



INSTITUT TEKNOLOGI INDONESIA

**IDENTIFIKASI PENGGUNAAN FORMALIN PADA CABAI
MERAH, BAWANG MERAH, DAN BAWANG PUTIH GILING DI
PASAR TRADISIONAL KECAMATAN TAMBUN SELATAN**

SKRIPSI

**LISTYA PUSPITA
1321820009**

**TEKNOLOGI INDUSTRI PERTANIAN
TANGERANG SELATAN
2023**



INSTITUT TEKNOLOGI INDONESIA

**IDENTIFIKASI PENGGUNAAN FORMALIN PADA CABAI
MERAH, BAWANG MERAH, DAN BAWANG PUTIH GILING DI
PASAR TRADISIONAL KECAMATAN TAMBUN SELATAN**

SKRIPSI


**Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana Teknologi Pertanian**

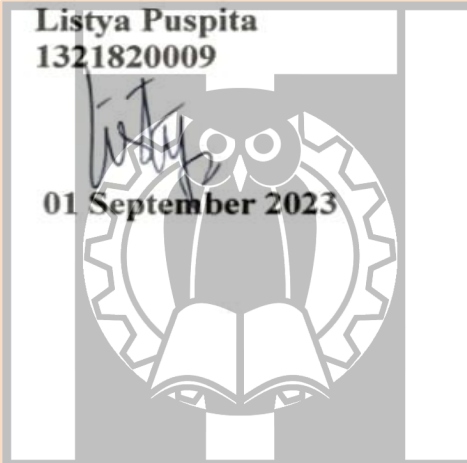
**LISTYA PUSPITA
1321820009**

**TEKNOLOGI INDUSTRI PERTANIAN
TANGERANG SELATAN
2023**

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

**Skripsi ini adalah hasil karya saya sendiri,
dan semua sumber baik yang dikutip maupun dirujuk
telah saya nyatakan dengan benar.**

Nama : Listya Puspita
NIM : 1321820009
Tanda Tangan : 
Tanggal : 01 September 2023



Skripsi yang berjudul:

IDENTIFIKASI PENGGUNAAN FORMALIN PADA CABAI MERAH, BAWANG MERAH, DAN BAWANG PUTIH GILING DI PASAR TRADISIONAL KECAMATAN TAMBUN SELATAN

Dipersiapkan dan Disusun oleh:
LISTYA PUSPITA
1321820009

Telah Dipertahankan di Depan Dewan Penguji pada Tanggal
22 Agustus 2023

Skripsi tersebut telah diterima
sebagai sebagian persyaratan yang diperlukan
untuk memperoleh gelar Sarjana Teknologi Pertanian

Tangerang Selatan, 01 September 2023

Pembimbing Utama,



(Ir. Muhami M.S , IPM)

Pembimbing Pendamping,



(Ir. Shinta Leonita, S.TP, M.Si)

Ketua Program Studi
Teknologi Industri Pertanian







(Ir. Shinta Leonita, S.TP, M.Si)

HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi ini diajukan oleh :
Nama : Listya Puspita
NIM : 1321820009
Program Studi : Teknologi Industri Pertanian
Judul Skripsi : Identifikasi Penggunaan Formalin Pada Cabai Merah,
Bawang Merah, dan Bawang Putih Giling di Pasar
Tradisional Kecamatan Tambun Selatan

Telah berhasil dipertahankan di hadapan Dewan Penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana Teknologi Pertanian Pada Program Studi Teknologi Industri Pertanian, Institut Teknologi Indonesia.

DEWAN PENGUJI

Pembimbing : Ir. Muhami M.S , IPM ()
Penguji 1 : Dr.rer.nat.Ir. Abu Amar, IPM ()
Penguji 2 : Ir. Syahril Makosim, S.T, M.Si , IPM ()
Penguji 3 : Ir. Shinta Leonita, S.TP, M.Si ()

Ditetapkan di : Kampus Institut Teknologi Indonesia, Tangerang Selatan
Tanggal : 22 Agustus 2023

KETUA PROGRAM STUDI TEKNOLOGI INDUSTRI PERTANIAN


(Ir. Shinta Leonita, S.TP, M.Si)

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur saya panjatkan kehadirat Allah SWT, karena atas rahmat dan karunia-Nya saya dapat menyelesaikan makalah skripsi yang berjudul “Identifikasi Penggunaan Formalin Pada Cabai Merah, Bawang Merah, dan Bawang Putih Giling di Pasar Tradisional Kecamatan Tambun Selatan”. Penulisan makalah skripsi ini dibuat dalam rangka memenuhi salah satu syarat menyelesaikan pendidikan Program Sarjana (S1) pada Program Studi Teknologi Industri Pertanian, Institut Teknologi Indonesia. Saya menyadari bahwa tanpa bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak, dari masa perkuliahan sampai pada penyusunan makalah skripsi ini, sangatlah sulit bagi saya untuk menyelesaikan makalah skripsi ini. Oleh karena itu, saya mengucapkan terima kasih kepada :

1. Ibu Ir. Shinta Leonita, S.TP, M.Si selaku Ketua Program Studi Teknologi Industri Pertanian dan pembimbing pendamping yang telah memberikan bimbingan, bantuan, kritik dan saran dalam penelitian dan penyusunan makalah skripsi ini.
2. Ibu Ir. Muhami M.S , IPM selaku dosen pembimbing utama yang telah memberikan bimbingan, bantuan, kritik dan saran dalam penelitian dan penyusunan makalah skripsi ini.
3. Kedua orang tua, adik, dan teman - teman yang senantiasa memberikan perhatian, kasih sayang, semangat, doa dan dukungan baik moril maupun material.
4. Semua pihak yang tidak bisa disebutkan satu persatu yang telah banyak membantu dalam penyusunan makalah skripsi ini.

Akhir kata, saya berharap Allah SWT berkenan membalas segala kebaikan semua pihak yang telah membantu. Semoga makalah skripsi ini membawa manfaat bagi pengembangan ilmu.

Tangerang Selatan, 01 September 2023

Listya Puspita

**HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI
TUGAS AKHIR / SKRIPSI UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

Sebagai sivitas akademika Institut Teknologi Indonesia, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Listya Puspita
NPM : 1321820009
Program Studi : Teknologi Industri Pertanian
Jenis karya : Tugas Akhir/Skripsi

demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Institut Teknologi Indonesia Hak Bebas Royalti Noneksklusif (*Non-exclusive Royalty Free Right*) atas karya ilmiah saya yang berjudul:

“Identifikasi Penggunaan Formalin Pada Cabai Merah, Bawang Merah, dan Bawang Putih Giling di Pasar Tradisional Kecamatan Tambun Selatan”

beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Noneksklusif ini Institut Teknologi Indonesia berhak menyimpan, mengalihmedia/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan mempublikasikan Tugas Akhir/Skripsi saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di: Bekasi
Pada Tanggal 01 September 2023
Yang Menyatakan,

(Listya Puspita)

ABSTRAK

Nama : Listya Puspita
Program Studi : Teknologi Industri Pertanian
Judul : Identifikasi Penggunaan Formalin Pada Cabai Merah, Bawang Merah, dan Bawang Putih Giling di Pasar Tradisional Kecamatan Tambun Selatan
Dosen Pembimbing : Ir. Muhami M.S , IPM dan Ir. Shinta Leonita, S.TP, M.Si

Cabai merah, bawang merah, dan bawang putih giling merupakan bubuk hasil penggilingan dari bahan segar dengan masa simpan yang rendah, sehingga terdapat kemungkinan pedagang menambahkan pengawet untuk memperpanjang masa simpannya. Formalin adalah salah satu pengawet yang dilarang penggunaannya dalam bahan pangan. Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan informasi dan data tentang penggunaan formalin pada cabai merah, bawang merah, dan bawang putih giling yang dijual di pasar tradisional Kecamatan Tambun Selatan, selain itu juga untuk mengetahui tingkat pengetahuan dan sikap dari pedagang dan konsumen bumbu giling di pasar tersebut. Penelitian bersifat eksploratif. Metode yang digunakan adalah analisis kualitatif dengan pereaksi Nash dan Asam Kromatofat serta analisis kuantitatif dengan Spektrofotometri UV-Vis. Hasil penelitian dari 33 sampel di empat pasar tradisional Kecamatan Tambun Selatan menunjukkan bahwa tidak ditemukan formalin pada cabai merah, bawang merah, dan bawang putih giling. Survei pengetahuan dan sikap dilakukan pada 11 orang pedagang bumbu giling dan 20 orang konsumen. Hasil survei menunjukkan pedagang dan konsumen memiliki pengetahuan dan sikap yang baik tentang bahan tambahan pangan, persepsi bumbu giling yang baik dan aman dikonsumsi, serta tentang formalin.

Kata kunci : Formalin, cabai merah giling, bawang merah giling, bawang putih giling, pengetahuan, sikap

ABSTRACT

Name : Listya Puspita
Study Program : Agricultural Industry Technology
Title : Identification of the Use of Formalin in Red Chilies, Shallots, and Ground Garlic in the Traditional Market of South Tambun District
Conselor : Ir. Muhami M.S , IPM and Shinta Leonita, S.TP, M.Si

Red chilies, shallots, and ground garlic are slurries milled from fresh ingredients with a low shelf life, so there is a possibility for traders to add preservatives to extend their shelf life. Formalin is one of the preservatives that is prohibited from being used in foodstuffs. This study aims to obtain information and data on the use of formalin in red chilies, shallots, and ground garlic sold in the traditional market of South Tambun District, in addition to knowing the level of knowledge and attitudes of traders and consumers of ground spices in the market. Research is exploratory. The methods used are qualitative analysis with nash reagents and chromatophic acid and quantitative analysis with UV-Vis spectrophotometry. The results of a study of 33 samples in four traditional markets of South Tambun District showed that no formalin was found in red chilies, shallots, and ground garlic. The knowledge and attitude survey was conducted on 11 milled seasoning traders and 20 consumers. The survey results show that traders and consumers have good knowledge and attitudes about food additives, perceptions of good ground spices and safe for consumption, and about formalin.

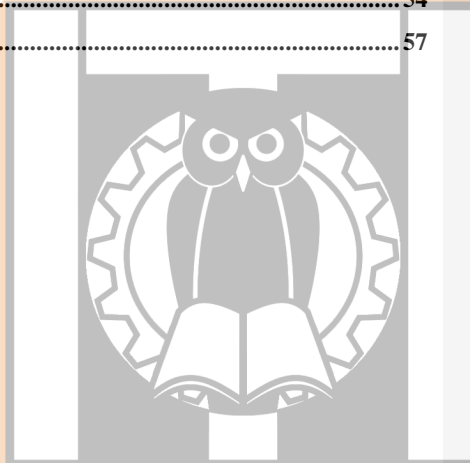
Keywords: *Formalin, ground red chilies, ground shallots, ground garlic, knowledge, attitude*

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	ii
HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS	iii
HALAMAN PENGESAHAN	v
KATA PENGANTAR	vi
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI	vii
ABSTRAK	viii
ABSTRACT	ix
DAFTAR ISI	x
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Identifikasi Masalah.....	3
1.3 Kerangka Pemikiran	4
1.4 Maksud dan Tujuan Penelitian	5
1.5 Manfaat Penelitian	5
1.6 Hipotesis Penelitian	6
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	7
2.1 Pasar	7
2.1.1. Pasar Tradisional	8
2.1.2. Pasar Modern.....	8
2.2. Bumbu Giling.....	9
2.2.1. Bahan dan Peralatan Pembuatan Bumbu Giling	10
2.2.2. Proses Pembuatan Bumbu Giling.....	11
2.3. Bahan Tambahan Pangan.....	11
2.3.1. Bahan Pengawet	12
2.3.2. Formalin.....	13

2.4.	Analisis Formalin	14
2.4.1.	Analisis Kualitatif dengan Pereaksi Nash	14
2.4.2.	Analisis Kualitatif dengan Pereaksi Asam Kromatofat	15
2.4.3.	Analisis Kuantitatif dengan Spektrofotometri UV-Vis	15
BAB 3	METODE PENELITIAN.....	17
3.1	Tempat dan Waktu Penelitian	17
3.2	Alat dan Bahan Penelitian	17
3.3	Prosedur Penelitian	17
3.4	Rancangan Percobaan	20
3.5	Analisis.....	21
3.5.1.	Metode Analisis Formalin.....	21
3.5.2.	Prosedur Analisis Formalin.....	22
BAB 4	HASIL DAN ANALISIS HASIL	25
4.1	Hasil Survei Pasar Tradisional di Kecamatan Tambun Selatan.....	25
4.2	Hasil Pengambilan Sampel Bumbu Giling	25
4.3	Hasil Analisis Kualitatif Formalin.....	26
4.4	Hasil Analisis Kuantitatif Formalin.....	27
4.5	Karakteristik Pedagang Bumbu Giling	29
4.5.1.	Tingkat Pendidikan.....	29
4.5.2.	Pengetahuan Pedagang tentang Bahan Tambahan Pangan.....	29
4.5.3.	Pengetahuan Pedagang tentang Persepsi Kualitas Bumbu Giling.....	30
4.5.4.	Pengetahuan Pedagang tentang Formalin	30
4.5.5.	Sikap Pedagang Bumbu Giling	31
4.6	Karakteristik Konsumen Bumbu Giling	32
4.6.1.	Tingkat Pendidikan.....	32
4.6.2.	Pengetahuan Konsumen tentang Bahan Tambahan Pangan	33
4.6.3.	Pengetahuan Konsumen tentang Persepsi Kualitas Bumbu Giling	33
4.6.4.	Pengetahuan Konsumen tentang Formalin	34
4.6.5.	Sikap Konsumen Bumbu Giling.....	34

BAB 5 PEMBAHASAN DAN PENDAPAT	36
5.1. Survei Pasar	36
5.2. Pengambilan Sampel Bumbu Giling.....	36
5.3. Analisis Kualitatif Formalin.....	37
5.4. Analisis Kuantitatif Formalin.....	39
5.5. Hubungan Tingkat Pendidikan dan Pengetahuan antara Pedagang dan Konsumen Bumbu Giling	43
5.6. Sikap Pedagang dan Konsumen Bumbu Giling	46
BAB 6 KESIMPULAN DAN SARAN	53
6.1 Kesimpulan.....	53
6.2 Saran	53
DAFTAR REFERENSI	54
LAMPIRAN	57



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1. Bumbu Giling	10
Gambar 2.2. Reaksi antara formalin dengan pereaksi Nash	15
Gambar 2.3. Reaksi antara formalin dengan pereaksi Asam Kromatofat.....	15
Gambar 3.1. Diagram Alir Penelitian	18
Gambar 5.1. Histogram Hasil Pengukuran Absorbansi Sampel Cabai Merah Giling.....	41
Gambar 5.2. Histogram Hasil Pengukuran Absorbansi Sampel Bawang Merah Giling .	42
Gambar 5.3. Histogram Hasil Pengukuran Absorbansi Sampel Bawang Putih Giling...	43
Gambar 5.4. Histogram Tingkat Pendidikan Pedagang dan Konsumen Bumbu Giling .	44
Gambar 5.5. Histogram Pengetahuan Pedagang dan Konsumen Bumbu Giling	45
Gambar 5.6. Histogram Sikap Pedagang Bumbu Giling	52
Gambar 5.7. Histogram Sikap Konsumen Bumbu Giling	52



DAFTAR TABEL

Tabel 3.1.	Jumlah pedagang bumbu giling di Kecamatan Tambun Selatan.....	18
Tabel 4.1.	Daftar Pasar Tradisional Kecamatan Tambun Selatan	25
Tabel 4.2.	Jumlah Sampel Bumbu Giling.....	25
Tabel 4.3.	Hasil Analisis Kualitatif Sampel Bumbu Giling	26
Tabel 4.4.	Hasil Pengukuran Absorbansi Sampel Cabai Merah Giling	27
Tabel 4.5.	Hasil Pengukuran Absorbansi Sampel Bawang Merah Giling dan Bawang Putih Giling	28
Tabel 4.6.	Tingkat Pendidikan Pedagang Bumbu Giling	29
Tabel 4.7.	Pengetahuan Pedagang Bumbu Giling tentang Bahan Tambahan Pangan .	30
Tabel 4.8.	Pengetahuan Pedagang Bumbu Giling tentang Persepsi Kualitas Bumbu... Giling	30
Tabel 4.9.	Pengetahuan Pedagang Bumbu Giling tentang Formalin	30
Tabel 4.10.	Sikap Pedagang Bumbu Giling.....	31
Tabel 4.11.	Tingkat Pendidikan Konsumen Bumbu Giling	32
Tabel 4.12.	Pengetahuan Konsumen Bumbu Giling tentang Bahan Tambahan Pangan	33
Tabel 4.13.	Pengetahuan Konsumen Bumbu Giling tentang Persepsi Kualitas Bumbu Giling	33
Tabel 4.14.	Pengetahuan Konsumen Bumbu Giling tentang Formalin.....	34
Tabel 4.15.	Sikap Konsumen Bumbu Giling.....	34
Tabel 5.1.	Hasil Survei Pernyataan Nomor 1 Sikap Pedagang dan Konsumen Bumbu Giling	47
Tabel 5.2.	Hasil Survei Pernyataan Nomor 2 Sikap Pedagang dan Konsumen Bumbu Giling	47
Tabel 5.3.	Hasil Survei Pernyataan Nomor 3 Sikap Pedagang dan Konsumen Bumbu Giling	48
Tabel 5.4.	Hasil Survei Pernyataan Nomor 4 Sikap Pedagang Bumbu Giling.....	48
Tabel 5.5.	Hasil Survei Pernyataan Nomor 5 Sikap Pedagang dan Konsumen Bumbu Giling	49

Tabel 5.6. Hasil Survei Pernyataan Nomor 6 Sikap Pedagang dan Konsumen Bumbu Giling 50

Tabel 5.7. Hasil Survei Pernyataan Nomor 7 Sikap Pedagang dan Konsumen Bumbu Giling 50

Tabel 5.8. Hasil Survei Pernyataan Nomor 8 Sikap Pedagang dan Konsumen Bumbu Giling 51



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Sampel Bumbu Giling	58
Lampiran 2. Proses Penelitian Sampel Bumbu Giling.....	59
Lampiran 3. Hasil Analisis Kualitatif Bumbu Giling	61
Lampiran 4. Kurva Kalibrasi Deret Standar Formalin.....	62
Lampiran 5. Form Kuesioner Pedagang Bumbu Giling.....	64
Lampiran 6. Form Kuesioner Konsumen Bumbu Giling.....	67
Lampiran 7. Rekapitulasi Kuesioner Pedagang.....	70
Lampiran 8. Rekapitulasi Kuesioner Konsumen	73
Lampiran 9. Hasil Uji Plagiasi.....	78



BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Makanan adalah salah satu kebutuhan pokok manusia yang harus terpenuhi setiap hari dan merupakan faktor yang esensial bagi kelangsungan hidup manusia. Di era modern sekarang ini, beragam jenis makanan dapat ditemukan dengan mudah mulai dari makanan khas Indonesia, Jepang, Korea, India, Thailand, dan banyak negara lainnya.

Makanan khas Indonesia seperti rendang, gulai, soto, rawon, dan lain – lain merupakan makanan yang tidak bisa dihidangkan dalam waktu yang cepat, karena membutuhkan banyak bahan dan proses pembuatan yang cukup rumit. Menurut Julianingsih *et al.* (2003), pola hidup masyarakat saat ini cenderung menginginkan segala sesuatu serba instan, mudah, cepat, dan praktis. Demikian pula dalam hal makanan, masyarakat lebih menyukai sesuatu yang dapat diolah dengan mudah dan cepat, namun tetap sesuai dengan selera masing – masing.

Salah satu cara praktis untuk tetap dapat membuat masakan Indonesia dalam waktu yang cepat dan mudah yaitu dengan menggunakan bumbu siap pakai yang dapat diperoleh di pasaran karena dapat menghemat waktu dan tenaga. Hal ini juga dipengaruhi oleh banyaknya ibu rumah tangga yang bekerja maka tidak memiliki waktu yang cukup untuk menyiapkan semua bahan dan bumbu yang diperlukan untuk memasak, sehingga cara praktis memasak menjadi pilihan, antara lain menggunakan bumbu siap pakai.

Bumbu siap pakai yang diperjualbelikan di pasar biasanya tersedia dalam dua jenis, yaitu bumbu giling segar yang berbentuk pasta dan bumbu siap pakai dalam kemasan yang berbentuk pasta atau bubuk (Ambarita *et al.*, 2018). Bumbu giling segar dalam bentuk pasta dapat ditemukan di pasar tradisional, sedangkan bumbu siap pakai dalam kemasan dapat ditemukan di pasar tradisional dan *supermarket*. Bumbu siap pakai dalam bentuk pasta atau biasa disebut dengan bumbu giling yang tersedia di pasar tradisional diantaranya adalah cabai merah giling, bawang putih giling, bawang merah giling, lengkuas giling, dan terdapat pula bumbu yang sudah diracik seperti bumbu rendang, bumbu gulai, bumbu rawon, dan lain sebagainya.

Pada umumnya usaha bumbu giling tradisional termasuk dalam lingkup *home industry* dimana proses produksinya menggunakan cara mekanis yaitu dihaluskan dengan mesin penggiling. Proses penggilingan bumbu ini memang sangat praktis, namun karena kandungan airnya yang tinggi menyebabkan bumbu ini memiliki masa simpan yang rendah. Selain itu, bumbu giling di pasar tradisional disajikan dalam wadah terbuka yang dapat kontak langsung dengan udara dan rentan terhadap kontaminasi yang dapat menurunkan masa simpannya. Oleh karena itu, terdapat indikasi penggunaan bahan pengawet untuk dapat meningkatkan masa simpan bumbu giling (Susanti *et al.*, 2016). Konsumen tentunya harus lebih waspada dalam menggunakan bumbu giling yang dijual di pasar tradisional, terutama terhadap kandungan pengawet yang ada di dalamnya.

Bahan Tambahan Pangan (BTP) adalah bahan yang ditambahkan ke dalam pangan untuk mempengaruhi sifat dan bentuk pangan seperti untuk mengawetkan makanan, memberikan warna, mencegah ketengikan, dan meningkatkan cita rasa makanan. Dengan kata lain, bahan tambahan pangan digunakan untuk mempengaruhi kualitas pangan. Sementara itu penambahan zat pengawet pada bumbu giling bertujuan untuk menjaga mutu bumbu agar tahan lama dan rasa serta teksturnya tidak berubah. Penggunaan bahan pengawet yang ditambahkan dalam bumbu giling dapat mencegah pertumbuhan mikroba baik patogen maupun non patogen yang dapat merusak kualitas bumbu giling (Kurniawan, 2017).

Penggunaan bahan tambahan pangan tidak selalu memberikan efek yang baik untuk kesehatan manusia. Saat ini marak digunakan bahan - bahan kimia berbahaya yang tidak diperuntukkan untuk pangan, namun sengaja ditambahkan ke dalam pangan untuk menjaga kondisi pangan tetap baik dan dapat dikonsumsi. Contoh bahan kimia yang sering ditambahkan untuk mengawetkan makanan diantaranya formalin dan boraks. Menurut Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 722 tahun 1988, formalin dilarang penggunaannya dalam makanan. Gejala kronis orang yang mengkonsumsi makanan mengandung formalin antara lain iritasi saluran pernafasan, muntah, pusing, rasa terbakar pada tenggorokan, serta dapat memicu kanker. Oleh karena itu, penggunaan formalin dalam makanan tidak dapat ditoleransi dalam jumlah sekecil apapun.

Dalam penggunaan formalin pada bumbu giling terdapat faktor perilaku produsen dan pedagang yang mempengaruhi, seperti seberapa besar pengetahuan produsen dan pedagang tentang formalin, bahaya penggunaannya dalam bahan pangan, cara pengawetan bahan makanan yang benar, dan lain sebagainya. Berkaitan dengan perilaku, beberapa hal yang mempengaruhi adalah pengetahuan dan sikap. Pengetahuan merupakan dominan yang sangat penting dalam terbentuknya tindakan seseorang. Sikap merupakan komponen yang penting dalam melakukan tindakan (Notoatmojo, 2012).

Pada hasil penelitian Mujianto *et al.* (2013) ditemukan 84 dari 112 sampel bumbu giling mengandung formalin. Jumlah tersebut dapat dikatakan besar melihat 75% dari total sampel bumbu giling yang dijual mengandung formalin, dan Kota Bekasi merupakan kota dengan jumlah penduduk terbesar di Provinsi Jawa Barat. Hal ini menunjukkan bahwa penggunaan formalin dalam bumbu giling beredar luas dalam masyarakat, dan terdapat pula kemungkinan tersebar di daerah sekitar Kota Bekasi.

Kecamatan Tambun Selatan merupakan Kecamatan dengan penduduk terbesar di Kabupaten Bekasi. Di daerah tersebut belum terdapat penelitian adanya penyalahgunaan formalin sebagai pengawet pada bumbu giling, padahal nyatanya dalam daerah tersebut banyak terdapat pedagang bumbu giling yang tersebar di beberapa pasar tradisional. Berdasarkan fakta tersebut, perlu dilakukan penelitian mengingat jumlah penduduk dan pedagang bumbu giling yang banyak dapat mengindikasikan penggunaan bumbu giling siap pakai dalam daerah tersebut juga cukup tinggi. Dengan demikian informasi terkait kualitas bumbu giling tentunya dapat memberikan manfaat yang besar tentang kesehatan pangan bagi masyarakat.

1.2 Identifikasi Masalah

Formalin adalah bahan kimia yang dilarang digunakan untuk bahan pangan, namun dalam beberapa penelitian masih ditemukan penggunaan formalin sebagai pengawet bahan pangan. Permasalahan yang akan dijawab dalam penelitian ini adalah ada atau tidaknya penggunaan formalin sebagai pengawet dalam bumbu giling, khususnya pada cabai merah, bawang merah, dan bawang putih giling yang dijual di pasar tradisional wilayah Kecamatan Tambun Selatan, selain itu juga belum diketahui

bagaimana pengetahuan dan sikap pedagang dan konsumen mengenai Bahan Tambahan Pangan (BTP) dan penggunaan formalin dalam bumbu giling.

1.3 Kerangka Pemikiran

Bumbu giling adalah bubur atau serbuk hasil penggilingan dari tanaman aromatik yang ditambahkan pada makanan untuk penyedap dan pembangkit selera makan, digunakan dalam keadaan segar, dengan atau tanpa bahan tambahan pangan. Bumbu giling terdiri atas dua jenis yaitu bumbu giling basah dan kering. Bumbu giling kering dapat disimpan dalam waktu yang lebih lama dibanding bumbu giling basah karena memiliki kandungan kadar air yang kecil.

Bumbu giling yang dijual di pasar dapat bertahan 1-3 hari. Oleh karena itu, pedagang mengantisipasi penurunan mutu bumbu giling tersebut dengan menambahkan zat pengawet. Zat pengawet dibutuhkan untuk memperpanjang masa simpan bahan pangan. Pengawet pangan yang baik adalah pengawet yang berasal dari bahan alami atau sintesis, diperbolehkan penggunaannya dalam ambang batas yang telah ditetapkan oleh pemerintah. Namun terdapat beberapa produsen atau pedagang yang tidak bertanggung jawab menggunakan zat kimia yang berbahaya sebagai pengawet, contohnya formalin. Formalin yang ditambahkan pada makanan dapat menjadi racun bagi tubuh karena sebenarnya bukan merupakan bahan tambahan pangan (Yulianti, 2007).

Penggunaan formalin sebagai pengawet dapat disebabkan oleh ketidaktahuan masyarakat mengenai dampak yang ditimbulkan dari zat kimia tersebut. Faktor lain dari penggunaan formalin yaitu karena harga formalin yang lebih murah dibanding pengawet lain, mudah didapat, jumlah yang digunakan tidak perlu sebesar pengawet lain, dan pemakaiannya tidak sulit karena berbentuk larutan.

Pada penelitian Tahir *et al.* (2019) yang menggunakan metode Kromatografi kertas dan Uji Kualitatif dengan pereaksi Kalium Permanganat menunjukkan bahwa tidak ditemukan kandungan pengawet berbahaya yakni formalin dan pewarna berbahaya yakni Rhodamin B dan methanyl *yellow* pada sampel bumbu merah dan bumbu kuning. Lalu pada penelitian Anggia (2016) yang menggunakan metode Spektrofotometri

dengan pereaksi Nash menunjukkan bahwa tidak ditemukan kandungan formalin dalam 10 sampel yang diteliti diantaranya jahe giling dan lengkuas.

Kemudian pada penelitian Wijaya (2017) yang menggunakan metode Spektrofotometri dengan pereaksi asam kromatofat menunjukkan bahwa dari 12 sampel bumbu giling yang diperiksa diperoleh hasil 2 sampel bawang putih giling, 2 sampel cabai merah giling, dan 1 sampel kunyit giling positif mengandung formalin. Selanjutnya pada penelitian Rahman *et al.* (2019) yang menggunakan metode Spektrofotometri dengan pereaksi asam kromatofat menunjukkan hasil 6 dari 25 sampel cabe merah giling yang dianalisis teridentifikasi mengandung formalin. Pada penelitian lain yang dilakukan oleh Pratiwi (2017) dengan menggunakan Pereaksi Schiff diperoleh hasil dari 10 sampel kunyit giling dengan tiga kali pengulangan, tiga sampel positif mengandung formalin.

Berdasarkan penelitian – penelitian diatas, pemantauan secara berkelanjutan perlu dilakukan terkait keberadaan formalin pada bumbu giling yang dikonsumsi oleh masyarakat. Pemantauan dapat dilakukan dengan analisis formalin secara kualitatif maupun kuantitatif dengan pereaksi – pereaksi yang dapat membuktikan keberadaan formalin dalam bahan pangan.

1.4 Maksud dan Tujuan Penelitian

Maksud dari penelitian ini adalah untuk mengetahui keamanan pangan cabai merah, bawang merah, dan bawang putih giling yang dijual di pasar tradisional Kecamatan Tambun Selatan. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mendapatkan informasi dan data tentang penggunaan formalin pada cabai merah, bawang merah, dan bawang putih giling yang dijual di pasar tradisional Kecamatan Tambun Selatan, selain itu juga untuk mengetahui tingkat pengetahuan dan sikap dari pedagang dan konsumen bumbu giling di pasar tradisional wilayah Kecamatan Tambun Selatan.

1.5 Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi tentang keamanan pangan kepada masyarakat dan pemerintah, khususnya mengenai penggunaan formalin sebagai pengawet pada cabai merah, bawang merah, dan bawang putih giling yang dijual di

pasar tradisional Kecamatan Tambun Selatan. Penelitian ini juga diharapkan dapat meningkatkan kewaspadaan masyarakat dalam memilih bumbu giling yang aman untuk dikonsumsi.

1.6 Hipotesis Penelitian

Cabai merah, bawang merah dan bawang putih giling yang dijual di pasar tradisional Kecamatan Tambun Selatan tidak menggunakan formalin. Pedagang dan konsumen memiliki pengetahuan dan sikap yang baik tentang keamanan bumbu giling.



BAB 2

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Pasar

Menurut Peraturan Presiden No. 112 tahun 2007, pasar adalah area tempat jual beli barang dengan jumlah penjual lebih dari satu baik yang disebut sebagai pusat perbelanjaan, pasar tradisional, pertokoan, mall, plaza, pusat perdagangan, maupun sebutan lainnya. Sedangkan menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI), pasar adalah tempat bertemunya penjual dan pembeli. Pasar merupakan tempat dimana penjual dan pembeli saling berinteraksi untuk mendapatkan harga keseimbangan atau kesepakatan atas tingkat harga berdasarkan permintaan dan penawaran.

Di dalam pasar, penjual dan pembeli akan melakukan transaksi. Transaksi adalah kesepakatan antara penjual dan pembeli dalam menukar barang atau jasanya. Syarat transaksi adalah ada barang atau jasa yang diperjualbelikan, ada pedagang, ada pembeli, ada kesepakatan harga, dan tidak ada pemaksaan dari pihak manapun. Pasar merupakan fasilitas umum yang sangat vital bagi perekonomian suatu daerah. Selain urat nadi, pasar juga merupakan barometer bagi tingkat pertumbuhan ekonomi masyarakat.

Saraswati dan Widaningsih (2008) menyatakan bahwa pasar memiliki tiga fungsi, yaitu :

1. Fungsi distribusi

Pasar berperan sebagai panyalur barang dan jasa dari produsen ke konsumen melalui transaksi jual beli. Pihak produsen menyalurkan hasil produksinya melalui perantara atau pedagang di pasar.

2. Fungsi pembentukan harga

Penjual yang melakukan penawaran barang dan pembeli yang melakukan permintaan atas barang yang dibutuhkannya melalui transaksi jual beli dengan kesepakatan harga terlebih dahulu, biasanya harga yang diinginkan oleh pembeli tetapi akhirnya harus ada harga yang disepakati bersama agar transaksi terjadi.

3. Fungsi promosi

Pasar dapat digunakan untuk memperkenalkan produk baru dari produsen kepada calon konsumennya. Dengan berbagai media, pasar melakukan promosi agar calon konsumen tertarik dengan produk yang ditawarkan.

Menurut klasifikasinya, jenis pasar dibedakan menjadi pasar tradisional dan pasar modern.

2.1.1 Pasar Tradisional

Menurut Peraturan Presiden RI No. 112 tahun 2007, pasar tradisional adalah pasar yang dibangun dan dikelola oleh pemerintah, pemerintah daerah, swasta, Badan Usaha Milik Negara (BUMN), dan Badan Usaha Milik Daerah (BUMD) termasuk kerjasama dengan swasta dengan tempat usaha berupa toko, kios, los, dan tenda yang dimiliki atau dikelola oleh pedagang kecil, menengah, swadaya masyarakat, atau koperasi dengan usaha skala kecil, modal kecil, dan dengan proses jual beli barang melalui tawar menawar. Pasar tradisional adalah pasar yang dikelola dengan manajemen yang lebih sederhana dibandingkan pasar modern. Umumnya pasar tradisional terdapat di pinggir kota / jalan atau lingkungan perumahan.

Barang yang dijual di pasar tradisional cenderung sama dengan pasar modern, hanya saja kuantitas barang dalam pasar tradisional lebih sedikit dibandingkan dengan pasar modern karena disesuaikan dengan modal yang dimiliki pemilik usaha dan juga permintaan konsumen. Dilihat dari segi harga, pasar tradisional tidak menggunakan label harga seperti di pasar modern, karena harga disesuaikan dengan besar keuntungan yang diinginkan oleh para pemilik usaha masing – masing. Selain itu, perubahan harga barang di pasar sangat dinamis sehingga cukup repot untuk terus mengganti label harga setiap terjadi perubahan harga yang ada di pasar.

2.1.2 Pasar Modern

Menurut Peraturan Menteri Perdagangan No. 53/MDAG/PER/12/2008 tentang Pedoman Penataan dan Pembinaan Pasar Tradisional, Pusat Perbelanjaan dan Toko Modern, pemerintah menggunakan istilah pasar modern dengan toko modern. Toko modern adalah toko dengan sistem pelayanan mandiri, menjual berbagai jenis barang

secara eceran yang berbentuk *minimarket, supermarket, departement store, hypermarket* ataupun grosir yang berbentuk perkulakan.

Pasar modern adalah pasar yang dikelola dengan manajemen modern, umumnya terdapat di kawasan perkotaan sebagai penyedia barang dan jasa dengan mutu dan pelayanan yang baik kepada konsumen kelas menengah ke atas. Pasar modern tidak hanya menyediakan barang – barang lokal saja, namun juga menyediakan barang – barang impor. Secara kuantitas, pasar modern umumnya memiliki persediaan barang di gudang yang terukur. Dari segi harga, pasar modern memiliki label harga (tercantum harga sebelum dan sesudah dikenakan pajak) sehingga tidak terjadi kegiatan tawar menawar antara penjual dan pembeli.

2.2 Bumbu Giling

Bumbu adalah ramuan dari beberapa rempah untuk pemberi rasa dan aroma pada masakan. Fungsi bumbu adalah untuk penyedap makanan, meningkatkan rasa pada makanan, ataupun pembangkit selera makan karena bumbu membuat makanan terasa harum, manis, asin, gurih, asam, atau pedas. Selain itu, bumbu juga dapat berfungsi sebagai pengawet dan pewarna makanan secara alami seperti jeruk, jahe, asam jawa, dan lain – lain.

Bumbu giling adalah campuran hasil penggilingan dari bumbu dasar dan rempah–rempah yang ditambahkan pada makanan untuk penyedap yang digunakan dalam keadaan segar, dapat berbentuk pasta atau serbuk. Bumbu giling terdiri dari dua jenis yaitu bumbu giling basah dan bumbu giling kering. Jenis bumbu giling yang digunakan dalam melakukan penelitian ini adalah bumbu giling basah.

Bumbu giling basah merupakan bumbu yang masih segar, baik satuan maupun bumbu dasar yang sudah dicampur menjadi racikan bumbu giling siap pakai. Contoh bumbu giling satuan antara lain cabe merah giling, bawang merah giling, bawang putih giling, lengkuas giling, dan lain – lain. Sedangkan contoh bumbu giling siap pakai antara lain bumbu rendang, bumbu opor, bumbu gulai, dan lain – lain. Bumbu giling basah bersifat tidak tahan lama, karena memiliki kandungan air yang cukup tinggi. Oleh karena itu cara pengolahan dan penyimpanannya harus diperhatikan agar tidak cepat rusak atau basi. Umumnya dalam pembuatan bumbu giling diberi garam sampai

konsentrasi 20-30% (Mujiyanto *et al*, 2013). Tujuan penggunaan bumbu giling yaitu untuk memudahkan dan mempercepat konsumen dalam proses memasak. Contoh gambar bumbu giling dapat dilihat pada **Gambar 2.1**.



Gambar 2.1. Bumbu Giling
(Sumber : Dokumentasi pribadi, 2022)

2.2.1 Bahan dan Peralatan Pembuatan Bumbu Giling

a. Bahan

Dalam pembuatan bumbu giling diperlukan bahan – bahan yaitu rempah yang hendak digiling (cabe merah, bawang merah, bawang putih, kunyit, jahe, lengkuas, dll.) dalam keadaan segar, serta garam dan air yang digunakan sebagai pelengkap dalam proses penggilingan bumbu tersebut.

b. Peralatan

Peralatan yang digunakan dalam membuat bumbu giling yaitu mesin penggiling yang digunakan untuk menggiling bahan baku, baskom plastik yang digunakan sebagai tempat menampung bahan baku yang selesai digiling dan siap dijual, ember

plastik yang digunakan untuk menampung sementara bumbu yang telah digiling sebelum dipindahkan ke baskom, dan sendok yang digunakan untuk mengambil bumbu giling dan memindahkannya dalam plastik bila hendak dijual.

2.2.2 Proses Pembuatan Bumbu Giling

Menurut penelitian Ambarita *et al.* (2018), tata cara pengolahan bumbu giling meliputi langkah – langkah kerja sebagai berikut :

a. Penyediaan bahan baku

Bahan – bahan yang harus disiapkan meliputi rempah – rempah seperti cabe merah, bawang merah, bawang putih, kunyit, jahe, lengkuas, dll. garam, dan air. Rempah yang dipilih harus dalam kondisi baik dan segar agar bumbu giling yang dihasilkan terlihat segar dan memiliki warna yang bagus.

b. Pemetikan, pengupasan, dan pencucian

Cabai merah sebelum digiling harus terlebih dahulu dipetik dan dibuang bagian tangkainya, karena dapat menciptakan rasa pahit dalam cabai merah giling yang dihasilkan. Bawang merah, bawang putih, kunyit, jahe, lengkuas, dan serai harus dikupas terlebih dahulu bagian kulitnya. Semua bahan baku yang sudah dipetik dan dikupas, selanjutnya dicuci bersih.

c. Penggilingan

Setiap bahan baku digiling menggunakan mesin penggiling dan dicampur dengan garam dan air sesuai dengan jenis bahan bakunya. Pemberian garam bertujuan sebagai penyedap rasa dan pengawet agar bumbu giling tidak cepat basi. Air berfungsi untuk memperlancar proses penggilingan sehingga bahan baku dapat tergiling dengan lancar.

d. Penampungan dan siap untuk dijual

Hasil bumbu giling yang sudah jadi ditampung ke dalam baskom plastik bersih dan siap untuk dijual.

2.3 Bahan Tambahan Pangan

Bahan Tambahan Pangan (BTP) menurut Peraturan Menteri Kesehatan RI No.033 tahun 2012 adalah bahan yang ditambahkan ke dalam pangan untuk

mempengaruhi sifat atau bentuk pangan. Asupan harian yang dapat diterima atau *Acceptable Daily Intake* (ADI) adalah jumlah maksimum bahan tambahan pangan dalam miligram per kilogram berat badan yang dapat dikonsumsi setiap hari selama hidup tanpa menimbulkan efek merugikan terhadap kesehatan.

Bahan Tambahan Pangan yang digunakan dalam pangan harus memenuhi persyaratan sebagai berikut :

1. Bahan tambahan pangan tidak untuk dikonsumsi secara langsung dan tidak diperlakukan sebagai bahan baku pangan.
2. Bahan tambahan pangan dapat mempunyai atau tidak mempunyai nilai gizi, yang sengaja ditambahkan kedalam pangan untuk tujuan teknologis pada pembuatan, pengolahan, perlakuan, pengepakan, pengemasan, penyimpanan dan atau pengangkutan pangan untuk menghasilkan atau diharapkan menghasilkan suatu komponen atau mempengaruhi sifat pangan tersebut, baik secara langsung atau tidak langsung.
3. Bahan tambahan pangan tidak termasuk cemaran atau bahan yang ditambahkan kedalam pangan untuk mempertahankan atau meningkatkan nilai gizi.

Tujuan penggunaan bahan tambahan pangan adalah untuk meningkatkan atau mempertahankan nilai gizi dan kualitas daya simpan, membuat bahan pangan lebih mudah dihidangkan, serta mempermudah preparasi bahan pangan (Cahyadi, 2012).

2.3.1 Bahan Pengawet

Bahan pengawet adalah bahan tambahan pangan yang digunakan untuk mencegah pertumbuhan bakteri pembusuk. Pengawet hendaknya tidak bersifat toksik, tidak mempengaruhi warna, tekstur, dan rasa makanan (Arisman, 2009). Bahan pengawet umumnya digunakan untuk mengawetkan pangan yang mempunyai sifat mudah rusak. Bahan ini dapat menghambat atau memperlambat proses fermentasi, pengasaman, atau penguraian yang disebabkan oleh mikroba. Tetapi tidak jarang produsen menggunakannya pada pangan yang relatif awet dengan tujuan untuk memperpanjang masa simpan atau memperbaiki tekstur.

Penggunaan bahan pengawet dalam pangan harus tepat baik jenis maupun dosisnya. Suatu bahan pengawet mungkin efektif untuk mengawetkan pangan tertentu,

tetapi tidak efektif untuk mengawetkan pangan lainnya karena pangan memiliki sifat yang berbeda – beda sehingga mikroba yang akan dihambat pertumbuhannya juga berbeda. Bahan pengawet yang digunakan dalam pangan terdiri dari dua jenis diantaranya pengawet organik dan pengawet anorganik. Contoh bahan pengawet organik yang biasa digunakan dalam bahan pangan adalah asam sorbat, asam propionat, asam benzoat, asam asetat, dan epoksida. Sedangkan contoh bahan pengawet anorganik yang biasa digunakan dalam bahan pangan adalah garam nitrit, garam nitrat, garam sulfit, dll.

Sedangkan menurut pakar gizi dari RS Internasional Bintaro Banten, secara garis besar zat pengawet dibedakan menjadi tiga, yaitu :

1. GRAS (*Generally Recognized as Safe*) yang umumnya bersifat alami, sehingga aman dan tidak berefek racun sama sekali.
2. ADI (*Acceptable Daily Intake*) yang selalu ditetapkan batas penggunaan hariannya guna melindungi kesehatan konsumen.
3. Zat pengawet yang memang tidak layak dikonsumsi, alias berbahaya seperti boraks dan formalin. Penggunaan boraks sebagai bahan pengawet makanan dapat menyebabkan gangguan pada otak, hati, dan kulit. Sedangkan penggunaan formalin bisa menyebabkan kanker paru – paru serta gangguan pada alat pencernaan dan jantung.

2.3.2 Formalin

Formalin adalah larutan tidak berwarna dan berbau sangat menusuk. Dalam larutan formalin terkandung formaldehida sekitar 37% dalam air, biasanya ditambahkan methanol hingga 15% sebagai pengawet. Nama lain dari formalin adalah formol, methylene aldehyde, methanol, formoform, superlysoform, formaldehyde, dan formalith (Astawan, 2006).

Berat molekul formalin adalah 30,03 dengan rumus molekul HCOH , karena bobot molekul yang kecil maka molekul ini mudah terabsorpsi dan terdistribusi ke dalam sel tubuh. Gugus karbonil yang dimiliki formalin sangat aktif dan dapat bereaksi dengan gugus $-\text{NH}_2$ dari protein yang ada pada tubuh membentuk senyawa yang mengendap (Harmita, 2004).

Pada dasarnya formalin digunakan sebagai anti bakteri dalam berbagai jenis keperluan industri seperti pembersih lantai, kapal, gudang dan pakaian, pembasmi lalat dan berbagai jenis serangga lainnya. Dalam dunia fotografi, formalin digunakan sebagai pengeras lapisan gelatin dan kertas. Formalin juga sering digunakan sebagai bahan pupuk urea, bahan pembuat parfum, pengawet produk kosmetika, pengeras kuku, dan bahan isolasi busa. Formalin juga dipakai sebagai pencegah korosi untuk sumur minyak. Dalam konsentrasi yang sangat kecil (kurang dari 1%) digunakan sebagai pengawet berbagai barang konsumen seperti pembersih rumah tangga, cairan pencuci piring, pelembut, shampo mobil, lilin, dan karpet.

Kandungan formalin yang tinggi dalam tubuh dapat menyebabkan iritasi lambung, alergi, bersifat karsinogenik (menyebabkan kanker), dan bersifat mutagenik (menyebabkan perubahan fungsi sel). Dalam kadar yang sangat tinggi, formalin dapat menyebabkan kegagalan peredaran darah yang mengakibatkan kematian. Pemakaian pada makanan dapat mengakibatkan keracunan pada tubuh manusia, yaitu rasa sakit perut yang akut disertai muntah – muntah, timbulnya depresi susunan syaraf, atau kegagalan peredaran darah (Effendi, 2009).

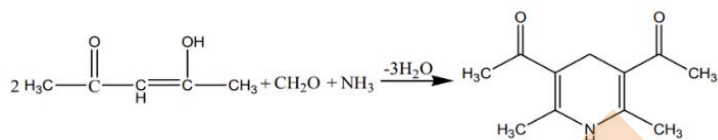
Formalin memiliki kemampuan yang sangat baik dalam mengawetkan makanan, namun penggunaan formalin sebagai pengawet makanan dilarang di Indonesia. Beberapa undang – undang yang melarang penggunaan formalin sebagai pengawet makanan adalah Peraturan Menteri Kesehatan RI No.722/1988, Peraturan Menteri Kesehatan RI No.1168/Menkes/PER/X/1999, UU No.7/1996 tentang Pangan, dan UU No.8/1999 tentang Perlindungan Konsumen.

2.4 Analisis Formalin

2.4.1 Analisis Kualitatif dengan Preaksi Nash

Preaksi Nash adalah preaksi yang tidak berwarna dan dapat digunakan untuk analisis kualitatif dan kuantitatif formalin. Preaksi Nash terdiri dari campuran ammonium asetat, asam asetat glasial, asetil aseton, dan air. Setelah preaksi Nash direaksikan dengan formalin maka akan diperoleh perubahan warna dari larutan jernih tak berwarna menjadi larutan berwarna kuning terang. Hal ini disebabkan adanya reaksi antara formalin dengan asam asetil aseton dan ammonia membentuk *diacetyl-dihydro-*

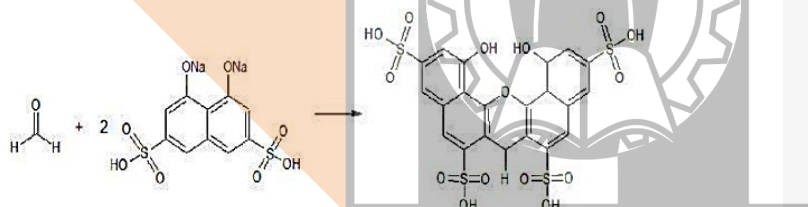
lutidine (DDL) yang berwarna kuning stabil (Rahman, 2013). Reaksi antara formalin dengan pereaksi Nash dapat dilihat pada **Gambar 2.2**.



Gambar 2.2. Reaksi antara formalin dengan pereaksi Nash (Saptarini *et al.*, 2011)

2.4.2 Analisis Kualitatif dengan Pereaksi Asam Kromatofat

Pereaksi Asam Kromatofat adalah pereaksi dapat digunakan untuk analisis kualitatif dan kuantitatif formalin. Pereaksi asam kromatofat terdiri dari campuran asam kromatofat, asam sulfat, dan air. Setelah pereaksi asam kromatofat direaksikan dengan formalin maka akan terbentuk senyawa *3,4,5,6 - dibenzoxanthylum* dan diperoleh perubahan warna dari larutan jingga menjadi larutan berwarna merah keunguan (Farid, 2014). Reaksi antara formalin dengan pereaksi Asam Kromatofat dapat dilihat pada **Gambar 2.3**.



Gambar 2.3. Reaksi antara formalin dengan pereaksi Asam Kromatofat (Zakaria *et al.*, 2014)

2.4.3 Analisis Kuantitatif dengan Spektrofotometri UV-Vis

Spektrofotometri UV-Vis adalah metode analisis fisika kimia yang menggunakan sumber radiasi gelombang elektromagnetik ultraviolet (UV) pada panjang gelombang 190 – 380 nm dan cahaya tampak (*visible*) pada panjang gelombang 380 – 780 nm dengan menggunakan instrumen spektrofotometer (Noviyanto, 2020). Spektrofotometer sesuai dengan namanya merupakan alat yang terdiri dari spektrometer

dan fotometer. Spektrometer menghasilkan sinar dari spektrum dengan panjang gelombang tertentu dan fotometer adalah alat pengukur intensitas cahaya yang ditransmisikan atau yang diabsorpsi. Spektrofotometri UV-Vis dapat digunakan untuk sampel yang berwarna maupun tidak berwarna.

Spektrofotometri UV-Vis melibatkan energi elektronik yang cukup besar pada molekul yang dianalisis, sehingga spektrofotometer UV-Vis lebih banyak dipakai untuk analisis kuantitatif dibandingkan kualitatif. Spektrofotometri UV-Vis berdasar pada hukum Lambert-Beer. Jika sinar monokromatik melewati suatu senyawa maka sebagian sinar akan diabsorpsi, sebagian dipantulkan, dan sebagian lagi akan dipancarkan. Cermin yang berputar pada bagian dalam spektrofotometer akan membagi sinar dari sumber cahaya menjadi dua. Berkas pertama akan melewati kuvet berisi blanko, dan berkas kedua akan melewati kuvet berisi sampel (Sembiring *et al.*, 2019).



BAB 3

METODE PENELITIAN

3.1. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan dalam waktu tiga bulan, terhitung sejak bulan Mei hingga Juli 2023. Penelitian ini dilakukan di Laboratorium Kimia PT BTE yang beralamat di Kawasan Industri Pulogadung, Kota Jakarta Timur, DKI Jakarta. Lokasi pengambilan sampel terdiri atas empat pasar tradisional di Kecamatan Tambun Selatan diantaranya Pasar Tambun, Pasar Inkopol, Pasar Patra 3, dan Pasar Pagi Jatimulya. Pemilihan lokasi pasar didasarkan pada survei yang dilakukan oleh peneliti pada pasar – pasar tradisional di area Kecamatan Tambun Selatan.

3.2. Alat dan Bahan Penelitian

Alat – alat yang digunakan dalam penelitian identifikasi formalin dalam bumbu giling antara lain Spektrofotometer UV-Vis, neraca analitik, labu ukur, gelas kimia, gelas ukur, spatula, batang pengaduk, pipet volume, penangas air, tabung reaksi, dan kertas saring.

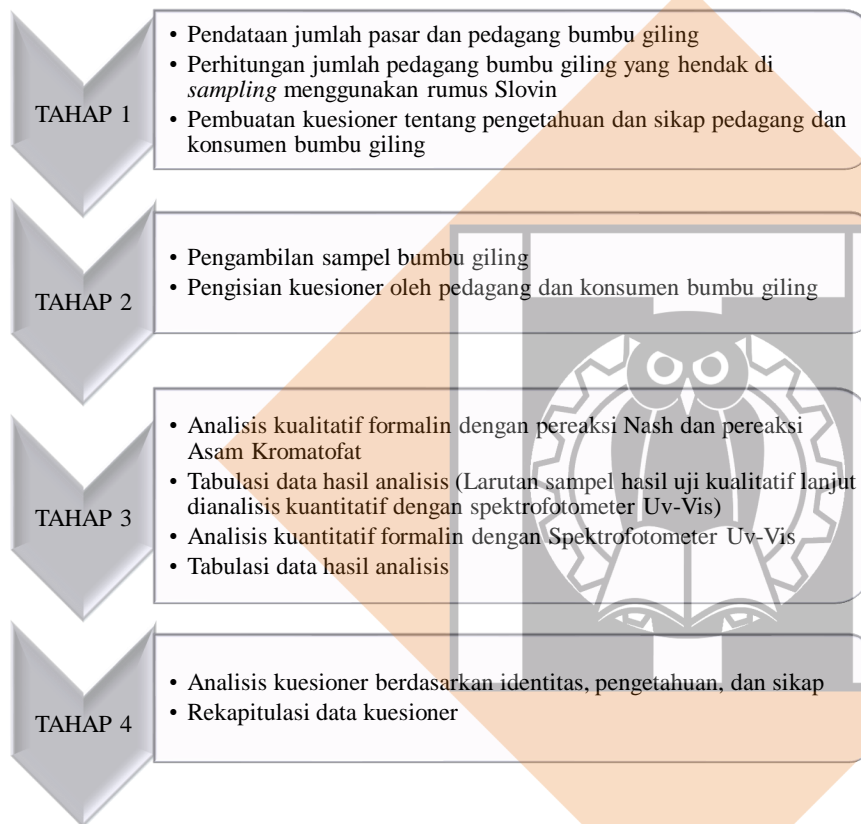
Bahan – bahan yang digunakan dalam penelitian ini antara lain sampel cabai merah, bawang putih, dan bawang merah giling dari beberapa pasar tradisional di Kecamatan Tambun Selatan, formalin 37%, ammonium asetat, asetil aseton, asam asetat glasial, asam kromatofat, asam sulfat, dan aquadest.

3.3. Prosedur Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksploratif. Penelitian eksploratif adalah jenis penelitian yang bertujuan untuk memetakan suatu objek secara relatif mendalam, dilakukan untuk mencari sebab atau hal – hal yang mempengaruhi terjadinya sesuatu dan digunakan ketika peneliti belum mengetahui secara persis dan spesifik mengenai suatu objek penelitian. Penelitian eksploratif menggambarkan keadaan suatu fenomena dan tidak dimaksudkan untuk menguji suatu hipotesis, namun hanya menggambarkan apa adanya suatu variabel, gejala, dan keadaan (Arikunto, 2013).

Penelitian identifikasi penggunaan formalin pada cabai merah, bawang merah, dan bawang putih giling dilakukan dalam empat tahapan. Tahap pertama adalah pendataan

jumlah pasar tradisional yang ada di Kecamatan Tambun Selatan dan pembuatan kuesioner. Tahap kedua adalah pengambilan sampel bumbu giling dan pengisian kuesioner oleh responden. Tahapan ketiga adalah analisis kandungan formalin dalam bumbu giling secara kualitatif dan kuantitatif. Tahap keempat adalah analisis kuesioner hasil survei terkait pengetahuan dan sikap pedagang dan konsumen. Skema tahapan penelitian dapat dilihat pada **Gambar 3.1**.



Gambar 3.1. Diagram Alir Penelitian

Tahap pertama dimulai dengan melakukan pendataan jumlah pasar tradisional dan pedagang bumbu giling yang terdapat di Kecamatan Tambun Selatan. Selanjutnya penelitian dilanjutkan dengan menghitung jumlah pedagang bumbu giling yang hendak di *sampling* menggunakan rumus Slovin, serta pembuatan kuesioner tentang pengetahuan dan sikap pedagang dan konsumen bumbu giling. Berdasarkan pendataan

yang telah dilakukan, diperoleh data bahwa terdapat empat pasar tradisional di Kecamatan Tambun Selatan diantaranya Pasar Tambun, Pasar Inkopol, Pasar Patra 3, dan Pasar Pagi Jatimulya.

Tahap kedua adalah pengambilan sampel bumbu giling dan pengisian kuesioner oleh pedagang dan konsumen bumbu giling. Pengambilan sampel dilakukan dengan teknik *random sampling*, yaitu teknik pengambilan sampel secara acak sehingga setiap satuan sampel yang ada dalam populasi mempunyai peluang yang sama untuk dipilih menjadi sampel. Pengambilan sampel didasarkan atas pertimbangan bahwa sampel yang diambil dapat mewakili seluruh populasi bumbu giling yang dijual di Kecamatan Tambun Selatan dan sampel yang dianalisis dianggap sebagai sampel yang representatif. Kuesioner yang dibagikan berisi tentang pengetahuan pedagang dan konsumen tentang bumbu giling yang baik dan aman untuk dikonsumsi, bahan pengawet yang dilarang digunakan dalam bahan pangan, serta pengetahuan tentang formalin. Survei sikap terkait dengan implementasi individu dalam memilih bumbu giling yang akan dibuat, dijual, maupun dikonsumsi.

Tahap ketiga adalah analisis kandungan formalin dalam bumbu giling secara kualitatif dan kuantitatif. Pengujian dilakukan secara kualitatif menggunakan pereaksi Nash dan pereaksi asam kromatofat untuk mendeteksi keberadaan formalin secara visual, dan dilanjutkan pengujian secara kuantitatif menggunakan spektrofotometer UV-Vis untuk mengetahui kadar formalin yang terkandung dalam sampel.

Tahapan keempat adalah melakukan analisis kuesioner hasil survei pengetahuan dan sikap pedagang dan konsumen terkait dengan bumbu giling. Kemudian dilakukan analisa data dengan melihat hubungan antara tingkat pendidikan dengan pengetahuan dan sikap responden (pedagang dan konsumen). Rumus yang digunakan untuk mengukur presentase dari jawaban yang diperoleh dari kuesioner menurut Arikunto (2013), yaitu :

$$\text{Presentase (\%)} = \frac{\text{jumlah nilai yang benar}}{\text{jumlah soal}} \times 100\%$$

Penentuan kategori dilakukan dengan skoring berdasarkan kriteria objektif yaitu :

- a. Tingkat pengetahuan kategori baik jika memperoleh nilai dalam kisaran 78 – 100%
- b. Tingkat pengetahuan kategori cukup jika memperoleh nilai dalam kisaran 44 – 76%
- c. Tingkat pengetahuan kategori kurang jika memperoleh nilai dalam kisaran 0 - 43%

3.4. Rancangan Percobaan

Penelitian yang dilakukan bersifat eksploratif, dilakukan untuk mencari sebab atau hal – hal yang mempengaruhi terjadinya sesuatu, khususnya mengenai kandungan formalin dalam bumbu giling yang dijual di pasar tradisional Kecamatan Tambun Selatan. Populasi adalah keseluruhan objek yang diteliti yang memiliki kualitas dan karakter tertentu yang ditentukan oleh peneliti (Sugiyono, 2010). Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh penjual bumbu giling yang terdapat di pasar tradisional Kecamatan Tambun Selatan.

Dalam penelitian terdapat tiga jenis variabel diantaranya variabel bebas, variabel terikat, dan variabel kontrol. Variabel bebas adalah variabel yang mempengaruhi variabel lain atau menghasilkan akibat pada variabel lain (Martono, 2010). Variabel bebas dalam penelitian ini adalah bumbu giling. Variabel terikat adalah variabel yang diakibatkan atau dipengaruhi oleh variabel bebas (Martono, 2010). Variabel terikat dalam penelitian ini adalah kandungan formalin dalam bumbu giling. Sedangkan variabel kontrol adalah variabel yang dikendalikan sehingga pengaruh variabel bebas terhadap variabel terikat tidak dipengaruhi oleh faktor luar yang tidak diteliti. Fungsi variabel kontrol adalah untuk mencegah adanya hasil penelitian yang bias. Variabel kontrol dalam penelitian ini adalah jenis bumbu giling yang diteliti, dimana dipilih tiga jenis bumbu giling yang paling laku di pasaran diantaranya cabai merah giling, bawang merah giling, dan bawang putih giling.

Berdasarkan survei yang telah dilakukan diperoleh data bahwa terdapat empat pasar tradisional di Kecamatan Tambun Selatan, dimana pedagang bumbu giling di setiap pasar memiliki jumlah yang berbeda. Rincian jumlah pedagang bumbu giling yang tersebar di empat pasar dapat dilihat pada **Tabel 3.1**.

Tabel 3.1. Jumlah pedagang bumbu giling di Kecamatan Tambun Selatan

No.	Nama Pasar	Jumlah Pedagang Bumbu Giling
1	Pasar Tambun	6
2	Pasar Patra 3	2
3	Pasar Inkopol	1
4	Pasar Pagi Jatimulya	2
Total Pedagang Bumbu Giling		11

Penentuan jumlah sampel dilakukan menggunakan rumus slovin. Rumus slovin digunakan untuk menghitung ukuran sampel minimal suatu penelitian yang mengestimasi proporsi dari populasi yang berhingga. Rumus slovin biasa digunakan untuk pengambilan jumlah sampel yang representatif agar hasil penelitian dapat digeneralisasikan. Rumus slovin yang digunakan adalah sebagai berikut :

$$n = \frac{N}{1+Ne^2}$$

Keterangan :

n = jumlah pedagang yang disurvei

N = jumlah populasi pedagang

e = batas toleransi kesalahan sebesar 0,05 (5%)

Berdasarkan rumus slovin yang telah dijabarkan diatas, maka dapat dihitung banyaknya jumlah pedagang (n) yang akan disurvei adalah sebagai berikut :

$$n = \frac{11}{1+11(0,05)^2}$$

$$n = \frac{11}{1,0275}$$

$$n = 10,71 \approx 11$$

Berdasarkan hasil perhitungan diatas, diperoleh jumlah pedagang bumbu giling yang perlu *disampling* sebanyak 11 pedagang. Pengambilan sampel dilakukan dengan menggunakan teknik *random sampling* yaitu pengambilan sampel yang dilakukan secara acak dimana sampel yang diambil dianggap dapat mewakili seluruh populasi bumbu giling yang dijual. Bumbu giling yang di *sampling* dari setiap pedagang meliputi tiga jenis bumbu yang paling laku di pasaran, yaitu cabai merah giling, bawang merah giling, dan bawang putih giling.

3.5. Analisis

3.5.1. Metode Analisis Formalin

Analisis kadar formalin dilakukan terhadap sampel bumbu giling yang dijual di beberapa pasar tradisional Kecamatan Tambun Selatan. Analisis yang dilakukan dalam penelitian ini terdiri dari dua jenis diantaranya analisis kualitatif dan analisis kuantitatif.

Analisis kualitatif digunakan untuk mengidentifikasi keberadaan formalin dalam sampel yang dapat dilihat secara visual melalui perubahan warna larutan, sedangkan analisis kuantitatif digunakan untuk mengetahui jumlah atau kadar formalin yang terkandung dalam sampel.

Dalam melakukan analisis kualitatif formalin, ada berbagai macam pereaksi yang dapat digunakan untuk mengidentifikasi keberadaan formalin dalam bahan pangan, diantaranya larutan pereaksi KMnO_4 , $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$, FeCl_3 , Asam kromatofat, Scryver, Schiff, Nash, Fehling, dan AgNO_3 . Pereaksi yang digunakan dalam penelitian ini adalah pereaksi Nash dan pereaksi Asam Kromatofat. Pereaksi Nash adalah pereaksi yang tidak berwarna dan dapat digunakan untuk analisis kualitatif dan kuantitatif formalin, setelah direaksikan dengan formalin maka akan diperoleh perubahan warna dari larutan jernih tidak berwarna menjadi larutan berwarna kuning. Pereaksi Nash digunakan untuk mengidentifikasi sampel bawang merah giling dan bawang putih giling, sedangkan sampel cabai merah giling diidentifikasi menggunakan pereaksi Asam Kromatofat. Pereaksi Asam Kromatofat adalah pereaksi yang berwarna jingga, setelah direaksikan dengan formalin maka akan terjadi perubahan warna larutan menjadi merah keunguan.

Sampel dari hasil analisis kualitatif selanjutnya akan di analisis kuantitatif untuk mengetahui jumlah atau kadarnya dalam sampel menggunakan metode spektrofotometri UV-Vis. Metode spektrofotometri UV-Vis adalah metode yang digunakan untuk mengukur serapan yang dihasilkan dari interaksi kimia antara radiasi elektromagnetik dengan molekul atom dari suatu zat kimia pada daerah UV-Vis. Metode spektrofotometri UV-Vis dipilih karena formalin yang direaksikan dengan pereaksi Nash dan pereaksi Asam Kromatofat memiliki serapan pada daerah sinar tampak (*visible*). Kelebihan dari metode spektrofotometri UV-Vis adalah mudah dilakukan, murah, dan dapat memperoleh hasil yang lebih cepat bila dibandingkan dengan metode Kromatografi (Suseno, 2021).

3.5.2. Prosedur Analisis Formalin

Sampel bumbu giling yang telah diambil dari pasar tradisional di area Kecamatan Tambun Selatan sebelum dianalisis ditempatkan dalam tempat penyimpanan bersuhu rendah untuk menjaga kondisi sampel tetap stabil tidak terpengaruhi panas

matahari dan kontaminasi. Formalin diidentifikasi menggunakan pereaksi Nash dan pereaksi Asam Kromatofat, kemudian diukur serapannya menggunakan spektrofotometer Uv-Vis. Tahapan kerja yang dilakukan adalah sebagai berikut :

1. Pembuatan Pereaksi Nash

Ditimbang 150 gram ammonium asetat dan dilarutkan ke dalam 700 ml aquades. Kemudian ditambahkan 3 ml asam asetat glasial dan 2 ml asetil aseton, kemudian ditambahkan aquades hingga volume tepat 1000 ml.

2. Pembuatan Pereaksi Asam Kromatofat

Ditimbang 0,5 gram asam kromatofat, kemudian dimasukkan ke dalam gelas kimia yang telah berisi 100 mL H₂SO₄ 60%. Setelah itu, larutan diaduk hingga homogen.

3. Preparasi Sampel

Preparasi sampel bumbu giling mengacu pada penelitian Rahman *et al.* (2019), ditimbang 10 gram sampel bumbu giling (cabai merah giling, bawang merah giling, dan bawang putih giling) kemudian dimasukkan kedalam labu ukur 100 mL, ditambahkan air hingga tanda batas, dan dihomogenkan. Kemudian larutan sampel disaring menggunakan kertas saring hingga terpisah antara filtrat dengan residu.

4. Analisis Kualitatif Formalin

Untuk sampel bawang putih giling dan bawang merah giling diambil sebanyak 5 mL filtrat sampel, ditambahkan 5 mL pereaksi Nash. Larutan ini kemudian dipanaskan selama 30 menit pada suhu $40 \pm 2^{\circ}\text{C}$. Setelah selesai dipanaskan, dinginkan selama 10 menit pada suhu ruang, jika terbentuk larutan berwarna kuning maka sampel positif mengandung formalin. Untuk sampel cabai merah giling diambil sebanyak 5 mL filtrat sampel dan 5 mL pereaksi asam kromatofat dalam tabung reaksi, kemudian dipanaskan selama 15 menit pada suhu 100°C . Jika mengandung formalin maka larutan akan berwarna kecoklatan-merah-keunguan. Larutan sampel hasil uji kualitatif selanjutnya di uji kuantitatif menggunakan Spektrofotometer UV-Vis untuk mengetahui kadar atau jumlahnya dalam sampel.

5. Analisis Kuantitatif Formalin

Analisis kuantitatif formalin diawali dengan penentuan panjang gelombang maksimum dari larutan standar formalin yang direaksikan dengan pereaksi Nash dan pereaksi Asam kromatofat lalu diukur menggunakan Spektrofotometer UV-Vis pada rentang panjang gelombang 400 – 600 nm. Kemudian pengujian dilanjutkan dengan

membuat deret larutan standar formalin dengan konsentrasi bertingkat 1 ; 1,5 ; 2 ; 2,5 ; dan 3 ppm dari larutan induk formalin 100 ppm. Selanjutnya dilakukan pengukuran absorbansi larutan standar dan larutan sampel hasil uji kualitatif pada panjang gelombang maksimum, dan dilakukan perhitungan pada data hasil analisis untuk mengetahui kadar formalin yang terkandung dalam sampel.



BAB 4
HASIL DAN ANALISIS HASIL

4.1 Hasil Survei Pasar Tradisional di Kecamatan Tambun Selatan

Berdasarkan survei yang telah dilakukan oleh peneliti diperoleh data bahwa terdapat empat pasar tradisional di Kecamatan Tambun Selatan, dimana pedagang bumbu giling di setiap pasar memiliki jumlah yang berbeda. Daftar pasar tradisional yang ada di Kecamatan Tambun Selatan dapat dilihat pada **Tabel 4.1**.

Tabel 4.1. Daftar Pasar Tradisional Kecamatan Tambun Selatan

No	Nama Pasar	Pedagang Bumbu Giling	
		Ada	Tidak Ada
1	Pasar Tambun	√	-
2	Pasar Patra 3	√	-
3	Pasar Inkopol	√	-
4	Pasar Pagi Jatimulya	√	-

4.2 Hasil Pengambilan Sampel Bumbu Giling

Jumlah sampel bumbu giling yang diambil untuk penelitian sebanyak 33 sampel dengan rincian yang dapat dilihat pada **Tabel 4.2**.

Tabel 4.2. Jumlah Sampel Bumbu Giling

No	Nama Pasar	Jumlah Pedagang Bumbu Giling	Jumlah Sampel
1	Pasar Tambun	6	18
2	Pasar Patra 3	2	6
3	Pasar Inkopol	1	3
4	Pasar Pagi Jatimulya	2	6
Total			33

Bumbu giling yang di *sampling* dari setiap pedagang meliputi tiga jenis bumbu yang paling laku di pasaran, yaitu cabai merah giling, bawang merah giling, dan bawang putih giling. Berdasarkan data tersebut dapat dilihat bahwa jumlah sampel bumbu giling paling banyak diperoleh dari Pasar Tambun dengan jumlah 18 sampel dan paling sedikit diperoleh dari Pasar Inkopol dengan jumlah 3 sampel.

4.3 Hasil Analisis Kualitatif Formalin

Analisis kualitatif formalin pada sampel bumbu giling dilakukan menggunakan pereaksi Nash dan pereaksi Asam Kromatofat. Sampel bawang putih giling dan bawang merah giling dianalisis menggunakan pereaksi Nash, sedangkan sampel cabai merah giling dianalisis menggunakan pereaksi asam kromatofat. Hasil dari analisis kualitatif formalin dapat dilihat dari perubahan warna larutan yang dianalisis, dimana jika terjadi perubahan warna maka sampel positif mengandung formalin. Berdasarkan hasil analisis kualitatif formalin pada sampel bumbu giling diketahui bahwa 33 sampel bumbu giling negatif mengandung formalin. Hasil analisis dapat dilihat pada **Tabel 4.3**.

Tabel 4.3. Hasil Analisis Kualitatif Sampel Bumbu Giling

No	Jenis Sampel	Pasar	Kode Sampel	Warna Larutan	Hasil Pengujian
Dengan Pereaksi Asam Kromatofat					
1	Cabai merah giling (A)	Pasar Tambun	A1	Jingga	Negatif
2			A2	Jingga	Negatif
3			A3	Jingga	Negatif
4			A4	Jingga	Negatif
5			A5	Jingga	Negatif
6			A6	Jingga kecoklatan	Negatif
7		Pasar Patra 3	A7	Jingga	Negatif
8			A8	Jingga	Negatif
9			A9	Jingga kecoklatan	Negatif
10		Pasar Pagi Jatimulya	A10	Jingga	Negatif
11			A11	Jingga	Negatif
Dengan Pereaksi Nash					
12	Bawang merah giling (B)	Pasar Tambun	B1	Tidak berwarna	Negatif
13			B2	Tidak berwarna	Negatif
14			B3	Tidak berwarna	Negatif
15			B4	Tidak berwarna	Negatif
16			B5	Tidak berwarna	Negatif
17			B6	Tidak berwarna	Negatif
18		Pasar Patra 3	B7	Tidak berwarna	Negatif
19			B8	Tidak berwarna	Negatif
20			B9	Tidak berwarna	Negatif
21		Pasar Pagi Jatimulya	B10	Tidak berwarna	Negatif
22			B11	Tidak berwarna	Negatif

23	Bawang putih giling (C)	Pasar Tambun	C1	Tidak berwarna	Negatif
24			C2	Tidak berwarna	Negatif
25			C3	Tidak berwarna	Negatif
26			C4	Tidak berwarna	Negatif
27			C5	Tidak berwarna	Negatif
28			C6	Tidak berwarna	Negatif
29		Pasar Patra 3	C7	Tidak berwarna	Negatif
30			C8	Tidak berwarna	Negatif
31		Pasar Inkopol	C9	Tidak berwarna	Negatif
32		Pasar Pagi Jatimulya	C10	Tidak berwarna	Negatif
33			C11	Tidak berwarna	Negatif

4.4 Hasil Analisis Kuantitatif Formalin

Larutan sampel hasil analisis kualitatif kemudian dianalisis kuantitatif menggunakan spektrofotometer UV-Vis untuk mengukur besar absorbansi larutan, yang selanjutnya dapat dihitung sebagai kadar formalin dalam sampel. Berdasarkan hasil analisis kuantitatif formalin dalam bumbu giling diperoleh hasil 33 sampel bumbu giling negatif menggunakan formalin. Hasil analisis kuantitatif sampel cabai merah giling menggunakan pereaksi Asam kromatofat yang diukur pada panjang gelombang 566,90 nm dapat dilihat pada **Tabel 4.4**.

Tabel 4.4. Hasil Pengukuran Absorbansi Sampel Cabai Merah Giling

No	Jenis Sampel	Kode Sampel	Hasil Pengujian (Absorbansi)			Hasil Pengujian (Positif/Negatif)	
			Blanko	Kontrol positif	Kontrol negatif		Sampel
1	Cabai merah giling (A)	A1	0,000	0,057	0,035	0,031	Negatif
2		A2				0,033	Negatif
3		A3				0,027	Negatif
4		A4				0,030	Negatif
5		A5				0,028	Negatif
6		A6				0,040	Negatif
7		A7				0,033	Negatif
8		A8				0,031	Negatif
9		A9				0,044	Negatif
10		A10				0,033	Negatif
11		A11				0,034	Negatif

Berdasarkan data yang tertera pada **Tabel 4.4.** dapat dilihat bahwa hasil pengukuran absorbansi sampel cabai merah giling lebih kecil dibandingkan larutan kontrol cabai merah yang digiling sendiri, maka dapat disimpulkan bahwa sampel negatif mengandung formalin. Pada sampel A6 dan A9 absorbansi yang dihasilkan lebih besar dibandingkan absorbansi larutan kontrol, namun tidak terjadi perubahan warna larutan yang mengindikasikan sampel positif mengandung formalin. Absorbansi yang besar dikarenakan warna sampel yang lebih gelap dibandingkan dengan kontrol, maka absorbansi yang terbaca juga menjadi lebih besar. Sedangkan hasil analisis kuantitatif sampel bawang merah giling dan bawang putih giling menggunakan pereaksi Nash yang diukur pada panjang gelombang 412,60 nm dapat dilihat pada **Tabel 4.5.**

Tabel 4.5. Hasil Pengukuran Absorbansi Sampel Bawang Merah Giling dan Bawang Putih Giling

No	Jenis Sampel	Kode Sampel	Hasil Pengujian (Absorbansi)				Hasil Pengujian (Positif/Negatif)
			Blanko	Kontrol positif	Kontrol negatif	Sampel	
1	Bawang merah giling (B)	B1	0,000	0,078	0,048	0,030	Negatif
2		B2				0,024	Negatif
3		B3				0,037	Negatif
4		B4				0,029	Negatif
5		B5				0,032	Negatif
6		B6				0,021	Negatif
7		B7				0,041	Negatif
8		B8				0,043	Negatif
9		B9				0,036	Negatif
10		B10				0,038	Negatif
11		B11				0,013	Negatif
12	Bawang putih giling (C)	C1	0,000	0,078	0,056	0,026	Negatif
13		C2				0,048	Negatif
14		C3				0,033	Negatif
15		C4				0,029	Negatif
16		C5				0,045	Negatif
17		C6				0,031	Negatif
18		C7				0,022	Negatif
19		C8				0,049	Negatif
20		C9				0,052	Negatif
21		C10				0,050	Negatif
22		C11				0,038	Negatif

Berdasarkan data yang tertera pada **Tabel 4.5.** dapat dilihat bahwa hasil pengukuran absorbansi sampel bawang merah giling dan bawang putih giling lebih kecil dibandingkan larutan kontrol bawang merah dan bawang putih yang digiling sendiri, maka dapat disimpulkan bahwa sampel negatif mengandung formalin.

4.5 Karakteristik Pedagang Bumbu Giling

Survei dilakukan kepada 11 orang pedagang yang menjual bumbu giling di empat pasar tradisional Kecamatan Tambun Selatan. Survei dilakukan dengan mengajukan 18 buah pertanyaan tercantum dalam form kuesioner yang diberikan kepada para pedagang bumbu giling. Isi kuesioner terkait dengan sikap dan pengetahuan pedagang mengenai bahan tambahan pangan, persepsi kualitas bumbu giling, dan formalin.

4.5.1. Tingkat Pendidikan

Data tingkat pendidikan pedagang bumbu giling di empat Pasar Tradisional Kecamatan Tambun Selatan dapat dilihat pada **Tabel 4.6.**

Tabel 4.6. Tingkat Pendidikan Pedagang Bumbu Giling

No.	Pendidikan	Jumlah Pedagang	Persentase (%)
1	Tidak Sekolah	-	0,00
2	SD	2	18,18
3	SMP	4	36,36
4	SMA/SMK/SLTA	5	45,45
5	Perguruan Tinggi	-	0,00
Total		11	100,00

Berdasarkan data pada tabel diatas, dapat dilihat bahwa terdapat kenekaragaman tingkat pendidikan pedagang bumbu giling mulai dari tingkat SD, SMP, dan SMA/SMK/SLTA. Persentase tingkat pendidikan pedagang bumbu giling tertinggi ada pada tingkat SMA/SMK/SLTA yaitu sebesar 45,45% dan terendah pada tingkat SD yaitu sebesar 18,18%, serta tidak terdapat pedagang yang tidak bersekolah dan pada tingkat perguruan tinggi.

4.5.2. Pengetahuan Pedagang tentang Bahan Tambahan Pangan

Data hasil survei pengetahuan pedagang bumbu giling tentang Bahan Tambahan pangan dapat dilihat pada **Tabel 4.7.**

Tabel 4.7. Pengetahuan Pedagang Bumbu Giling tentang Bahan Tambahan Pangan

No.	Kategori	Jumlah Pedagang	Persentase (%)
1	Baik	6	54,55
2	Cukup	4	36,36
3	Kurang	1	9,09
Total		11	100,00

Berdasarkan hasil survei yang tertera pada **Tabel 4.7.** dapat dilihat persentase tertinggi yaitu 54,55% pedagang bumbu giling memiliki pengetahuan dalam kategori baik dan 36,36% pedagang dalam kategori cukup. Hal ini menunjukkan bahwa pemahaman pedagang tentang bahan tambahan pangan sudah cukup baik.

4.5.3. Pengetahuan Pedagang tentang Persepsi Kualitas Bumbu Giling

Data hasil survei pengetahuan pedagang bumbu giling tentang Persepsi Kualitas Bumbu Giling dapat dilihat pada **Tabel 4.8.**

Tabel 4.8. Pengetahuan Pedagang Bumbu Giling tentang Persepsi Kualitas Bumbu Giling

No.	Kategori	Jumlah Pedagang	Persentase (%)
1	Baik	8	72,73
2	Cukup	3	27,27
3	Kurang	-	0,00
Total		11	100,00

Berdasarkan hasil survei yang tertera pada **Tabel 4.8.** dapat dilihat bahwa 72,73% pedagang bumbu giling memiliki pengetahuan dalam kategori baik dan 27,27% pedagang dalam kategori cukup. Hal ini menunjukkan bahwa sebagian besar pedagang bumbu giling memiliki pemahaman yang baik terkait dengan persepsi bumbu giling yang aman untuk dijual dan dikonsumsi.

4.5.4. Pengetahuan Pedagang tentang Formalin

Data hasil survei pengetahuan pedagang bumbu giling tentang formalin dapat dilihat pada **Tabel 4.9.**

Tabel 4.9. Pengetahuan Pedagang Bumbu Giling tentang Formalin

No.	Kategori	Jumlah Pedagang	Persentase (%)
1	Baik	6	54,55
2	Cukup	5	45,45
3	Kurang	-	0,00
Total		11	100,00

Berdasarkan hasil survei yang tertera pada **Tabel 4.9.** dapat dilihat persentase yang diperoleh cukup imbang antara pedagang bumbu giling yang memiliki pengetahuan tentang formalin dalam kategori baik dan kategori cukup. Hal ini menunjukkan bahwa masih cukup banyak pedagang bumbu giling yang belum mengetahui dengan baik tentang formalin dan bahayanya bila digunakan dalam makanan.

4.5.5. Sikap Pedagang Bumbu Giling

Survei sikap dilakukan kepada 11 orang pedagang bumbu giling yang berada di empat pasar tradisional Kecamatan Tambun Selatan. Survei terdiri atas delapan pernyataan terkait dengan bumbu giling yang beredar di pasaran. Hasil survei sikap pedagang bumbu giling dapat dilihat pada **Tabel 4.10.**

Tabel 4.10. Sikap Pedagang Bumbu Giling

No	Pernyataan	Setuju	Tidak Setuju
1	Bumbu giling yang dijual harus menggunakan bahan yang segar	100,00%	-
2	Bumbu giling yang dijual menggunakan zat pengawet makanan	36,36%	63,64%
3	Bumbu giling dengan pengawet alami lebih baik dari pengawet sintetis	100,00%	-
4	Pengawet sintetis lebih murah dan mudah diperoleh dibandingkan pengawet alami	27,27%	72,73%
5	Bumbu giling yang dijual tidak mengandung formalin	100,00%	-
6	Bumbu giling yang mengandung formalin terlihat lebih segar, tidak berbau, tidak dihindangi lalat, sehingga tidak masalah untuk dijual	-	100,00%
7	Formalin tidak berbahaya bagi kesehatan	27,27%	72,73%
8	Formalin banyak digunakan dalam produk pangan	27,27%	72,73%

Berdasarkan hasil survei yang tertera pada **Tabel 4.10.** seluruh pedagang setuju bahwa bumbu giling yang dijual harus menggunakan bahan yang segar. Kemudian 4 dari 11 pedagang bumbu giling setuju menggunakan pengawet makanan dalam pembuatan bumbu giling dengan alasan untuk menambah cita rasa dan mempertahankan kesegaran, warna, serta aroma dari bumbu giling yang dihasilkan. Seluruh pedagang setuju bahwa pengawet alami lebih baik dari pengawet sintetis dalam pembuatan bumbu giling yang ditunjukkan dengan persentase setuju sebesar 100,00%. Hal ini menunjukkan bahwa pedagang memiliki sikap yang baik dalam pembuatan bumbu giling yang aman untuk dijual dan dikonsumsi. Pada pernyataan pengawet

sintetis lebih murah dan mudah diperoleh dibandingkan pengawet alami menunjukkan bahwa sebagian besar pedagang (72,73%) tidak setuju dengan pernyataan tersebut. Hal ini menunjukkan bahwa para pedagang lebih mudah memperoleh pengawet alami dengan harga yang lebih ekonomis dibandingkan dengan pengawet sintetis.

Selain itu, sikap yang baik juga ditunjukkan pada pernyataan bumbu giling yang dijual tidak mengandung formalin dimana seluruh pedagang setuju (100,00%), pada pernyataan bumbu giling yang mengandung formalin tidak masalah untuk dijual seluruh pedagang tidak setuju (100,00%), serta sebagian besar pedagang (72,73%) tidak setuju dengan pernyataan formalin tidak berbahaya bagi kesehatan dan banyak digunakan dalam produk pangan. Hal ini menunjukkan bahwa para pedagang memiliki pengetahuan dan sikap yang baik tentang larangan penggunaan formalin pada produk pangan dan bahayanya jika dikonsumsi oleh tubuh.

4.6 Karakteristik Konsumen Bumbu Giling

Survei dilakukan kepada 20 orang konsumen yang dijumpai di tempat penjual bumbu giling. Survei dilakukan dengan mengajukan 18 buah pertanyaan tercantum dalam form kuesioner yang diberikan kepada para konsumen. Isi kuesioner terkait dengan sikap dan pengetahuan konsumen mengenai bahan tambahan pangan, persepsi kualitas bumbu giling, dan formalin.

4.6.1. Tingkat Pendidikan

Data tingkat pendidikan konsumen bumbu giling dari hasil survei dapat dilihat pada **Tabel 4.11**.

Tabel 4.11. Tingkat Pendidikan Konsumen Bumbu Giling

No.	Pendidikan	Jumlah Konsumen	Persentase (%)
1	Tidak Sekolah	-	0,00
2	SD	1	5,00
3	SMP	3	15,00
4	SMA/SMK/SLTA	12	60,00
5	Perguruan Tinggi	4	20,00
	Total	20	100,00

Berdasarkan data pada **Tabel 4.11**, dapat dilihat bahwa terdapat kenekaragaman tingkat pendidikan konsumen bumbu giling mulai dari tingkat SD,

SMP, SMA/SMK/SLTA, dan perguruan tinggi. Persentase tingkat pendidikan konsumen bumbu giling tertinggi ada pada tingkat SMA/SMK/SLTA yaitu sebesar 60,00% dan terendah pada tingkat SD yaitu sebesar 5,00%, serta tidak terdapat konsumen yang tidak bersekolah.

4.6.2. Pengetahuan Konsumen tentang Bahan Tambahan Pangan

Data hasil survei pengetahuan konsumen bumbu giling tentang Bahan Tambahan pangan dapat dilihat pada **Tabel 4.12**.

Tabel 4.12. Pengetahuan Konsumen Bumbu Giling tentang Bahan Tambahan Pangan

No.	Kategori	Jumlah Konsumen	Persentase (%)
1	Baik	11	55,00
2	Cukup	7	35,00
3	Kurang	2	10,00
Total		20	100,00

Berdasarkan hasil survei yang tertera pada **Tabel 4.12**, dapat dilihat persentase tertinggi yaitu 55,55% konsumen bumbu giling memiliki pengetahuan dalam kategori baik, 35,00% konsumen dalam kategori cukup, dan 10,00% konsumen memiliki pengetahuan tentang Bahan Tambahan Pangan dalam kategori buruk. Hal ini menunjukkan bahwa pemahaman konsumen tentang bahan tambahan pangan cukup bervariasi, namun sebagian besar memiliki pemahaman yang baik.

4.6.3. Pengetahuan Konsumen tentang Persepsi Kualitas Bumbu Giling

Data hasil survei pengetahuan konsumen bumbu giling tentang Persepsi Kualitas Bumbu Giling dapat dilihat pada **Tabel 4.13**.

Tabel 4.13. Pengetahuan Konsumen Bumbu Giling tentang Persepsi Kualitas Bumbu Giling

No.	Kategori	Jumlah Konsumen	Persentase (%)
1	Baik	14	70,00
2	Cukup	6	30,00
3	Kurang	-	0,00
Total		20	100,00

Berdasarkan hasil survei yang tertera pada **Tabel 4.13**, dapat dilihat bahwa 70,00% konsumen bumbu giling memiliki pengetahuan yang baik tentang persepsi kualitas bumbu giling, dan 30,00% memiliki pengetahuan dalam kategori cukup. Hal ini

menunjukkan bahwa konsumen sudah memiliki pemahaman yang baik tentang kualitas bumbu giling yang baik dan aman untuk dikonsumsi. Konsumen dapat membedakan bumbu giling yang berkualitas baik dan buruk dari segi warna, bau, dan tekstur.

4.6.4. Pengetahuan Konsumen tentang Formalin

Data hasil survei pengetahuan konsumen bumbu giling tentang formalin dapat dilihat pada **Tabel 4.14**.

Tabel 4.14. Pengetahuan Konsumen Bumbu Giling tentang Formalin

No.	Kategori	Jumlah Pedagang	Persentase (%)
1	Baik	12	60,00
2	Cukup	8	40,00
3	Kurang	-	0,00
Total		20	100,00

Berdasarkan hasil survei yang tertera pada **Tabel 4.14**, dapat dilihat bahwa 60,00% konsumen memiliki pengetahuan yang baik tentang formalin, dan 40,00% konsumen memiliki pengetahuan tentang formalin dalam kategori cukup. Hal ini menunjukkan bahwa sebagian besar konsumen sudah memiliki pengetahuan yang baik tentang formalin dan bahayanya jika dikonsumsi oleh tubuh.

4.6.5. Sikap Konsumen Bumbu Giling

Survei sikap dilakukan kepada 20 orang konsumen bumbu giling yang berada di empat pasar tradisional Kecamatan Tambun Selatan. Survei terdiri atas delapan pernyataan terkait dengan bumbu giling yang beredar di pasaran. Hasil survei sikap konsumen bumbu giling dapat dilihat pada **Tabel 4.15**.

Tabel 4.15. Sikap Konsumen Bumbu Giling

No	Pernyataan	Setuju	Tidak Setuju
1	Bumbu giling yang dibeli harus dalam kondisi segar	100,00%	-
2	Bumbu giling yang dibeli menggunakan zat pengawet makanan	40,00%	60,00%
3	Bumbu giling dengan pengawet alami lebih baik dari pengawet sintesis	100,00%	-
4	Bumbu giling yang dibeli aman bagi kesehatan	100,00%	-
5	Bumbu giling yang dibeli tidak mengandung formalin	100,00%	-
6	Bumbu giling yang mengandung formalin terlihat lebih segar, tidak berbau, tidak dihanggapi lalat, sehingga tidak masalah untuk dijual	5,00%	95,00%
7	Bumbu giling yang dijual di pasar tradisional banyak yang mengandung formalin	15,00%	85,00%
8	Konsumsi bumbu giling yang mengandung formalin tidak akan mempengaruhi kesehatan	-	100,00%

Berdasarkan hasil survei yang tertera pada **Tabel 4.15**, seluruh konsumen setuju (100,00%) bahwa bumbu giling yang dibeli harus dalam kondisi segar, aman bagi kesehatan, dan tidak mengandung formalin. Kemudian 8 dari 20 orang konsumen (40,00%) setuju bumbu giling yang dibeli menggunakan pengawet makanan, dimana seluruh konsumen (100,00%) setuju bahwa pengawet alami lebih baik dari pengawet sintetis. Hal ini menunjukkan bahwa konsumen memiliki sikap yang baik dalam memilih bumbu giling yang aman dan layak untuk dikonsumsi. Sebagian konsumen setuju bila bumbu giling yang dijual menggunakan pengawet makanan, namun pengawet yang digunakan adalah pengawet alami yang tidak berbahaya untuk kesehatan.

Pada pernyataan bumbu giling yang mengandung formalin terlihat lebih segar, tidak berbau, tidak dihindangi lalat, sehingga tidak masalah untuk dijual menunjukkan hasil sebagian besar konsumen tidak setuju (95,00%) dengan pernyataan tersebut. Hal ini berarti konsumen sudah memahami dengan baik ciri-ciri bumbu giling yang mengandung formalin dan larangannya untuk diperjualbelikan. Selain itu, pada pernyataan bumbu giling yang dijual di pasar tradisional banyak yang mengandung formalin menunjukkan bahwa 17 dari 20 orang konsumen tidak setuju (85,00%) dengan pernyataan tersebut. Hal ini menunjukkan bahwa konsumen yakin bahwa bumbu giling yang mereka beli di pasar tradisional tidak mengandung formalin. Rasa yakin tersebut berdasar atas kepercayaan konsumen kepada pedagang bumbu giling yang dinilai jujur dalam menjual bumbu giling yang aman dikonsumsi dan tidak mengandung formalin.

BAB 5

PEMBAHASAN DAN PENDAPAT

5.1. Survei Pasar

Pasar merupakan tempat dimana penjual dan pembeli saling berinteraksi untuk mendapatkan harga keseimbangan atau kesepakatan berdasarkan permintaan dan penawaran. Hal pertama yang dilakukan dalam penelitian ini yaitu melakukan survei pasar. Survei pasar dilakukan untuk mengetahui jumlah pasar yang aktif beroperasi dalam daerah penelitian, serta untuk mengetahui jumlah pedagang bumbu giling yang terdapat dalam setiap pasar.

Berdasarkan survei yang telah dilakukan oleh peneliti secara langsung, terdapat empat pasar tradisional yang aktif beroperasi di Kecamatan Tambun Selatan diantaranya Pasar Tambun, Pasar Patra 3, Pasar Inkopol, dan Pasar Pagi Jatimulya. Jumlah pedagang bumbu giling yang terdapat di setiap pasar cukup bervariasi bergantung pada besar pasarnya. Dari empat pasar yang telah di survei diperoleh total 11 pedagang yang menjual bumbu giling, dimana 6 pedagang bumbu giling berada di Pasar Tambun yang merupakan pasar tradisional terbesar di Kecamatan tambun Selatan dan terletak di area strategis dekat dengan sarana umum lainnya, sedangkan 5 pedagang bumbu giling tersebar di tiga pasar yang lebih kecil dan letaknya lebih dekat dengan pemukiman penduduk yaitu Pasar Patra 3, Pasar Inkopol, dan Pasar Pagi Jatimulya. Jam operasional pedagang bumbu giling yaitu dari pukul 06.00 – 19.00 WIB.

5.2. Pengambilan Sampel Bumbu Giling

Pengambilan sampel bumbu giling dilakukan dengan teknik *random sampling*, yaitu teknik pengambilan sampel secara acak sehingga setiap satuan sampel yang ada dalam populasi mempunyai peluang yang sama untuk dipilih menjadi sampel. Bumbu giling yang dijual diletakkan dalam baskom plastik besar yang terbuka, proses *sampling* dilakukan dengan mengambil ± 50 gram sampel menggunakan sendok dan dimasukkan ke dalam plastik dengan asumsi sampel tersebut dapat mewakili keseluruhan bumbu giling yang ada dalam baskom.

Bumbu giling yang dijual di Pasar Tradisional Kecamatan Tambun Selatan digiling langsung oleh masing-masing pedagang. Oleh karena itu, warna dan tekstur

bumbu giling yang dijual berbeda – beda bergantung pada teknik pengolahan dan perbandingan bahan baku yang digunakan oleh setiap pedagang. Dari setiap pedagang diambil 3 jenis sampel bumbu giling yang paling laku di pasaran yaitu bawang putih giling, bawang merah giling, dan cabai merah giling.

5.3. Analisis Kualitatif Formalin

Analisis kualitatif merupakan analisis untuk mengetahui keberadaan suatu senyawa atau bahan tanpa mengetahui kadar atau jumlahnya. Analisis kualitatif dilakukan dengan melihat perubahan fisik pada sampel atau bahan yang dianalisis seperti perubahan warna, perubahan wujud, dan lain sebagainya. Analisis kualitatif formalin dapat dilakukan dengan berbagai jenis pereaksi, namun yang digunakan dalam penelitian ini yaitu pereaksi Nash dan pereaksi Asam kromatofat.

Pereaksi Nash digunakan untuk menganalisis sampel bawang merah giling dan bawang putih giling. Pereaksi Nash merupakan pereaksi yang tidak berwarna, ketika direaksikan dengan formalin dan dipanaskan akan terbentuk warna kuning pada larutan. Pereaksi ini sangat cocok untuk menguji sampel bawang merah giling dan bawang putih giling, dimana kedua jenis sampel tersebut tidak berwarna jika dilarutkan, maka perubahan warnanya dapat terlihat dengan jelas bila dalam kedua sampel tersebut terdeteksi mengandung formalin. Selain itu Suryadi *et al.* (2010) menyatakan bahwa pereaksi Nash merupakan pereaksi warna yang paling baik dan mampu mendeteksi formalin dalam konsentrasi yang kecil pada sampel, maka pereaksi Nash dipilih sebagai pereaksi yang digunakan untuk analisis kualitatif formalin pada sampel bawang merah giling dan bawang putih giling.

Namun untuk jenis sampel yang memiliki warna gelap dan pekat seperti cabai merah giling tidak cocok bila dianalisis menggunakan pereaksi Nash. Larutan sampel cabai merah giling yang berwarna jingga, akan menghasilkan warna yang samar bila direaksikan dengan pereaksi Nash. Warna kuning yang muncul jika sampel positif mengandung formalin tidak akan terlihat dengan jelas, karena tertutup dengan warna jingga yang cukup pekat dari larutan sampel cabai merah giling. Oleh karena itu, dipilih pereaksi asam kromatofat untuk analisis kualitatif formalin pada sampel cabai merah giling. Asam kromatofat merupakan pereaksi yang berwarna jingga dan jika bereaksi

dengan formalin dalam suasana asam akan menghasilkan senyawa 3,4,5,6 - *dibenzoxanthylum* yang berwarna ungu.

Tahapan pertama yang dilakukan dalam analisis kualitatif formalin yaitu preparasi sampel. Sampel cabai merah, bawang merah, dan bawang putih giling yang telah ditimbang kemudian dilarutkan dengan 100 mL air dan didiamkan selama beberapa menit agar endapannya turun dan tidak mengganggu proses penyaringan. Setelah filtrat dan residu dari sampel terpisah, maka filtrat sampel dapat digunakan untuk analisis kualitatif formalin.

Tahapan selanjutnya dalam analisis kualitatif formalin yaitu mereaksikan filtrat sampel dengan larutan pereaksi. Untuk sampel bawang merah dan bawang putih giling, diambil 5 mL filtrat sampel ke dalam tabung reaksi, ditambahkan 5 mL pereaksi Nash, dan di vortex hingga homogen. Kemudian larutan dipanaskan pada penangas air bersuhu 40°C selama 30 menit. Tujuan dari proses pemanasan yaitu untuk mempercepat reaksi, dimana semakin tinggi suhu yang digunakan maka reaksi yang berjalan akan semakin cepat. Setelah proses pemanasan selesai, dinginkan larutan pada suhu ruang selama 10 menit lalu diamati perubahan warna yang terjadi pada larutan. Berdasarkan hasil analisis kualitatif bawang merah dan bawang putih giling sesuai **Tabel 4.3**, dapat diketahui bahwa 22 sampel negatif mengandung formalin. Reaksi negatif pada sampel dapat dilihat dari tidak berubahnya warna larutan setelah proses pemanasan dengan pereaksi Nash, sedangkan pada larutan standar formalin terjadi perubahan warna dari tidak berwarna menjadi larutan berwarna kuning. Warna kuning yang terbentuk merupakan reaksi antara formalin dengan asetil aseton dan ammonia dalam suasana asam membentuk 3,5-*diacetyl-1,4-dihydrolutidine* (DDL) yang berwarna kuning.

Tahapan selanjutnya yaitu untuk sampel cabai merah giling, diambil 5 mL filtrat sampel ke dalam tabung reaksi, ditambahkan 5 mL pereaksi asam kromatofat, dan divortex hingga larutan homogen. Kemudian larutan dipanaskan pada suhu 100°C selama 15 menit. Seluruh proses harus dilakukan dengan hati-hati karena di dalam pereaksi Asam kromatofat terdapat campuran asam sulfat yang bersifat korosif dan dapat mengakibatkan luka bakar bila terkena kulit. Asam sulfat berfungsi untuk memberikan suasana asam, karena reaksi antara asam kromatofat dengan formalin dapat terjadi dalam suasana asam membentuk senyawa 3,4,5,6 - *dibenzoxanthylum* yang berwarna ungu. Setelah larutan selesai dipanaskan, kemudian larutan didinginkan pada

suhu ruang selama 15 menit dan diamati perubahan warna yang terjadi pada larutan. Berdasarkan hasil analisis kualitatif cabai merah giling sesuai **Tabel 4.3.** dapat diketahui bahwa 11 sampel negatif mengandung formalin. Reaksi negatif dapat terlihat dari tidak berubahnya warna larutan setelah proses pemanasan dengan pereaksi Asam kromatofat, sedangkan pada larutan standar formalin terjadi perubahan warna larutan dari jingga menjadi ungu. Namun untuk hasil analisis kualitatif sampel A6 dan A9 dapat dilihat bahwa warna jingga yang dihasilkan lebih gelap dibandingkan larutan kontrol cabai merah yang digiling sendiri. Hasil tersebut dapat diakibatkan oleh warna sampel cabai merah yang berwarna lebih gelap dibandingkan kontrol. Perbedaan warna antar sampel cabai merah diakibatkan oleh perbedaan jumlah senyawa karotenoid yang terdapat dalam cabai merah. Namun demikian sampel A6 dan A9 tetap dinyatakan negatif mengandung formalin karena tidak terdapat perubahan warna menjadi warna ungu setelah proses pemanasan.

5.4. Analisis Kuantitatif Formalin

Analisis kuantitatif merupakan analisis yang dilakukan untuk mengetahui kadar atau jumlah suatu senyawa yang terkandung dalam sampel. Metode analisis kuantitatif yang digunakan dalam penelitian ini yaitu metode Spektrofotometri UV-Vis. Metode ini dipilih karena cara kerjanya yang sederhana, mudah dilakukan, hasilnya cepat diperoleh, dan memiliki daya sensitivitas yang baik dalam proses analisisnya. Prinsip dari metode spektrofotometri UV-Vis yaitu ketika ada sumber sinar berupa cahaya (monokromatik) diteruskan melalui suatu media (larutan berwarna) yang merupakan suatu sampel, maka sebagian cahaya tersebut ada yang diserap, dipantulkan, dan ada yang diteruskan. Dalam analisis kuantitatif formalin dengan spektrofotometer UV-Vis, hasil yang diamati yaitu besarnya nilai absorbansi larutan sampel yang terukur. Absorbansi merupakan perbandingan intensitas sinar yang diserap dengan intensitas sinar yang datang. Nilai absorbansi dapat mencerminkan jumlah molekul senyawa yang terdapat dalam larutan, dimana semakin besar nilai absorbansi yang terukur, semakin banyak pula jumlah sinar yang terserap, menandakan semakin banyak jumlah molekul senyawa dalam larutan.

Formalin merupakan senyawa yang tidak memiliki gugus kromofor. Syarat senyawa yang dapat diukur serapannya dengan Spektrofotometer UV-Vis adalah

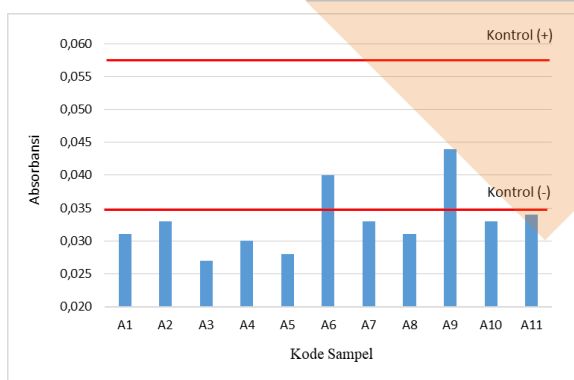
senyawa organik yang memiliki gugus kromofor. Gugus kromofor adalah gugus fungsional tidak jenuh yang memberikan serapan pada daerah ultraviolet atau cahaya tampak (*visible*). Oleh karena itu, pada proses pengukuran sampel direaksikan dengan pereaksi yang dapat memberikan spektrum serapan berwarna dengan formalin.

Berdasarkan hasil analisis kualitatif yang terlampir pada **Tabel 4.3.** seluruh sampel bumbu giling menunjukkan hasil negatif mengandung formalin. Namun, warna larutan yang dihasilkan tidak sepenuhnya jernih tidak berwarna, melainkan berwarna sedikit kekuningan untuk sampel bawang merah dan bawang putih giling, serta berwarna jingga kecoklatan untuk sampel cabai merah giling. Untuk memastikan bahwa tidak terdapat kandungan formalin dalam sampel, maka pengukuran absorbansi larutan sampel tetap dilakukan dengan menggunakan larutan kontrol (pembanding) bawang merah, bawang putih, dan cabai merah yang digiling sendiri. Bila absorbansi sampel yang terukur tidak jauh berbeda dibandingkan absorbansi kontrol, maka sampel dianggap negatif mengandung formalin. Warna yang muncul pada sampel diakibatkan oleh warna larutan sampel yang dianalisis, dimana warna larutan sampel bawang merah dan bawang putih giling yang berwarna jernih kekuningan, dan warna larutan sampel cabai merah giling yang berwarna jingga.

Tahapan pertama yang dilakukan dalam analisis kuantitatif formalin yaitu penentuan panjang gelombang maksimum. Menurut Suryadi *et al.* (2010), analisis kadar formalin harus dilakukan pada panjang gelombang maksimum karena serapan yang diperoleh dari panjang gelombang maksimum memiliki kepekaan dan keakuratan yang tinggi, relatif konstan, dan kesalahan pembacaan panjang gelombang dapat diabaikan karena bentuk serapan yang landai. Pembacaan panjang gelombang maksimum daerah sinar tampak (*visible*) berada pada kisaran 400 – 600 nm dengan menggunakan larutan standar formalin 1 ppm. Panjang gelombang maksimum pada reaksi formalin dengan pereaksi asam kromatofat yang di peroleh dalam penelitian ini yaitu 566,9 nm, sedangkan panjang gelombang maksimum pada reaksi formalin dengan pereaksi Nash dalam penelitian ini yaitu 412,6 nm. Hasil ini sudah sesuai dengan literatur yang menyebutkan bahwa daerah serapan larutan berwarna ungu terdapat pada kisaran panjang gelombang 560 – 580 nm dan larutan berwarna kuning pada kisaran 400 – 435 nm.

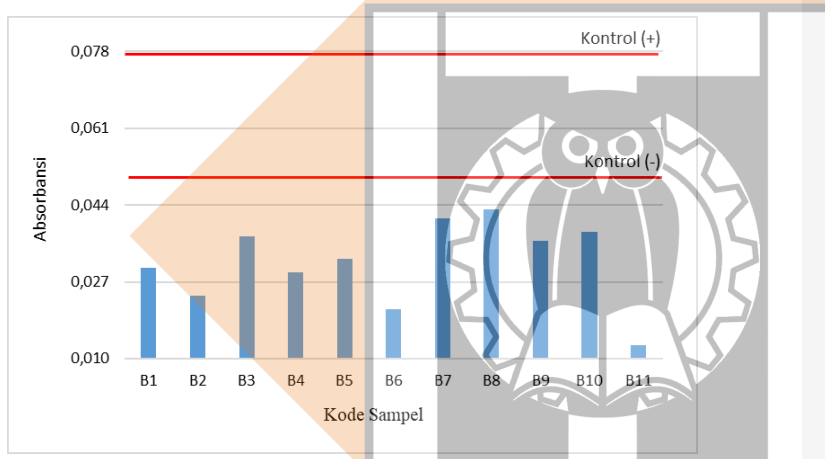
Tahapan kedua yang dilakukan yaitu pembuatan kurva kalibrasi deret standar formalin. Kurva kalibrasi yang dibuat merupakan hubungan antara nilai absorbansi dari analit terhadap konsentrasi analit. Nilai yang dihasilkan dari kurva kalibrasi dikatakan dalam kategori baik apabila nilai koefisien korelasi (r) mendekati 1, yang berarti peningkatan nilai absorbansi analit berbanding lurus dengan peningkatan konsentrasi analit. Pada pembuatan kurva kalibrasi dibuat deret standar formalin dengan 5 konsentrasi bertingkat dengan rentang 1 ; 1,5 ; 2 ; 2,5 ; dan 3 ppm. Berdasarkan pengukuran yang telah dilakukan, diperoleh kurva kalibrasi formalin dan pereaksi asam kromatofat dengan persamaan $y = 0,0012x + 0,0554$ dan nilai koefisien korelasi (r) = 0,9986 sedangkan kurva kalibrasi formalin dan pereaksi Nash diperoleh persamaan $y = 0,0384x + 0,0390$ dan nilai koefisien korelasi (r) = 0,9996. Nilai koefisien korelasi yang diperoleh memenuhi syarat yang berarti terdapat korelasi yang sangat tinggi antara absorbansi dan kadar senyawa serta linieritas hubungan keduanya.

Tahapan selanjutnya yaitu pengukuran absorbansi sampel. Larutan sampel hasil analisis kualitatif diukur serapannya dengan alat spektrofotometer UV-Vis menggunakan panjang gelombang maksimum yang sudah lebih dahulu ditetapkan. Walaupun seluruh sampel dinyatakan negatif mengandung formalin karena tidak terjadi perubahan warna larutan, namun nilai absorbansi tetap terukur karena pada prinsipnya spektrofotometer UV-Vis menyerap warna dari larutan yang diukur. Oleh karena itu dilakukan pengukuran absorbansi larutan kontrol sebagai pembanding negatif dan larutan standar 1 ppm sebagai pembanding positif agar hasil yang terukur tidak rancu. Grafik hasil pengukuran sampel cabai merah giling dapat dilihat pada **Gambar 5.1**.

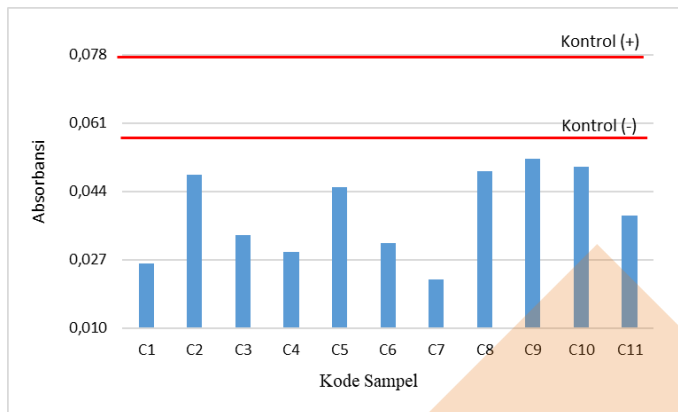


Gambar 5.1. Histogram Hasil Pengukuran Absorbansi Sampel Cabai Merah Giling

Berdasarkan histogram yang ditampilkan pada **Gambar 5.1.** dapat dilihat bahwa absorbansi sampel A6 dan A9 lebih besar dari absorbansi larutan kontrol negatif. Hal ini disebabkan oleh warna sampel cabai merah giling yang lebih gelap dibandingkan kontrol, sehingga serapan yang dihasilkan juga lebih besar. Perbedaan warna antar sampel cabai merah diakibatkan oleh perbedaan jumlah senyawa karotenoid yang terdapat dalam cabai merah. Karotenoid merupakan pigmen yang berwarna merah, oranye, dan kuning. Pigmen tersebut disintesis di dalam kloroplas dan kromoplas pada makhluk hidup yang mengalami fotosintesis. Namun demikian, hasil yang terukur dinyatakan negatif karena tidak terjadi perubahan warna larutan dari warna jingga menjadi ungu. Selanjutnya, histogram hasil pengukuran sampel bawang merah giling dan bawang putih giling dapat dilihat pada **Gambar 5.2.** dan **Gambar 5.3.**



Gambar 5.2. Histogram Hasil Pengukuran Absorbansi Sampel Bawang Merah Giling

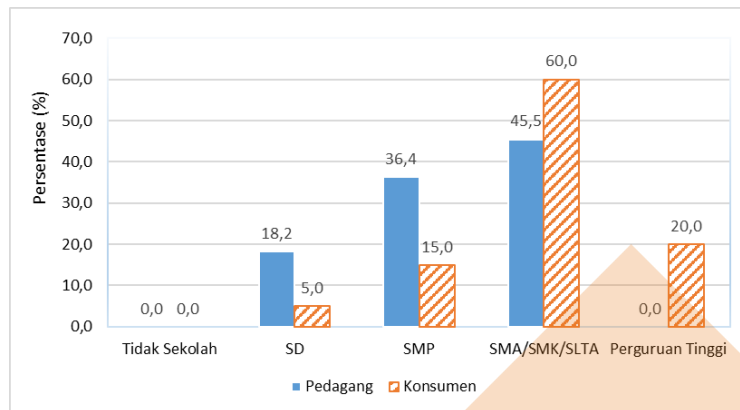


Gambar 5.3. Histogram Hasil Pengukuran Absorbansi Sampel Bawang Putih Giling

Berdasarkan histogram yang ditampilkan pada **Gambar 5.2.** dan **Gambar 5.3.** dapat dilihat bahwa absorbansi sampel yang terukur lebih kecil dari absorbansi larutan kontrol negatif, dan tidak terjadi perubahan warna larutan dari tidak berwarna menjadi kuning. Oleh karena itu seluruh sampel bawang merah dan bawang putih giling dinyatakan negatif mengandung formalin.

5.5. Hubungan Tingkat Pendidikan dan Pengetahuan antara Pedagang dan Konsumen Bumbu Giling

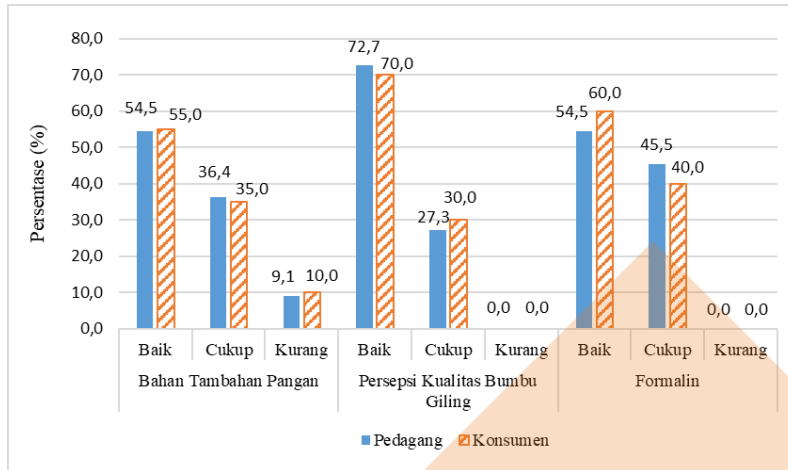
Menurut Notoadmodjo (2003), pendidikan merupakan salah satu faktor yang bisa mempengaruhi persepsi seseorang untuk menerima ide-ide baru. Dengan pendidikan, seseorang akan memiliki berbagai macam kemampuan baik kognitif, afektif, maupun motorik. Kemampuan kognitif berkaitan dengan pengetahuan dan kemampuan berfikir. Kemampuan afektif berkaitan dengan sikap, sedangkan kemampuan motorik berkaitan dengan tindakan atau praktik. Semakin tinggi pendidikan seseorang, maka semakin tinggi pula kemampuan yang diperoleh. Dimana diharapkan dengan kemampuan yang tinggi maka seseorang dapat mengembangkan pengetahuan, sikap, dan praktik yang mereka jalankan. Histogram perbandingan tingkat pendidikan pedagang dan konsumen bumbu giling dapat dilihat pada **Gambar 5.4.**



Gambar 5.4. Histogram Tingkat Pendidikan Pedagang dan Konsumen Bumbu Giling

Berdasarkan hasil yang tertera pada **Gambar 5.4.** dapat dilihat bahwa tingkat pendidikan pedagang dan konsumen paling banyak berada pada jenjang SMA/SMK/SLTA. Konsumen memiliki tingkat pendidikan yang lebih tinggi dibandingkan pedagang dilihat dari 20,0% jumlah konsumen yang menempuh pendidikan hingga jenjang perguruan tinggi.

Pengetahuan merupakan salah satu bagian penting yang perlu diketahui dalam analisis perilaku seseorang. Menurut Rogers dalam Notoatmodjo (2007), pengetahuan dapat menjadi dasar bagi seseorang sebelum orang tersebut mengadopsi perilaku. Pengetahuan sangat erat hubungannya dengan pendidikan, dimana diharapkan dengan pendidikan yang tinggi maka seseorang akan memiliki pengetahuan yang semakin luas pula. Jika dilihat dari kontribusi pendidikannya, pendidikan responden cukup beragam namun sebagian besar dapat dikategorikan sedang menuju rendah karena lebih banyak tamatan SMA dan SMP. Walaupun demikian, hasil kuesioner responden secara keseluruhan menunjukkan pengetahuan responden dalam kategori baik. Perbandingan pengetahuan pedagang dan konsumen bumbu giling dapat dilihat pada **Gambar 5.5.**



Gambar 5.5. Histogram Pengetahuan Pedagang dan Konsumen Bumbu Giling tentang Bahan Tambahan Pangan, Persepsi Bumbu Giling, dan Formalin

Berdasarkan data yang tertera pada **Gambar 5.5.** dapat dilihat bahwa 10,0% responden (pedagang dan konsumen) memiliki pengetahuan tentang bahan tambahan pangan dalam kategori kurang. Jika diamati lebih rinci dapat dilihat bahwa responden yang masuk dalam kategori kurang merupakan responden dengan tingkat pendidikan akhir SD. Namun, tingkat pendidikan yang rendah tidak dapat langsung dijadikan alasan dari pengetahuan yang kurang. Terbukti dari pertanyaan tentang persepsi kualitas bumbu giling dan formalin, responden dengan pendidikan akhir SD mampu menjawab pertanyaan dengan benar dan masuk dalam kategori baik. Berdasarkan hal tersebut, dapat disimpulkan bahwa pengetahuan yang tinggi tidak mutlak dipengaruhi pendidikan formal melainkan dapat juga disebabkan oleh faktor – faktor lainnya.

Faktor pertama yaitu pengaruh media massa. Dari hasil wawancara dengan responden, beberapa responden yang memiliki pengetahuan dalam kategori baik mendapatkan informasi tentang formalin dan keamanan pangan dari berita – berita di televisi, sedangkan responden yang berkategori cukup cenderung jarang melihat media massa. Selain itu, faktor kedua yaitu ada tidaknya penyuluhan secara langsung dari pemerintah ataupun dinas kesehatan setempat. Dari beberapa responden yang diwawancarai, pedagang bumbu giling di Pasar Tambun mengaku bahwa pernah diberi penyuluhan oleh dinas kesehatan setempat terkait dengan keamanan pangan dan larangan penggunaan formalin, sedangkan di 3 pasar lainnya belum pernah ada

penyuluhan tentang kesehatan. Menurut Mubarak dkk. (2007), penyuluhan kesehatan sangat penting dalam upaya menjembatani adanya kesadaran perilaku tidak menggunakan formalin dan meningkatkan pengetahuan masyarakat di bidang kesehatan.

Faktor ketiga yang mempengaruhi pengetahuan responden yaitu tingkat konsentrasi dalam menjawab pertanyaan. Dikarenakan sesi wawancara dan pengisian kuesioner dilakukan di pasar, dimana ada pembeli lain dan banyak orang lalu-lalang di tengah pasar, maka responden kesulitan untuk berkonsentrasi menjawab pertanyaan yang ada dalam kuesioner. Faktor keempat yaitu adanya rasa takut pada diri responden saat diminta kesediaannya mengisi kuesioner tentang penelitian ini, sehingga responden lebih memilih untuk menjawab seadanya. Pada awal peneliti meminta kesediaan untuk mengisi kuesioner, beberapa responden keberatan dan menyarankan untuk berganti ke orang lain, namun setelah diberi penjelasan bahwa identitas responden tidak akan dipublikasi, responden akhirnya bersedia untuk mengisi kuesioner.

Faktor terakhir yang mempengaruhi tingkat pengetahuan responden yaitu pengalaman. Pedagang yang sudah cukup lama berjualan bumbu giling memiliki pengalaman yang lebih banyak dalam membuat bumbu giling bila dibandingkan dengan pedagang baru. Konsumen yang sudah cukup lama mengonsumsi bumbu giling juga memiliki pengalaman memilih bumbu giling yang lebih banyak bila dibandingkan dengan konsumen yang baru pertama kali membeli bumbu giling. Responden yang memiliki pengalaman lebih banyak cenderung lebih paham mengenai bumbu giling yang aman untuk dikonsumsi dan larangan penggunaan formalin pada produk pangan.

5.6. Sikap Pedagang dan Konsumen Bumbu Giling

Sikap merupakan variabel yang perlu diamati karena sikap dapat menjadi dasar terbentuknya perilaku. Menurut Notoatmodjo (2007), sikap merupakan respon yang masih tertutup terhadap suatu stimulus tetapi melibatkan faktor pendapat dan emosi yang bersangkutan (senang-tidak senang, setuju-tidak setuju, positif-negatif). Menurut Fitriani (2011), sikap terdiri dari beberapa tingkatan yakni menerima (*receiving*), merespon (*responding*), menghargai (*valuing*), dan bertanggungjawab (*responsible*). Dalam penelitian ini, responden telah mencapai tingkatan kedua yaitu merespon (*responding*), karena responden bersedia untuk mengisi kuesioner dan memberikan jawaban saat ditanya. Namun saat responden diajak untuk berdiskusi lebih lanjut

mengenai formalin, responden cenderung menolak, sehingga belum sampai pada tingkatan ketiga yaitu menghargai (*valuing*) yakni bersedia mendiskusikan suatu masalah.

Tabel 5.1. Hasil Survei Pernyataan Nomor 1 Sikap Pedagang dan Konsumen Bumbu Giling

No	Pernyataan	Setuju	Tidak Setuju
Kuesioner Pedagang			
1	Bumbu giling yang dijual harus menggunakan bahan yang segar	100,00%	-
Kuesioner konsumen			
1	Bumbu giling yang dibeli harus dalam kondisi segar	100,00%	-

Jika dilihat dari hasil survei yang tertera pada **Tabel 5.1.** seluruh responden baik pedagang maupun konsumen setuju bahwa bumbu giling harus dibuat menggunakan bahan yang segar. Kedua pihak sadar bahwa bahan yang segar dapat menghasilkan bumbu giling berkualitas baik dan aman untuk dikonsumsi.

Tabel 5.2. Hasil Survei Pernyataan Nomor 2 Sikap Pedagang dan Konsumen Bumbu Giling

No	Pernyataan	Setuju	Tidak Setuju
Kuesioner Pedagang			
2	Bumbu giling yang dijual menggunakan zat pengawet makanan	36,36%	63,64%
Kuesioner konsumen			
2	Bumbu giling yang dibeli menggunakan zat pengawet makanan	40,00%	60,00%

Pada hasil survei pernyataan nomor 2 yang tertera pada **Tabel 5.2.** sekitar 60,00% responden tidak setuju dan 40,00% setuju dengan pernyataan tersebut. Setelah ditanya lebih lanjut, responden yang tidak setuju menganggap bahwa penggunaan zat pengawet tidak baik untuk kesehatan. Responden menganggap zat pengawet merupakan unsur kimia yang berbahaya jika dikonsumsi, sehingga tidak boleh ditambahkan ke dalam makanan. Responden belum memahami bahwa zat pengawet makanan terdiri atas 2 jenis yaitu zat pengawet alami dan sintetis. Kedua jenis zat pengawet tersebut diizinkan penggunaannya pada makanan sesuai dengan dosis yang telah ditetapkan. Kemudian sekitar 40,00% responden yang setuju dengan pernyataan nomor 2

Commented [S1]: Jadikan satu ha;aman

Commented [S2]: Jarak teks dengan tabel 3 spasi. Perbaiki penulisan sejenis

memahami bahwa penambahan zat pengawet cukup penting untuk menjaga kesegaran, menambah cita rasa, dan dapat menghambat pertumbuhan mikroba yang mencemari bumbu giling. Pengawet makanan yang mereka ketahui digunakan untuk bumbu giling yaitu garam dapur.

Tabel 5.3. Hasil Survei Pernyataan Nomor 3 Sikap Pedagang dan Konsumen Bumbu Giling

No	Pernyataan	Setuju	Tidak Setuju
Kuesioner Pedagang			
3	Bumbu giling dengan pengawet alami lebih baik dari pengawet sintetis	100,00%	-
Kuesioner konsumen			
3	Bumbu giling dengan pengawet alami lebih baik dari pengawet sintetis	100,00%	-

Jika dilihat dari hasil survei yang tertera pada **Tabel 5.3.** seluruh responden setuju bahwa bumbu giling dengan pengawet alami lebih baik dari pengawet sintetis. Pada pernyataan ini sebagian responden baru menyadari bahwa ada zat pengawet yang boleh digunakan dalam makanan.

Walaupun hasil survei nomor 3 menunjukkan seluruh responden bersikap positif, namun kenyataannya perlu juga didukung oleh kebijaksanaan diri dalam bertindak. Sikap positif bila tidak diiringi oleh kebijaksanaan diri, maka kemungkinan pedagang melakukan kecurangan pasti akan tetap ada, dengan asumsi bahwa konsumen tidak akan mengetahui kecurangan tersebut. Hal ini dapat terlihat dari hasil kuesioner pedagang pada pernyataan nomor empat.

Tabel 5.4. Hasil Survei Pernyataan Nomor 4 Sikap Pedagang Bumbu Giling

No	Pernyataan	Setuju	Tidak Setuju
Kuesioner Pedagang			
4	Pengawet sintetis lebih murah dan mudah diperoleh dibandingkan pengawet alami	27,27%	72,73%

Berdasarkan hasil yang tertera pada **Tabel 5.4.** dapat dilihat sebesar 72,73% pedagang tidak setuju bahwa pengawet sintetis lebih murah dan mudah diperoleh dibandingkan pengawet alami. Menurut mereka, pengawet sintesis lebih sulit untuk ditemukan di pasar dibandingkan pengawet alami seperti garam dan gula yang lebih mudah ditemukan di area pasar. Namun dapat dilihat juga sebesar 27,27% pedagang

setuju dengan pernyataan tersebut, yang berarti terdapat 3 dari 11 orang pedagang bumbu giling yang menganggap bahwa lebih mudah mendapatkan pengawet sintesis dibandingkan pengawet alami.

Walaupun dalam praktiknya mereka tidak menggunakan formalin, namun terdapat kemungkinan suatu saat mereka dapat menggunakannya karena mereka mengetahui tempat untuk memperoleh bahan tersebut. Oleh karena itu selain memiliki sikap yang positif, pedagang juga perlu meningkatkan kesadaran, kebijaksanaan, dan kepedulian terhadap sesama manusia. Pedagang diharapkan dapat sadar bahwa menggunakan formalin sebagai pengawet makanan dapat menyebabkan efek buruk pada kesehatan konsumen, sehingga hal itu tidak akan dilakukan oleh pedagang kepada konsumen.

Tabel 5.5. Hasil Survei Pernyataan Nomor 5 Sikap Pedagang dan Konsumen Bumbu Giling

No	Pernyataan	Setuju	Tidak Setuju
Kuesioner Pedagang			
5	Bumbu giling yang dijual tidak mengandung formalin	100,00%	-
Kuesioner konsumen			
5	Bumbu giling yang dibeli tidak mengandung formalin	100,00%	-

Berdasarkan hasil survei yang tertera pada **Tabel 5.5.** dapat dilihat bahwa 100,00% responden setuju bahwa bumbu giling yang diperjualbelikan tidak mengandung formalin. Responden, baik pedagang maupun konsumen memahami dengan baik bahwa keamanan pangan merupakan poin utama yang perlu diperhatikan, responden memahami bahwa penggunaan formalin berbahaya bagi kesehatan sehingga mereka menolak penggunaannya dalam bahan makanan.

Tabel 5.6. Hasil Survei Pernyataan Nomor 6 Sikap Pedagang dan Konsumen Bumbu Giling

No	Pernyataan	Setuju	Tidak Setuju
Kuesioner Pedagang			
6	Bumbu giling yang mengandung formalin terlihat lebih segar, tidak berbau, tidak dihindangi lalat, sehingga tidak masalah untuk dijual	-	100,00%
Kuesioner konsumen			
6	Bumbu giling yang mengandung formalin terlihat lebih segar, tidak berbau, tidak dihindangi lalat, sehingga tidak masalah untuk dijual	5,00%	95,00%

Selanjutnya pada hasil survei sikap yang tertera pada **Tabel 5.6.** seluruh pedagang bumbu giling setuju meskipun bumbu giling yang mengandung formalin terlihat segar, tidak berbau, dan tidak dihindangi lalat, bumbu giling tersebut tetap tidak boleh dijual. Namun hasil yang berbeda ditunjukkan pada hasil survei konsumen, dimana 1 dari 20 orang konsumen setuju bahwa bumbu giling yang mengandung formalin tidak masalah untuk dijual karena tampilannya yang segar. Terdapat 2 kemungkinan konsumen tersebut menjawab setuju, diantaranya konsumen menjawab pertanyaan dengan tergesa-gesa sehingga tidak dibaca dengan teliti, atau konsumen tersebut memang biasa memilih bumbu giling dengan tampilan segar dan menarik, tanpa tahu didalamnya ada kandungan formalin atau tidak. Peran pengawas diperlukan dalam hal ini untuk memberitahu konsumen perbedaan ciri-ciri bumbu giling yang baik dan bumbu giling yang mengandung formalin.

Tabel 5.7. Hasil Survei Pernyataan Nomor 7 Sikap Pedagang dan Konsumen Bumbu Giling

No	Pernyataan	Setuju	Tidak Setuju
Kuesioner Pedagang			
7	Formalin tidak berbahaya bagi kesehatan	27,27%	72,73%
Kuesioner konsumen			
8	Konsumsi bumbu giling yang mengandung formalin tidak akan mempengaruhi kesehatan	-	100,00%

Sikap yang berbeda antara pedagang dan konsumen terlihat dari hasil survei yang tertera pada **Tabel 5.7.** dimana 27,73% pedagang menganggap formalin tidak berbahaya bagi kesehatan, sedangkan 100,00% konsumen setuju bahwa konsumsi formalin akan mempengaruhi kesehatan. Kurangnya penyuluhan dan edukasi yang diterima oleh

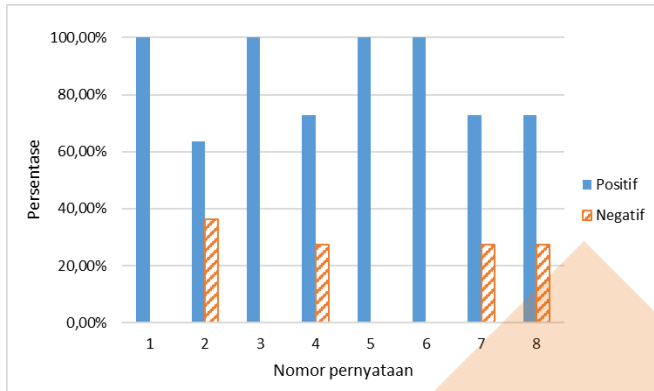
pedagang dapat menjadi salah satu alasan dari kurangnya wawasan pedagang tentang formalin. Pedagang mengetahui bahwa penggunaan formalin dilarang dalam produk pangan, namun tidak mengetahui lebih dalam tentang formalin dan bahayanya untuk tubuh, sehingga diperlukan sosialisasi lebih lanjut terkait hal tersebut.

Tabel 5.8. Hasil Survei Pernyataan Nomor 8 Sikap Pedagang dan Konsumen Bumbu Giling

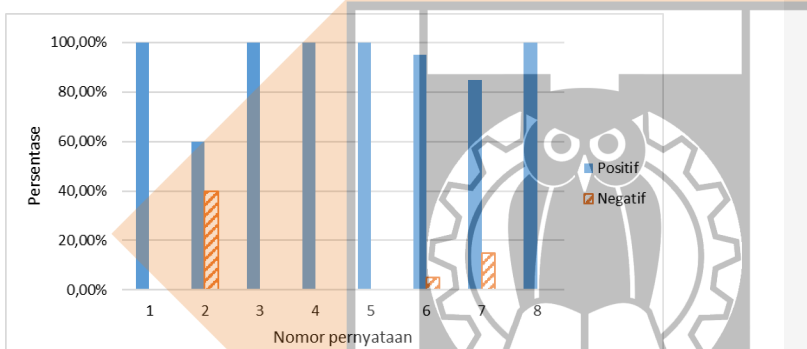
No	Pernyataan	Setuju	Tidak Setuju
Kuesioner Pedagang			
8	Formalin banyak digunakan dalam produk pangan	27,27%	72,73%
Kuesioner konsumen			
7	Bumbu giling yang dijual di pasar tradisional banyak yang mengandung formalin	15,00%	85,00%

Pada hasil survei yang tertera pada **Tabel 5.8.** sebagian besar pedagang dan konsumen tidak setuju dengan keberadaan formalin pada produk pangan. Namun, sejumlah 27,27% pedagang dan 15,00% konsumen menyetujui dan menyadari bahwa terdapat banyak kasus penggunaan formalin pada produk pangan, tetapi mereka tidak membenarkan hal tersebut. Pedagang dan konsumen sudah sama-sama menyadari larangan penggunaan formalin pada produk pangan, kedepannya diharapkan pedagang bukan hanya memiliki sikap yang positif terkait bahaya formalin tetapi juga dapat diterapkan dalam praktik yang jujur.

Untuk memudahkan peneliti dalam menyimpulkan hasil survei sikap pedagang dan konsumen, hasil survei dikelompokkan ke dalam kategori positif – negatif. Hasil yang termasuk dalam kategori positif merupakan pernyataan yang bermakna baik dan diharapkan oleh responden, sedangkan hasil yang termasuk dalam kategori negatif merupakan pernyataan yang bermakna buruk dan tidak diharapkan oleh responden. Grafik hasil survei sikap pedagang dan konsumen yang dikategorikan dalam kategori positif – negatif dapat dilihat pada **Gambar 5.6.** dan **Gambar 5.7.**



Gambar 5.6. Histogram Sikap Pedagang Bumbu Giling



Gambar 5.7. Histogram Sikap Konsumen Bumbu Giling

Berdasarkan hasil yang tertera pada **Gambar 5.6.** dan **Gambar 5.7.** dapat dilihat bahwa pedagang dan konsumen bumbu giling sudah menunjukkan sikap yang positif terkait dengan kesadaran dan pemahaman tentang bumbu giling yang baik dan aman untuk dikonsumsi.

BAB 6

KESIMPULAN DAN SARAN

6.1 Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan dari 33 sampel tidak ditemukan formalin pada cabai merah, bawang merah, dan bawang putih giling yang dijual di empat pasar tradisional Kecamatan Tambun Selatan. Pedagang dan konsumen memiliki pengetahuan dan sikap yang baik tentang Bahan Tambah Pangan (BTP), persepsi bumbu giling yang baik dan aman dikonsumsi, serta tentang formalin. Konsumen dapat menjadi lebih selektif dalam memilih produk pangan. Pedagang yang sudah menyadari bahaya penggunaan formalin, serta mengetahui bahwa konsumen juga sudah memahami hal tersebut, maka pedagang tidak akan menggunakan formalin sebagai pengawet produk pangan.

6.2 Saran

Sosialisasi dan edukasi terkait bahaya penggunaan formalin, serta tentang etika dan moral dalam agama perlu dilakukan untuk membentuk kesadaran masyarakat terhadap keamanan pangan, etika bisnis, dan hubungan yang baik antar manusia. Pengawasan berkelanjutan perlu dilakukan di pasar tradisional Kecamatan Tambun Selatan untuk memastikan pedagang tetap patuh kepada aturan yang telah ditetapkan.

DAFTAR REFERENSI

- Ambarita, A.P., dan Simatupang, D.I.S. (2018). Analisis Nilai tambah Usaha Pengolahan Bumbu Giling di Kota Medan (Studi Kasus : Pusat Pasar Tradisional Kota Medan). *Jurnal Ilmiah Politeknik Mandiri Bina Prestasi*, 7(2) : 205 – 206.
- Anggia, M. (2016). Analisis Kandungan Formalin Dalam jahe Giling dan Lengkuas Giling yang Dijual di Pasar Tradisional di Wilayah Kota Padang. *Jurnal Ilmu dan Teknologi Pangan*, 2(2) : 127 – 130.
- Arikunto, S. (2013). *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta : Rineka Cipta.
- Arisman. (2009). *Buku Ajar Ilmu Gizi Keracunan Makanan*. Jakarta : Penerbit Buku Kedokteran EGC.
- Astawan, M. (2006). *Mengenal Formalin dan Bahayanya*. Jakarta : Penerbit Penebar Swadya.
- Cahyadi, W. (2012). *Bahan Tambahan Pangan*. Jakarta : Bumi Aksara.
- Effendi, S. (2009). *Teknologi Pengolahan dan Pengawetan Pangan*. Bandung : Penerbit Alfa Beta.
- Farid, M. (2014). *Pengaruh suhu dan lama perendaman dalam pelarut air terhadap kadar formalin ikan asin belanak (Mugil cephalus)*. [skripsi]. Malang : Program Sarjana UIN Maulana Malik Ibrahim.
- Fitriani, S. (2011). *Promosi Kesehatan*. Yogyakarta : Graha Ilmu.
- Harmita. (2004). Petunjuk Pelaksanaan Validasi Metoda dan cara Perhitungannya. Departemen Farmasi FMIPA-UI. *Majalah Ilmu Kefarmasian*, 1(3) : 117-135.
- Julianingsih, dan Prasetyo, F. (2003). Penentuan Kondisi Pengolahan dan Penyajian Bumbu Rawon Instan Bubuk dengan Metode Taguchi. *Jurnal Teknik Industri*, 5(2) : 90 - 100.
- Kurniawan, I. (2017). *Identifikasi Zat Pengawet Formalin pada Bumbu Giling yang Dijual di Pasar Peterongan Semarang* [skripsi]. Semarang : Fakultas Ilmu Keperawatan dan Kesehatan Universitas Muhammadiyah Semarang.
- Martono, N. (2010). *Metode Penelitian Kuantitatif : Analisis Isi dan Analisis Data Sekunder*. Jakarta : Raja Grafindo Persada.
- Mubarak, W.I., Chayatin, N., Rozikin, K., dan Supradi. (2007). *Promosi Kesehatan : Sebuah Pengantar Proses Belajar Mengajar dalam Pendidikan*. Yogyakarta : Graha Ilmu.

Commented [S3]:

Commented [S4]:

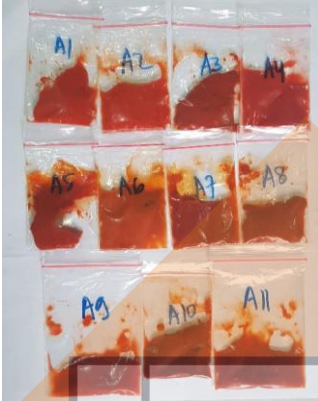
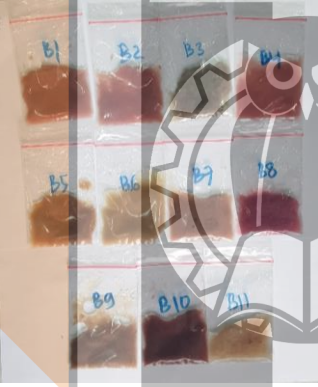

- Mujiyanto, B., Angki, P., dan Siti R. (2013). Identifikasi Pengawet dan Pewarna Berbahaya Pada Bumbu Giling. *Jurnal Imu dan Teknologi Kesehatan*, 1(1) : 34-39.
- Notoatmodjo, S. (2003). *Pendidikan dan Perilaku kesehatan*. Jakarta : Rineka Cipta.
- Notoatmodjo, S. (2007). *Promosi Kesehatan dan Ilmu Perilaku*. Jakarta : Rineka Cipta.
- Notoatmodjo, S. (2012). *Promosi Kesehatan dan Perilaku Kesehatan*. Jakarta : Rineka Cipta.
- Noviyanto, F. (2020). *Penetapan Kadar Ketoprofen dengan Metode Spektrofotometri UV-Vis*. Bandung : Media Sains Indonesia.
- Peraturan Menteri Kesehatan RI. (1988). Peraturan Menteri Kesehatan RI No.722/Menkes/Per/IX/88 Tentang Bahan Tambahan makanan.
- Peraturan Menteri Kesehatan RI. (1999). Peraturan Menteri Kesehatan RI No.1168/Menkes/Per/X/99 Tentang Bahan Tambahan makanan.
- Peraturan Menteri Kesehatan RI. (2012). Peraturan Menteri Kesehatan RI No. 033 tahun 2012 tentang Bahan Tambahan Pangan.
- Peraturan Menteri Perdagangan. (2008). Peraturan Menteri Perdagangan No. 53/MDAG/PER/12/2008 tentang Pedoman Penataan dan Pembinaan Pasar Tradisional, Pusat Perbelanjaan dan Toko Modern.
- Peraturan Presiden RI. (2007). Peraturan Presiden RI Nomor 112 tahun 2007 tentang Penataan dan Pembinaan Pasar Tradisional, Pusat Perbelanjaan, dan Toko Modern.
- Prasetyo, R.H. (2022). *Analisis Kadar Logam Berat Timbal (Pb) dan Kadmium (Cd) Pada Kerang Hijau (Perna viridis) di Pasar Kota Tangerang Selatan* [skripsi]. Tangerang Selatan : Program Studi Teknologi Industri Pertanian Institut Teknologi Indonesia.
- Pratiwi, D., dan Sidoretno, W.M. (2018). Identifikasi Formalin Pada Kunyit Giling di Pasar Panam Kota Pekanbaru Menggunakan Pereaksi Schiff. *Journal Of Pharmacy and Science*, 2(1) : 1 – 8.
- Presiden Republik Indonesia. (1996). Undang – Undang Republik Indonesia nomor 7 tahun 1996 tentang Pangan.
- Rahman, H., Yanni, D.Z., Sari, P.M., dan Prajuwita, M. (2019). Analisis Kandungan Formalin Pada Cabe Merah Giling yang Dijual di Pasar Tradisional Kota Jambi. *Jurnal Ilmiah Ibnu Sina*, 4(2) : 331 – 340.
- Rahman, T.K. (2013). *Analisa Kadar Formalin pada Ikan Asin yang Dipasarkan di Kota Gorontalo* [skripsi]. Gorontalo : Program Studi Teknologi Hasil Perikanan Universitas Negeri Gorontalo.

- Saptarini, N.M., Wardati, Y., dan Supriatna, U. (2011). Deteksi formalin dalam tahu di Pasar Tradisional Purwakarta. *Jurnal Penelitian Sains dan Teknologi*, 12(1) : 37-44.
- Saraswati, M., dan Widaningsih, I. (2008). *Be Smart Ilmu Pengetahuan Sosial (Geografi, Sejarah, Sosiologi, Ekonomi)*. Jakarta: Penerbit Grafindo Media Pratama.
- Sembiring, T., Dayana, I., dan Rianna, M. (2019). *Alat Penguji Material*. Bogor : Guepedia.
- Sugiyono. (2010). *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung : Penerbit Alfabeta.
- Suryadi, H., Kurniadi, M., dan Melanie, Y. (2010). Analisis Formalin Dalam Sampel Ikan dan Udang Segar Dari Pasar Muara Angke. *Majalah Ilmu Kefarmasian*. 7(3) : 16 – 31.
- Susanti, Y.P., Zaenab, S., dan Wahyono, P. (2016). Analisis Kandungan Bahan Pengawet pada Berbagai Bumbu Giling di Pasar Kota Malang Sebagai Sumber Belajar Biologi. *Prosiding Seminar Nasional II* : 938.
- Suseno, D. (2021). Validasi Metode Analisis Formalin dan Aplikasinya pada Ikan Asin. *Jurnal Agroindustri Halal ISSN 2442-3548*, 7(2) : 173 – 182.
- Tahir, M., Nardin, dan Juhra, N.S. (2019). Identifikasi Pengawet dan Pewarna Berbahaya Pada Bumbu Giling yang Diperjualbelikan di Pasar Daya Makassar. *Jurnal Media Laboran*, 9(1) : 21 – 27.
- Wijaya, W. (2017). *Gambaran Keberadaan Formalin Pada Bumbu Giling yang Dijual di Pasar Tradisional KM 5 Kota Palembang* [skripsi]. Palembang : Jurusan Analisis Kesehatan Politeknik Kesehatan Palembang.
- Yatifah, A. (2020). *Studi Pelacakan Penggunaan Pewarna Rhodamin B pada Saus Cabai di Pasar Tradisional Kota Tangerang* [skripsi]. Tangerang Selatan : Program Studi Teknologi Industri Pertanian Institut Teknologi Indonesia.
- Yulianti, N. (2007). *Awas! Bahaya Dibalik Lezatnya Makanan*. Yogyakarta : Penerbit Andi.
- Zakaria, B., Sulastri, T., dan Sudding. (2014). Analisis Kandungan Formalin pada Ikan Asin Katamba (*Lethrinus lentjan*) yang Beredar di Kota Makassar. *Jurnal Chemica*, 15(2) : 16-23.



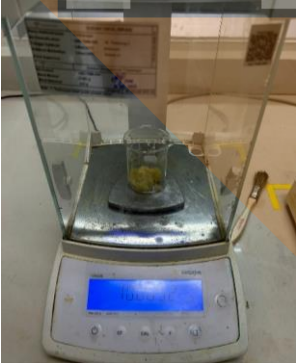
LAMPIRAN







Lampiran 1. Sampel Bumbu Giling

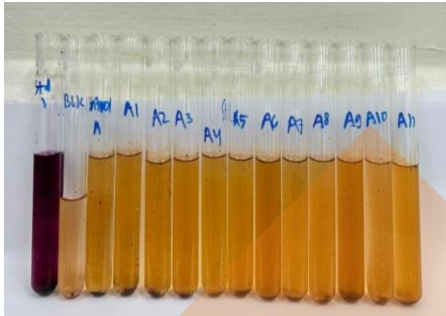
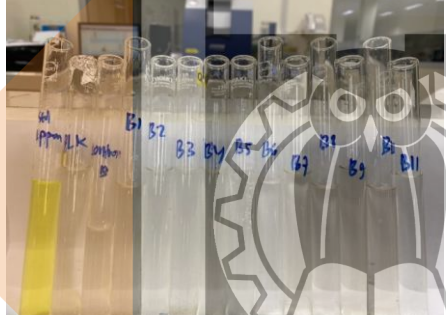

Jenis Bumbu Giling	Foto Sampel
Cabai merah giling (Kode sampel = A)	
Bawang merah giling (Kode sampel = B)	
Bawang putih giling (Kode sampel = C)	

Lampiran 2. Proses Penelitian Sampel Bumbu Giling

Perlakuan	Foto Kegiatan
Sampling bumbu giling di pasar	
Pengisian kuesioner oleh pedagang dan konsumen	
Penimbangan sampel	

Penyaringan sampel	
Pemanasan sampel	
Pengamatan hasil uji kualitatif	
Pengukuran sampel menggunakan spektrofotometer UV-Vis	

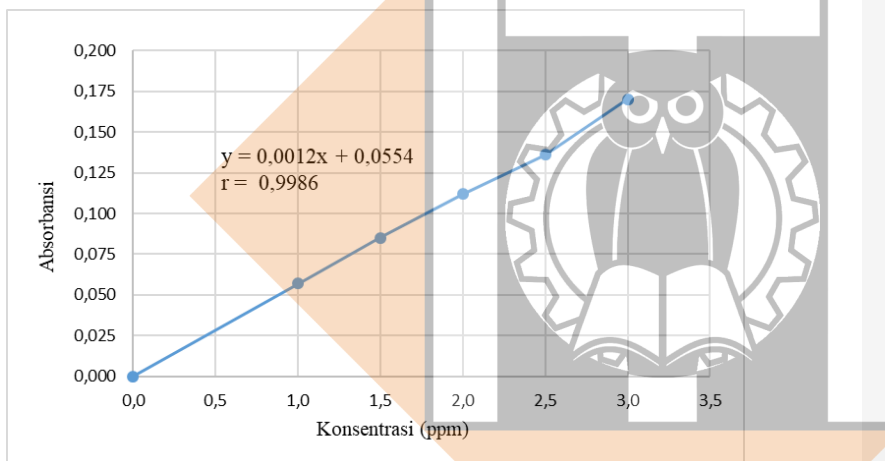
Lampiran 3. Hasil Analisis Kualitatif Bumbu Giling

Jenis Bumbu Giling	Foto Hasil Analisis Kualitatif
<p>Cabai merah giling (Kode sampel = A)</p>	 <p>Ket. : dari kiri ke kanan (Kontrol positif, Blangko, Kontrol negatif, sampel A1-A11)</p>
<p>Bawang merah giling (Kode sampel = B)</p>	 <p>Ket. : dari kiri ke kanan (Kontrol positif, Blangko, Kontrol negatif, sampel B1-B11)</p>
<p>Bawang putih giling (Kode sampel = C)</p>	 <p>Ket. : dari kiri ke kanan (Kontrol positif, Blangko, Kontrol negatif, sampel C1-C11)</p>

Lampiran 4. Kurva Kalibrasi Deter Standar Formalin

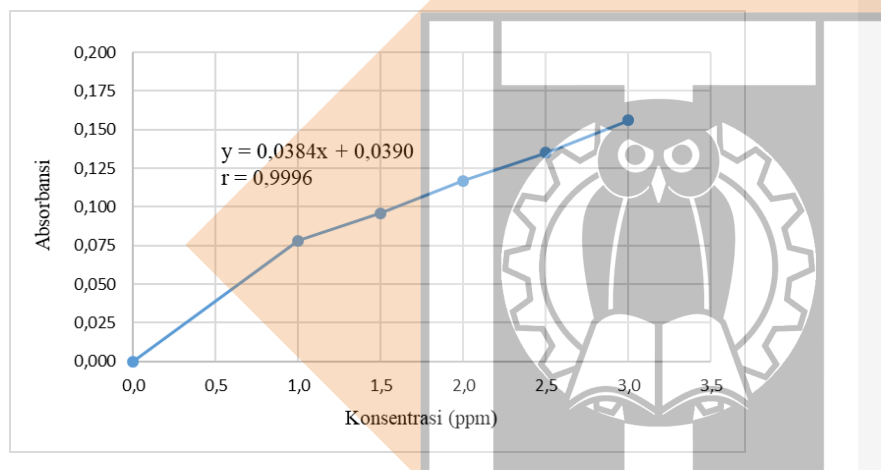
a. Kurva kalibrasi Deret Standar Formalin dengan Pereaksi Asam Kromatofat

Konsentrasi (ppm)	Absorbansi
0,0	0,000
1,0	0,057
1,5	0,085
2,0	0,112
2,5	0,136
3,0	0,170
Intercept	0,0012
Slope	0,0554
r	0,9986



b. Kurva kalibrasi Deret Standar Formalin dengan Pereaksi Nash

Konsentrasi (ppm)	Absorbansi
0,0	0,000
1,0	0,078
1,5	0,096
2,0	0,117
2,5	0,135
3,0	0,156
Intercept	0,0384
Slope	0,0390
r	0,9996



Lampiran 5. Form Kuesioner Pedagang Bumbu Giling



INSTITUT TEKNOLOGI INDONESIA

Jl. Raya Puspipetek, Tangerang Selatan - 15314
(021) 7562757

www.iti.ac.id [institutteknologiindonesia](https://www.instagram.com/institutteknologiindonesia) [@kampusITI](https://www.facebook.com/kampusITI) [Institut Teknologi Indonesia](https://www.youtube.com/channel/UC...)

Bapak / Ibu yang saya hormati,

Saya Listya Puspita – 1321820009 mahasiswi jurusan Teknologi Industri Pertanian, Institut Teknologi Indonesia. Dalam hal ini saya sedang mengadakan penelitian mengenai “Identifikasi Penggunaan Formalin pada Bumbu Giling di Pasar Tradisional Kecamatan Tambun Selatan”. Penelitian ini dilakukan sebagai tahap akhir dalam penyelesaian studi saya.

Saya berharap Bapak/Ibu bersedia untuk menjadi responden melakukan pengisian kuesioner yang terkait dengan penelitian ini. Hasil kuesioner ini tidak untuk dipublikasikan, melainkan untuk kepentingan penelitian semata. Atas kesediaan waktu, bantuan, dan kerjasama dari Bapak / Ibu saya ucapkan terimakasih.

A. Identitas Responden

Identitas Responden		
1	Nomor Responden	
2	Nama	
3	Alamat	
4	Jenis Kelamin	Laki - laki / Perempuan*
5	Umur	
6	Pendidikan	Tidak Sekolah / SD / SMP / SMA / S1 /*

Ket : *coret yang tidak diperlukan

B. Pengetahuan

Petunjuk pengisian : Berilah tanda silang (x) pada jawaban yang anda pilih

1. Apa yang dimaksud dengan bahan tambahan pangan ?
 - a. Bahan yang ditambahkan untuk meningkatkan mutu dan kualitas makanan
 - b. Bahan yang ditambahkan untuk memperpanjang usia simpan makanan
 - c. Bahan yang ditambahkan untuk meningkatkan rasa makanan

2. Salah satu syarat dari zat pengawet makanan adalah ?
 - a. Aman untuk dikonsumsi
 - b. Harganya murah
 - c. Mudah ditemukan di pasaran

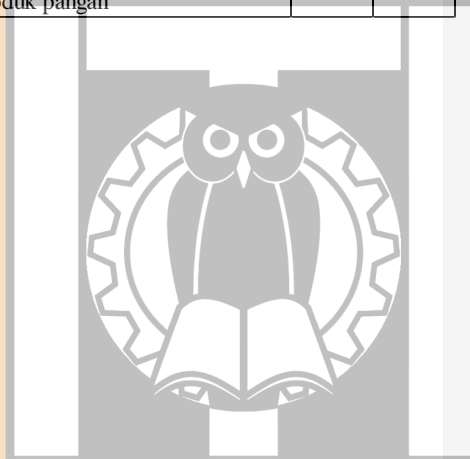
3. Manakah zat pengawet yang tidak boleh digunakan dalam makanan ?
 - a. Garam dapur
 - b. Formalin
 - c. Natrium benzoate

4. Bagaimanakah tampilan bumbu giling yang baik ?
 - a. Berwarna segar alami, bau khas bumbu
 - b. Berwarna cerah dan mencolok, tidak terlalu berbau
 - c. Berwarna kusam kecoklatan, berbau asam
5. Berapa lamakah waktu simpan bumbu giling yang ideal ?
 - a. 1 – 3 hari
 - b. 3 – 7 hari
 - c. 7 – 14 hari
6. Di bawah ini keuntungan menambahkan zat pengawet dalam bumbu giling, kecuali ?
 - a. Masa simpan menjadi lebih lama
 - b. Bumbu giling tidak cepat layu / kecoklatan
 - c. Mengurangi kadar air yang terkandung dalam bumbu giling
7. Bagaimana bentuk fisik dari formalin ?
 - a. Serbuk putih tidak berbau
 - b. Larutan jernih tidak berwarna dan berbau tajam
 - c. Kristal putih tidak berbau
8. Bagaimana efek jika formalin dikonsumsi oleh tubuh ?
 - a. Baik bagi tubuh
 - b. Tidak ada pengaruhnya bagi tubuh
 - c. Buruk bagi tubuh
9. Apakah formalin boleh digunakan dalam makanan ?
 - a. Ya, dalam batasan tertentu
 - b. Ya, tanpa batasan tertentu
 - c. Tidak, dalam jumlah sekecil apapun
10. Menurut peraturan pemerintah, formalin termasuk dalam golongan apa ?
 - a. Golongan zat pengawet makanan dan pengemulsi
 - b. Golongan zat pengawet mayat dan makanan
 - c. Golongan zat pengawet yang dilarang dalam makanan

C. Sikap

Petunjuk pengisian : Berilah tanda ceklis (\checkmark) pada jawaban yang anda pilih

No	Pernyataan	Setuju	Tidak Setuju
1	Bumbu giling yang dijual harus menggunakan bahan yang segar		
2	Bumbu giling yang dijual menggunakan zat pengawet makanan		
3	Bumbu giling dengan pengawet alami lebih baik dari pengawet sintetis		
4	Pengawet sintetis lebih murah dan mudah diperoleh dibandingkan pengawet alami		
5	Bumbu giling yang dijual tidak mengandung formalin		
6	Bumbu giling yang mengandung formalin terlihat lebih segar, tidak berbau, tidak dihinggapi lalat, sehingga tidak masalah untuk dijual		
7	Formalin tidak berbahaya bagi kesehatan		
8	Formalin banyak digunakan dalam produk pangan		



Lampiran 6. Form Kuesioner Konsumen Bumbu Giling**INSTITUT TEKNOLOGI INDONESIA**

Jl. Raya Puspiptek, Tangerang Selatan - 15314
(021) 7562757

www.iti.ac.id [institutteknologiindonesia](https://www.instagram.com/institutteknologiindonesia) [@kampusITI](https://www.facebook.com/kampusITI) [Institut Teknologi Indonesia](https://www.youtube.com/channel/UC...)

Bapak / Ibu yang saya hormati,

Saya Listya Puspita – 1321820009 mahasiswi jurusan Teknologi Industri Pertanian, Institut Teknologi Indonesia. Dalam hal ini saya sedang mengadakan penelitian mengenai “Identifikasi Penggunaan Formalin pada Bumbu Giling di Pasar Tradisional Kecamatan Tambun Selatan”. Penelitian ini dilakukan sebagai tahap akhir dalam penyelesaian studi saya.

Saya berharap Bapak/Ibu bersedia untuk menjadi responden melakukan pengisian kuesioner yang terkait dengan penelitian ini. Hasil kuesioner ini tidak untuk dipublikasikan, melainkan untuk kepentingan penelitian semata. Atas kesediaan waktu, bantuan, dan kerjasama dari Bapak / Ibu saya ucapkan terimakasih.

A. Identitas Responden

Identitas Responden		
1	Nomor Responden	
2	Nama	
3	Alamat	
4	Jenis Kelamin	Laki - laki / Perempuan*
5	Umur	
6	Pendidikan	Tidak Sekolah / SD / SMP / SMA / S1 /*

Ket : *coret yang tidak diperlukan

B. Pengetahuan

Petunjuk pengisian : Berilah tanda silang (x) pada jawaban yang anda pilih

1. Apa yang dimaksud dengan bahan tambahan pangan ?
 - a. Bahan yang ditambahkan untuk meningkatkan mutu dan kualitas makanan
 - b. Bahan yang ditambahkan untuk memperpanjang usia simpan makanan
 - c. Bahan yang ditambahkan untuk meningkatkan rasa makanan

2. Salah satu syarat dari zat pengawet makanan adalah ?
 - a. Aman untuk dikonsumsi
 - b. Harganya murah
 - c. Mudah ditemukan di pasaran

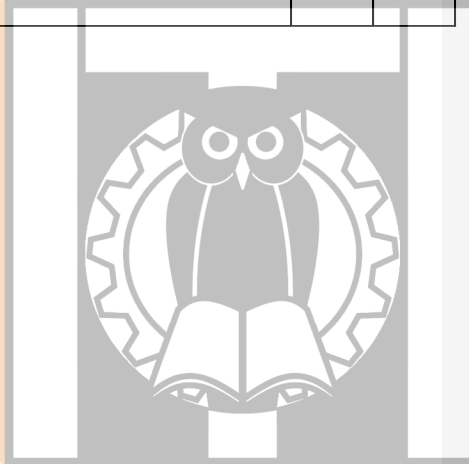
3. Manakah zat pengawet yang tidak boleh digunakan dalam makanan ?
 - a. Garam dapur
 - b. Formalin
 - c. Natrium benzoate

4. Bagaimanakah tampilan bumbu giling yang baik ?
 - a. Berwarna segar alami, bau khas bumbu
 - b. Berwarna cerah dan mencolok, tidak terlalu berbau
 - c. Berwarna kusam kecoklatan, berbau asam
5. Bagaimana dampak yang ditimbulkan jika mengkonsumsi bumbu giling yang mengandung pengawet berbahaya ?
 - a. Menyebabkan pusing
 - b. Menyebabkan kanker dalam jangka waktu panjang
 - c. Menyebabkan sariawan
6. Menurut anda, bagaimana ciri – ciri bumbu giling yang mengandung formalin ?
 - a. Tidak terlalu berbau dan berwarna cerah
 - b. Bumbu berwarna kecoklatan / layu
 - c. Memiliki kandungan air yang tinggi
7. Bagaimana bentuk fisik dari formalin ?
 - a. Serbuk putih tidak berbau
 - b. Larutan jernih tidak berwarna dan berbau tajam
 - c. Kristal putih tidak berbau
8. Bagaimana efek jika formalin dikonsumsi oleh tubuh ?
 - a. Baik bagi tubuh
 - b. Tidak ada pengaruhnya bagi tubuh
 - c. Buruk bagi tubuh
9. Apakah formalin boleh digunakan dalam makanan ?
 - a. Ya, dalam batasan tertentu
 - b. Ya, tanpa batasan tertentu
 - c. Tidak, dalam jumlah sekecil apapun
10. Menurut peraturan pemerintah, formalin termasuk dalam golongan apa ?
 - a. Golongan zat pengawet makanan dan pengemulsi
 - b. Golongan zat pengawet mayat dan makanan
 - c. Golongan zat pengawet yang dilarang dalam makanan

C. Sikap

Petunjuk pengisian : Berilah tanda ceklis (\checkmark) pada jawaban yang anda pilih

No	Pernyataan	Setuju	Tidak Setuju
1	Bumbu giling yang dibeli harus dalam kondisi segar		
2	Bumbu giling yang dibeli menggunakan zat pengawet makanan		
3	Bumbu giling dengan pengawet alami lebih baik dari pengawet sintetis		
4	Bumbu giling yang dibeli aman bagi kesehatan		
5	Bumbu giling yang dibeli tidak mengandung formalin		
6	Bumbu giling yang mengandung formalin terlihat lebih segar, tidak berbau, tidak dihinggapi lalat, sehingga tidak masalah untuk dijual		
7	Bumbu giling yang dijual di pasar tradisional banyak yang mengandung formalin		
8	Konsumsi bumbu giling yang mengandung formalin tidak akan mempengaruhi kesehatan		



Lampiran 7. Rekapitulasi Kuesioner Pedagang

a. Tingkat Pendidikan

Nomor Responden	Pendidikan
1	SMP
2	SMA
3	SD
4	SMP
5	SMA
6	SMP
7	SD
8	SMA
9	SMP
10	SMA
11	SMA

b. Pengetahuan Pedagang tentang Bahan Tambahan Pangan

Nomor responden	Pertanyaan			Jumlah Benar	Jumlah Salah	Kategori
	1	2	3			
1	Benar	Benar	Benar	3	0	Baik
2	Benar	Salah	Benar	2	1	Cukup
3	Benar	Benar	Benar	3	0	Baik
4	Benar	Benar	Benar	3	0	Baik
5	Benar	Salah	Benar	2	1	Cukup
6	Salah	Benar	Benar	2	1	Cukup
7	Salah	Benar	Salah	1	2	Kurang
8	Benar	Benar	Benar	3	0	Baik
9	Benar	Benar	Benar	3	0	Baik
10	Benar	Benar	Benar	3	0	Baik
11	Benar	Salah	Benar	2	1	Cukup

c. Pengetahuan Pedagang tentang Persepsi Kualitas Bumbu Giling



Nomor responden	Pertanyaan			Jumlah Benar	Jumlah Salah	Kategori
	4	5	6			
1	Benar	Benar	Benar	3	0	Baik
2	Benar	Salah	Benar	2	1	Cukup
3	Benar	Benar	Benar	3	0	Baik
4	Benar	Benar	Benar	3	0	Baik
5	Benar	Benar	Benar	3	0	Baik
6	Benar	Salah	Benar	2	1	Cukup
7	Benar	Benar	Benar	3	0	Baik
8	Benar	Salah	Benar	2	1	Cukup
9	Benar	Benar	Benar	3	0	Baik
10	Benar	Benar	Benar	3	0	Baik
11	Benar	Benar	Benar	3	0	Baik

d. Pengetahuan Pedagang tentang Formalin

Nomor responden	Pertanyaan				Jumlah Benar	Jumlah Salah	Kategori
	7	8	9	10			
1	Benar	Benar	Benar	Benar	4	0	Baik
2	Benar	Benar	Benar	Benar	4	0	Baik
3	Benar	Benar	Benar	Salah	3	1	Cukup
4	Benar	Salah	Benar	Salah	2	2	Cukup
5	Salah	Benar	Benar	Benar	3	1	Cukup
6	Benar	Salah	Benar	Salah	2	2	Cukup
7	Benar	Benar	Benar	Benar	4	0	Baik
8	Benar	Benar	Benar	Salah	3	1	Cukup
9	Benar	Benar	Benar	Benar	4	0	Baik
10	Benar	Benar	Benar	Benar	4	0	Baik
11	Benar	Benar	Benar	Benar	4	0	Baik

e. Sikap Pedagang Bumbu Giling

No	Pernyataan	Setuju	Tidak Setuju
1	Bumbu giling yang dijual harus menggunakan bahan yang segar	100,00%	-
2	Bumbu giling yang dijual menggunakan zat pengawet makanan	36,36%	63,64%
3	Bumbu giling dengan pengawet alami lebih baik dari pengawet sintetis	100,00%	-
4	Pengawet sintetis lebih murah dan mudah diperoleh dibandingkan pengawet alami	27,27%	72,73%
5	Bumbu giling yang dijual tidak mengandung formalin	100,00%	-
6	Bumbu giling yang mengandung formalin terlihat lebih segar, tidak berbau, tidak dihindari, sehingga tidak masalah untuk dijual	-	100,00%
7	Formalin tidak berbahaya bagi kesehatan	27,27%	72,73%
8	Formalin banyak digunakan dalam produk pangan	27,27%	72,73%

Keterangan  : Positif
 : Negatif

Pertanyaan	Nomor Responden											Hasil (jumlah Orang)	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	Setuju (S)	Tidak Setuju (TS)
1	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	11	-
2	TS	S	TS	TS	TS	TS	S	TS	S	S	TS	4	7
3	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	11	-
4	S	TS	TS	TS	TS	TS	S	S	TS	TS	TS	3	8
5	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	11	-
6	TS	TS	TS	TS	TS	TS	TS	TS	TS	TS	TS	-	11
7	S	TS	TS	TS	TS	TS	S	TS	S	TS	TS	3	8
8	TS	TS	TS	S	TS	TS	S	TS	S	TS	TS	3	8

Lampiran 8. Rekapitulasi Kuesioner Konsumen

a. Tingkat Pendidikan

Nomor Responden	Pendidikan	Nomor Responden	Pendidikan
1	SMA	11	SMA
2	SMA	12	Perguruan Tinggi
3	SD	13	SMA
4	Perguruan Tinggi	14	SMA
5	SMA	15	SMA
6	SMA	16	SMA
7	SMP	17	SMP
8	SMA	18	SMP
9	SMA	19	Perguruan Tinggi
10	Perguruan Tinggi	20	SMA

b. Pengetahuan Konsumen tentang Bahan Tambahan Pangan

Nomor responden	Pertanyaan			Jumlah Benar	Jumlah Salah	Kategori
	1	2	3			
1	Salah	Benar	Benar	2	1	Cukup
2	Benar	Benar	Benar	3	0	Baik
3	Salah	Salah	Benar	1	2	Kurang
4	Benar	Benar	Benar	3	0	Baik
5	Benar	Benar	Salah	2	1	Cukup
6	Benar	Benar	Benar	3	0	Baik
7	Salah	Benar	Benar	2	1	Cukup
8	Benar	Benar	Benar	3	0	Baik
9	Benar	Benar	Benar	3	0	Baik
10	Benar	Salah	Benar	2	1	Cukup
11	Benar	Benar	Benar	3	0	Baik
12	Benar	Benar	Benar	3	0	Baik
13	Salah	Benar	Salah	1	2	Kurang
14	Benar	Benar	Salah	2	1	Cukup
15	Benar	Benar	Benar	3	0	Baik
16	Benar	Benar	Benar	3	0	Baik
17	Benar	Benar	Benar	3	0	Baik
18	Salah	Benar	Benar	2	1	Cukup
19	Benar	Salah	Benar	2	1	Cukup
20	Benar	Benar	Benar	3	0	Baik

c. Pengetahuan Konsumen tentang Persepsi Kualitas Bumbu Giling



Nomor responden	Pertanyaan			Jumlah Benar	Jumlah Salah	Kategori
	4	5	6			
1	Benar	Benar	Benar	3	0	Baik
2	Benar	Benar	Benar	3	0	Baik
3	Benar	Benar	Benar	3	0	Baik
4	Benar	Benar	Benar	3	0	Baik
5	Benar	Benar	Benar	3	0	Baik
6	Benar	Benar	Salah	2	1	Cukup
7	Benar	Benar	Salah	2	1	Cukup
8	Salah	Benar	Benar	2	1	Cukup
9	Benar	Benar	Benar	3	0	Baik
10	Benar	Benar	Benar	3	0	Baik
11	Benar	Benar	Benar	3	0	Baik
12	Benar	Benar	Benar	3	0	Baik
13	Benar	Benar	Salah	2	1	Cukup
14	Benar	Benar	Benar	3	0	Baik
15	Benar	Benar	Benar	3	0	Baik
16	Benar	Benar	Benar	3	0	Baik
17	Salah	Benar	Benar	2	1	Cukup
18	Benar	Benar	Benar	3	0	Baik
19	Benar	Benar	Salah	2	1	Cukup
20	Benar	Benar	Benar	3	0	Baik

d. Pengetahuan Konsumen tentang Formalin

Nomor responden	Pertanyaan				Jumlah Benar	Jumlah Salah	Kategori
	7	8	9	10			
1	Benar	Benar	Benar	Benar	4	0	Baik
2	Benar	Benar	Benar	Benar	4	0	Baik
3	Salah	Benar	Benar	Benar	3	1	Cukup
4	Benar	Benar	Benar	Benar	4	0	Baik
5	Benar	Benar	Benar	Benar	4	0	Baik
6	Salah	Benar	Benar	Benar	3	1	Cukup
7	Salah	Benar	Benar	Salah	2	2	Cukup
8	Benar	Salah	Benar	Benar	3	1	Cukup
9	Benar	Benar	Benar	Benar	4	0	Baik
10	Benar	Benar	Benar	Benar	4	0	Baik
11	Salah	Benar	Benar	Benar	3	1	Cukup
12	Benar	Benar	Benar	Benar	4	0	Baik
13	Benar	Benar	Benar	Benar	4	0	Baik
14	Benar	Benar	Benar	Benar	4	0	Baik
15	Benar	Benar	Benar	Benar	4	0	Baik
16	Benar	Salah	Benar	Salah	2	2	Cukup
17	Benar	Benar	Benar	Benar	4	0	Baik
18	Salah	Benar	Benar	Benar	3	1	Cukup
19	Benar	Benar	Benar	Benar	4	0	Baik
20	Salah	Benar	Benar	Benar	3	1	Cukup

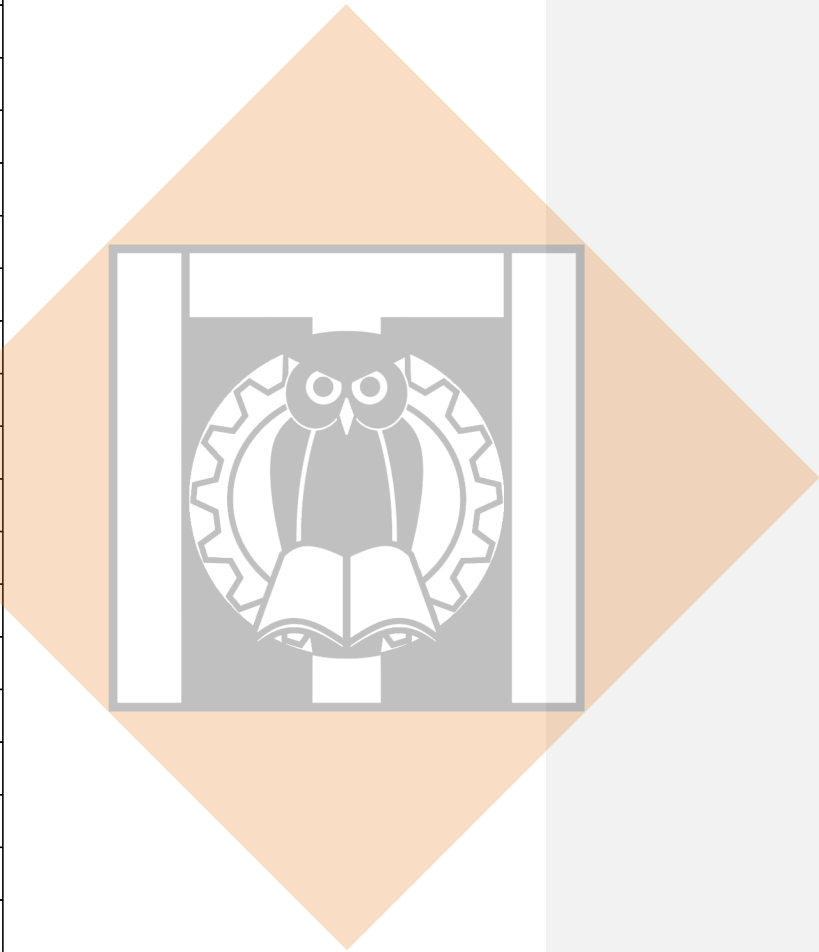
e. Sikap Konsumen Bumbu Giling

No	
1	Bumbu
2	Bumbu
3	Bumbu
4	Bumbu
5	Bumbu
6	Bumbu berbau
7	Bumbu mengal
8	Konsu mempe

Keterangan  : Positif
 : Negatif



Pertanyaan	Nomor Responden																Hasil (jumlah Orang)						
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	Setuju (S)	Tidak Setuju (TS)	
1	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	20	-
2	TS	S	TS	TS	S	TS	S	TS	TS	TS	S	TS	S	S	TS	TS	TS	S	TS	S	S	8	12
3	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	20	-
4	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	20	-
5	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	20	-
6	TS	TS	TS	TS	TS	TS	TS	TS	TS	TS	TS	TS	TS	TS	TS	TS	TS	TS	TS	TS	TS	1	19
7	S	TS	TS	TS	TS	TS	TS	TS	S	TS	TS	TS	TS	TS	TS	TS	TS	TS	TS	TS	S	3	17
8	TS	TS	TS	TS	TS	TS	TS	TS	TS	TS	TS	TS	TS	TS	TS	TS	TS	TS	TS	TS	TS	-	20



Lampiran 9. Hasil Uji Plagiasi

**INSTITUT TEKNOLOGI INDONESIA**

Jl. Raya Puspiptek, Tangerang Selatan - 15314
(021) 7562757

www.iti.ac.id @institutteknologiindonesia @kampusITI Institut Teknologi Indonesia

SURAT KETERANGAN
0854/SKCP/PERPUST-ITI/2023

Yang bertanda tangan di bawah ini menerangkan bahwa:

Nama Mahasiswa : **Listya Puspita**
Nomor Identitas : **1321820009**
Status Pemohon : **Mahasiswa**

Telah menyerahkan dokumen uji plagiasi kepada Perpustakaan Institut Teknologi Indonesia dengan judul sebagai berikut:

Identifikasi Penggunaan Formalin Pada Cabai Merah, Bawang Merah, dan Bawang Putih Giling di Pasar Tradisional Kecamatan tambun Selatan

Berdasarkan hasil pengecekan dokumen dinyatakan persentase kemiripan dokumen di atas adalah sebesar **29 %**.

Demikian kami sampaikan untuk dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Tangerang Selatan, 16 Agustus 2023
Petugas Perpustakaan
Institut Teknologi Indonesia



Phaundra S. R