

LIPIDA

JURNAL TEKNOLOGI PANGAN DAN AGROINDUSTRI PERKEBUNAN

<https://jurnal.politap.ac.id/index.php/lipida>

Identifikasi Senyawa Hidrogen Peroksida Pada Kerupuk Mawar Putih

Tri Buana AJ¹, Wita Oileri Tikirik¹, Febri Sriyanti¹

¹Universitas Wallacea Program Studi D-III Farmasi, Mamuju Sulawesi Barat, 91561, Indonesia.

email: oylertikirik@gmail.com

Info Artikel	Abstrak
<i>Sejarah Artikel:</i> Diterima 14 Maret 2026 Disetujui 20 Oktober 2026 Di Publikasi Oktober 2026 <i>Kata kunci:</i> Hidrogen, Kerupuk Mawar Putih, Makanan Peroksida.	Keamanan pangan merupakan aspek penting dalam upaya melindungi kesehatan masyarakat dari paparan bahan kimia berbahaya yang dapat mencemari makanan. Hidrogen peroksida (H_2O_2) merupakan salah satu bahan kimia yang secara tegas dilarang digunakan sebagai bahan tambahan pangan karena sifatnya yang bersifat oksidator kuat, korosif, dan berpotensi menimbulkan gangguan kesehatan, baik dalam jangka pendek maupun jangka panjang. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi keberadaan senyawa hidrogen peroksida pada kerupuk mawar putih yang diperjualbelikan di Pasar Sentral Mamuju. Desain penelitian yang digunakan adalah desain penelitian deskriptif dengan pendekatan kualitatif eksperimen laboratorium, melalui dua tahap pengujian, yaitu uji organoleptik dan uji kualitatif reaksi warna menggunakan pereaksi KI, H_2SO_4, dan amilum. Sebanyak delapan sampel di analisis, terdiri dari enam sampel kerupuk mentah dan dua sampel kerupuk yang telah digoreng. Hasil uji organoleptik menunjukkan bahwa sebagian besar sampel memiliki karakteristik fisik yang normal, tanpa ciri mencurigakan terkait adanya paparan bahan pemutih. Sementara itu, hasil uji reaksi warna menunjukkan bahwa seluruh sampel tidak mengalami perubahan warna menjadi biru atau ungu, yang menandakan tidak adanya kandungan hidrogen peroksida. Berdasarkan hasil tersebut, dapat disimpulkan bahwa seluruh sampel kerupuk mawar putih yang diuji dinyatakan negatif mengandung H_2O_2, sehingga aman dari paparan bahan pemutih yang dilarang.

Identification of Hydrogen Peroxide Compounds in White Rose Crackers

<i>Keywords:</i> Food's, Hydrogen Peroxide, White Rose Crackers	Abstract Food safety is a critical aspect of efforts to protect public health from exposure to hazardous chemicals that can contaminate food. Hydrogen peroxide (H_2O_2) is one such chemical that is strictly prohibited for use as a food additive due to its properties as a strong oxidizing agent, its corrosiveness, and its potential to cause health problems, both in the short and long term. This study aims to identify the presence of hydrogen peroxide in white rose crackers sold at Mamuju Central Market. The research design used was a descriptive study with a qualitative laboratory experimental approach, involving two testing stages: an organoleptic test and a qualitative color reaction test using KI, H_2SO_4, and starch reagents. A total of eight samples were analyzed, consisting of six samples of raw crackers and two samples of fried crackers. The results of the organoleptic test showed that most of the samples had normal physical characteristics, with no suspicious signs of exposure to bleaching agents. Meanwhile, the color reaction test results showed that none of the samples turned blue or purple, indicating the absence of hydrogen peroxide. Based on these results, it can be concluded that all tested white rose crackers were negative for H_2O_2, and thus safe from exposure to prohibited bleaching agents
--	---

PENDAHULUAN

Pangan merupakan segala sesuatu yang berasal dari sumber hayati produk pertanian, perkebunan, kehutanan, perikanan, peternakan, perairan, dan air, baik yang diolah maupun tidak diolah yang diperuntukkan sebagai makanan atau minuman bagi konsumsi manusia, termasuk bahan tambahan pangan, bahan baku pangan, dan bahan lainnya yang digunakan dalam proses penyiapan, pengolahan, dan/atau pembuatan makanan atau minuman (Partini & Sari, 2022). Pangan memiliki peran penting dalam mendukung kehidupan manusia dengan menyediakan energi dan nutrisi yang diperlukan untuk melakukan aktivitas sehari-hari (Widyan & Ratulangi, 2024).

Keamanan pangan menjadi aspek krusial dalam penyelenggaraan sistem pangan untuk memastikan keamanan pangan. Oleh karena itu, diperlukan penyelenggaraan keamanan pangan yang mencakup seluruh rangkaian produksi hingga konsumsi (Widyan & Ratulangi, 2024). Pangan yang berkualitas dan aman dikonsumsi dapat berasal dari pasar tradisional maupun pasar modern yang ada di kalangan masyarakat. Untuk meningkatkan kualitas produk makanan agar dapat bersaing di pasaran, maka perlu bahan tambahan pangan seperti, pewarna, pengawet, penyedap rasa, dan aroma, antioksidan, pengental dan pemanis (Tikirik et al., 2024).

Saat ini, makanan yang beredar di pasaran tidak sedikit mengandung zat yang dapat membahayakan tubuh manusia seperti zat pewarna tekstil, pemanis buatan, formalin, boraks dan bahan berbahaya lainnya. Dinas terkait seperti Badan Pengawasan Obat dan Makanan (BPOM), Dinas Kesehatan, Dinas Perindustrian dan Perdagangan sudah rutin melakukan sidak, pengawasan, dan pembinaan terhadap industri rumah tangga. Namun makanan dengan zat yang berbahaya tetap saja ditemukan. Permasalahan tersebut timbul disebabkan antara lain karena baik konsumen maupun pelaku usaha pada umumnya belum memiliki pengetahuan dan kesadaran akan hak dan kewajiban masing-masing (Quintarti, 2020).

Hidrogen peroksida (H_2O_2) adalah cairan tak berwarna, agak kental pada suhu kamar, dapat bercampur sempurna dengan air, dan memiliki bau menyengat. Senyawa ini pertama kali disintesis pada tahun 1818 oleh Louis Jacques Thénard melalui reaksi antara asam nitrat dan barium peroksida. Thénard menyebut produk yang dihasilkan sebagai "air teroksigenasi" (Mazzini et al., 2025). Penggunaan Hidrogen Peroksida (H_2O_2) sebagai bahan tambahan pangan (BTP) dilarang di Indonesia, hal ini sesuai dengan Peraturan Menteri Kesehatan No. 33 tahun 2012 tentang Bahan Tambahan Pangan (BTP) (Rahmawati et al., 2023). Akan tetapi, saat ini banyak pedagang menggunakan bahan kimia berbahaya tersebut sebagai pemutih pada makanan. Bahan pemutih ini digunakan untuk mempercantik tampilan fisik pada kerupuk mawar putih sehingga terlihat berwarna putih mengkilap, bersih dan tidak terdapat bercak hitam atau kotoran pada permukaan kerupuk mawar putih (Muawanah et al., 2020).

Penelitian sebelumnya menunjukkan adanya temuan H_2O_2 pada produk pangan, seperti pada penelitian Muawanah dkk, Tahun 2018 yang melaporkan seluruh sampel kerupuk mawar di Makassar positif mengandung H_2O_2 dengan kadar bervariasi. Selain itu, pada penelitian Rahmawati dkk, Tahun 2023 juga menemukan sampel bihun yang positif mengandung H_2O_2 . Temuan tersebut menunjukkan bahwa pengawasan keamanan pangan, khususnya pada produk berwarna putih mencolok, masih perlu dilakukan secara berkelanjutan. Penelitian ini bertujuan mengidentifikasi keberadaan H_2O_2 pada kerupuk mawar putih yang dijual di Pasar Sentral Mamuju melalui kualitatif reaksi warna menggunakan KI, H_2SO_4 , dan amilum.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan desain penelitian deskriptif dengan pendekatan kualitatif *eksperiment* laboratorium. Populasi dalam penelitian ini adalah kerupuk mawar putih yang diperjualbelikan di pasar sentral Mamuju. Sampel dalam penelitian ini adalah kerupuk mawar putih sebanyak 8 sampel yang diperjualbelikan di pasar sentral Mamuju. Teknik pengambilan sampel yang digunakan adalah teknik *purposive sampling* yaitu berdasarkan kriteria inklusi dan eksklusi. Adapun kriteria Sampel yang dipilih dalam penelitian ini adalah kerupuk mawar putih yang diperoleh langsung dari para pedagang di Pasar Sentral Mamuju, baik dalam bentuk mentah maupun yang sudah digoreng, Kerupuk mawar putih yang memiliki warna putih cerah atau tampak mencolok (indikasi awal dugaan penggunaan bahan pemutih) dan Kerupuk mawar putih yang masih dalam kondisi baik secara fisik (tidak berjamur, tidak rusak, dan layak dikonsumsi).

Alat Dan Bahan

Alat- alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah gelas beker, pipet tetes, pipet volume, gelas ukur 50 ml, corong, timbangan analitik, tabung reaksi, rak tabung, *blender*, erlenmeyer, sendok tanduk dan cawan petri. Bahan- bahan yang diperlukan dalam penelitian ini adalah 8 sampel kerupuk mawar putih, Kalium Iodida (KI) 10%, Amilum 1%, Asam sulfat (H_2SO_4) 2N, aquadest dan kertas saring.

Prosedur Kerja

Tahap penyiapan sampel: sampel kerupuk mawar dihaluskan terlebih dahulu kemudian ditimbang sebanyak 5g. Setelah itu ditambahkan dengan 50 mL aquadest dan didiamkan selama 15 menit.

Kemudian disaring dan ditampung filtratnya dalam erlenmeyer 250 mL (Muawanah et al., 2018).

Analisis Kualitatif Hidrogen Peroksida: dipipet 2 mL filtrat sampel kerupuk mawar, diasamkan dengan asam sulfat encer (2 N) sebanyak 2 mL, ditambahkan 1 mL Kalium iodida dan 10 tetes larutan kanji (amilum 1%). Diamati Perubahan warna yang terjadi, jika perubahan warna menjadi biru tua atau ungu berarti positif (+) senyawa hidrogen peroksida (H_2O_2) (Muawanah et al., 2018).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian telah dilaksanakan pada tanggal 21 sampai 22 Agustus 2025 di Laboratorium Farmasi Universitas Wallacea dengan menggunakan metode kualitatif secara organoleptik dan reaksi warna. Pengujian pertama yang dilakukan adalah uji organoleptik dengan pengamatan warna, bau, tekstur dan rasa dari sampel. Kerupuk yang mengandung hidrogen peroksida biasanya berwarna sangat putih cerah, terasa agak tajam atau menyengat di lidah, teksturnya renyah tapi keras dan berbau bahan kimia seperti bau pemutih pakaian. Hasil penelitian uji organoleptik pada sampel kerupuk mawar putih dapat dilihat pada Tabel 1, sebagai berikut:

Tabel 1. Hasil Uji Organoleptik

Kode	Warna	Bau	Tekstur	Rasa
M 1	Putih kekuningan	Berbau khas kerupuk	Keras	Asin
M 2	Putih cerah	Berbau khas kerupuk	Agak keras	Asin
M 3	Putih cerah	Berbau khas kerupuk	Keras	Asin
M 4	Putih cerah	Berbau khas kerupuk	Agak keras	Asin
M 5	Putih pucat	Berbau khas kerupuk	Agak keras	Asin
M 6	Putih pucat	Berbau khas kerupuk	Agak keras,	Asin
G 1	Putih cerah	Berbau khas kerupuk	Renyah	Asin, gurih
G 2	Putih cerah	Berbau khas kerupuk	Renyah	Asin, gurih

(Sumber: Hasil Penelitian, 2025)

Berdasarkan hasil uji organoleptik pada sampel kerupuk mentah (M1–M6) dan kerupuk goreng (G1–G2), seluruh sampel menunjukkan karakteristik warna, bau, tekstur, dan rasa yang masih tergolong normal dan sesuai dengan ciri kerupuk pada umumnya. Warna sampel mentah bervariasi dari agak pucat hingga putih cerah sedikit mengkilap, sedangkan sampel goreng menunjukkan warna putih cerah dan mengkilap, yang dapat dipengaruhi oleh bahan baku, proses pengeringan, serta proses penggorengan. Bau seluruh sampel masih menunjukkan bau khas kerupuk tanpa bau menyimpang, sedangkan tekstur sampel mentah cenderung keras hingga agak keras, dan tekstur sampel goreng menjadi renyah setelah proses pengolahan. Dari segi rasa, seluruh sampel memiliki rasa asin dan gurih yang masih normal. Berdasarkan hasil pengamatan tersebut, seluruh sampel diduga negatif mengandung senyawa hidrogen peroksida secara organoleptik, karena tidak menunjukkan ciri fisik mencolok yang umumnya diasosiasikan dengan penggunaan bahan pemutih berlebih.

Uji kualitatif reaksi warna menggunakan Asam sulfat 2N, Kalium Iodida (KI) 10%, dan Amilum 1% untuk mengidentifikasi keberadaan senyawa hidrogen peroksida (H_2O_2). Pada penelitian ini digunakan cairan pemutih pakaian merek Bayclin sebagai kontrol positif. Blanko sampel dimasukkan dalam tabung reaksi sebanyak 2 mL kemudian ditetesi sedikit bayclin, ditambahkan kalium iodida dan amium, sampai terjadi perubahan dari warna bening menjadi biru tua. Hasil uji reaksi warna pada sampel kerupuk mawar putih dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Hasil Uji Kualitatif Reaksi Warna

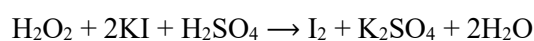
Kode Sampel	Pengujian		Keterangan
	Kontrol positif	Hasil	
M 1	Biru tua	Bening	Negatif
M 2	Biru tua	Bening	Negatif
M 3	Biru tua	Bening	Negatif
M 4	Biru tua	Bening	Negatif
M 5	Biru tua	Bening	Negatif
M 6	Biru tua	Bening	Negatif
G 1	Biru tua	Bening	Negatif
G 2	Biru tua	Bening	Negatif

(Sumber: Hasil Penelitian, 2025)

Berdasarkan hasil uji kualitatif reaksi warna pada Tabel 2, diketahui bahwa seluruh sampel kerupuk mawar putih yang diuji (kode M1 hingga G2) memberikan hasil negatif. Hal ini ditandai dengan tidak adanya perubahan warna pada larutan sampel, di mana warna tetap bening setelah penambahan reagen asam sulfat (H_2SO_4), kalium iodida (KI), dan amilum. Kondisi ini berbanding terbalik dengan kontrol positif (Bayclin) yang menunjukkan perubahan warna menjadi biru tua secara signifikan. Terbentuknya warna biru pada kontrol positif membuktikan bahwa sistem reagen bekerja dengan baik dalam mendeteksi adanya senyawa oksidator. Iodin (I_2) hanya akan terbentuk jika terdapat hidrogen peroksida (H_2O_2) yang mengoksidasi KI, yang kemudian berikatan dengan amilum membentuk kompleks warna.

Pemeriksaan hidrogen peroksida pada kerupuk mawar putih dilakukan secara kualitatif untuk mengidentifikasi keberadaan bahan kimia hidrogen peroksida di dalam sampel dengan menggunakan metode reaksi uji warna. Pengujian dilakukan sebanyak dua kali uji (*duplo*) tujuan duplo adalah agar data yang didapat akurat, dapat dibandingkan dan menghindari kesalahan sehingga harus mengulang prosedur dari awal (Jayanti et al., 2025). Prinsip pemeriksaan dari uji reaksi warna pada identifikasi bahan kimia hidrogen peroksida (H_2) adalah apabila kalium iodida (KI) ditambahkan ke dalam sampel yang mengandung hidrogen peroksida (H_2O_2) dalam suasana asam akan membentuk larutan berwarna kuning dan segera membentuk larutan biru tua dengan penambahan larutan amilum.

Pada uji kualitatif H_2O_2 , sampel ditambahkan asam sulfat encer yang berfungsi untuk memberikan keasaman pada larutan agar dapat mempercepat terjadinya reaksi, kemudian ditambahkan pereaksi kalium iodida dan kanji. Penambahan larutan kanji sebagai indikator berfungsi untuk mempercepat terjadinya reaksi sehingga terjadi perubahan warna dari bening menjadi ungu. Sampel yang dinyatakan positif ditandai dengan terjadinya larutan warna ungu yang menghasilkan senyawa asam dari penambahan asam sulfat encer (H_2SO_4). Warna biru keunguan tercipta karena terlepasnya I_2 yang bergabung dengan pati membentuk senyawa kompleks (Rahmawati et al., 2023).



Hidrogen peroksida (H_2O_2), molekul sederhana di alam, secara luas digunakan dalam industri makanan sebagai agen sterilisasi untuk sterilisasi peralatan, peralatan makan, botol dan kemasan karena sifat pengoksidasi yang kuat. Di beberapa negara, H_2O_2 juga digunakan untuk memutihkan makanan dan mencegah proliferasi mikroba dalam makanan, seperti produk kedelai, buah-buahan segar, makanan laut, produk susu, teh instan dan cuka anggur berdasarkan peraturan yang menetapkan penggunaan maksimum dan residu maksimum yang dibatasi. H_2O_2 yang berlebihan tidak hanya dapat membawa efek buruk pada nilai gizi makanan tetapi juga menyebabkan masalah gastrointestinal atau pernapasan yang parah jika tertelan atau terhirup. Oleh karena itu, pembatasan H_2O_2 dalam makanan dibatasi pada tingkat yang 34 terbatas. Misalnya, H_2O_2 disetujui untuk mengobati susu di Amerika Serikat tetapi penggunaan maksimum tidak boleh melebihi 0,05%. Peraturan FDA menetapkan batas maksimum residu H_2O_2 adalah 0,5 mg L⁻¹ dalam kemasan makanan jadi (Liu et al., 2021)

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan uji kualitatif reaksi warna yang telah dilakukan terhadap sampel kerupuk mawar putih (kode M 1 hingga G 2), dapat disimpulkan bahwa metode uji warna menggunakan reagen H_2SO_4 2N, KI 10%, dan Amilum 1% mampu mendeteksi keberadaan oksidator secara efektif, dibuktikan dengan hasil positif berwarna biru tua pada kontrol positif. Seluruh sampel kerupuk mawar putih menunjukkan hasil negatif (larutan tetap bening), yang berarti tidak ditemukan adanya kandungan senyawa pemutih berbahaya berupa Hidrogen Peroksida (H_2O_2)

Daftar Pustaka

- Jayanti, P. D., Fakultas, M., Hewan, K., Udayana, U., Fisiologi, L., Hewan, F. K., Udayana, U., Klinik, L. D., Hewan, K., & Udayana, U. (2025). *Buletin veteriner udayana*. VI(32), 855–864.
- Liu, L., Wang, L., Liang, Q., Guo, T., & Guo, F. (2021). Hydrogen peroxide residue determination in food samples by a glassy carbon electrode modified with CuO-SWCNT-PDDA nanocomposites. *Microchemical Journal*, 167, 106327. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.microc.2021.106327>
- Mazzini, L. F. M., de Araujo Andrade, T., Rodrigues, A. A., de Oliveira, R. S., de Oliveira, K. L. A., & Moreira, R. P. L. (2025). The chemistry of hydrogen peroxide: Applications and analytical techniques for detection in water and food matrices. *Food Chemistry*, 146571. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.foodchem.2025.146571>
- Muawanah, Afiah, N., & Edy, M. (2020). Penetapan Kadar Hidrogen Peroksida (H_2O_2) Pada Tahu Dengan Metode Permanganometri. *Jurnal Medika*, 5(2), 9–13. <https://doi.org/10.53861/jmed.v5i2.179>
- Muawanah, Nurlia, N., & Fahriawan. (2018). Analisa Kadar Hidrogen Peroksida (H_2O_2) Pada Kerupuk Mawar Yang Diperjualbelikan Di Pasar Tradisional Kota Makassar. *Jurnal Medika*, 3(2), 36–39. <https://doi.org/10.53861/jmed.v3i2.156>
- Partini, & Sari, I. (2022). Kebijakan Pengembangan Ketahanan Pangan Lokal. *Jurnal Agribisnis*, 11(1), 78–83. <https://doi.org/10.32520/agribisnis.v11i1.1988>
- Quintarti, M. A. L. (2020). Perlindungan Hukum Bagi Konsumen Akibat Produk Makanan Yang Tidak Memenuhi Standar Mutu Menurut Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 8 Tahun 1999. *Jurnal Inovasi Penelitian*, 1(4), 859–864. <https://doi.org/10.47492/jip.v1i4.155>
- Rahmawati, R., Hasnah, H., Rustiah, W., & Hamran, S. A. (2023). Identifikasi Hidrogen Peroksida (H_2O_2) Pada Bihun Yang Diperjualbelikan Di Kota Makassar. *Lontara Journal of Health Science and Technology*, 4(1), 39–46. <https://doi.org/10.53861/lontarariset.v4i1.352>
- Tikirik, W. O., Afdaliah, Z., Nur, A., Tarnoto, T., & Sahrianti S, N. (2024). Uji Kualitatif Kandungan Rhodamin-B Dalam Saus Sambal Yang Beredar Di Pasar Baru (Regional) Mamuju. *Jurnal Teknologi Pangan Dan Industri Perkebunan (LIPIDA)*, 4(1), 1–6. <https://doi.org/10.58466/lipida.v4i1.1471>
- Widyan, R., & Ratulangi, R. (2024). Identifikasi Formalin dan Boraks Pada Sampel Tahu, Mie Kuning dan Terasi Menggunakan Tes Kit. *Jurnal Sains Dan Teknologi*, 6(1), 71–77. <https://doi.org/10.55338/saintek.v6i1.3168>