

# ANALISA KADAR HIDROGEN PEROKSIDA (H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>) PADA KERUPUK MAWAR YANG DIPERJUALBELIKAN DI PASAR TRADISONAL KOTA MAKASSAR

Muawanah<sup>1)</sup>, Nurlia Naim<sup>2)</sup>, Fahriawan<sup>1)</sup>

<sup>1)</sup>Akademi Analis Kesehatan Muhammadiyah Makassar

<sup>2)</sup> Politeknik Kesehatan Makassar

Alamat Korespondensi: ummi.ahsan79@gmail.com

## Abstrak

Hidrogen peroksida (H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>) adalah cairan bening agak lebih kental daripada air. Bahan kimia ini merupakan salah satu bahan tambahan pangan yang dilarang secara resmi menurut Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia No. 33 tahun 2012 tentang Bahan Tambahan Pangan. Tujuan penelitian ini yaitu untuk mengidentifikasi dan menentukan kadar Hidrogen peroksida (H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>) pada kerupuk mawar yang diperjualbelikan di pasar tradisional kota Makassar. Jenis penelitian yang digunakan adalah Observasi Laboratorik dengan teknik pengambilan sampel secara *Acidental Sampling*. Pemeriksaan sampel kerupuk mawar dilakukan di Laboratorium Kimia Kesehatan, Balai Besar Laboratorium Kesehatan Makassar dengan menggunakan metode titrasi permanganometri. Hasil penelitian menunjukkan bahwa dari ke 5 (lima) sampel didapatkan hasil positif (+) mengandung Hidrogen peroksida, dan kadar Hidrogen peroksida yang didapatkan pada sampel kode A sebanyak 18.5936 %, kadar sampel kode B sebanyak 20.1529 %, kadar sampel kode C sebanyak 13.1805 %, kadar sampel kode D sebanyak 11.5480 %, dan kadar sampel kode E sebanyak 21.7801 %. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa bahwa ke 5 (lima) sampel kerupuk mawar yang diperjualbelikan di pasar tradisional kota Makassar mengandung Hidrogen peroksida (H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>) dengan kadar yang bervariasi.

**Kata Kunci:** Kerupuk Mawar, Hidrogen peroksida, Zat pemutih, Permanganometri

## PENDAHULUAN

Bahan pangan adalah segala sesuatu yang berasal dari sumber hayati produk pertanian, perkebunan, kehutanan, perikanan, peternakan, perairan, baik yang diolah maupun yang tidak diolah yang diperuntukkan sebagai makanan atau minuman bagi konsumsi manusia salah satunya kerupuk (Rohman, 2011).

Kerupuk memiliki berbagai macam jenis yang dapat dijumpai di pasaran seperti kerupuk ikan, kerupuk udang, kerupuk kulit dan kerupuk mawar. Kerupuk mawar merupakan salah satu kerupuk yang digunakan sebagai pendamping makanan yang berwarna putih agak pucat, tetapi saat ini kebanyakan pedagang menggunakan bahan kimia sebagai pemutih untuk mempercantik tampilan fisik kerupuknya agar terlihat lebih putih, bersih sehingga lebih menarik minat konsumen. Salah satunya seperti Hidrogen peroksida

(H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>) yang berfungsi sebagai bahan pemutih kertas, pakaian dan lain-lain.

Hasil penelitian Jayanudin (2009) Hidrogen peroksida (H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>) digunakan sebagai bahan pemutih untuk meningkatkan kualitas kertas karena senyawa ini lebih ramah lingkungan dibandingkan dengan Klorin yang dapat menghasilkan limbah yang sangat berbahaya bagi lingkungan.

Pada makanan, Hidrogen peroksida (H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>) digunakan sebagai bahan pemutih berdasarkan hasil penelitian Matondang *et al.* (2015) bahwa ditemukan zat pemutih (Hidrogen peroksida) pada ikan pari asin dari beberapa pasar di kota Bandung.

Penggunaan Hidrogen peroksida (H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>) sebagai Bahan Tambahan Pangan (BTP) dilarang di Indonesia, hal ini sesuai dengan Peraturan Menteri Kesehatan No. 033 tahun 2012 tentang Bahan Tambahan Pangan (BTP) (Matondang *et al.* 2015).

Penggunaan Hidrogen peroksida ( $H_2O_2$ ) ini tidak dibenarkan karena bahan kimia ini mudah bereaksi (oksidan 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 (BPOM RI, 2011).

Berdasarkan latar belakang di atas maka dilakukan penelitian tentang analisa kualitatif dan kuantitatif Hidrogen peroksida ( $H_2O_2$ ) pada kerupuk mawar yang diperjualbelikan di pasar tradisional kota Makassar.

## METODE PENELITIAN

### *Alat dan bahan*

Alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah Pipet tetes, tabung reaksi, rak tabung, kertas saring, cawan porselin, erlenmeyer, waterbath, neraca analitik, pipet volume, beaker glass, labu takar, termometer, buret, dan statif.

Bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah sampel kerupuk mawar, asam sulfat pekat ( $H_2SO_4$ ), aquadest, kalium iodida, kanji,  $H_2SO_4$  4M,  $KMnO_4$  0.025 M.

### *Persiapan Sampel Kerupuk Mawar*

Sampel kerupuk mawar dihaluskan terlebih dahulu kemudian ditimbang sebanyak 5 g. Setelah itu ditambahkan dengan 50 mL aquadest dan didiamkan selama 15 menit. g. Kemudian disaring dan ditampung filtratnya dalam erlenmeyer 250 mL.

### *Pembuatan Larutan $H_2SO_4$ 4M*

Labu takar 100 mL diisi dengan aquadest sebanyak 50 mL lalu ditambahkan 22.2 mL asam sulfat pekat secara perlahan, dikocok sebentar kemudian ditambahkan aquades sampai 100 mL atau tanda batas pada labu takar lalu dihomogenkan.

### *Pembuatan Larutan $KMnO_4$ 0,025M*

Ditimbang seksama 3.95 g kalium permanganate ( $KMnO_4$ ), dimasukkan ke dalam labu ukur 1000 mL, dilarutkan dengan aquadest kemudian dipanaskan larutan selama 15 menit, ditutup dan disimpan selama 2 hari. Disaring kemudian disimpan dalam botol tertutup gelas berwarna coklat.

### *Analisa Kualitatif Hidrogen Peroksida ( $H_2O_2$ )*

Dipipet 2 mL filtrat sampel kerupuk mawar, diasamkan dengan asam sulfat encer, ditambahkan 1 mL Kalium iodida dan 10 tetes larutan kanji. Perubahan warna menjadi biru muda sampai biru tua berarti positif (+) dan dilanjutkan ke uji kuantitatif (Vogel, 1985).

### *Analisa Kuantitatif Hidrogen Peroksida ( $H_2O_2$ )*

Dipipet 20 mL filtrat sampel kerupuk mawar yang positif dimasukkan ke dalam Erlenmeyer, ditambahkan 4 mL larutan  $H_2SO_4$  4M, dipanaskan larutan tersebut di atas waterbath sampai suhu  $\pm 70^\circ C$ , larutan dititrasi dengan larutan  $KMnO_4$  0.025 M sampai berwarna ungu. Dicatat volume titrasinya, dilakukan perhitungan kadar Hidrogen Peroksida ( $H_2O_2$ ) (Daniel, 2015).

## HASIL PENELITIAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan maka diperoleh hasil sebagai berikut:

**Tabel 1. Hasil Analisa kualitatif Hidrogen Peroksida ( $H_2O_2$ ) Pada Sampel Kerupuk Mawar**

Kode Sampel	Analisa Kualitatif
A	+ (positif)
B	+ (positif)
C	+ (positif)
D	+ (positif)
E	+ (positif)

Sumber: Balai Besar Laboratorium Kesehatan (BBLK)

Uji kualitatif adalah suatu analisis yang berhubungan dengan identifikasi suatu zat atau campuran yang tidak diketahui. Pada uji kualitatif, terlebih dahulu sampel kerupuk mawar ditambahkan dengan asam sulfat encer yang berfungsi untuk mengasamkan larutan agar mempercepat reaksi yang terjadi, kemudian ditambahkan peraksi Kalium iodida dan Kanji. Penambahan Kanji sebagai indikator berfungsi untuk memberikan reaksi warna dari bening menjadi biru sampai biru tua maka sampel tersebut mengandung Hidrogen peroksida ( $H_2O_2$ ) dan tetap berwarna bening apabila sampel kerupuk mawar tidak mengandung Hidrogen peroksida ( $H_2O_2$ ) (Rahmi, 2016).

Dari tabel 1 dapat diketahui bahwa 5 (lima) sampel kerupuk mawar yang diuji menunjukkan hasil positif (+) artinya semua sampel tersebut mengandung Hidrogen peroksida ( $H_2O_2$ ) karena terjadi perubahan warna dari bening menjadi biru sampai biru tua dan dilanjutkan ke uji kuantitatif (vogel, 1985).

**Tabel 2. Hasil Analisa kuantitatif Hidrogen Peroksida ( $H_2O_2$ ) Pada Sampel Kerupuk Mawar**

Kode Sampel	Analisa Kuantitatif (%)
A	18,5936
B	20,1529
C	13,1805
D	11,5480
E	21,7801

Sumber: Balai Besar Laboratorium Kesehatan (BBLK)

Uji kuantitatif merupakan uji untuk menghitung kadar Hidrogen peroksida ( $H_2O_2$ ) yang terkandung didalam kerupuk mawar dengan menggunakan metode titrasi redoks dengan larutan standar  $KMnO_4$  0,025 M.

Pada penentuan kadar Hidrogen peroksida ( $H_2O_2$ ) sampel kerupuk mawar

dimulai dengan penambahan  $H_2SO_4$  4M yang berfungsi untuk mengasamkan larutan, karena potensial elektroda  $KMnO_4$  sangat tergantung pada pH. Jika larutan dalam keadaan netral atau sedikit basa maka  $KMnO_4$  akan tereduksi menjadi  $MnO_2$  berupa endapan coklat yang akan mempersulit penentuan titik akhir titrasi. Setelah larutan menjadi homogen, maka dilakukan pemanasan. Pemanasan ini hingga mencapai 60 – 70 °C, hal ini berfungsi untuk mempercepat reaksi yang terjadi. Kemudian dilakukan titrasi secara perlahan sampai timbul warna ungu selama 15 detik, dicatat volume titrasi dan dihitung kadar Hidrogen peroksida ( $H_2O_2$ ) (Rahmadani, 2011).

Berdasarkan tabel 2, hasil uji kuantitatif pemeriksaan kadar Hidrogen peroksida ( $H_2O_2$ ) yang terkandung dalam kerupuk mawar menunjukkan kadar masing-masing pada sampel kode A sebanyak 18.5936 %, kadar sampel kode B sebanyak 20.1529 %, kadar sampel kode C sebanyak 13.1805 %, kadar sampel kode D sebanyak 11.5480 %, dan kadar sampel kode E sebanyak 21,7801 %.

Menurut Peraturan Menteri Kesehatan No. 033 tahun 2012 tentang Bahan Tambahan Pangan (BTP) bahwa penggunaan Hidrogen peroksida ( $H_2O_2$ ) sebagai Bahan Tambahan Pangan (BTP) dilarang di Indonesia (Matondang *et al.* 2015).

Penggunaan Hidrogen peroksida ( $H_2O_2$ ) ini tidak dibenarkan karena bahan kimia ini mudah bereaksi, korosif dan berbahaya yang dapat berdampak buruk bagi tubuh apabila dikonsumsi. Adapun dampak jangka pendek bagi kesehatan apabila masuk ke dalam tubuh dalam jumlah banyak dan konsentrasi yang tinggi akan menyebabkan iritasi pada mulut, tenggorokan, abdomen, dapat menimbulkan nyeri perut, muntah, diare, perut kembung, dan kejang. Sedangkan dampak jangka panjangnya dapat terakumulasi dalam tubuh sehingga

bersifat toksik terhadap paru-paru, selaput lendir dan organ lainnya (BPOM RI, 2011).

#### **KESIMPULAN DAN SARAN**

Berdasarkan hasil penelitian uji kualitatif dapat disimpulkan bahwa dari ke 5 (lima) sampel kerupuk mawar yang diperjualbelikan di Kota Makassar didapatkan hasil positif (+) mengandung Hidrogen peroksida ( $H_2O_2$ ). Hasil uji kuantitatif dari kelima sampel kerupuk mawar yang memiliki kadar Hidrogen peroksida ( $H_2O_2$ ) tertinggi yaitu pada kode sampel E sebanyak 21.7801 % dan kadar terendah yaitu pada kode sampel D sebanyak 11.5480 %.

#### **DAFTAR PUSTAKA**

- Daniel. 2015. *Menggunakan Reaksi Reduksi/Oksidasi Untuk Mengukur Massa Persen Hidrogen Peroksida*. Lab 9  $H_2O_2$  titrasi Vol 11 page 2-3.
- Fathur. 2014. *Pemutih dan Kerupuk*. Ebook.com. Diunduh 6 April 2017.
- Handoko E dan Sumilat W. A. 2000. *Metabolisme Hidrogen Peroksida dan Peranannya Pada Infeksi Telinga*. Universitas Brawijaya. Laboratorium ilmu penyakit telinga, hidung, tenggorokan. Malang.
- Jayanudin. 2009. *Pemutihan Daun Nanas Menggunakan Hidrogen Peroksida*. Universitas Sultan Agung Tirtayasa. Jurnal Rekayasa Proses. Vol. 3. No. 1. Cilegon.
- Koswara S. 2009. *Pengolahan Aneka Kerupuk*. Ebookpangan.com. Diunduh 13 Feb 2017.
- Matondang R, A; Rochima E; Kurniawati N. 2015. *Studi Kandungan Formalin dan Zat Pemutih Pada Ikan Asin Di Beberapa Pasar Kota Bandung*. Universitas Padjajaran. *Jurnal perikanan kelautan Vol. VI No. 2*. Bandung.
- Rahmadani S. 2011. *Penentuan Kadar Kalsium Dengan Metode Permanganometri Terhadap Tempe Yang Dibungkus Plastik Dan Daun Di Pasar Arengka Pekanbaru*. Fakultas Tarbiyah Dan Keguruan. Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau. Pekanbaru.
- Rahmi S. 2016. *Identifikasi Kualitatif Klorin Pada Beras Yang Diperjualbelikan Di Pasar*. Universitas Muslim Nusantara. Vol. 2 No 1. Medan.
- Rohman A. 2011. *Analisis Bahan Pangan*. Pustaka Pelajar. Yogyakarta.
- Rohman A dan Gholib Gandjar I. 2007. *Analisis Kimia Farmasi*. Pustaka Pelajar. Yogyakarta.
- SIKerNas dan Pusat Informasi Badan POM RI. 2011. *Hidrogen Peroksida*. Diunduh 27 Des 2016.
- Vogel. 1985. *Analisis Anorganik Kualitatif Makro dan Semiikro. Edisi V Bagian II. PT. Kalman Pustaka*. Jakarta.