

Pengaruh Penambahan Buah Alpukat (*Persea americana*) dan Variasi Gula pada Pembuatan Yogurt

Effect of Avocado (Persea americana) Fruit Addition and Sugar Variation on Yogurt Making

Dwi Sartika Hasibuan¹, Masyhura MD², Misril Fuadi^{2*}

¹Program Studi Teknologi Hasil Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara (Jl. Kapten Muchtar Basri No.3, Glugur Darat II, Kec. Medan Timur., Kota Medan, Sumatera Utara 20238),

Email : dwisartikahsb@gmail.com

²Program Studi Teknologi Hasil Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara (Jl. Kapten Muchtar Basri No.3, Glugur Darat II, Kec. Medan Timur., Kota Medan, Sumatera Utara 20238),

Email : maysnuramd@umsu.ac.id

^{2*}Program Studi Teknologi Hasil Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara (Jl. Kapten Muchtar Basri No.3, Glugur Darat II, Kec. Medan Timur., Kota Medan, Sumatera Utara 20238),

Email : misrilfuadi@umsu.ac.id

ARTICLE INFO

Article history

Received: 3 Mei 2024

Accepted: 15 Mei 2024

Published: 31 Mei 2024

Kata kunci :

Alpukat, biokul yogurt, fermentasi, variasi gula

Keywords :

Avocado, yogurt biocoule, fermentation, and sugar variation

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penambahan konsentrasi buah alpukat (*Persea americana*) pengaruh penambahan variasi gula dan interaksi antara konsentrasi buah alpukat (*Persea americana*) dan variasi gula pada pembuatan yogurt. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) faktorial dengan dua (2) ulangan. Faktor I adalah konsentrasi buah alpukat dengan sandi (A) yang terdiri atas 4 taraf yaitu : A1 = 10 %, A2 = 20 %, A3 = 30 %, A4 = 40 %. Faktor II adalah variasi gula dengan sandi (G) yang terdiri atas 4 taraf yaitu : G1 = Gula Pasir, G2 = Gula Jagung, G3 = Madu, G4 = Gula Stevia. Parameter yang diamati meliputi total bakteri asam laktat, derajat keasaman, viskositas, kadar protein, uji organoleptik tekstur dan uji organoleptik warna. Konsentrasi buah Alpukat memberikan pengaruh yang berbeda sangat nyata ($p < 0,01$) terhadap pH, kadar protein dan uji organoleptik tekstur, berbeda nyata terhadap total LAB dan uji organoleptik rasa dan berbeda tidak nyata ($p > 0,05$) terhadap viskositas pada yogurt. Konsentrasi variasi gula memberikan pengaruh yang berbeda sangat nyata ($p < 0,01$) terhadap total bakteri asam laktat, pH, kadar protein, uji organoleptik tekstur dan uji organoleptik rasa dan berbeda nyata terhadap viskositas pada yogurt. Interaksi antara konsentrasi buah alpukat dan konsentrasi variasi gula memberikan pengaruh yang berbeda sangat nyata ($p < 0,01$) terhadap total bakteri asam laktat, berbeda nyata terhadap viskositas serta memberikan pengaruh berbeda tidak nyata ($p > 0,05$) terhadap pH, kadar protein, uji organoleptik rasa dan uji organoleptik tekstur pada pembuatan yogurt.

ABSTRACT

This study aims to determine the effect of adding avocado fruit concentration (Persea americana), the effect of adding sugar variation and the interaction between avocado fruit concentration (Persea americana) and sugar variation in yogurt making. This study used a factorial Completely Randomized Design (CRD) with two (2) replications. Factor I is the concentration of avocado fruit cifer (A) which consists of 4 levels, namely: A1 = 10%, A2 = 20%, A3 = 30%, A4 = 40%. Factor II is the variation of sugar coded (G) which consists of 4 levels, namely: G1 = Granulated Sugar, G2 = Corn Sugar, G3 = Honey, G4 = Stevia Sugar. The parameters observed included total lactic acid bacteria, acidity, viscosity, protein content, texture organoleptic test and color organoleptic test. Avocado concentration gave a significantly different effect ($p < 0.01$) on pH, protein content and texture organoleptic test, significantly different on total LAB and taste organoleptic test and not significantly different ($p > 0.05$) on viscosity of yogurt. The interaction between avocado fruit concentration and sugar variation concentration gave a significantly different effect ($p < 0.01$) on total lactic acid bacteria, pH, protein content, texture organoleptic test and taste organoleptic test and significantly different on viscosity in yogurt.

1. PENDAHULUAN

Kebutuhan masyarakat akan pangan yang semakin lama semakin berkembang seiring dengan perkembangan kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi (IPTEK). Pangan tidak hanya sekedar untuk memenuhi rasa kepuasan, meningkatkan status, tetapi pangan harus memberikan efek kesehatan bagi tubuh. Produk pangan yang menyehatkan ini disebut sebagai pangan fungsional (Tambunan, 2016). Menurut Badan POM, pangan fungsional adalah pangan yang memiliki satu atau lebih senyawa yang dianggap bermanfaat bagi kesehatan. Salah satu produk pangan fungsional yang banyak dikonsumsi adalah minuman probiotik. Istilah lain dari minuman probiotik adalah minuman fermentasi laktat (Widyaningsih, 2011).

Yogurt merupakan salah satu produk fermentasi dari susu yang merupakan bahan pangan penting sumber protein dalam mencukupi kebutuhan gizi. Protein adalah senyawa organik kompleks berbobot molekul tinggi yang merupakan polimer dari monomer asam amino yang dihubungkan satu sama lain dengan ikatan peptide (Kusumaningsih dkk, 2013). Produk yogurt selain dihasilkan dari fermentasi susu juga dihasilkan melalui aktivitas BAL dengan mikroorganisme akhir harus aktif dan berlimpah. Bahan baku dalam pembuatan yogurt tidak hanya dari susu segar, tetapi dengan berkembangnya inovasi dan kreasi terhadap produk pangan, yogurt sekarang memiliki banyak varian rasa dari berbagai buah-buahan dan sayuran yang dicampurkan dengan susu bubuk skim sebagai sumber laktosa untuk media pertumbuhan BAL. BAL yang dapat digunakan dalam pembuatan yogurt adalah bakteri *Streptococcus thermophilus*, *Lactobacillus bulgaricus*, dan *Lactobacillus acidophilus* (Tambunan, 2016). Yogurt selain dapat dibuat dari susu hewan juga dapat dibuat dari susu nabati salah satunya adalah susu biji nangka (Masyhura dkk., 2021, Masyhura dan sunarheman, 2018).

Masyarakat Indonesia sangat mengenal buah alpukat, buah ini mengandung lemak yang tinggi, rasanya langu seperti minyak ikan. Bukan hanya untuk dimakan buah alpukat juga dapat dibuat minuman seperti juice dan diberi sirup atau penyedap lainnya. Buah alpukat mempunyai banyak zat yang sangat bermanfaat antara lain ; nutrisi dan enzim yang berlimpah. Buah alpukat juga kaya antioksidan dan zat gizi seperti lemak yaitu 9,8 g/100 g daging buah.

Produk yogurt biasanya menggunakan sweetener untuk meningkatkan rasanya, seperti sukrosa, dan pemanis berintensitas tinggi seperti aspartam. Namun demikian, sebagian konsumen juga menghendaki yogurt rendah kalori. Pemakaian gula sehat sangat tepat dalam pembuatan yogurt rendah kalori, seperti gula jagung, gula stevia madu dan lainnya.

2. METODOLOGI PENELITIAN

Metode Penelitian

Metode Penelitian ini dilakukan dengan metode Rancangan Acak Lengkap (RAL) faktorial yang terdiri dari 2 yaitu :

Faktor I : Konsentrasi buah alpukat (*Persea Americana*) yang terdiri dari 4 taraf :

$$\begin{array}{ll} A_1 = 10\% & A_3 = 30\% \\ A_2 = 20\% & A_4 = 40\% \end{array}$$

Faktor II : Variasi gula yang terdiri dari 4 jenis :

$$\begin{array}{ll} G_1 = \text{Gula Pasir} & G_3 = \text{Madu} \\ G_2 = \text{Gula Jagung} & G_4 = \text{Gula Stevia} \end{array}$$

Banyaknya kombinasi perlakuan (Tc) adalah $4 \times 4 = 16$, maka jumlah ulangan (n) adalah sebagai berikut :

$$Tc (n-1) \geq 15$$

$$16 (n-1) \geq 15$$

$$16 n - 16 \geq 15$$

$$16 n \geq 31$$

$$n \geq 1,937 \dots \dots \dots \text{dibulatkan menjadi } n = 2$$

maka untuk ketelitian penelitian, dilakukan ulangan sebanyak 2 (dua) kali.

Model Rancangan Percobaan

Penelitian dilakukan dengan Rancangan Acak Lengkap (RAL) faktorial dengan model:

Dimana : $\tilde{Y}_{ijk} = \mu + \alpha_i + \beta_j + (\alpha\beta)_{ij} + \epsilon_{ijk}$

- \bar{Y}_{ijk} : Pengamatan dari faktor A dari taraf ke-i dan faktor G pada taraf ke-j dengan ulangan ke-k.
- μ : Efek nilai tengah
- α_i : Efek dari faktor A pada taraf ke-i.
- β_j : Efek dari faktor G pada taraf ke-j.
- $(\alpha\beta)_{ij}$: Efek interaksi faktor A pada taraf ke-i dan faktor G pada taraf ke-j.
- ϵ_{ijk} : Efek galat dari faktor A pada taraf ke-i dan faktor G pada taraf ke-j dalam ulangan ke-k.

Pelaksanaan Penelitian

Penelitian ini terdiri dari dua tahap, yaitu tahap waktu penghalusan buah alpukat dan tahap pasteurisasi susu.

Pembuatan Bubur Buah Alpukat

1. Sediakan buah alpukat
2. Kemudian sortasi buah alpukat.
3. Setelah itu pisahkan buah alpukat dari kulit dan biji lalu ditimbang, kemudian potong kecil-kecil.
4. Haluskan buah alpukat dengan perbandingan alpukat dengan air 1 : 2 menggunakan blender.
5. Bubur buah alpukat telah siap digunakan

Pembuatan Yogurt

1. Sediakan susu skim, kemudian timbang.
2. Panaskan susu skim dengan suhu pasteurisasi 80°C
3. Setelah itu matikan kompor dan masukkan alpukat sesuai konsentrasi
4. Setelah didiamkan beberapa saat masukkan variasi gula ke masing masing wadah yang telah ditentukan
5. Setelah itu masukkan starter (biokul) ke dalam larutan
6. Kemudian tutup dengan aluminium foil dan beri kertas label agar tidak tertukar di setiap perlakuannya
7. Inkubasi pada suhu ruang selama 8 jam.
8. Yogurt dengan penambahan buah alpukat (*Persea Americana*) dan variasi gula.
9. Uji parameter.

3. HASIL PENELITIAN

Hasil penelitian dan uji statistik pembuatan yogurt dengan variasi gula dan penambahan buah alpukat, secara umum menunjukkan bahwa konsentrasi buah alpukat dan variasi gula berpengaruh terhadap parameter yang diamati. Data rata-rata hasil pengamatan pengaruh konsentrasi buah alpukat terhadap masing-masing parameter dapat dilihat pada Tabel 7.

Tabel 7. Pengaruh Konsentrasi Buah Alpukat Terhadap Parameter Yogurt

Konsentrasi Alpukat %	Total BAL Log CFU/g	Derajat Keasaman pH	Viskositas Cp	Protein %	Organoleptik	
					Tekstur	Rasa
A ₁ = 10	6,729	4,029	9,631	1,849	3,075	2,975
A ₂ = 20	7,233	3,890	10,031	1,940	3,138	3,113
A ₃ = 30	7,520	3,880	10,071	1,951	3,225	3,213
A ₄ = 40	7,986	3,763	10,083	2,086	3,325	3,313

Berdasarkan Tabel 7 dapat dilihat bahwa pengaruh konsentrasi buah alpukat terhadap total bakteri asam laktat, viskositas, protein, organoleptik tekstur dan organoleptik rasa mengalami kenaikan sedangkan pada pH mengalami penurunan.

Pengaruh konsentrasi buah alpukat berpengaruh terhadap parameter yang diamati. Data rata-rata hasil pengamatan pengaruh variasi gula terhadap masing-masing parameter dapat dilihat pada Tabel 8.

Tabel 8. Pengaruh Variasi Gula Terhadap Parameter Pembuatan Yogurt

Variasi gula	Total BAL Log CFU/g	Derajat Keasaman pH	Viskositas cP	Protein %	Organoleptik	
					Tekstu r	Rasa
G ₁ = G. Pasir	6,623	3,665	9,650	1,778	3,075	3,075
G ₂ = G. Jagung	6,808	3,938	10,070	2,091	3,163	3,163
G ₃ = Madu	7,010	4,000	10,006	1,960	3,238	3,238
G ₄ = G. Stevia	6,984	3,959	10,091	1,998	3,288	3,288

Berdasarkan Tabel 8 dapat dilihat bahwa pengaruh variasi gula terhadap uji organoleptik tekstur dan uji organoleptik rasa mengalami kenaikan, sedangkan pada total bakteri asal laktat, pH, viskositas dan protein mengalami kenaikan dan penurunan.

4. KESIMPULAN

Dari hasil penelitian dan pembahasan mengenai Pengaruh Penambahan Buah Alpukat (*Persea americana*) Dan Variasi Gula Pada Pembuatan Yogurt dapat disimpulkan sebagai berikut: Konsentrasi buah Alpukat memberikan pengaruh yang berbeda sangat nyata ($p < 0,01$) terhadap pH, kadar protein dan uji organoleptik tekstur, berbeda nyata terhadap total BAL dan uji organoleptik rasa dan berbeda tidak nyata ($p > 0,05$) terhadap viskositas pada yogurt. Konsentrasi variasi gula memberikan pengaruh yang berbeda sangat nyata ($p < 0,01$) terhadap total bakteri asam laktat, pH, kadar protein, uji organoleptik tekstur dan uji organoleptik rasa dan berbeda nyata terhadap viskositas pada yogurt. Interaksi antara konsentrasi buah alpukat dan konsentrasi variasi gula memberikan pengaruh yang berbeda sangat nyata ($p < 0,01$) terhadap total bakteri asam laktat, berbeda nyata terhadap viskositas serta memberikan pengaruh berbeda tidak nyata ($p > 0,05$) terhadap pH, kadar protein, uji organoleptik rasa dan uji organoleptik tekstur pada pembuatan yogurt. Berdasarkan seluruh parameter yang diuji yogurt terbaik terdapat pada perlakuan konsentrasi alpukat 40% dan variasi gula pada jagung.

5. REFERENSI

- Kusumaningsih, Anni, Tatiaryanti. 2013. *Cemaran Bakteri Patogenik pada Susu Sapi Segar dan Resistensinya Terhadap Antibiotika*. Bogor. Jurnal Berita Biologi Vol 12 No (1).
- Masyhura MD dan Sunarhemana. 2018. *Pemanfaatan Biji Nangka Sebagai Bahan Alternatif Pembuatan Yogurt Instan*. Kumpulan Penelitian dan Pengabdian Dosen vol 1 No (1).
- Tambunan, Artha R, Maria Erna, Fibra Nurainy. 2016. *Karakteristik Probiotik Minuman Fermentasi Laktat Sari Buah Nanas dengan Variasi Jenis Bakteri Asam Laktat*. Indonesian Journal of Applied Chemistry 18 (01).
- Widyaningsih, E. N. 2011. *Peran Probiotik Untuk Kesehatan*. Jurnal Kesehatan, 4 (1), 14-20.