



Identifikasi Hidrogen Peroksida (H_2O_2) Pada Bihun Yang Diperjualbelikan Di Kota Makassar

Rahmawati, Hasnah, Waode Rustiah, Suci Alya Hamran

Teknologi Laboratorium Medis, Politeknik Kesehatan Muhammadiyah Makassar

Email: rahmawatiamma60@gmail.com

Artikel info

Artikel history:

Received;09-01-2023

Revised;02-06-2023

Accepted;05-06-2023

Keyword:

Vermicelli; Hydrogen Peroxide; Bleaching Agent; Qualitative Test

Abstract. *Vermicelli is a type of noodle made from white rice flour that can be used as an alternative to rice, which contains carbohydrates. The nutritional value of vermicelli will decrease because producers often use various methods to achieve an attractive appearance. One common method is to add bleach to vermicelli, such as hydrogen peroxide (H_2O_2). Hydrogen peroxide is a food additive that is officially prohibited according to Regulation No. 33 of the Minister of Health of the Republic of Indonesia. The use of hydrogen peroxide (H_2O_2) is not justified because it is dangerous and can have a negative impact on the body when consumed, such as vomiting, diarrhea, headaches, and gastrointestinal bleeding, which leads to a burning sensation in the stomach. This study aims to identify hydrogen peroxide (H_2O_2) in vermicelli that is traded in traditional markets in Makassar City. The type of research used is laboratory observation with a qualitative approach. The sampling technique was carried out by purposive sampling using the color test reaction method. The results showed that out of 10 vermicelli samples, 9 were negative and 1 was positive for hydrogen peroxide, which was marked by a change in color from white to purple. Thus, it can be concluded that 1 out of 10 samples of vermicelli that are traded in traditional markets in Makassar city contain hydrogen peroxide (H_2O_2).*

Abstrak. Bihun merupakan salah satu jenis mie yang terbuat dari tepung beras berwarna putih, dapat digunakan sebagai alternatif pengganti nasi yang mengandung karbohidrat. Nilai gizi bihun akan berkurang karena sering kali produsen melakukan berbagai cara untuk mendapatkan penampilan yang menarik. Salah satu cara yang biasa dilakukan dengan penambahan bahan pemutih pada bihun, seperti hidrogen peroksida (H_2O_2). Menurut Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia No. 33 tahun 2012 bahwa salah satu bahan tambahan pangan yang dilarang secara resmi adalah hidrogen peroksida. Penggunaan hidrogen peroksida (H_2O_2) ini tidak dibenarkan karena berbahaya yang dapat berdampak buruk bagi tubuh apabila dikonsumsi seperti timbulnya perdarahan gastrointestinal, muntah, diare, sakit kepala, dan dapat menyebabkan sensasi terbakar pada lambung. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi hidrogen peroksida (H_2O_2) pada bihun yang diperjualbelikan di pasar tradisional Kota Makassar. Jenis penelitian yang digunakan adalah observasi laboratorik dengan pendekatan kualitatif. Teknik

pengambilan sampel dilakukan secara purposive sampling dengan menggunakan metode reaksi uji warna. Hasil penelitian menunjukkan bahwa dari 10 sampel bihun didapatkan 9 negatif dan 1 positif mengandung hidrogen peroksida yang ditandai dengan perubahan warna putih menjadi ungu. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa 1 dari 10 sampel bihun yang diperjualbelikan di pasar tradisional kota Makassar terdapat hidrogen peroksida (H_2O_2).

Kata Kunci:

Bihun; Hidrogen
Peroksida; Bahan
Pemutih; Uji Kualitatif

Corresponden author:

Email: rahmawatiamma60@gmail.com



artikel dengan akses terbuka dibawah lisensi CC BY -4.0

PENDAHULUAN

Bahan baku bihun yang dibutuhkan dengan karakteristik pati dapat menghasilkan kualitas yang baik. Pati dengan bentuk ukuran granula kecil digunakan sebagai bahan baku bihun yang ideal. Kandungan amilosa yang tinggi dari pati dan karakteristik pasta yang baik karena tidak mengalami penurunan selama proses pemanasan dan pengadukan serta tidak memiliki puncak viskositas sehingga viskositas cenderung tinggi. Kadang-kadang penambahan tepung tapioka digunakan untuk mengubah tekstur dalam pembuatan, produksi pembuatan bihun menggunakan teknologi tradisional dan dapat mengurangi biaya bahan dasar (Budi & Harijono, 2014).

Hampir seluruh rakyat Indonesia telah mengenal bihun karena memiliki harga yang ekonomi. Dengan demikian masyarakat dari berbagai golongan ekonomi dapat mengonsumsi oleh semua golongan umur termasuk anak usia balita karena dengan mudah didapatkan, diolah dengan baik dan memiliki rasa yang enak dengan kelembutan tekstur. Bihun merupakan bahan pangan sumber karbohidrat dan energi, tetapi rendah kalium dan fosfor. Bihun juga sering kali dijadikan sebagai alternatif pengganti nasi karena bihun berbahan baku beras dan memiliki tekstur yang lembut.

Banyak masyarakat beranggapan bahwa bihun merupakan makanan yang tak punya nilai gizi padahal bihun memiliki kadar nutrisi yang tak kalah penting, bihun masuk ke dalam daftar makanan yang mengandung karbohidrat. Namun bihun bisa saja tidak mempunyai nilai gizi apabila ditambahkan dengan bahan tambahan pangan yang berbahaya. Salah satu bahan tambahan pangan yang biasa ditambahkan ke dalam bihun sebagai pemutih agar tekstur kelihatan bersih dan mengkilap adalah hidrogen peroksida (H_2O_2). Selain itu hidrogen peroksida (H_2O_2) masih dijual bebas di pasaran dan masih sangat mudah ditemukan (Afrinis, et al., 2018).

Menurut (Muawanah, et al., 2020) dari hasil penelitian pada penetapan kadar Hidrogen peroksida (H_2O_2) tahu dapat disimpulkan bahwa dari 5 (lima) sampel tahu yang diteliti terdapat 3 (tiga) sampel tahu yang positif mengandung Hidrogen peroksida (H_2O_2) dengan kadar masing-masing pada sampel kode A sebanyak 22,1514 %, kadar sampel kode B sebanyak 48,0849 %, dan kadar sampel kode C sebanyak 50,6366 %. Bahan kimia Hidrogen peroksida (H_2O_2) tidak dibenarkan untuk digunakan

karena mudah bereaksi, korosif dan berbahaya yang dapat berdampak buruk bagi tubuh apabila dikonsumsi. Dengan demikian bahwa bahan pemutih pada industri kertas, tekstil, serta desinfektan (pembunuh kuman) yang digunakan merupakan bahan kimia hidrogen peroksida (H₂O₂).

Penggunaan Hidrogen Peroksida (H₂O₂) sebagai bahan tambahan pangan (BTP) dilarang di Indonesia, hal ini sesuai dengan Peraturan Menteri Kesehatan No. 33 tahun 2012 tentang Bahan Tambahan Pangan (BTP) (MENKES, 2012). Penggunaan hidrogen peroksida (H₂O₂) tidak dibenarkan karena bahan kimia ini mudah bereaksi (oksida kuat), korosif dan berbahaya yang dapat berdampak buruk bagi tubuh apabila dikonsumsi. Adapun dampak negatif terhadap kesehatan yang ditimbulkan yaitu muntah, diare, sakit kepala, dapat menimbulkan perdarahan gastrointestinal hingga menimbulkan sensasi terbakar pada lambung dan pada keadaan parah dapat menyebabkan koma (Mulyasari & Susiyanti, 2020).

Adapun penelitian yang telah dilakukan oleh (Matondang, et al., 2015) tentang studi kandungan zat pemutih pada ikan asin di beberapa pasar kota Bandung menunjukkan hasil bahwa ditemukan zat pemutih hidrogen peroksida (H₂O₂) pada ikan pari asin dari beberapa pasar di Kota Bandung. Adapun alasan penjual ikan menggunakan hidrogen peroksida pada ikan asin yaitu agar penampakan ikan asin menjadi lebih bersih dan menarik. Penelitian lain yang telah dilakukan oleh (Fahriawan, et al., 2018) tentang pemeriksaan kadar H₂O₂ pada kerupuk mawar didapatkan hasil bahwa semua sampel kerupuk mawar yang diperiksa positif terdapat H₂O₂. Penggunaan bahan kimia H₂O₂ sebagai pemutih untuk mempercantik tampilan fisik kerupuk agar terlihat lebih putih, bersih sehingga lebih menarik minat konsumen.

Sedangkan penelitian yang telah dilakukan oleh (Sandra & Rahwan, 2015) tentang proses pendinginan ikan layang yang menggunakan pemutih H₂O₂, menunjukkan hasil bahwa pada pengiriman ikan yang jauh dibutuhkan penambahan hidrogen peroksida (H₂O₂) jika sangat mendesak dengan tujuan untuk mempertahankan kualitas ikan layang apabila keadaan fisik kurang stabil sehingga tidak terjadi pembusukan terhadap perut ikan layang. Penggunaan hidrogen peroksida (H₂O₂) pada proses pendinginan ikan layang segar menggunakan takaran atau dosis setiap 1 kuintal ikan layang dengan pengenceran ±3 liter air yaitu sekitar 50 mL hidrogen peroksida, tetapi menurut (KEPMENKP, 2014) bahwa dosis tersebut tetap dilarang penggunaannya. Dengan demikian dapat dinyatakan bahwa masih kurangnya tingkat pemahaman dan pengetahuan masyarakat terhadap bahaya hidrogen peroksida (H₂O₂) jika ditambahkan pada produk pangan.

Penggunaan hidrogen peroksida (H₂O₂) ini tidak dibenarkan karena dapat memberikan dampak negatif terhadap kesehatan yaitu muntah, diare, sakit kepala, dapat menimbulkan perdarahan gastrointestinal sehingga menimbulkan sensasi terbakar pada lambung (Matondang, et al., 2015). Tujuan penelitian adalah mengidentifikasi hidrogen peroksida (H₂O₂) pada bihun yang diperjualbelikan di pasar tradisional Kota Makassar.

BAHAN DAN METODE

Jenis penelitian ini merupakan penelitian observasi laboratorik dengan pendekatan kualitatif yang bersifat deskriptif. Penelitian dilakukan pada tanggal 3-5 Mei 2022 bertempat di laboratorium Toksikologi Klinik Politeknik Kesehatan Muhammadiyah Makassar.

Populasi dalam penelitian ini adalah semua jenis bihun yang diperjualbelikan di pasar tradisional di Kota Makassar. Sampel dalam penelitian ini adalah bihun sebanyak 10 sampel yang diperjualbelikan di beberapa pasar tradisional Kota Makassar, yaitu pasar Pabaeng-baeng, Pasar Terong, Pasar Toddopuli, Pasar Malam Senggol, dan Pasar Maricaya. Teknik pengambilan sampel pada penelitian ini adalah purposive sampling, yaitu pengambilan sampel yang dipilih berdasarkan pertimbangan dan kriteria tertentu seperti bihun berwarna putih bersih, tekstur tidak mudah patah dan tercium aroma bahan kimia.

Alat yang digunakan pipet tetes, cawan, porselen, batang pengaduk, gelas ukur, corong, timbangan analitik, rak tabung, pipet tetes, tabung reaksi, erlenmeyer, kertas saring. Bahan yang digunakan sampel bihun, kalium iodida 10 %, amilum 1 %, akuades, H_2SO_4 10 %.

Pemeriksaan hidrogen peroksida pada bihun dilakukan secara kualitatif untuk mengidentifikasi keberadaan bahan kimia hidrogen peroksida di dalam sampel dengan menggunakan metode reaksi uji warna. Uji kualitatif hidrogen peroksida pada sampel bihun dilakukan dengan cara dipipet 2 mL filtrat larutan sampel, dimasukkan ke dalam tabung reaksi, ditambahkan H_2SO_4 10 % 1 tetes, kemudian 2 mL KI 10 %, ditambahkan amilum 1 % 10 tetes, dan lihat perubahan warna yang terjadi (Vogel & Svehla, 1990)

HASIL

Penelitian telah dilaksanakan pada tanggal 3-5 Mei 2022 di laboratorium Toksikologi Klinik Politeknik Kesehatan Muhammadiyah Makassar, sebanyak 10 sampel yang telah diambil dari 10 pasar tradisional di Kota Makassar. Hasil pengujian terhadap kontrol hidrogen peroksida (H_2O_2) dapat dilihat pada tabel 1, sebagai berikut:

Tabel 1. Hasil Uji Kualitatif terhadap Larutan Standar atau Kontrol Hidrogen Peroksida (H_2O_2)

| No. | Hasil | Keterangan |
|-----|-------------|------------|
| 1 | Positif (+) | Ungu |
| 2 | Negatif (-) | Putih |

Sumber: Data Primer, 2022

Berdasarkan hasil pemeriksaan menunjukkan bahwa, dari 10 sampel bihun yang diperiksa terdapat 9 sampel negatif dan 1 sampel positif mengandung hydrogen peroksida (H_2O_2) yang ditandai dengan terjadinya perubahan warna yaitu dari bening menjadi berwarna ungu. Selengkapnya dapat dilihat pada tabel 2, sebagai berikut:

Tabel 2. Hasil Identifikasi Hidrogen Peroksida (H_2O_2) pada Bihun

| No. | Kode Sampel | Hasil | Keterangan |
|-----|-------------|-------|------------|
|-----|-------------|-------|------------|

| | | | |
|----|--------|-------------|--------|
| 1 | TK 251 | Negatif (-) | Bening |
| 2 | TK 252 | Negatif (-) | Bening |
| 3 | TK 253 | Negatif (-) | Bening |
| 4 | TK 254 | Negatif (-) | Bening |
| 5 | TK 255 | Positif (+) | Ungu |
| 6 | TK 256 | Negatif (-) | Bening |
| 7 | TK 257 | Negatif (-) | Bening |
| 8 | TK 258 | Negatif (-) | Bening |
| 9 | TK 259 | Negatif (-) | Bening |
| 10 | TK 260 | Negatif (-) | Bening |

Sumber: Data Primer, 2022

Uji kualitatif terhadap larutan kontrol positif dengan memberikan hasil warna ungu dan pada larutan kontrol negatif memberikan hasil warna bening yang dapat dilihat pada gambar 1. Sedangkan pada gambar 2 dapat dilihat perubahan warna ungu pada tabung reaksi terhadap sampel bihun (TK255) yang diperiksa, sehingga dinyatakan positif terdapat hidrogen peroksida (H₂O₂).



Gambar 1. Kontrol positif dan negatif



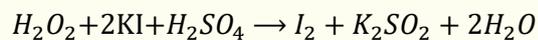
Gambar 2. Hasil Perubahan Warna terhadap Uji Kualitatif Sampel yang Positif

PEMBAHASAN

Identifikasi bahan kimia hidrogen peroksida (H_2O_2) dilakukan dengan uji kualitatif menggunakan metode reaksi warna. Zat kimia pereaksi yang digunakan adalah larutan asam sulfat, amilum dan kalium iodida. Pada penelitian ini menggunakan analisis kualitatif yang merupakan identifikasi suatu zat atau campuran yang tidak diketahui. Prinsip mendasar identifikasi atau pengenalan unsur-unsur terletak pada karakteristik kimia atau fisika. Karakteristik yang paling dasar yang dapat dipakai untuk pengenalan adalah karakteristik yang bisa langsung diamati, seperti, warna atau endapan suatu senyawa dari hasil reaksi dengan pereaksi tertentu.

Prinsip pemeriksaan dari uji reaksi warna pada identifikasi bahan kimia hidrogen peroksida (H_2O_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 (Rahmi, 2016). Pada uji kualitatif H_2O_2 pada sampel bihun 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 bihun 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.



Adapun alasan produsen menggunakan zat pemutih pada bihun karena ingin membuat konsumen dapat tertarik membeli bihun sehingga melakukan segala cara seperti menambahkan bahan kimia berbahaya contohnya hidrogen peroksida untuk menarik perhatian agar penampilan bihun lebih cantik dan tampak lebih cerah serta putih bersih. Balai Pengujian dan Sertifikasi Mutu Barang (BPSBM), Balai Pengawasan Obat dan Makanan (BPOM), dan Dinas Perindag menegaskan bahwa beras yang diperjualbelikan di pasaran mengandung pemutih. Bihun merupakan salah satu jenis makanan yang terbuat dari bahan baku beras. Proses pembuatan bihun dimulai dengan pengolahan beras menjadi tepung beras melalui proses ekstrusi, kemudian dibentuk menjadi seperti benang. Bihun sering digunakan sebagai alternatif mie dan dihidangkan bersama kuah bakso. Bihun dapat diolah menjadi berbagai macam hidangan, seperti isian pastel, lumpia, dan pie, bihun goreng, bihun rebus, serta campuran soto dan ketoprak. Penting untuk memastikan pembuatan bihun dilakukan sesuai standar dan tidak dicampur dengan bahan kimia berbahaya agar manfaatnya tetap terjaga (Elfia, 2020).

Penemuan yang dilakukan oleh Petugas Pengawas Barang dan Jasa (PPBJ) Dinas Koperasi, Perindustrian, Perdagangan, dan Pasar (Diskoperindagsar) Kabupaten Sukabumi tahun 2017 yang menemukan berbagai jenis ikan asin yang mengandung bahan pemutih berbahaya di sejumlah pasar tradisional. Sedangkan pada bulan Juni tahun 2017 lalu Satuan Tugas (Satgas) Pangan Polres Tuban, Jawa Timur juga mengamankan tiga lokasi pembuatan ikan asin di Kecamatan Bancar dan Kecamatan

Palang, Kabupaten Tuban, Jawa Timur karena menggunakan pengawet dan pemutih dalam proses pembuatan ikan asin. Hal ini menunjukkan kurangnya pengetahuan masyarakat khususnya di daerah pulau Jawa akan bahaya yang dapat ditimbulkan dari penggunaan pemutih (H₂O₂) jika ditambahkan pada produk pangan. Hidrogen peroksida dapat menyebabkan iritasi pencernaan jika dikonsumsi, tingkat keparahannya tergantung pada konsentrasi yang terkandung di dalamnya. Apabila menelan hidrogen peroksida dalam jumlah besar dapat menimbulkan kerusakan pada sel/organ darah, saluran napas atas, kulit, mata, dan sistem syaraf pusat (Mulyasari & Susiyanti, 2020).

Kerusakan akut dapat mengakibatkan muntah (muntah dapat menghasilkan busa karena kemungkinan aspirasi-pembebasan oksigen), muntah darah, rasa terbakar di tenggorokan, dan pembesaran perut (karena pelepasan oksigen). Ini bisa menyebabkan perdarahan di saluran pencernaan yang dapat menyebabkan sensasi terbakar di lambung dan duodenum. Jika tidak parah, dapat diobati dengan perawatan gejala. (Matondang, et al., 2015).

KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian ini maka dapat disimpulkan bahwa identifikasi hidrogen peroksida terhadap 10 sampel bihun yang diperjualbelikan di pasar tradisional kota Makassar, dengan menggunakan uji kualitatif metode reaksi warna dinyatakan 9 sampel negatif dan 1 sampel positif. Dengan demikian sampel bihun yang sangat putih tidak aman untuk dikonsumsi. Peneliti menyarankan kepada peneliti selanjutnya untuk melakukan penelitian tentang uji kualitatif hidrogen peroksida (H₂O₂) pada sampel dan metode yang berbeda, seperti menggunakan sampel kerupuk dengan metode timbal sulfat. Sedangkan bagi masyarakat lebih berhati-hati dalam memilih dan mengonsumsi bihun untuk digunakan sebagai makanan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih kami sampaikan kepada Direktur, Ka LPPM, dan Ka. Prodi D3 Teknologi Laboratorium Medis Politeknik Kesehatan Muhammadiyah Makassar yang telah memberikan izin dan dukungan motivasi selama melakukan penelitian dan penyusunan laporan penelitian.

DAFTAR PUSTAKA

- Afrinis, N., Besti, V. & Anggraini, H. D., 2018. Formulasi dan Karakteristik Bihun Tinggi Protein dan Kalsium dengan Penambahan Tepung Tulang Ikan Patin (*Pangasius Hypophthalmus*) Untuk Balita Stunting. *MKMI: Media Kesehatan Masyarakat Indonesia*, 14(2), pp. 157-164.
- Budi, Y. P. & Harijono, 2014. Effect Carrageenan Addition on Pasting Properties of Yam and Sago Flour for Raw Materials of Vermicelli. *Jurnal Pangan dan Agroindustri*, 2(1), pp. 113-120.
- Elfia, M., 2020. Analisis Klorin Pada Bihun Yang Dijual Di Pasar Kodim Pekanbaru. *Ensiklopedia of Journal*, 2(4), pp. 40-45.

- Fahriawan, Muawanah & Naim, N., 2018. Analisis Kadar Hidrogen Peroksida (H₂O₂) pada Kerupuk Mawar yang Diperjualbelikan Dipasar Tradisional Kota Makassar. *Jurnal Medika; Media Ilmiah Analis Kesehatan*, 3(2), pp. 36-39.
- KEPMENKP, 2014. NOMOR 52/KEPMEN-KP/2014 tentang Klasifikasi Obat Ikan, Jakarta: Kementerian Kelautan dan Perikanan.
- Matondang, R. A., Rochima, E. & Kurniawati, N., 2015. Studi Kandungan Formalin Dan Zat Pemutih Pada Ikan Asin Di Beberapa Pasar Kota Bandung. *Jurnal Perikanan dan Kelautan*, 6(2), pp. 70-77.
- Menkes, 2012. No. 33 tahun 2012 tentang Bahan Tambahan Pangan (BTP). 2 ed. Jakarta: Menteri Kesehatan Republik Indonesia.
- Muawanah, Afiah, N. & Mashudi, E., 2020. Penetapan Kadar Hidrogen Peroksida (H₂O₂) Pada Tahu Dengan Metode Permanganometri. *Jurnal Medika: Media Ilmiah Analis Kesehatan*, 5(2), pp. 9-13.
- Mulyasari, T. M. & Susiyanti, 2020. Pengaruh Lama Perendaman Terhadap Kadar Hidrogen Peroksida (H₂O₂) Pada Ikan Asin Di Purwokerto Tahun 2019. *Jurnal Sehat Mandiri*, 15(1), pp. 18-23.
- Rahmi, S., 2016. Identifikasi Kualitatif Klorin Pada Beras Yang Diperjualbelikan Di Pasar. *Jurnal Penelitian Pendidikan MIPA*, 2(1), pp. 72-77.
- Sandra, L. & Rahwan, 2015. Penggunaan H₂O₂ Pada Proses Pendinginan Ikan Layang (*Decapterus sp.*). *Samakia: Jurnal Ilmu Perikanan*, 6(2), pp. 99-108.
- Vogel, A. I. & Svehla, G., 1990. *Buku Teks Analisis Anorganik Kualitatif Makro dan Semimikro; Bagian I*. Fifth edition ed. Jakarta: Kalman Media Pusaka.