

PENGARUH LAMA PEMANASAN TERHADAP KADAR GULA DALAM MATRIKS BUAH NAGA, BUAH SEMANGKA DAN BUAH MELON

Laila Sya'ban Noor Haytai*, Athiefah Fauziyyah

¹Program Studi Teknologi Pangan, Universitas Terbuka, Tangerang Selatan, Indonesia

*Penulis korespondensi: noorlaila44@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh lama pemanasan terhadap kadar gula dalam matriks buah naga, buah semangka dan buah melon. Pengujian ini dilakukan dengan menggunakan For Hand Held Refractometer. Penelitian ini menguji perubahan kadar gula sebelum dan setelah pemanasan pada suhu 100°C masing-masing pada waktu 0 menit, 20 menit, 40 menit dan 60 menit. Sampel yang diuji adalah berupa cairan, ampas dan campuran keduanya. Hasil pengujian menunjukkan bahwa pada matriks buah melon dalam bentuk campuran memiliki nilai kadar gula pada menit terakhir dengan nilai 5% Brix, sedangkan dalam bentuk cairan berturut-turut adalah 10% Brix, dan dalam bentuk ampas adalah 7% Brix. Adapun pada matriks buah semangka dalam bentuk campuran pada menit terakhir memiliki nilai kadar gula sebesar 8% Brix, sedangkan dalam bentuk cairan 15,5% Brix, dan dalam bentuk ampas 11% Brix. Sedangkan dalam buah naga dalam bentuk pada menit terakhir memiliki nilai kadar gula sebesar 15% Brix, sedangkan dalam bentuk cairan 30% Brix, dan dalam bentuk ampas sebesar 24% Brix. Dari hasil tersebut menunjukkan bahwa buah naga dalam bentuk cairan menunjukkan nilai kadar gula yang paling tinggi dan mengalami karamelisasi setelah pemanasan selama 20 menit. Dalam bentuk campuran dan ampas, ketiga buah tersebut menunjukkan hasil yang signifikan pada taraf 5%. Namun, pada menit ke-20, jus buah semangka dalam bentuk cairan menunjukkan hasil yang tidak signifikan.

Kata kunci: Kadar Gula, Buah Naga, Buah Semangka, Buah Melon, *For Hand Held Refractometer*

1 PENDAHULUAN

Indonesia merupakan negara yang terletak di garis khatulistiwa, sehingga memiliki iklim tropis. Selain itu Indonesia juga memiliki keanekaragaman hayati yang melimpah, salah satunya adalah buah-buahan. Adapun buah-buahan yang tumbuh di daerah tropis memiliki ciri-ciri warnanya mencolok, banyak mengandung air dan rasanya juga manis. Buah-buahan tropis biasanya tumbuh di daerah yang memiliki suhu sekitar 25°C. Sebagai contoh buah-buahan yang tumbuh di Indonesia adalah buah naga, semangka dan melon. Selain memiliki kandungan air yang banyak dan rasanya manis, buah-buahan tersebut juga memiliki kandungan gizi yang bermanfaat untuk tubuh. Kandungan zat gizi yang ada dalam buah naga pada setiap 100 g adalah sebagai berikut: air (85,7 g), energi (71 kal), protein (1,7 g), lemak (3,1 g), karbohidrat (9,1g), serat (3,2 g), abu (0,4 g), kalsium (13 mg), natrium (10 mg), kalium (128 mg), fosfor (14 mg), zat besi (0,4 mg), seng (0,4 mg), vitamin B1 (0,5 mg), vitamin B2 (0,3mg), vitamin B3 (0,5 mg), vitamin C (1mg), vitamin E dan magnesium (Fadila, 2024). Kandungan zat gizi dalam 100 g dari bagian daging buah melon adalah: protein 0,6 g; kalsium 17 mg; thiamin 0,045 mg; vitamin A 2,4 IU; vitamin C 30 mg; vitamin B 0,045 mg; vitamin B2 0,065 mg; karbohidrat 6 mg; niasin 1 mg; riboflavin 0,065 mg;

zat besi 0,4 mg; nikotianida 0,5 mg; air 93 ml; serat 0,4 g dan 23 kalori (Sudjianto & Krestiani, 2009). Sedangkan semangka memiliki sekitar 90% air, menjadikannya buah yang sangat menyegarkan dan rendah kalori. Dalam 100 gram semangka, terdapat sekitar 28 kalori dan berbagai nutrisi penting, seperti 7 gram karbohidrat, 7 miligram kalsium, 12 miligram fosfor, 94 miligram kalium (Rangkuti, 2024).

Pada data diatas kandungan tertinggi pada buah setelah air adalah karbohidrat. Karena untuk persediaan energi tanaman biasanya menyimpan karbohidrat dalam buahnya. Karbohidrat tersebut digunakan oleh buah untuk melangsungkan aktivitasnya sehingga karbohidrat dalam proses pematangannya selalu berubah. Selain itu dalam buah-buahan juga mengandung tiga macam gula, yaitu sukrosa, glukosa dan fruktosa.

Dalam mengkonsumsi buah-buahan banyak sekali cara yang dilakukan agar dapat meningkatkan tingkat konsumsi dalam buah seperti diolah menjadi jus, atau biasanya dengan proses pemanasan yang kini banyak sekali digunakan untuk proses pengolahan makanan. Selain itu proses pemanasan juga bermanfaat untuk memperpanjang umur simpan. Namun dalam proses pemanasan dapat menyebabkan hidrolisis karbohidrat kompleks menjadi gula sederhana, yang lebih mudah dicerna dan dapat meningkatkan kadar gula dalam jus. Oleh karena itu, penting untuk memahami bagaimana pemanasan mempengaruhi kadar gula dalam jus buah naga, semangka, dan melon, terutama bagi penderita diabetes yang harus memperhatikan asupan gula mereka. Selain itu dalam proses pemanasan juga menyebabkan proses karamelisasi. Reaksi karamelisasi merupakan reaksi pencoklatan secara non enzimatik. Reaksi karamelisasi terjadi karena adanya interaksi gula-gula pada suhu yang tinggi (80°C) yaitu di atas titik cairnya (Putra, 2016).

Berdasarkan rekomendasi dari Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, konsumsi gula yang disarankan adalah maksimal 50 gram per orang per hari, setara dengan 4 sendok makan. Hal ini diatur dalam Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 30 Tahun 2013 tentang Pencantuman Informasi Kandungan Gula, Garam, dan Lemak serta Pesan Kesehatan untuk Pangan Olahan dan Pangan Siap Saji. Pada Pasal 3 ayat (1) peraturan tersebut disebutkan bahwa konsumsi gula lebih dari 50 gram, natrium lebih dari 2000 miligram, atau lemak total lebih dari 67 gram per orang per hari dapat meningkatkan risiko hipertensi, stroke, diabetes, dan serangan jantung. Selain itu, konsumsi gula harian yang dianjurkan, yaitu 10% dari total energi (setara dengan 200 kkal), bertujuan untuk mencegah risiko penyakit Diabetes mellitus.

Diabetes mellitus merupakan salah satu penyakit metabolik yang paling umum di dunia, dan jumlah kasusnya terus meningkat, terutama di negara-negara berkembang, termasuk Indonesia. Diabetes tipe 2, yang merupakan bentuk paling umum, sangat dipengaruhi oleh pola makan yang tinggi karbohidrat dan gula. Penderita diabetes perlu memantau asupan gula dalam makanan mereka untuk menjaga kadar glukosa darah tetap stabil. Buah-buahan sering direkomendasikan dalam diet sehat karena kandungan vitaminnya, mineral, serat, dan antioksidan yang bermanfaat bagi kesehatan. Namun, beberapa buah juga mengandung gula alami yang cukup tinggi, yang bisa menjadi masalah bagi penderita diabetes.

Oleh karena itu, penting untuk memahami bagaimana pemanasan memengaruhi kadar gula dalam jus buah naga, semangka, dan melon, terutama bagi penderita diabetes yang harus memperhatikan asupan gula mereka.

Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui perubahan kadar gula dalam jus buah naga, semangka, dan melon setelah dilakukan pemanasan pada berbagai waktu. Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi yang bermanfaat bagi penderita diabetes dalam memilih jus buah yang aman dikonsumsi maupun diolah.

2 METODE

2.1 Bahan

Bahan yang digunakan dalam analisis pengaruh lama pemanasan terhadap kadar gula dalam jus buah naga, buah semangka dan buah melon yang pertama adalah buah naga merah dari famili *Cactaceae*, dengan nama ilmiah *Hylocereus polyrhizus L*, yang kedua buah melon kuning dari famili *Cucurbitaceae*, dengan nama ilmiah *Cucumis melo L*, terakhir ada buah semangka merah dari famili *Cucurbitaceae*, dengan nama ilmiah *Citrullus lanatus*. Ketiga bahan tersebut diperoleh dari Pasar Kumai yang terletak di Kabupaten Kotawaringin Barat dalam keadaan segar dan utuh.

2.2 Alat

Alat yang digunakan dalam analisis pengaruh lama pemanasan terhadap kadar gula dalam jus buah naga, buah semangka dan buah melon adalah Neraca analitik yang digunakan untuk menimbang sampel dengan merek Sartorius tipe MSA225S-100-DU. Untuk wadah sampel menggunakan beaker glass dengan volume 100 ml. Sebagai penghalus sampel menggunakan Blender merek Ecentio. Untuk memisahkan sampel dari sari dan cairannya menggunakan kertas saring. Sampel dipanaskan menggunakan Oven merek Memmert tipe UN 110. Sedangkan untuk mengukur kadar gula sampel menggunakan *For Hand Held Refractometer* dengan merek ATC dengan kapasitas baca 0-32% Brix. Sebagai alat pendukung ada pipet tetes, spatel dan komputer yang digunakan untuk mengolah data.

2.3 Pengujian

Pengujian dalam penelitian ini dilakukan melalui beberapa tahap, antara lain persiapan sampel, pemanasan sampel pada suhu tertentu, dan pengukuran kadar gula.

2.3.1 Persiapan Sampel

Dalam tahap persiapan sampel, sampel yang terdiri dari buah naga merah, semangka merah dan melon kuning dikupas, kemudian dipotong kecil-kecil. Setelah dipotong kemudian ditimbang di atas beaker glass sebanyak kurang lebih 200 g, untuk dua kali pengulangan. Setelah ditimbang kemudian di blender dan dibagi menjadi 3 bagian yaitu, sampel yang terdiri dari campuran sari dan cairannya 50g, kemudian 50 g sampel dipisahkan antara cairan dan ampasnya. Masing-masing bagian dilakukan pengulangan sebanyak 2 kali.

2.3.2 Proses Pemanasan

Sampel yang sudah dibagi kemudian dipanaskan dengan suhu 100°C melalui tiga tahap, yaitu, tahap awal, 20 menit, 40 menit dan terakhir 60 menit.

2.3.3 Pengukuran Kadar Gula

Sebelum dilakukan pengukuran, kalibrasi alat dengan menggunakan aquadest, kemudian bersihkan dengan tisu. Setiap akan melakukan pengujian pada sampel buah yang berbeda lakukan kalibrasi seperti kalibrasi awal.

Kadar gula diukur sebelum dilakukan pemanasan, kemudian diukur setiap 20 menit, 40 menit dan 60 menit dengan suhu pemanasan 100°C. Pengukuran kadar gula dilakukan dengan menggunakan For Hand Held Refractometer. Adapun setiap sampel diukur dua kali, dan rata-rata hasil pengukuran diambil sebagai data yang akan dianalisis.

3 HASIL DAN PEMBAHASAN

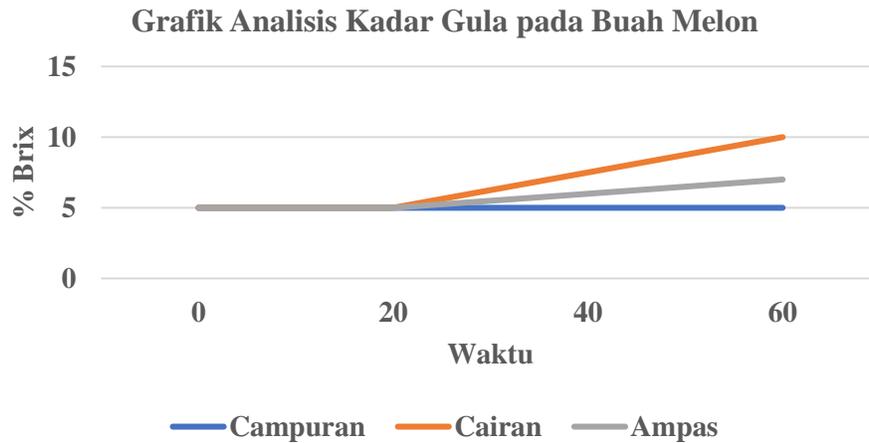
Hasil pengukuran kadar gula dianalisis menggunakan Rancangan Acak Lengkap Faktorial (2 faktor) dan disajikan dalam bentuk tabel serta diagram. Diagram tersebut digunakan untuk membandingkan kadar gula awal dengan kadar gula setelah pemanasan, yang menunjukkan pola peningkatan kadar gula pada setiap durasi pemanasan. Hasil pengujian dinyatakan dalam satuan % Brix, di mana 1% Brix menunjukkan konsentrasi 1 gram gula sukrosa dalam 100 gram larutan.

Pada analisis buah melon pada suhu 100°C masing-masing pada waktu 0 menit, 20 menit, 40 menit dan 60 menit dalam bentuk campuran, cairan dan ampas adalah sebagai berikut.

Tabel 1. Tabel Analisis Kadar Gula pada Buah Melon

Waktu	Bentuk		
	Campuran	Cairan	Ampas
0	5	5	5
20	5	5	5
40	5	7,5	6
60	5	10	7

Menurut tabel analisis di atas, pengaruh lama pemanasan terhadap kadar gula pada jus buah melon dalam bentuk campuran, cairan maupun ampas, menunjukkan hasil yang signifikan. Data diolah menggunakan Rancangan Acak Lengkap Faktorial (2 faktor). Data juga menunjukkan bahwa tidak ada kenaikan kadar gula pada sampel melon dalam bentuk campuran. Hal ini disebabkan karena gula alami dari melon mungkin terperangkap dalam serat atau bagian padat lainnya. Pemanasan pada campuran mungkin kurang efektif untuk memecah serat atau mengeluarkan gula dari matriks padat, sehingga kadar gula yang terukur tetap stabil. Dalam bentuk cairan, komponen-komponen melon telah terpisah. Pemanasan lebih efektif dalam mengekstraksi gula dari cairan dan memecah senyawa kompleks dalam ampas menjadi gula sederhana, sehingga kadar gula terukur meningkat pada menit ke-40. Adapun dalam bentuk ampas, serat dalam campuran jus melon dapat menyerap air dan membatasi pelepasan gula ke dalam cairan. Hal ini menyebabkan kadar gula yang terukur naik namun tidak setinggi pada sampel dalam bentuk cairan.



Gambar 1. Grafik Analisis Kadar Gula pada Buah Melon

Berdasarkan hasil pengamatan dari grafik perbandingan kenaikan kadar gula buah melon dalam bentuk campuran, cairan dan ampas, diperoleh hasil bahwa kenaikan tertinggi terdapat pada sampel dalam bentuk cairan. Gula larut dalam air pada proses penyaringan memisahkan gula ke dalam fraksi cair, sehingga konsentrasi gula lebih tinggi pada cairan dibandingkan dengan ampas. Selanjutnya, selama pemanasan berlangsung, terjadi hidrolisis karbohidrat kompleks menjadi gula sederhana, yang lebih mudah dicerna dan dapat meningkatkan kadar gula (Akbar, Christiyanto, & Utama, 2019). Penguapan saat pemanasan pada cairan juga meningkatkan konsentrasi gula lebih cepat pada cairan dibandingkan dengan ampas atau campuran. Hal ini menunjukkan bahwa mekanisme pemekatan gula lebih cepat terjadi dalam fase cair akibat penguapan yang selama pemanasan.

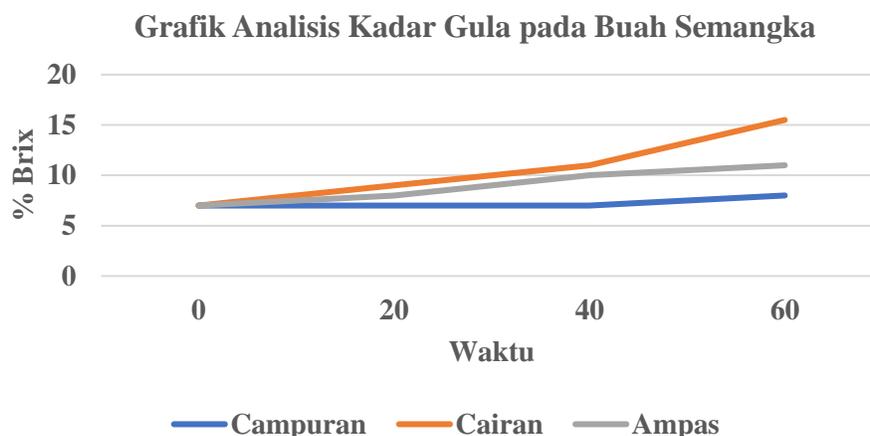
Pada analisis buah semangka pada suhu 100°C masing-masing pada waktu 0 menit, 20 menit, 40 menit dan 60 menit dalam bentuk campuran, cairan dan ampas adalah sebagai berikut.

Tabel 2. Tabel Analisis Kadar Gula pada Buah Semangka

Waktu	Bentuk		
	Campuran	Cairan	Ampas
0	7	7	7
20	7	9	8
40	7	11	10
60	8	15,5	11

Data di atas diolah menggunakan Rancangan Acak Lengkap Faktorial (2 faktor). Menurut tabel analisis di atas, pengaruh lama pemanasan terhadap kadar gula pada jus buah semangka dalam bentuk campuran dan ampas menunjukkan hasil yang signifikan. Pada menit ke 60 sampel dalam bentuk campuran mengalami kenaikan kadar gula, sedangkan dalam bentuk ampas pada menit ke 20 sampel sudah mengalami kenaikan kadar gula. Namun Pada menit ke-20, jus buah semangka dalam bentuk cairan menunjukkan hasil yang tidak signifikan. Hal ini disebabkan oleh proses pemanasan yang tidak merata, sehingga penguapan antara sampel simplo dan duplo menjadi tidak

seimbang. Ketidak seimbangan tersebut menyebabkan perbedaan dalam tingkat pemekatan gula antara kedua sampel.



Gambar 2. Grafik Analisis Kadar Gula pada Buah Semangka

Berdasarkan hasil pengamatan grafik perbandingan kenaikan kadar gula pada buah semangka dalam bentuk campuran, cairan, dan ampas, diperoleh bahwa kenaikan kadar gula tertinggi terjadi pada sampel dalam bentuk cairan, serupa dengan hasil pada jus buah melon. Proses penyaringan memisahkan gula ke dalam fraksi cair, sehingga konsentrasi gula lebih tinggi pada cairan dibandingkan dengan ampas. Selama pemanasan, penguapan yang terjadi pada cairan mempercepat pemekatan gula, menjadikannya lebih tinggi kadar gulanya dibandingkan dengan campuran atau ampas. Hal ini mengindikasikan bahwa pemekatan gula lebih cepat terjadi pada sampel cair akibat proses penguapan selama pemanasan.

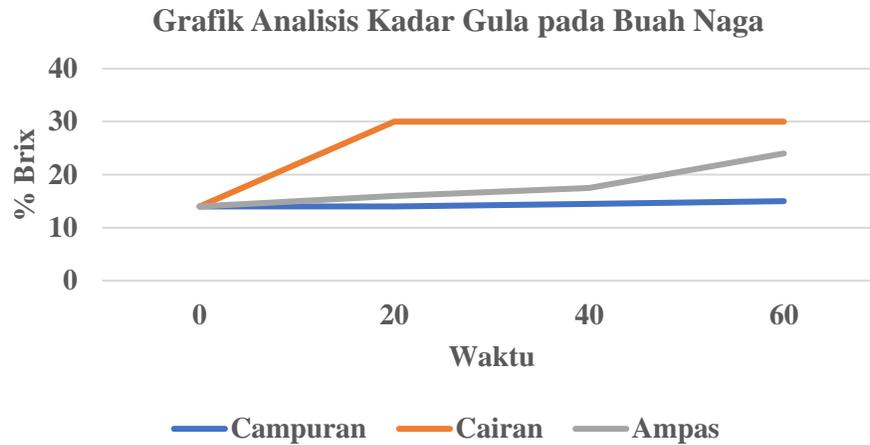
Pada analisis buah naga pada suhu 100°C masing-masing pada waktu 0 menit, 20 menit, 40 menit dan 60 menit dalam bentuk campuran, cairan dan ampas adalah sebagai berikut.

Tabel 3. Tabel Analisis Kadar Gula pada Buah Semangka

Waktu	Bentuk		
	Campuran	Cairan	Ampas
0	14	14	14
20	14	30	16
40	14,5	30	17,5
60	15	30	24

Menurut tabel analisis di atas, pengaruh lama pemanasan terhadap kadar gula pada jus buah naga dalam bentuk campuran, cairan maupun ampas menunjukkan hasil yang signifikan. Data diolah menggunakan Rancangan Acak Lengkap Faktorial (2 faktor). Sampel dalam bentuk campuran mengalami kenaikan kadar gula pada menit ke 40, sedangkan dalam bentuk ampas, sampel mengalami kenaikan pada menit ke 20. Sampel dalam bentuk cair juga mengalami kenaikan pada menit ke 20, kenaikan kadar gulanya sangat tinggi, ini disebabkan karena kandungan cairan pada

jus buah naga sangat sedikit, sehingga pada saat dipanaskan cairan mengalami penguapan yang sangat cepat dan menyebabkan sampel mengalami proses karamelisasi.



Gambar 3. Grafik Analisis Kadar Gula pada Buah Naga

Berdasarkan hasil pengamatan dari pengujian analisis pengaruh lama pemanasan terhadap kadar gula pada jus buah naga dalam bentuk campuran, cairan dan ampas diperoleh hasil yang signifikan. Namun dalam bentuk cairan pada menit 20 mengalami proses karamelisasi. Reaksi karamelisasi sendiri merupakan reaksi pencokelatan secara non enzimatik. Reaksi karamelisasi terjadi karena adanya interaksi gula-gula pada suhu yang tinggi yaitu 80°C. Pada saat pemanasan gula kehilangan kelembapannya, kandungan air menguap, sehingga molekul gula lebih pekat. Saat gula menjadi pekat maka gula menjadi senyawa yang lebih sederhana yang menyebabkan terbentuknya senyawa rasa dan warna khas kecokelatan.

Kenaikan tertinggi terdapat pada sampel dalam bentuk cairan. Hal ini terjadi karena penguapan cairan pada saat pemanasan menyebabkan gula menjadi lebih cepat memekat, sehingga kenaikan gula dalam cairan lebih cepat dibandingkan kenaikan gula pada sampel dalam bentuk ampas ataupun campuran.

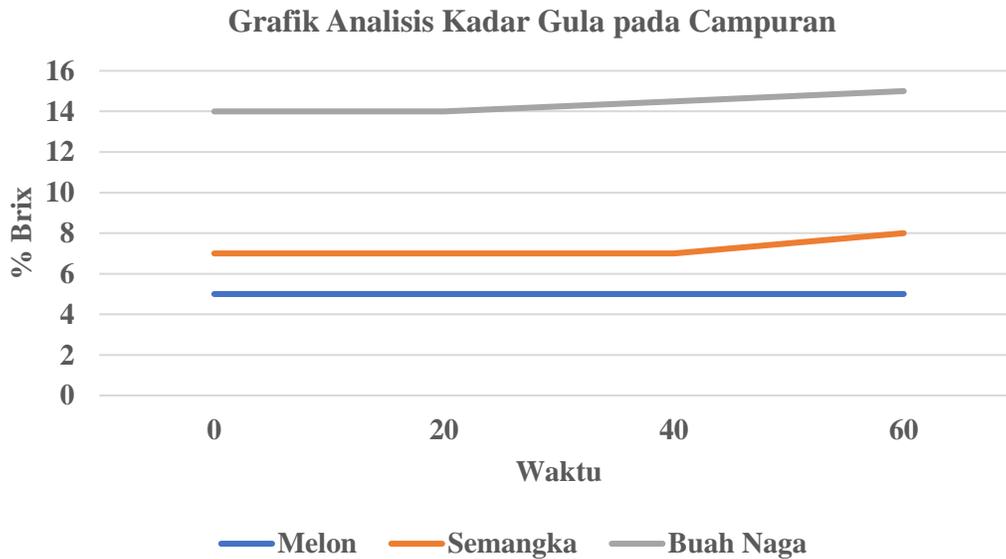
Berdasarkan data pengamatan di atas, grafik perbandingan kenaikan kadar gula pada buah melon, buah naga, dan buah semangka dalam bentuk campuran, cairan, serta ampas dapat disajikan sebagai berikut.

Tabel 4. Tabel Analisis Kadar Gula pada Campuran

Waktu	Bentuk		
	Melon	Semangka	Buah Naga
0	5	7	14
20	5	7	14
40	5	7	14,5
60	5	8	15

Menurut tabel analisis di atas, menunjukkan bahwa kadar gula dalam buah naga dalam bentuk campuran menunjukkan hasil yang paling tinggi, ini disebabkan karena kandungan air pada buah

naga lebih sedikit daripada buah melon dan semangka, sehingga pada saat dipanaskan cairan lebih cepat menguap, sehingga terjadi pemekatan yang menyebabkan kenaikan gula lebih cepat dibandingkan yang lainnya.



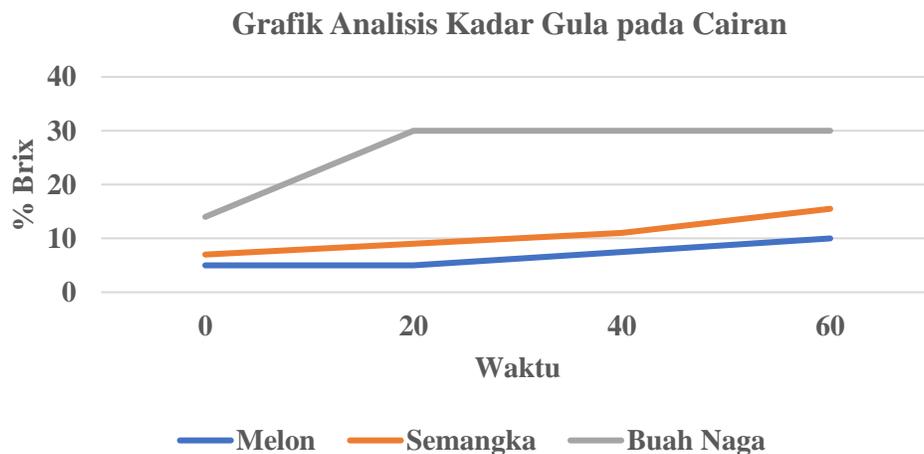
Gambar 4. Grafik Analisis Kadar Gula pada Campuran

Tabel 5. Tabel Analisis Kadar Gula pada Cairan

Waktu	Bentuk		
	Melon	Semangka	Buah Naga
0	5	7	14
20	5	9	30
40	7,5	11	30
60	10	15,5	30

Menurut tabel analisis di atas, menunjukkan bahwa kadar gula dalam buah naga dalam bentuk cairan menunjukkan hasil yang paling tinggi, bahkan kenaikannya sangat tinggi, ini disebabkan karena semangka dan melon memiliki kandungan air yang lebih tinggi, di mana dijelaskan bahwa kandungan air dalam buah naga pada setiap 100 g adalah 85,7 g (Fadila, 2024) , sedangkan semangka 90% adalah air (Rangkuti, 2024) dan melon mengandung 95 ml (Sudjianto & Krestiani, 2009), sehingga kadar gula cenderung lebih terencerkan. Sebaliknya, buah naga memiliki kandungan air yang relatif lebih rendah, pada saat dipanaskan cairan lebih cepat menguap, sehingga terjadi pemekatan bahkan terjadi proses karamelisasi. Pada jus buah naga, bagian cairan juga mengalami perubahan warna menjadi cokelat akibat proses karamelisasi pada menit ke-20. Reaksi karamelisasi sendiri merupakan reaksi pencokelatan secara non enzimatik. Reaksi karamelisasi terjadi karena adanya interaksi gula-gula pada suhu yang tinggi yaitu 80°C (Putra, 2016). Pada saat pemanasan gula kehilangan kelembapannya, kandungan air menguap , sehingga molekul gula lebih pekat. Saat gula menjadi pekat maka gula menjadi senyawa yang lebih sederhana yang menyebabkan terbentuknya senyawa rasa dan warna khas kecokelatan.

Menurut Laswatin (2020) perlakuan lama waktu pemanasan selai buah naga merah menyebabkan penurunan kadar air berturut-turut lama waktu 35 menit; 40 menit; 45 menit; 50 menit dan 55 menit adalah sebagai berikut 35,5 %; 34,29%;30,08%; 26,73% dan 22,11%. Hal ini sesuai dengan pengujian yang telah dilaksanakan, bahwa pemanasan dapat menurunkan kadar air menjadi turun. Selisih kenaikan kadar gula terlihat lebih jelas pada sampel dalam bentuk cairan. Hal ini disebabkan oleh sifat gula yang larut dalam air, sehingga saat proses penyaringan, gula ikut terbawa dalam cairan. Selama proses pemanasan, terjadi pemekatan gula dalam cairan akibat penguapan air, yang menyebabkan peningkatan kadar gula pada sampel cairan berlangsung lebih cepat dibandingkan dengan sampel yang mengandung campuran cairan dan ampas.

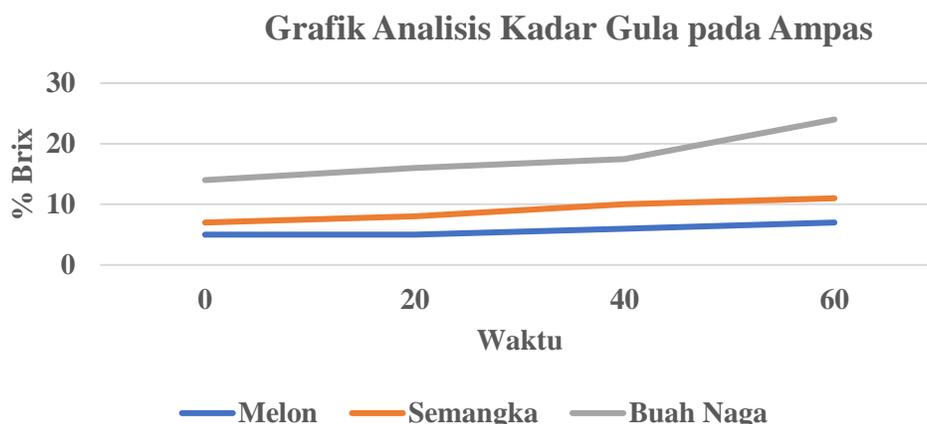


Gambar 5. Grafik Analisis Kadar Gula pada Cairan

Tabel 6. Tabel Analisis Kadar Gula pada Ampas

Waktu	Bentuk		
	Melon	Semangka	Buah Naga
0	5	7	14
20	5	8	16
40	6	10	17,5
60	7	11	24

Sama halnya pada sampel dalam bentuk campuran dan cairan, pada tabel analisis di atas menunjukkan bahwa kenaikan kadar gula yang paling tinggi terdapat pada buah naga, karena berdasarkan informasi kadungan karbohidrat paling tinggi terdapat pada buah naga yaitu setiap 100 g mengandung 9,1 g karbohidrat (Fadila, 2024) , sedangkan semangka 7 g (Rangkuti, 2024) dan melon 6 g (Sudjianto & Krestiani, 2009), yang menyebabkan kenaikan kadar gula paling tinggi terdapat pada buah naga.



Gambar 6. Grafik Analisis Kadar Gula pada Ampas

Perbedaan respon antar jenis buah ini menunjukkan adanya variasi dalam perubahan kadar gula yang dipengaruhi oleh lamanya pemanasan. Hal ini mengindikasikan bahwa tiap jenis buah memiliki kandungan serta karakteristik yang berbeda dalam merespon proses pemanasan, yang berdampak pada kadar gula dalam jus yang dihasilkan.

4 KESIMPULAN

Hasil pengujian menunjukkan bahwa pada jus buah melon, semangka, dan buah naga, interaksi antara perlakuan dan lama pemanasan memberikan pengaruh yang signifikan terhadap peningkatan kadar gula. Pengaruh utama suhu dan perlakuan pada buah melon dan buah naga signifikan pada taraf 5%. Namun, pada menit ke-20, jus buah semangka dalam bentuk cairan menunjukkan hasil yang tidak signifikan. Pada buah naga, bagian cairan mengalami perubahan warna menjadi cokelat akibat reaksi karamelisasi pada menit ke-20. Proses karamelisasi ini terjadi pada suhu tinggi (sekitar 80°C), ketika molekul gula menjadi lebih pekat akibat penguapan air, sehingga terbentuk senyawa yang memberikan rasa dan warna kecokelatan khas. Selisih kenaikan kadar gula lebih jelas terlihat pada sampel cairan dibandingkan dengan campuran cairan dan ampas. Hal ini disebabkan oleh sifat gula yang larut dalam air, sehingga konsentrasi gula dalam cairan meningkat lebih cepat akibat penguapan selama pemanasan pada jus buah tersebut.

UCAPAN TERIMA KASIH

Puji Syukur kehadiran Tuhan Yang Maha Esa atas limpahan rahmat dan karunia-Nya, sehingga jurnal ini dapat diselesaikan dengan baik. Saya juga menyampaikan terima kasih atas dukungan dan do'a dari keluarga tercinta saya, kedua orang tua saya, suami dan putra saya. Serta ucapan terima kasih kepada dosen pembimbing saya yang telah banyak memberikan masukan, saran dan arahnya selama dalam proses penyelesaian jurnal ini. Serta tidak lupa saya ucapkan terima kasih kepada rekan-rekan saya yang selalu memberikan semangat. Semoga jurnal ini memberikan manfaat untuk sekitarnya. Saya juga menyadari bahwa jurnal ini memiliki kekurangan, sehingga kritik dan saran yang membangun sangat diharapkan untuk perbaikan kedepannya.

DAFTAR PUSTAKA

- Akbar, I. A., Christiyanto, M., & Utama, dan C. S. (2019). Pengaruh lama pemanasan dan kadar air yang berbeda terhadap nilai glukosa dan total karbohidrat pada pollard. *Jurnal Litbang Provinsi Jawa Tengah*, 17(1), 69–75.
- Aryanta, I. W. R. (2022). Manfaat buah naga untuk kesehatan. *Widya Kesehatan*, 4(2), 8–13.
- Fadila, I. (2024). 15 Manfaat buah naga yang mungkin belum anda ketahui. Diambil dari <https://helohehat.com/nutrisi/fakta-gizi/manfaat-buah-naga/>
- Kementerian Kesehatan Indonesia. (2013). *Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 30 Tahun 2013 tentang Pencantuman Informasi Kandungan Gula, Garam, dan Lemak Serta Pesan Kesehatan untuk Pangan Olahan dan Pangan Siap Saji*. Diambil dari <https://peraturan.bpk.go.id/Details/172111/permenkes-no-30-tahun->
- Koeswardhani, M. M., Rosandari, T., Rasyid, R., Saragih, R., Suro, I. S., Tampubolon, E. S., ... Syahril. (2008). *Teknologi Pengolahan Pangan*. Tangerang Selatan: Universitas Terbuka.
- Laswatin, D. T. (2020). Pengaruh waktu pemanasan terhadap aktivitas antioksidan dan daya terima selai buah naga merah (*Hylocereus polyrhizus*). *Agrotech: Jurnal Ilmiah Teknologi Pertanian*, 3(1), 1–7.
- Muchtadi, T. R. (2019). *Pengetahuan Bahan Pangan*. Tangerang Selatan: Universitas Terbuka.
- Novestiana, T. R., & Hidayanto, E. (2015). Penentuan indeks bias dari konsentrasi sukrosa (C₁₂H₂₂O₁₁) pada beberapa sari buah menggunakan portable brixmeter. *Youngster Physics Journal*, 4(2), 173–180.
- Rangkuti, M. (2024). Manfaat buah semangka untuk kesehatan tubuh. Diambil dari <https://fahum.umsu.ac.id/blog/manfaat-buah-semangka-untuk-kesehatan-tubuh/>
- Ridhani, M. A., & Aini, N. (2021). Potensi penambahan berbagai jenis gula terhadap sifat sensorik dan fisikokimia roti manis: Review. *Pasundan Food Technology Journal*, 8(3), 61–68.
- Sudjianto, U., & Krestiani, V. (2009). Studi pemulsaan dan dosis NPK pada hasil buah melon (*Cucumis melo* L). *Jurnal Sains dan Teknologi*, 2(2), 1–7.
- Utami, S. N. (2023). Buah tropis: pengertian dan contohnya. Diambil dari <https://www.kompas.com/skola/read/2023/10/28/180000969/buah-tropis--pengertian-dan-contohnya>