	Warung Bakso dan Mie Ayam Handayani Yogyakarta	Jl. Wortel, Kelurahan Malasom Kabupaten sorong
6.	F	Warung Bakso Semar Solo	Jl. Nangka, Malawili, Kec. Aimas
7.	G	Wartung Bakso Doa Ibu	Jl. Nagka , Malawili, Kec Aimas
8.	H	Bakso Sederhana	Jl. Nangka, Malawili, Kec. Aimas
9.	I	Warung Bakso roket dan Mie Ayam	Malawili, Kec Aimas
10.	J	Warung bakso Mas Min	Jl. Buncis, Malaweale, Kec. Aimas
11.	K	Bakso bayu	Jl. Buncis, Malaweale, Kec. Aimas
12.	L	Podo mampir	Jl. Buncis, Malaweale, Kec. Aimas
13.	M	Warung Surabaya	Jl. Buncis, Malaweale, Kec Aimas
14.	N	Bakso bom Pakde Sutar	Jl. Wortel, Malasom, Malaweale, kec. Aimas, Kabupaten Sorong
15.	O	Warung Bakso Istimewa Trenggalek	Jl. Sawo, Malawili, Kec. Aimas
16.	P	Bakso Beranak Sumebyar	Komplek DIY, jl. Wortel Malasom Kec. Aimas
17.	Q	Mie basah pasar pagi	Pasar Pagi, Jl. Buncis, Malaweale, Kec. Aimas
18.	R	Bakso tenis	Jl. Buncis, malaweale, Kec. Aimas
19.	S	Warung bakso marem	Jl. Nangka, Malawili

			Kec. Aimas
20.	T	Bakso dan mie ayam kampung	Jl. Selederi, Malawele Kec. Aimas
21.	U	Bakso Sri rezki	Jl. Wortel, malawele, Malasom, Kec. Aimas
22.	V	Bakso kikil	Jl. Nangka, Malawili Kec. Aimas
23.	W	Bakso Batok Lumajang	Klamasen, SP 1, Distrik Mariat, Kabupaten Sorong
24.	X	Bakso Putra Boyolali	Jl. Nusa indah, Mariyai, Distrik Mariat,
25.	Y	Bakso dan Mie Ayam Super Jaya Ngalam	Klamasen, SP 1, Distrik Mariat
26.	Z	Bakso Abah Mali	Jl. Taturunga Klamasen, Distrik Mariat,
27.	1	Warung Latansa Mie Ayam Jamur	Jl. Flamboyan, Klamalu, Distrik Mariat,

Lampiran 2 Alat dan Bahan

a. Alat



Gambar. 11 Aluminium Foil



Gambar. 10. Bola hisap



gambar 11. Botol semprot



Gambar. 12. Corong



gambar 13. Ermenyer



gambar 14. Gegep kayu



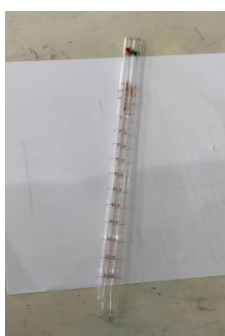
Gambar 15. Gelas beker



gambar 16. Gelas ukur



gambar 17. Hot plate



Gambar 18. Pipet volume



gambar 19. Rak dan tabung reaksi

b. Bahan



Gambar 20 sampel mie

Lampiran 3 Dokumentasi Preparasi Sampel



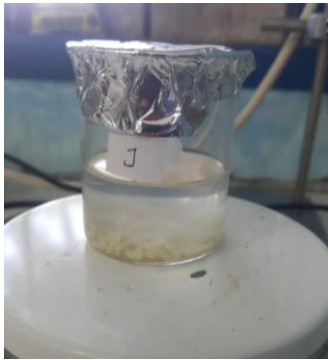
Pemotongan sampel



penimbangan sampel



pengukuran 50 ml aquades



Pemanasan sampel



penyaringan filtrat sampel

Lampiran 4 pembuatan Reagen



Penimbangan ammoiun acetat pembuatan reagen dalam wadah



pemindahan reagen

Lampiran 5 Uji kualitatif



Pemanasan sampel yang telah di tambahkan reagen