

p-ISSN: 2962-4738 e-ISSN: 2962-4584  
Vol. 2 No. 3, Maret 2023

---

**ANALISIS KARBONDIOKSIDA (CO<sub>2</sub>) PADA MINUMAN BLUBBERRY SQUASH, LEEBERRY, ORANGE PULPY, LEMON SQUASH DI PT NOZY SUKSES SEJAHTERA**

**Ade Nilasari, Jacky**

Fakultas Pertanian, Universitas Teuku Umar, Indonesia  
Email: adenilasary26@gmail.com, nozyjuice@gmail.com

---

**Abstrak**

Karbon dioksida (CO<sub>2</sub>) pada minuman berkarbonasi merupakan faktor penting dalam pembuatan minuman karbonasi penambahan gas CO<sub>2</sub> berdampak pada rasa, aroma dan terbentuknya gelembung-gelembung udara yang dihasilkan dari produk (sprite). Penambahan (sprite) pada minuman juga dapat memperpanjang masa simpan (selama 4 bulan) pada formulasi yang dihasilkan selama produksi berlangsung. Tujuan penelitian ini adalah untuk menganalisis kadar CO<sub>2</sub> pada minuman Bluberry, Orange, Leeberry, dan Lemon PT Nozy Sukses Sejahtera. Metode yang digunakan untuk analisis mencakup metode titrasi. Waktu analisis dilakukan selama 2 hari di laboratorium Universitas Syiah Kuala Banda Aceh. Hasil analisis Lemon squash 2,76 mg/L, Bluberry squash 0,41 mg/L, Brange pulpy 1,06 mg/L, dan Leeberry 1,87 mg/L. Perbedaan kandungan CO<sub>2</sub> dipengaruhi oleh jumlah larutan dan penambahan asam, baik sirup maupun perasan (lemon). Hasil analisis ini menunjukkan bahwa cahaya, penambahan rasa, dan perisa warna, memengaruhi CO<sub>2</sub>, hasil analisis ini juga menginformasikan mengenai jumlah CO<sub>2</sub> yang terdapat pada minuman berkarbonasi PT Nozy Sukses Sejahtera.

---

**Kata Kunci:** CO<sub>2</sub>, Minuman, Nozy.

---

**Abstract**

*Carbondioxide (CO<sub>2</sub>) in carbonated drinks is an important factor in the manufacture of carbonated drinks. The addition of CO<sub>2</sub> gas has an impact on taste, aroma and the formation of air bubbles resulting from the product (sprite). The addition (sprite) to drinks can also extend the shelf life (up to 4 months) of the formalation produced during ongoing production. The purpose of this study was to analyze CO<sub>2</sub> levels in PT Nozy Sukses Sejahtera's Bluberry, Orange, Leeberry and Lemon drinks. The method used for analysis includes the titration method. The time of analysis was carried out for 2 days in the laboratory of Syiah Kuala University, Banda Aceh. The results of the analysis Lemon squash 2.76 mg/L, Blueberry squash 0.41 mg/L, and Brange pulpy 1.06 mg/L, Leeberry 1.87 mg/L, The difference in CO<sub>2</sub> content is affected by the amount of solution and the addition of acid, both syrup and (lemon) juice. The results of this analysis show that light, flavor additions, and color flavors affect CO<sub>2</sub>, the results of this analysis also provide information about the amount of CO<sub>2</sub> contained in PT Nozy Sukses Sejahtera's carbonated drinks.*

---

**Keywords:** CO<sub>2</sub>, Beverage, Nozy.

---

## PENDAHULUAN

Minuman berkarbonasi merupakan sektor paling penting pada pasar minuman global. Berdasarkan stastista tahun 2021, wilayah asia pasifik tercatat konsumsi minuman kemasan mencapai 20,2% sampai tahun 2024 ( stastista 2022) . Jurusan Teknologi Hasil Pertanian memberikan mata kuliah yang sangat mendukung dalam pelaksanaan magang PT Nozy Sukses Sejahtera Kecamatan Kuta Alam Banda Aceh. Yang mana seluruh proses pengolahan mulai dari bahan baku sampai dengan produk siap jual bisa diterapkan dalam dunia industri. Hal ini tidak hanya ditemukan pada perusahaan minuman dan makanan saja, tetapi juga pada perusahaan yang mengolah berbagai macam olahan hasil pertanian.

Karbondioksida ( $\text{CO}_2$ ) merupakan bahan yang aman digunakan pada produk minuman karena pada dasarnya sama dengan gas alami yang kita keluarkan saat bernafas.  $\text{CO}_2$  adalah gas yang tidak berwarna, tidak berbau, tidak mudah terbakar, dan sedikit asam (Sujana, 2014). Minuman berkarbonasi merupakan minuman yang tidak memiliki kandungan alkohol. Komposisi soft drink (minuman berkarbonasi) 90 persen air.

Pengolahan minuman berkarbonasi juga memiliki beberapa tahapan, yakni menyiapkan larutan gula, penambahan perasan rasa/sirup, dan penambahan sprite yang mengandung karbondioksida (Wijana, Ardaneswari, Beauty, & Dodyk, 2016). Dengan penambahan  $\text{CO}_2$  pada minuman, hasilnya memiliki penampakan bergelembung-gelembung yang menyuguhkan kesan segar, selain itu penambahan  $\text{CO}_2$  pada minuman membuat ketahanan minuman semakin lama. Minuman ringan dengan karbonasi adalah minuman yang dibuat dengan mengabsorbaskan karbondioksida kedalam air minum (Nuraeni, 2009). Minuman berkarbornasi selain mengandung  $\text{CO}_2$  juga mengandung zat pemberi rasa, dan zat pemanis (gula) (Nasution, Suhaidi, & Limbong, 2018). Kandungan yang dimiliki minuman berkarbonasi terdiri dari vitamin A, C, E, mangan, serat dan antioksidasi. Setiap minuman juga memiliki rasa, warna, dan tingkat kandungan  $\text{CO}_2$  yang berbeda.

Gas  $\text{CO}_2$  ini dapat larut dalam air dan tingkat kelarutannya bertambah seiring dengan menurunnya suhu (Ashurst, 2016), pada minuman Nozy juga seperti itu penyimpanan yang tepat pada suhu tertentu dapat menjaga karbon dioksida pada minuman.

Menurut Badan Standar Nasional( SNI 3708: 2015) menjelaskan tentang syarat mutu air soda pada satuan fraksi massa % (persen), dengan syarat diatas 0,589-0,900. BPOM dalam katergori pangan No. 14.1.4.1 tahun 2015 menyebutkan bahwa kadar  $\text{CO}_2$  pada minuman berkarbonasi ini berkisaran antara 3.000- 5.890 mg/L (BPOM, 2015).

## METODE PENELITIAN

Analisis karbondioksida dilakukan di Universitas Syiah Kuala Kecamatan Syiah Kuala Kota Banda Aceh pada bulan November 2022. Metode yang digunakan dalam analisis ini adalah metode titrasi , sampel minuman yang diambil pada 4 minuman yang berbeda. Sebelum menganalisis sampel terlebih dahulu dilakukan penyimpanan di refgitaror (2c-10c), penyimpanan ini bertujuan untuk memperkecil efek dan perubahan  $\text{CO}_2$  yang terjadi selama penyimpanan berlangsung.

Alat yang digunakan dalam analisis  $\text{CO}_2$  yaitu: titrator, wadah titrasi, magnetic stirrer, desikator, pipet ukur, labu ukur (1.000 ml,200 ml,dan100 ml) buret dan botol

polyolefin 1 L. Bahan yang digunakan dalam analisis yaitu, aquades, CaCO<sub>3</sub>, titrasi dengan menggunakan 0,1 N, larutan kalium hydrogen ftalat (KHP).

Cara pengujian sampel dilakukan dengan sampel disimpan terlebih dahulu sampai siap uji, titrasi dengan 0,1 N. Selanjutnya, atur suhu sampel hingga diperoleh suhu kamar, dan pipet 100 mL sampel tersebut masukkan ke dalam labu. Lalu tambahkan 0,2 mL larutan indikator fenolftalein dan titrasi NaOH di atas permukaan berwarna putih, sampai terjadi perubahan warna merah muda (light pink) pada titik (pada titik ekuivalen Ph 8,3)

Perhitungan:

$$\text{Mg CO}_2/\text{L} = \frac{A \times N \times 44.000}{\text{Sampel mL}}$$

Keterangan:

A= mL NaOH

N= normalitas NaOH

Metode yang digunakan untuk analisis mencakup metode titrasi dengan uji kadar karbondioksida (CO<sub>2</sub>) dengan natrium karbonat atau natrium hidrosida membentuk natrium bikarbonat. Berakhirnya reaksi ditunjukkan oleh perubahan potensial atau munculnya warna merah muda oleh adanya indikator fenolftalein pada kesetaraan Ph 8,3. Larutan NaHCO<sub>3</sub> 0,01 N yang mengandung indikator fenolftalein pada volume tertentu memperoleh warna yang sesuai pada titik akhir titrasi (Simanjuntak, Adawiyah, & Purnomo, 2016); (BSN, 2015).

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Analisis ini bertujuan untuk mengetahui kadar karbondioksida dalam minuman (sampel). Sampel diberikan langsung ke laboratorium Universitas Syiah Kuala untuk dianalisis. Minuman ini diuji untuk standar minuman berkarbonasi. Adapun hasil analisis dapat dilihat ditabel berikut.

**Tabel 1. Menunjukkan Hasil Analisis CO<sub>2</sub> Pada Minuman Kemasan Plastik**

No	Sampel ID	Unit	Hasil Analisis CO <sub>2</sub>
1	Lemon Squash	mg/L	2,76
2	Blueberry Squash	mg/L	0,41
3	Orange	mg/L	1,06
4	Leeberry	mg/L	1,87

Hasil analisis di laboratorium Universitas Syiah Kuala menunjukkan bahwa kandungan CO<sub>2</sub> berkisaran 0,40-2,80 mg/L, dengan 4 jenis minuman yang berbeda. Adapun parameter yang memengaruhi CO<sub>2</sub> pada minuman berkarbonasi yaitu cahaya, penambahan rasa, perisan warna dan sebagainya. Pada proses pengolahan minuman. Pemilihan bahan baku berkarbondioksida (CO<sub>2</sub>) pengatur keasaman dan garam mineral dilakukan untuk memenuhi persyaratan yang ditetapkan atau peraturan yang terkait menurut Badan Standar Nasional (BSN, 2015a). Tahapan kritis pada proses produksi dapat dilihat dari pemilihan bahan baku, bahan tambahan, pengisian karbondioksida(CO<sub>2</sub>) dan pengemasan. Dampak lain dari pengurangan jumlah CO<sub>2</sub> terjadi pada saat penyimpanan dan distribusi ke wilayah-wilayah tertentu yang

mengakibatkan suhu di dalam box penyimpanan tidak stabil, jarak distribusi juga dapat memengaruhi jumlah CO<sub>2</sub> yang terdapat pada produk minuman berkurang.

Penambahan larutan untuk masing-masing minuman, untuk produksi minuman Lemon air yang digunakan sebanyak 757,5 ml, dengan penambahan soda (merek sprite) sebanyak 3000 ml, dan perasan air lemon sebanyak 400 gr, bulir 580 gr, dan gula 1.000 gr. Dengan kandungan vitamin C dan antioksidan yang membedakan dengan minuman berkarbonasi lainnya diproduksi PT Nozy, bulir dan perasan lemon ditambahkan secara bersamaan dengan timbangan yang berbeda, dan membuat CO<sub>2</sub> pada minuman Lemon lebih tinggi dari pada minuman lainnya menghasilkan 58 botol dengan isi 280 ml dalam satu paket produksi.

Larutan yang dibutuhkan minuman Oren sebanyak 757,5 ml air, dengan penambahan sirup sangkis sebanyak 400 ml, 2 botol soda (merek sprite) gula 1000 gr, dan penambahan bulir jeruk sebanyak 800 gr. Dengan kandungan vitamin C dan antioksidan, yang bedakan dari sampel minuman ini yaitu penambahan bulir, tanpa perasan jeruk, yang memengaruhi kandungan CO<sub>2</sub> pada minuman Oren. menghasilkan 58 botol dengan isi 280 ml dalam satu paket produksi.

produksi leeberry membutuhkan air sebanyak 8.500 ml, 400 ml sirup (merek patung), sirup sangquik lemon 2 botol kecil, gula 800 gr, nata de coco 1 bungkus (isi 700gr) berat bersih setelah dibersihkan 600. Yang membedakan minuman ini ada penambahan nata de coco dan 2 jenis sirup sebagai pemberi rasa asam sekaligus warna merah pada minuman berkarbonasi, yang memengaruhi CO<sub>2</sub> pada minuman leeberry. menghasilkan 39 botol minuman dengan isi 280 ml dalam satu paket produksi.

Larutan yang diperlukan dalam produksi Bluberry squash membutuhkan air sebanyak 8.250 ml, sirup pala 150 ml, soda 3000 ml, gula 1000 gr, sirup 600 ml, dan nata de coco sebanyak 3bungkus ( isi 700gr). Dengan kandungan vitamin A, C, E, mangan, serat, dan anti oksidan. menghasilkan 65 botol minuman dengan isi 280 ml, membuat kandungan CO<sub>2</sub> pada minuman bluberry lebih sedikit dibandingkan pada minuman sampel lain. Banyak botol dan penambahan larutan asam mempengaruhi CO<sub>2</sub> yang terdapat pada minuman berkarbonasi, hal ini dapat dilihat dari bahan dan proses produksi.

Lamanya proses analisis berdampak pada berkurangnya kandungan CO<sub>2</sub> yang terdapat pada minuman karbonasi di PT Nozy, yakni karena jarak antara pengambilan sampel dan uji analisis tidak boleh lebih dari 2 hari agar kandungan CO<sub>2</sub> pada minuman tidak berkurang. Setelah dilakukan analisis batas anjuran untuk minuman bersoda masih dikatakan batas wajar dan aman untuk dikonsumsi.

Adapun karakteristik sampel sebelum diuji sebagai berikut:

1. Memiliki gelembung air yang masih menempel di dinding botol kemasan.
2. Warna minuman masih cerah.
3. Kemasan yang masih utuh tidak cacat.
4. Sampel dalam keadaan suhu dingin

## KESIMPULAN

Analisis ini bertujuan untuk mengetahui kadar karbondioksida dalam minuman PT Nozy. Adapun hasil analisis dapat dilihat di tabel 1. Menunjukkan Hasil Analisis CO<sub>2</sub> Pada Minuman Kemasan Plastik. Dari hasil analisis di laboratorium Universitas Syiah Kuala menunjukkan bahwa kandungan CO<sub>2</sub> berkisaran 0,40-2,80 mg/L. pada proses pengolahan minuman di industri PT Nozy, pemilihan bahan baku berkarbondioksida (CO<sub>2</sub>)

pengatur keasaman dan garam mineral dilakukan untuk memenuhi persyaratan yang ditetapkan atau peraturan yang terkait menurut Badan Standar Nasional (BSN, 2015). Tahapan pada proses produksi dapat dilihat dari pemilihan bahan baku, bahan tambahan, pengisian karbondioksida(CO<sub>2</sub>) dan pengemasan. Lamanya proses analisis berdampak pada berkurangnya kandungan CO<sub>2</sub> yang terdapat pada minuman karbonasi di PT Nozy. Analisis sampel minuman karbonasi antara Jarak waktu pengambilan sampel sangat berpengaruh terhadap jumlah CO<sub>2</sub> pada saat analisis. Jumlah larutan, penambahan perasan warna dan penambahan soda pada saat pengolahan minuman dapat memengaruhi jumlah CO<sub>2</sub> yang ada pada minuman berkarbonasi. Jumlah botol kemasan disetiap produk juga berdampak pada jumlah CO<sub>2</sub> yang terdapat pada minuman berkarbonasi. Analisis dilakukan agar memudahkan pihak industri dalam mengambil kebijakannya.

### BIBLIOGRAFI

- Ashurst, Philip R. (2016). *Carbonated beverages. Reference module in food science*. New York: Elsevier.
- BPOM. (2015). *Peraturan Kepala BPOM tentang Kategori Pangan*. Jakarta: Badan Pengawas Obat dan Makanan.
- BSN. (2015). *Air Soda*. Jakarta: Badan Standarisasi Nasional SNI 3708-2015.
- BSN. (2015). *Cara Uji Air dalam Kemasan*. Jakarta: Badan Standarisasi Nasional SNI 3554-2015.
- Nasution, Abdullah Rahman, Suhaidi, Ismed, & Limbong, Lasma Nora. (2018). Pengaruh penambahan natrium bikarbonat (NaHCO<sub>3</sub>) dan asam sitrat terhadap mutu minuman sari buah kedondong berkarbonasi. *J. Rekayasa Pangan Dan Pert*, 6(2), 202–209.
- Nuraeni, Pitri. (2009). *Proses Produksi Minuman Berkarbonasi (Magang di PT coca cola bottling Indonesia Central Java)*. UNS (Sebelas Maret University).
- Simanjuntak, Berliana, Adawiyah, Dede Robiatul, & Purnomo, Eko. (2016). Stabilitas gas karbondioksida pada minuman berkarbonasi selama penyimpanan. *Jurnal Mutu Pangan: Indonesian Journal of Food Quality*, 3(1), 45–49.
- Sujana, Atep. (2014). *Dasar-dasar IPA: konsep dan aplikasinya*. UPI Press.
- Wijana, Susinggih, Ardaneswari, P., Beauty, D., & Dodyk, P. (2016). Analisis Proses Produksi Sirup Jeruk Baby Java pada Skala Pilot Plant. *Jurnal Teknologi Pertanian*, 17(3), 213–230.



**This work is licensed under a Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License.**