

Karakteristik permen jelly rendah gula melalui proporsi konsentrasi Yoghurt susu Sapi dan sari buah Jambu biji merah (*Psidium guajava*)

Oleh:

Hanifah Putri Priyambodo

Dosen Pembimbing:

Lukman Hudi, S.TP., MMT.

Teknologi Pangan

Sains dan Teknologi

Universitas Muhammadiyah Sidoarjo



www.umsida.ac.id



[umsida1912](https://www.instagram.com/umsida1912)



[umsida1912](https://twitter.com/umsida1912)



[universitas
muhammadiyah
sidoarjo](https://www.facebook.com/universitas.muhammadiyah.sidoarjo)



[umsida1912](https://www.youtube.com/umsida1912)

Sidoarjo, 12 Februari 2026

Pendahuluan



Permen jelly merupakan salah satu jenis permen yang memiliki tekstur kenyal . Pembuatan permen jelly biasanya menggunakan 60% gula dari total bahan. Biasanya karakteristik bening dan berasal dari sari buah. Bahan pembuatannya antara lain gula,sari buah, pektin dan pengental.



Yoghurt merupakan olahan turunan yang berasal dari susu, memiliki rasa yang masam karena proses fermentasi yang disebabkan oleh bakteri *lactobacillus bulgaricus*. Yoghurt juga merupakan minuman probiotik yang membantu menjaga kesehatan pencernaan, protein untuk membangun dan memperbaiki jaringan tubuh, serta kalsium dan fosfor yang penting untuk kesehatan tulang dan gigi.



Jambu biji merupakan buah yang memiliki segudang manfaat yaitu memiliki Vitamin C dan antioksidan yang dapat meningkatkan daya tahan tubuh, melancarkan pencernaan dan menangkal radikal bebas. Warna merah pada jambu biji merupakan pigmen warna alami Beta Karoten yang dapat bagi Kesehatan jantung

Rumusan Masalah dan tujuan

Apakah Proporsi Yoghurt dan Sari buah Jambu biji Merah Berpengaruh terhadap Karakteristik permen Jelly

Untuk mengetahui pengaruh proporsi bahan terhadap karakteristik hasil produk permen jelly dari segi analisis fisik, analisis kimia dan organoleptik.

Metode Penelitian



➤ Waktu dan tempat

Penelitian ini dilakukan pada Juli 2025 hingga Desember 2025 di Universitas Muhammadiyah Sidoarjo. di Laboratorium Pengembangan produk, Analisa Pangan Uji Sensori.



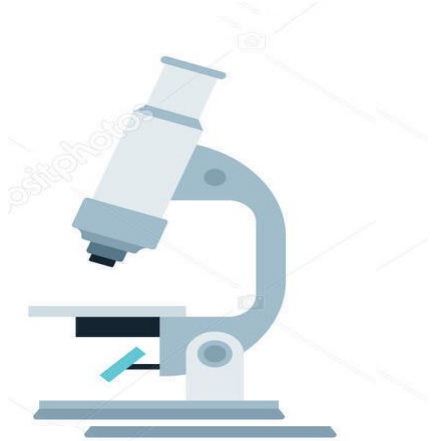
➤ Alat dan bahan

Alat yang digunakan berupa spatula, panci, cetakan silicon, blender merk Philips, timbangan merk OHAUS, sendok, gelas ukur, pisau, telenan, saringan, texture analyzer merk imada, color reader, spektrofotometri,, pH meter, pipet, tabung reaksi, Timbangan analitik, spektrofotometer uv-vis, vortex, buret dan statif, kuvet, bola hisap, hot plate, magnetic stirrer.



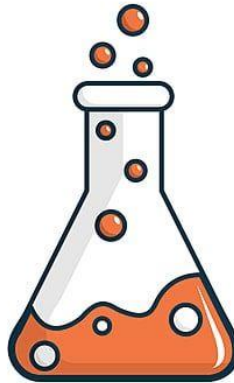
Bahan yang digunakan berupa susu fullcream merk Ultra Milk, biang yoghurt merk Biokul, gelatin merk gelita, glucose, jambu biji yang didapatkan pada pasar sumorame, air mineral, aquades, KI, iodin, amilum, DPPH, Trolox, methanol.

Variabel Pengamatan



Uji Analisis fisik

- Tekstur menggunakan texture Analyzer
- Warna dengan Color reader



Uji Analisis Kimia

- Uji Kadar vitamin C
- Uji Aktivitas Antioksidan
- Uji pH



Uji Organoleptik

- Tekstur
- Rasa
- Aroma
- Warna

Rancangan percobaan

Menggunakan RAK faktorial, 1 faktor dengan 7 taraf dengan 4 kali Ulangan menghasilkan 28 unit percobaan

Faktor yang digunakan yaitu Yoghurt dan Sari buah Jambu biji merah

P1: yoghurt 20% dan sari buah 80%

P2: yoghurt 30% dan sari buah 70%

P3: yoghurt 40% dan sari buah 60%

P4: yoghurt 50% dan sari buah 50%

P5: yoghurt 60% dan sari buah 40%

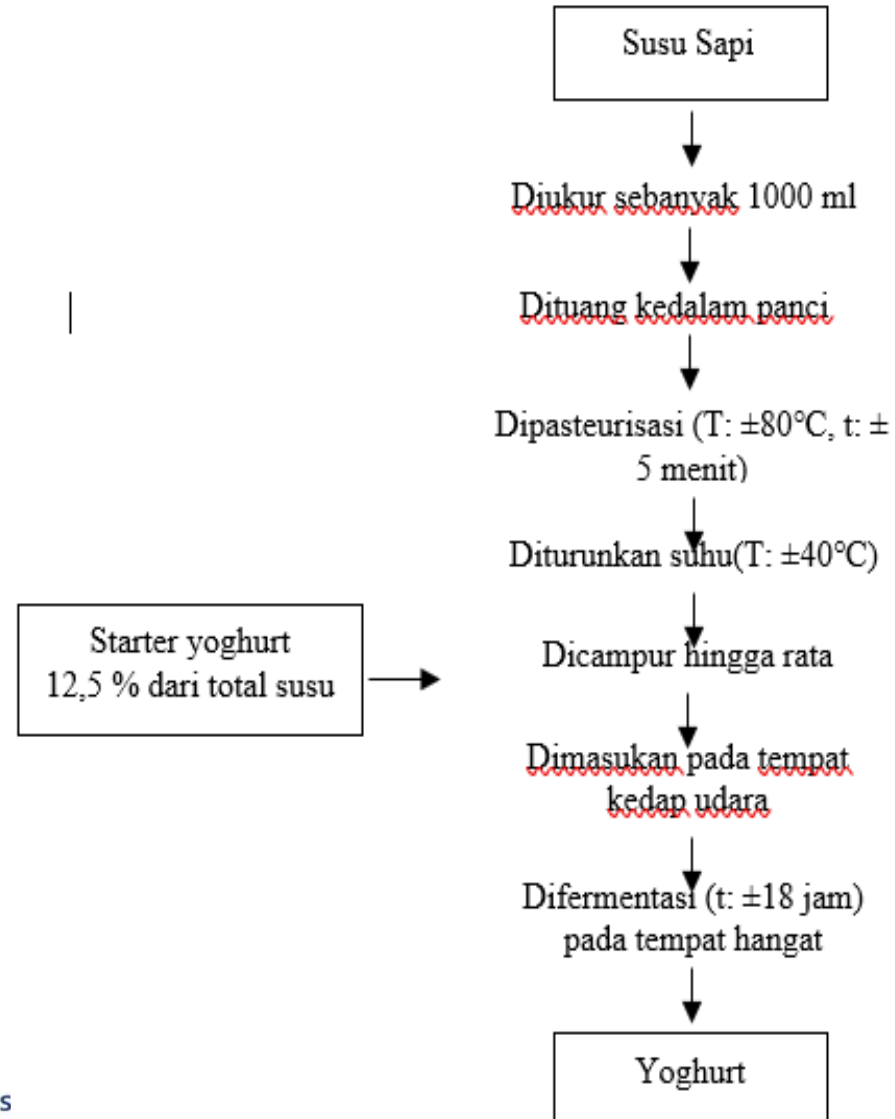
P6: yoghurt 70% dan sari buah 30%

P7: yoghurt 80% dan sari buah 20%

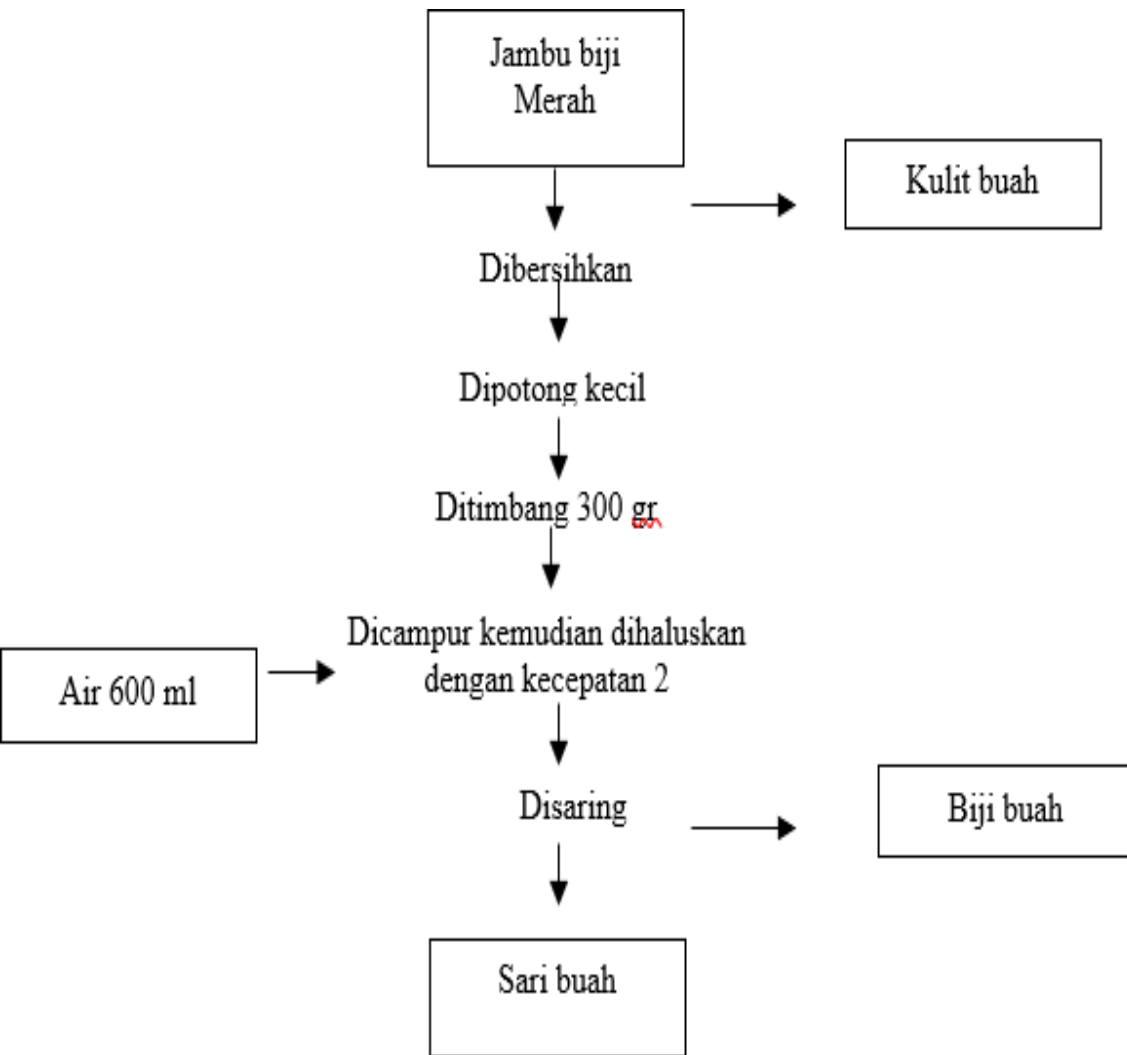
dianalisa menggunakan metode analysis of variance (ANOVA), dengan Tingkat kepercayaan sebesar 95% dan galat 5%, pada organoleptik dengan uji friedman dan perlakuan terbaik dengan de garmo

Diagram alir

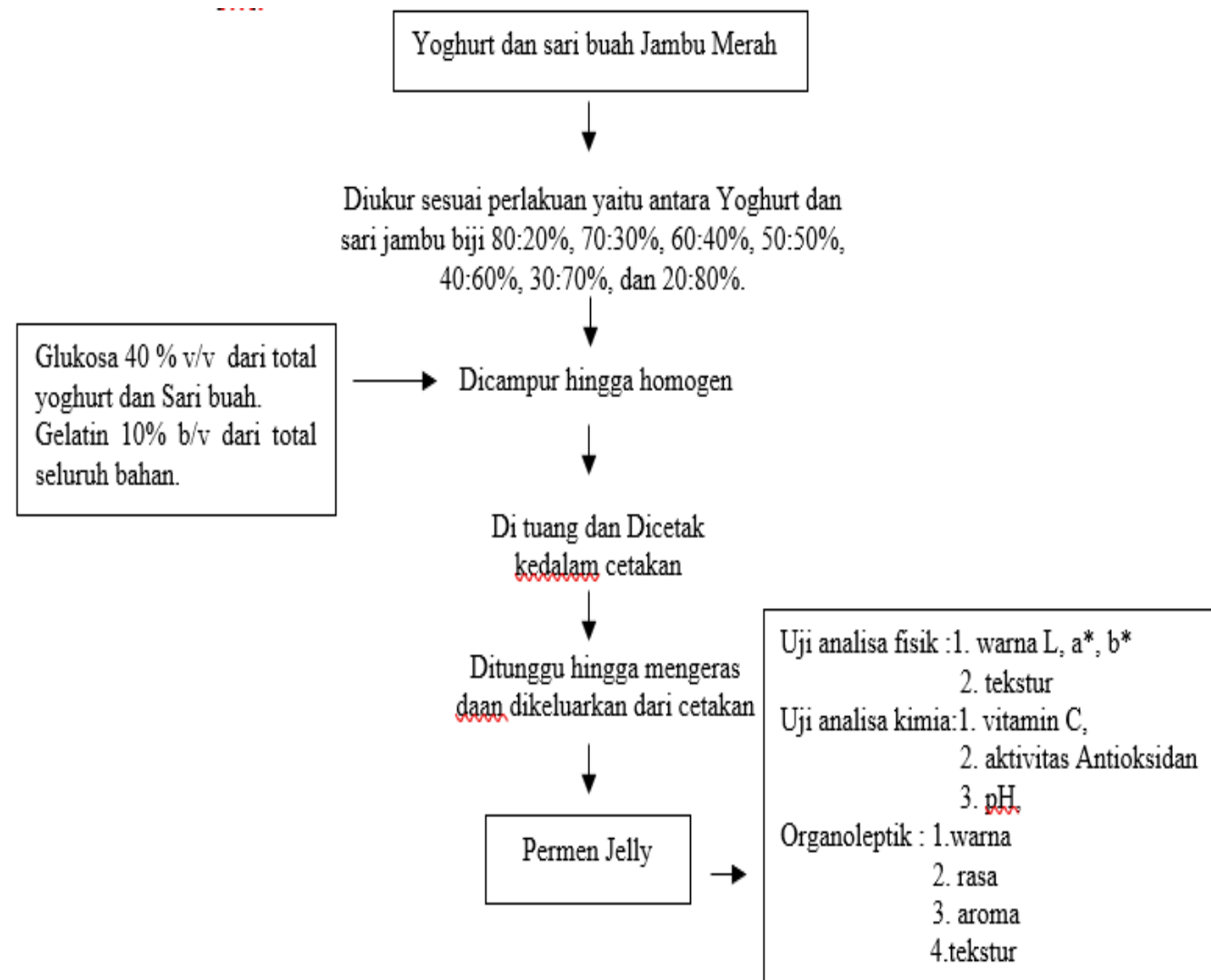
1. Pembuatan yoghurt



2. Pembuatan sari buah



3. pembuatan permen



Warna Fisik

Warna L* Tingkat kecerahan

Perlakuan	Rerata (L)
P1: yoghurt 80% dan sari jambu 20%	65,69 ± 0,99 d
P2: yoghurt 70% dan sari jambu 30%	62,09 ± 2,00 c
P3: yoghurt 60% dan sari jambu 40%	58,97 ± 0,80 c
P4: yoghurt 50% dan sari jambu 50%	55,39 ± 2,60 b
P5: yoghurt 40% dan sari jambu 60%	53,89 ± 0,18 b
P6: yoghurt 30% dan sari jambu 70%	48,75 ± 0,27 a
P7: yoghurt 20% dan sari jambu 80%	45,75 ± 1,42 a
BNJ 5%	3,57

Uji Warna L memiliki pengaruh nyata terhadap Uji ANOVA dan memiliki perbedaan nyata terhadap uji BNJ 5%. Di dapatkan rerata nilai dari warna L Adalah antara 45,75-65,69. Yang mana nilai tertinggi di dapat pada P1 dengan nilai 65,69 L sedangkan nilai terendah di dapatkan pada p7 yaitu 45,75 L. Perbedaan Yaitu pada P7 berbeda nyata dengan P5, P5 berbeda nyata dengan P3, P3 berbeda nyata dengan P1. Pada permen jelly yoghurt dengan penambahan sari jambu biji merah, nilai L* dipengaruhi oleh kandungan pigmen likopen

Warna Fisik

Warna a^* merah-hijau

Perlakuan	Rerata (a^*)
P1: yoghurt 80% dan sari jambu 20%	$2,34 \pm 0,13$ a
P2: yoghurt 70% dan sari jambu 30%	$3,49 \pm 0,65$ b
P3: yoghurt 60% dan sari jambu 40%	$4,72 \pm 0,05$ c
P4: yoghurt 50% dan sari jambu 50%	$5,82 \pm 0,19$ d
P5: yoghurt 40% dan sari jambu 60%	$6,75 \pm 0,23$ e
P6: yoghurt 30% dan sari jambu 70%	$7,17 \pm 0,30$ e
P7: yoghurt 20% dan sari jambu 80%	$8,16 \pm 0,29$ f
BNJ 5%	0,66

uji Warna a^* memiliki pengaruh nyata terhadap Uji ANOVA dan memiliki perbedaan nyata terhadap uji BNJ 5%. di dapatkan rerata pada warna a^* emendapatkan nilai 2,34 -8,16. Nilai tertinggi di dapatkan pada P7 dengan nilai 8,16 a^* dan nilai terendah di dapatkan pada P1 yaitu 2,34 a^* . Dapat dilihat yaitu pada P1 berbeda nyata dengan P2, P2 berbeda nyata dengan P3, P3 berbeda nyata dengan P4, P4 berbeda nyata dengan P5, dan p5 berbeda nyata dengan P7. Pada permen jelly yoghurt yang diperkaya sari jambu biji merah, nilai a^* positif karena pigmen likopen memberikan warna merah

Warna Fisik

Warna b* kuning - biru

Perlakuan	Rerata (b*)
P1: yoghurt 80% dan sari jambu 20%	7,94 ± 0,23 c
P2: yoghurt 70% dan sari jambu 30%	7,11 ± 0,88 bc
P3: yoghurt 60% dan sari jambu 40%	7,26 ± 0,20 bc
P4: yoghurt 50% dan sari jambu 50%	6,80 ± 0,27 b
P5: yoghurt 40% dan sari jambu 60%	5,80 ± 0,15 a
P6: yoghurt 30% dan sari jambu 70%	5,42 ± 0,19 a
P7: yoghurt 20% dan sari jambu 80%	5,24 ± 0,37 a
BNJ 5%	0,89

Uji Warna b* memiliki pengaruh nyata terhadap Uji ANOVA dan memiliki perbedaan nyata terhadap uji BNJ 5%. Didapatkan rerata warna b* memiliki nilai 5,24- 7,94. Nilai tertinggi di dapatkan pada P1 dengan nilai 7,94 b* dan nilai terendah di dapatkan pada p7 dengan nilai 5,24 b*. Didapatkan pada P7 berbeda nyata dengan P4, dan P4 berbeda nyata dengan P1. Pada permen jelly yoghurt dengan sari jambu biji merah, nilai b* umumnya positif karena warna produk cenderung kuning-merah.

Tekstur Fisik

Perlakuan	Rerata (N)
P1: yoghurt 80% dan sari jambu 20%	1,51 ± 0,37 a
P2: yoghurt 70% dan sari jambu 30%	1.42 ± 0,15 a
P3: yoghurt 60% dan sari jambu 40%	1,88 ± 0,18 ab
P4: yoghurt 50% dan sari jambu 50%	2.26 ± 0,26 b
P5: yoghurt 40% dan sari jambu 60%	1.57 ± 0,13 a
P6: yoghurt 30% dan sari jambu 70%	1.72 ± 0,38 ab
P7: yoghurt 20% dan sari jambu 80%	1.40 ± 0,29 a
BNJ 5%	0,67

uji tekstur fisik memiliki pengaruh nyata terhadap Uji ANOVA dan memiliki perbedaan nyata terhadap uji BNJ 5%. di dapatkan rerata pada tekstur fisik dengan nilai 1,40 – 2,26. Nilai tertinggi di dapat pada P4 dengan nilai 2,26 N dan nilai terendah di dapat pada P7 1,40 N. Didapatkan perbedaan Yaitu pada P7 berbeda nyata dengan P4. Pada permen jelly berbasis kombinasi yoghurt dan sari jambu biji merah, tekstur menentukan sensasi kenyal dan lembut saat dikonsumsi. Interaksi antara gelatin, gula, yoghurt, dan pigmen sari jambu biji merah

Vitamin C

Perlakuan	Rerata (mg)
P1: yoghurt 80% dan sari jambu 20%	1,98 ± 0,15 a
P2: yoghurt 70% dan sari jambu 30%	1.90 ± 0,29 a
P3: yoghurt 60% dan sari jambu 40%	1,90 ± 0,38 a
P4: yoghurt 50% dan sari jambu 50%	2.12 ± 0,28 a
P5: yoghurt 40% dan sari jambu 60%	1,76 ± 0,34 a
P6: yoghurt 30% dan sari jambu 70%	2,35 ± 0,24 a
P7: yoghurt 20% dan sari jambu 80%	2,42 ± 0,14 a
BNJ 5%	0.67

pada uji Vitamin C bahwa pada uji ANOVA memiliki Pengaruh nyata dan pada BNJ 5% tidak memiliki perbedaan nyata. Di dapatkan nilai rerata vitamin c yaitu 1,768-2,42. Didapatkan nilai tertinggi yaitu pada P7 dengan nilai 2,42 mg dan paling rendah di dapatkan pada P5 dengan nilai 1,76 mg. Hasil penelitian menunjukkan bahwa variasi perbandingan yoghurt dan sari jambu biji merah menghasilkan nilai rerata vitamin C yang relatif serupa. Kondisi ini diduga dipengaruhi oleh interaksi antar komponen penyusun permen jelly yoghurt, sehingga sistem matriks produk yang terbentuk mampu menjaga kadar vitamin C pada kisaran yang relatif stabil di setiap perlakuan.

Aktivitas Antioksidan

Perlakuan	Rerata (mg TE/100 g)
P1: yoghurt 80% dan sari jambu 20%	11,34 ± 0,58 c
P2: yoghurt 70% dan sari jambu 30%	10,41 ± 0,12 ab
P3: yoghurt 60% dan sari jambu 40%	10,98 ± 0,43 bc
P4: yoghurt 50% dan sari jambu 50%	10,87 ± 0,22 abc
P5: yoghurt 40% dan sari jambu 60%	10,23 ± 0,03 ab
P6: yoghurt 30% dan sari jambu 70%	10,18 ± 0,16 a
P7: yoghurt 20% dan sari jambu 80%	10,39 ± 0,16 ab
BNJ 5%	0,80

pada uji Aktivitas Antioksidan memiliki pengaruh nyata terhadap Uji ANOVA dan memiliki perbedaan nyata terhadap uji BNJ 5%. Di dapatkan rerata pada aktivitas antioksidan dengan nilai 10,18-11,34. Nilai tertinggi di dapatkan pada P1 dengan nilai 11,34 mg TE/100 g dan nilai terendah pada P6 dengan nilai 10,18 mg TE/100 g. Memiliki perbedaan pada P6 berbeda nyata dengan P3 dan P3 berbeda nyata dengan P1. Tingginya aktivitas antioksidan pada P1 menunjukkan bahwa sumber antioksidan tidak hanya berasal dari sari jambu biji merah, tetapi juga dari komponen yoghurt yang mengandung senyawa bioaktif hasil fermentasi, seperti peptida dan asam organik. Oleh karena itu, proporsi yoghurt yang lebih tinggi dapat meningkatkan kontribusi antioksidan, sementara penambahan sari jambu biji merah tidak selalu meningkatkan aktivitas antioksidan secara proporsional.

pH

Perlakuan	Rerata
P1: yoghurt 80% dan sari jambu 20%	5,88 ± 0,13 a
P2: yoghurt 70% dan sari jambu 30%	5,68 ± 0,10 a
P3: yoghurt 60% dan sari jambu 40%	5,73 ± 0,05a
P4: yoghurt 50% dan sari jambu 50%	5,85 ± 0,06 a
P5: yoghurt 40% dan sari jambu 60%	5,75 ± 0,06 a
P6: yoghurt 30% dan sari jambu 70%	5,75 ± 0,06 a
P7: yoghurt 20% dan sari jambu 80%	5,83 ± 0,06 a
BNJ 5%	0.20

Uji pH memiliki pengaruh nyata terhadap uji ANOVA dan tidak memiliki perbedaan nyata terhadap BNj 5%. Didapatkan rerata pH yaitu antara 5,68-5,88. Hasil tertinggi dihasilkan pada P1 dengan nilai 5,88 dan nilai terendah pada P2 dengan nilai 5,68. Perbedaan pH pada permen jelly yoghurt dengan sari jambu biji merah dipengaruhi oleh proporsi yoghurt dan sari buah yang menentukan kadar asam organik produk.

Organoleptik

Perlakuan	Rerata (%)			
	Warna	Rasa	Aroma	Tekstur
P1	2,57 a	2,7	2,43a	3,5
P2	2,67 a	3,07	3,07 a	3,57
P3	3,17 a	3	2,93 a	3,43
P4	3,47 a	3,3	3,33 a	3,57
P5	3,57 a	3,30	3,5 a	3,63
P6	3,67 a	3,23	3,67 a	3,70
P7	3,90 a	3,23	3,57 a	3,53
Titik Kritis	210,7	TN	210,70	TN

Warna

pada organoleptik warna yaitu 2,57-3,90 yang mana mendapatkan nilai (tidak suka-suka). Nilai tertinggi yaitu pada P7 dengan nilai 3,90 dan nilai terendah di dapatkan pada P1 2,57. Hal ini menunjukan bahwa panelis lebih menyukai produk pada p7 dengan nilai (L 45,47 a^* 8,16 dan b^* 5,24) dengan jumlah sari jambu lebih banyak dari pada yoghurt. Rata-rata penilaian warna organoleptik permen jelly berkisar 2,57–3,90, dengan P7 paling disukai dan P1 paling rendah. Warna merah jambu muda pada P7, yang ditunjukkan oleh nilai a^* tinggi dan L^*

Organoleptik

Rasa

panelis pada Organoleptik rasa memiliki nilai antara 2,7- 3,30 yang mana mendapat nilai (tidak suka-suka). Nilai tertinggi di dapatkan pada P5 dengan nilai 3,30 dan nilai terendah di dapatkan pada P1 dengan nilai 2,7. Banyak panelis yang lebih menyukai komposisi yang memiliki lebih banyak rasa jambu di dalamnya ketimbang dengan banyak rasa yoghurt di dalamnya. Dari hasil ini di dapatkan selera panelis berbeda-beda tergantung pada kesukaan panelis.

Aroma

organoleptik aroma mendapatkan nilai antara 2,43- 3,67 yaitu (tidak suka-suka). Nilai tertinggi didapatkan pada P6 dengan nilai 3,67 dan nilai terendah di dapatkan pada P1 dengan nilai 2,43. Pada kategori ini panelis dapat membedakan bau yang disukai, yang mana pada P1 mendapatkan nilai rendah karena bau masam yang muncul dari yoghurt cukup kencang dan pada P6 memiliki bau manis khas jambu biji yang menyegarkan.

Tekstur

rerata organoleptik tekstur mendapatkan nilai antara 3,43-3,77 yaitu (netral-suka). Nilai tertinggi di dapatkan pada P6 dengan nilai 3,77 dan nilai terendah di dapatkan pada P3 dengan nilai 3,43. Pada kategori penerimaan panelis, yaitu dengan skala (netral menuju suka) dapat menunjukkan bahwa nilai tekstur pada produk permen jelly yoghurt dan sari buah masih dapat diterima konsumen umum. Rata-rata penilaian organoleptik tekstur permen jelly berkisar 3,43–3,77 (netral–suka), dengan P6 tertinggi dan P3 terendah, menunjukkan tekstur produk masih diterima konsumen

Perlakuan terbaik

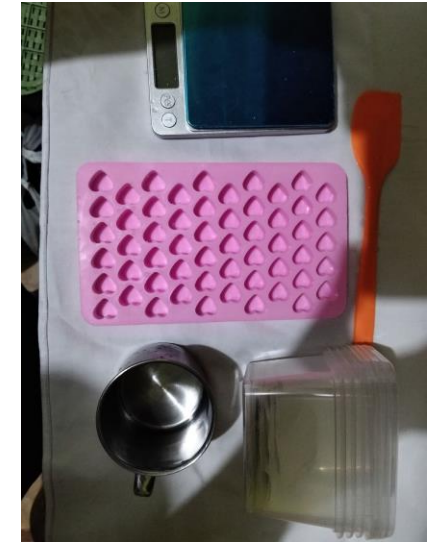
Parameter	Perlakuan						
	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7
Tekstur (fisik)	1,51	1,42	1,88	2,26	1,57	1,72	1,40
Warna L	65,69	62,09	58,97	55,39	53,89	48,75	45,75
Warna a*	2,34	3,49	4,72	5,82	6,75	7,17	8,16
Warna b*	7,94	7,11	7,26	6,8	5,8	5,42	5,24
Vitamin C	1,98	1,9	1,9	2,12	1,76	2,35	2,42
Aktivitas Antioksidan	11,34	10,41	10,98	10,87	10,23	10,18	10,39
pH	5,88	5,68	5,73	5,85	5,75	5,75	5,83
Organoleptik Warna	2,57	2,67	3,17	3,47	3,57	3,67	3,9
Organoleptik Rasa	2,7	3,07	3	3,3	3,33	3,23	3,23
Organoleptik Aroma	2,43	3,07	2,93	3,33	3,5	3,67	3,57
Organoleptik Tekstur	3,5	3,57	3,43	3,57	3,63	3,77	3,53
Total	0,44		0,46	0,67**	0,45	0,56	0,54
	0,33						

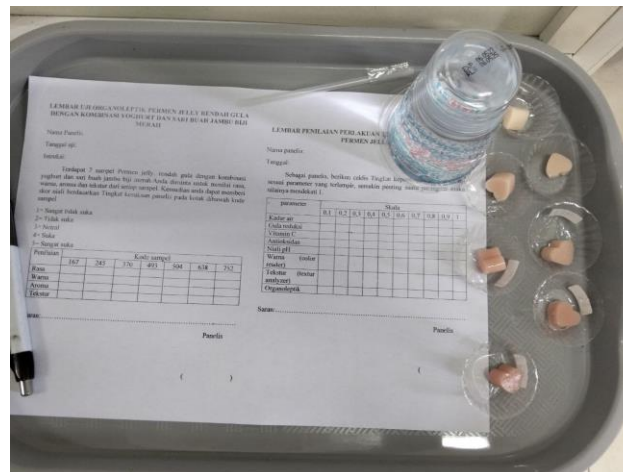
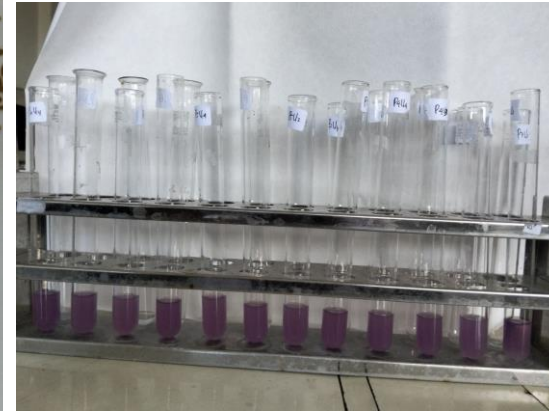
perlakuan terbaik di dapatkan pada perlakuan P4 (proporsi yoghurt 50% dan sari buah jambu biji merah 50%) mendapatkan nilai tekstur fisik 2,46 N , Warna L 55,39 , Warna a* 5,82 , Warna b* 6,8, vitamin C 2,12 mg , aktivitas antioksidan 10,87 mg TE/100 g, pH 5,85, organoleptik warna 3,47 (netral-suka), rasa 3,3 (netral suka), aroma 3,33 (netral-suka), dan tekstur 3,57 (netral-suka)

Kesimpulan

Hasil penelitian menunjukkan proporsi yoghurt dan sari buah jambu merah berpengaruh nyata terhadap Warna fisik, Tekstur fisik, aktivitas Antioksidan, organoleptik warna dan aroma. Dan tidak berpengaruh nyata pada Vitamin C dan pH, organoleptik rasa dan tekstur. Perlakuan terbaik di dapatkan pada (Proporsi yoghurt 50% dan sari buah jambu biji merah 50%), dengan nilai tekstur 2,46 N, Warna L 55,39, a* 5,82, b* 6,8, vitamin C 2,12 mg, aktivitas antioksidan 10,87 mg TE/100 g, pH 5,85, organoleptik warna 3,47 (netral-suka), rasa 3,3 (netral suka), aroma 3,33 (netral-suka), dan tekstur 3,57 (netral-suka).

Dokumentasi





TERIMA KASIH

