



IDENTIFIKASI KUALITATIF FORMALIN PADA CABAI MERAH GILING YANG DIJUAL DI BEBERAPA PASAR KABUPATEN PRINGSEWU

Iga Mayola Pisacha¹, Wina Safutri², Vicko Suswiantoro³, Muhammar Khadaffi⁴
^{1,2,3}Program Studi S1 Farmasi Fakultas Kesehatan Universitas Aisyah Pringsewu
⁴Mahasiswa Program Studi S1 Farmasi Fakultas Kesehatan Universitas Aisyah Pringsewu

*Corresponding Author : igamayola@aisyahuniversity.ac.id

ABSTRAK

Cabai merah giling merupakan hasil penggilingan cabai segar, dengan atau tanpa bahan pengawet, selain pemberian garam beberapa produsen menambahkan bahan kimia seperti formalin dengan maksud meningkatkan umur simpan agar lebih lama, padahal penggunaan formalin pada makanan tidak diperbolehkan karena dapat menimbulkan masalah kesehatan bagi orang yang mengkonsumsinya. Tujuan dilakukannya penelitian ini untuk mengetahui ada atau tidaknya cabai merah giling yang mengandung pengawet formalin yang beredar di beberapa pasar Kabupaten Pringsewu. Penelitian ini merupakan penelitian observasional dengan melakukan identifikasi secara kualitatif, teknik pengambilan sampel yang digunakan yaitu total sampling dimana semua populasi dalam penelitian ini dijadikan sampel. Jumlah populasi dalam penelitian ini adalah tujuh cabai merah giling yang diberi kode CG1, CG2, CG3, CG4, CG5, CG6, CG7 yang didapatkan dari empat pasar yang ada di Kabupaten Pringsewu yaitu pasar Gading Rejo, pasar Sari Nongko, pasar Induk Pringsewu, dan pasar Pagi Pajaresuk. Identifikasi formalin pada sampel dilakukan secara kualitatif menggunakan reaksi warna (asam kromatofat dan KMnO_4) berdasarkan hasil penelitian yang didapatkan satu dari tujuh sampel yang diuji positif mengandung formalin yaitu pada sampel dengan kode CG1 hal ini menunjukkan bahwa sampel tersebut tidak memenuhi standar yang telah ditetapkan dalam Peraturan (Menkes) RI No. 033 tahun 2012 bahwa penggunaan formalin sebagai bahan tambahan pangan tidak diperbolehkan.

Kata Kunci : Formalin, Cabai Merah Giling, Kabupaten Pringsewu

Abstract

Ground red chili is a product of grinding fresh chili peppers, with or without preservatives, apart from adding salt, some manufacturers also add chemicals like formalin to extend shelf life. However, the use of formalin in food is not allowed as it can cause health problems for consumers. The purpose of this study was to determine whether or not ground red chili contains formalin preservatives circulating in several markets in Pringsewu Regency. This study is an observational study with qualitative identification, using total sampling technique where all populations in this study were used as samples. The total population in this study was seven ground red chili samples coded CG1, CG2, CG3, CG4, CG5, CG6, CG7 obtained from four markets in Pringsewu Regency, namely Gading Rejo Market, Sari Nongko Market, Pringsewu Main Market, and Pajaresuk Morning Market. Formalin identification in samples was done qualitatively using color reactions (chromatropic acid and KMnO_4). Based on the research results, one out of seven samples tested positive for formaldehyde, namely the sample with code CG1, indicating that the sample did not meet the standards set in the Regulation (Menkes) RI No. 033 of 2012 that the use of formalin as a food additive is not allowed.

Keywords: Formalin, Milled Red Chili, Pringsewu Regency

PENDAHULUAN

Pringsewu menjadi salah satu dari 15 Kabupaten/Kota di Provinsi Lampung yang terdiri dari 126 pekon (desa) serta 5 kelurahan yang tersebar di 9 Kecamatan. Guna melayani kebutuhan masyarakatnya, Kabupaten Pringsewu memiliki pasar tradisional yang menjual berbagai kebutuhan sehari-hari, salah satunya cabai merah giling (Mardiyah, 2023). Cabai merah giling banyak beredar disejumlah pasar dan cukup banyak diminati oleh ibu rumah tangga maupun pedagang karena tidak membutuhkan waktu lama dalam proses menyiapkan masakan (Puspitasari & Dwi, 2019).

Cabai merah giling merupakan hasil penggilingan cabai segar, dengan atau tanpa bahan pengawet (Rahman *et al.*, 2019). Pengawet yang biasanya digunakan adalah garam dengan konsentrasi mencapai 30%, selain pemberian garam, beberapa produsen menambahkan bahan kimia seperti formalin sebagai pengawet dengan maksud meningkatkan umur simpan agar lebih lama (Iswari, 2021). Penggunaan formalin oleh produsen disebabkan oleh kurangnya pengetahuan mengenai risiko penggunaan formalin, rendahnya kesadaran akan kesehatan, ketersediaan formalin dengan harga yang murah, serta kemudahan dalam pengadaannya, selain itu, formalin efektif sebagai pengawet meskipun digunakan dalam jumlah kecil (Prayoga *et al.*, 2023).

Formalin mudah diserap melalui saluran pernapasan, tetapi jumlah yang diserap melalui kulit sangat sedikit, sebagai zat yang menyebabkan iritasi, formalin dapat menyebabkan sensasi terbakar dan iritasi pada mukosa mulut dan saluran pernapasan bagian atas ketika terhirup (Ariani *et al.*, 2017). Sedangkan bila tertelan dalam konsentrasi tinggi dapat menyebabkan iritasi lambung, alergi, gagal ginjal bahkan kematian (Rini *et al.*, 2017). Hasil pengujian laboratorium BPOM RI tahun 2016 menunjukkan bahwa dari 15.758 sampel pangan yang diuji, sebanyak 221 sampel ditemukan mengandung formalin (BPOM,

2016). Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Rahman *et al.*, (2019) didapatkan hasil 6 dari 25 sampel cabai merah giling positif mengandung formalin. Pada penelitian lain yang dilakukan Mujianto *et al.*, (2013) dari 234 sampel yang diuji, terdiri dari 12 macam bumbu giling ditemukan 1 dari 36 sampel cabe merah giling mengandung borat, 84 dari 112 sampel bumbu giling mengandung formalin.

Berdasarkan hasil pengujian dari beberapa penelitian diatas menunjukkan masih adanya penyalahgunaan formalin pada makanan, hal ini tentunya tidak sesuai dengan Peraturan Menteri Kesehatan RI No. 033 tahun 2012 bahwa penggunaan formalin sebagai bahan tambahan pangan tidak diperbolehkan (Kemenkes, 2012). Akibat bahaya yang ditimbulkan dan masih adanya kasus penyalahgunaan zat kimia formalin, maka dirasa perlu dilakukan penelitian di Kabupaten Pringsewu dengan judul "Identifikasi Kualitatif Formalin Pada cabai merah giling Yang Dijual Di Beberapa Pasar Kabupaten Pringsewu".

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan studi observasional yang menggunakan metode kualitatif. Sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah cabai merah yang telah digiling, diperoleh dari pasar Gading Rejo, pasar Sari Nongko, pasar Induk Pringsewu, dan pasar Pagi Pajaresuk. Sampel yang di dapatkan diuji dengan dua reaksi warna , untuk mengetahui ada atau tidaknya formalin didalam sampel.

a. Alat dan Bahan

Alat-alat yang digunakan yaitu Spektrofotometri UV-Vis, Timbangan analitik (*Ohaus*), Tabung reaksi (*Pyrex*), Rak tabung reaksi, Labu ukur (*Pyrex*), Erlenmeyer (*Pyrex*), Cawan Porselen, Penangas air, Pipet tetes, Pipet volume, Batang pengaduk, Alumunium Foil. Bahan- bahan yang digunakan yaitu Cabai merah giling, Aquadest, Asam sulfat (H_2SO_4) 96%, Asam kromatofat, $KMnO_4$,

($C_{10}H_6O_8S_2Na_{2.2}H_2O$), Formalin 37%, Kertas saring, tissue.

b. Prosedur Penelitian

1. **Preparasi Sampel**
Timbang sebanyak 10 gram sampel yang sudah dihasuskan, Tambahkan aquadest sebanyak 100 mL ke dalam gelas kimia Lalu aduk hingga tercampur secara merata dan disaring menggunakan kertas saring sampai terbentuk residu dan filtrat (Rahman *et al.*, 2019).
2. **Pembuatan $KMnO_4$**
Sebanyak 1 gram $KMnO_4$ dilarutkan menggunakan aquadest di dalam labu ukur 100 mL lalu larutan $KMnO_4$ dipanaskan selama 15 menit, Dinginkan larutan pada suhu kamar dan simpan dalam botol yang gelap (Dewi, 2019).
3. **Pengujian Pereaksi $KMnO_4$**
Masukan hasil filtrat sebanyak 2 mL kedalam tabung reaksi, lalu tambahkan $KMnO_4$ sebanyak 5 tetes. Sampel positif mengandung formalin jika warna ungu yang di hasilkan pereaksi hilang (Dewi, 2019).
4. **Pembuatan Pereaksi Asam Kromatofat**
Timbang asam kromatofat sebanyak 0,5 gram. Masukkan ke dalam gelas kimia yang sudah berisi H_2SO_4 60% kemudian aduk sampai homogen (Rahman *et al.*, 2019).
5. **Pengujian Asam kromatofat**
2 mL filtrat dimasukkan ke dalam tabung reaksi dan 1 mL asam kromatofat dalam H_2SO_4 60%. Panaskan larutan dengan penangas air pada suhu $100^\circ C$ selama 15 menit. Sampel yang positif mengandung formalin, akan berubah warna menjadi ungu violet (Rahman *et al.*, 2019).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Uji kualitatif dilakukan untuk mengetahui sampel cabai merahgiling yang positif mengandung formalin dengan cara

identifikasi menggunakan dua reaksi warna yaitu $KMnO_4$ dan asam kromatofat. Berdasarkan pengujian yang dilakukan hasil dapat dilihat pada **Tabel 1.1**.

Sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah cabai merah giling yang didapatkan dari pasar Gading Rejo, pasar Sari Nongko, pasar Induk Pringsewu, dan pasar Pagi Pajaresuk sebanyak tujuh cabai merah giling dengan kode CG1, CG2, CG3, CG4, CG5, CG6, CG7 untuk dilakukan identifikasi secara kualitatif dan kuantitatif. Preparasi sampel dilakukan sebelum uji dengan cara menimbang masing-masing sampel, lalu dilarutkan dengan aquadest hingga homogen kemudian disaring menggunakan kertas saring, tujuannya untuk memisahkan analit dengan senyawa yang akan diidentifikasi secara kualitatif maupun kuantitatif.

Hasil uji reaksi warna menggunakan kalium permanganat ($KMnO_4$) dan asam kromatofat ($C_{10}H_6O_8S_2Na_{2.2}H_2O$) dapat dilihat pada tabel 1.1 yang menunjukkan satu dari tujuh sampel yang telah diuji positif mengandung formalin yaitu pada sampel dengan kode CG1. Formalin yang terdapat di dalam sampel cabai merah giling dapat dicirikan dengan hilangnya warna ungu yang dihasilkan larutan kalium permanganat ($KMnO_4$) setelah diteteskan pada sampel. Perubahan warna yang terjadi disebabkan Formalin (HCHO) dan kalium permanganat ($KMnO_4$) bereaksi dalam reaksi redoks, dimana formaldehida (senyawa utama formalin) dioksidasi oleh kalium permanganat (Sari *et al.*, 2017). Formalin (HCHO) bertindak sebagai reduktor, menyumbangkan elektron untuk dioksidasi menjadi asam format (HCOOH) dan karbon dioksida (CO_2) kemudian kalium permanganat ($KMnO_4$) bertindak sebagai oksidator, menerima elektron dan direduksi menjadi ion mangan (II) (Mn^{2+}) sedangkan asam sulfat (H_2SO_4) bertindak sebagai pengkatalis, mempercepat laju reaksi (Rambe *et al.*, 2022).

Tabel 1. 1 Hasil Uji Reaksi warna

Kode sampel	Identifikasi			
	KMnO ₄ (Ungu Hilang)	Dokumentasi	Asam Kromatofat (Merah keunguan)	Dokumentasi
CG1	Positif		Positif	
CG2	Negatif		Negatif	
CG3	Negatif		Negatif	
CG5	Negatif		Negatif	
CG6	Negatif		Negatif	
CG7	Negatif		Negatif	

Perubahan warna yang terjadi pada sampel setelah ditambahkan dengan asam kromatofat dapat dicirikan dengan berubahnya warna sampel menjadi ungu violet (Hartin *et al.*, 2017). Reaksi ini terjadi karena formalin (CH₂O) bertindak sebagai reduktor, menyumbangkan elektron, asam kromatofat (H₂CrO₄) bertindak sebagai oksidator, menerima elektron dalam reaksi sedangkan asam sulfat (H₂SO₄) berperan sebagai katalis, mempercepat laju reaksi. Reaksi ini menghasilkan senyawa kompleks berwarna merah keunguan (3,4,5,6-Dibenzoxanthylum) serta produk sampingan yaitu H₂O dan H₂SO₄ (pekat) (Khair, 2022).

Hasil reaksi warna pada penelitian ini sejalan dengan yang dilakukan Marliza *et al.*, (2019) yang menyatakan bahwa sampel yang

positif mengandung formalin pada uji warna menggunakan pereaksi kalium permanganat (KMnO₄) yaitu menghilangnya warna ungu yang dihasilkan setelah diteteskan pada sampel. Hasil reaksi warna setelah pengujian menggunakan pereaksi asam kromatofat pada penelitian ini sejalan dengan yang dilakukan Lestari *et al* (2022) dimana sampel yang positif mengandung formalin mengalami perubahan warna, yaitu sampel menjadi warna ungu violet.

Berdasarkan hasil penelitian yang didapatkan membuktikan bahwa masih adanya penyalahgunaan zat kimia formalin pada makanan, hal ini merupakan masalah serius yang dapat membahayakan kesehatan karena senyawa formaldehida dapat menyebabkan kerusakan pada hati,

ginjal, limpa, pankreas, otak, dan berpotensi menyebabkan kanker, terutama kanker pada saluran hidung dan tenggorokan (Ma'ruf *et al.*, 2017). Oleh karena itu, masyarakat harus lebih berhati-hati dan waspada dalam membeli makanan agar terhindar dari makanan yang mengandung formalin. Makanan yang mengandung formalin memiliki ciri-ciri, diantaranya tahan lama di suhu ruang, bau menyengat dan tidak sedap, warna yang tidak alami atau makanan menjadi lebih cerah dan tampak lebih segar dari seharusnya (Wijayanti & Lukitasari, 2016).

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan pada bab sebelumnya didapatkan kesimpulan sebagai berikut :

1. Hasil uji kualitatif menggunakan reaksi warna (Asam Kromatofat dan $KMnO_4$) satu dari tujuh sampel cabai merah giling positif mengandung formalin, yaitu pada sampel CG1.
2. Sampel dengan kode CG1 tidak memenuhi standar yang telah ditetapkan dalam peraturan Menteri Kesehatan RI No. 033 tahun 2012 bahwa penggunaan formalin sebagai bahan tambahan pangan tidak diperbolehkan.

DAFTAR PUSTAKA

- Ariani, N., Safutri, M., & Musiam, S. (2017). Analisis Kualitatif Formalin Pada Tahu Mentah Yang Dijual Di Pasar Kalindo, Teluk Tiram Dan Telawang Banjarmasin. *Jurnal Ilmiah Manuntung*, 2(1), 60–64. <https://doi.org/10.51352/jim.v2i1.48>
- BPOM. (2016). Laporan Kerja Tahunan Badan Pengawas Obat dan Makanan. (Online), (https://www.pom.go.id/new/browse/more/laporan_tahunan/11-06-2018/11-06-2019/), diakses pada 16 Mei 2024.
- Dewi, S. R. (2019). Identifikasi Formalin Pada Makanan Menggunakan Ekstrak Kulit Buah Naga. *Jurnal Nasional Ilmu Kesehatan*, 2(1), 10–19.
- Hartin, A., Anita, S., & Hanifah, T. A. (2017). Analisis korelasi formalin dan protein pada udang kelong (*Penaeus indicus*) dan udang putih (*Litopenaeus vannamei*). *Jurnal Semantic Biology*, 1(1), 1–8.
- Iswari, K. (2021). Pendugaan Umur Simpan Cabai Giling Menggunakan Metode Accelerated Shelf Life Testing dengan Pendekatan Arrhenius. *Jurnal Hortikultura*, 31(1), 71–80.
- Kemenkes. (2012). Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 033 Tahun 2012 Tentang Bahan Tambahan Pangan (Vol. 66).
- Khair, S. (2022). Gambaran Kandungan Formalin Pada Bakso Dengan Beberapa Metode Kualitatif (*Sistematic Review*).
- Ma'ruf, H., Sangi, M. S., & Wuntu, A. D. (2017). Analisis Kandungan Formalin Dan Boraks Pada Ikan Asin Dan Tahu Dari Pasar Pinasungkulan Manado Dan Pasar Beriman Tomohon. *Jurnal MIPA*, 6(2), 24. <https://doi.org/10.35799/jm.6.2.2017.17073>
- Mardiyah, A. fauziatul. (2023). Statistik Daerah Kabupaten Pringsewu. In *katalog*.
- Prayoga, T., Loimalitna, M. P., Santoso, I., & Asysyfaa, A. (2023). Identifikasi Kandungan Formalin Pada Kue Yang Beredar Di Pasar Tradisional Perumnas Klender Jakarta Timur. *Jurnal Farmasi IKIFA*, 2(1), 80–87.
- Puspitasari, D., & Dwi, D. (2019). Mutu Cabai Merah Besar Segar (*capsicum annum*L.) Pada Suhu Ruang Dengan Jenis Pengemasan Yang Berbeda Selama Penyimpanan. *KESMAS UWIGAMA: Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 5(1), 16–29. <https://doi.org/10.24903/kujkm.v5i1.827>
- Rahman, H., Yanni, D. Z., & Sari. (2019). Analisis Kandungan Formalin Pada Cabe Merah Giling Yang Dijual Di Pasar Tradisional Kota Jambi. *Jurnal Ilmiah Ibnu Sina (JIIS): Ilmu Farmasi Dan Kesehatan*, 4(2), 331–340.

- <https://doi.org/10.36387/jiis.v4i2.341>
- Rambe, P., Maarisit, W., Tombuku, J., & Paat, V. (2022). Identifikasi Kandungan Formalin Pada Ikan Teri (*Stolephorus indicus*). *Jurnal Biofarmasetika*, 5(1), 1–5.
- Rini, P. Y., Setiyawan, H., Burhan, H. A., Sumarlina, T., & Hermawati. (2017). Uji Formalin, Kandungan Garam Dan Angka Lempeng Total Bakteri Pada Berbagai Jenis Ikan Asin Yang Beredar Di Pasar Tradisional Yogyakarta. *Jurnal Pendidikan Sains*, 05(01).
- Sari, A. N., Anggraeyani, D., Fautama, F. N., Dirayathi, M., Misdal, Marfani, N. A., Nurfadhillah, & Usliana, U. (2017). Uji Kandungan Formalin Pada Ikan Asin Di Pasar Tradisional Kota Banda Aceh. *Journal of Chemical Information and Modeling*, 53(9), 1689–1699.
- Wijayanti, N. S., & Lukitasari, M. (2016). Analisis Kandungan Formalin Dan Uji Organoleptik Ikan Asin Yang Beredar Di Pasar Besar Madiun. *Florea : Jurnal Biologi Dan Pembelajarannya*, 3(1), 59. <https://doi.org/10.25273/florea.v3i1.789>