

## BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Dalam uji hedonik, target panelis adalah masyarakat umum, yang tidak memiliki latar belakang tertentu dalam bidang *Food & Beverage*, dengan total sebanyak 50 panelis. Hasil uji hedonik dari ke-50 panelis kemudian dikelompokkan menjadi tiga, yaitu menurut kelompok umurnya. Kelompok usia pertama adalah untuk usia 15 hingga 30 tahun 23 orang, kelompok usia kedua untuk usia 31 – 45 tahun 15 orang, dan kelompok usia ketiga adalah 46 – 60 tahun 12 orang. Dari total 50 panelis, berikut ini adalah hasil penilaian dari panelis yang telah dihitung dengan uji rata – rata (*mean*) dan diakumulasi ke dalam bentuk tabel.

### 4.1 Hasil Uji Hedonik

Tabel 4.6 Hasil Kuesioner Uji Hedonik 15 - 30 Tahun

Sampel	Warna	Aroma	Tekstur	Rasa
Puding vanila dengan gula pasir (A1)	3,522	<b>4,043</b>	3,783	3,609
Puding vanila dengan <i>natural sweetener</i> dari gula buah (A2)	3,565	3,609	<b>3,957</b>	<b>3,739</b>
Puding vanila dengan <i>monk fruit</i> (A3)	<b>3,739</b>	3,304	3,391	2,957
Puding vanila dengan stevia (A4)	3,696	3,565	3,783	3,565

Tabel di atas menyajikan data hasil kuesioner uji hedonik untuk panelis berusia 15 hingga 30 tahun (n=23). Untuk warna, panelis paling menyukai puding vanila dengan *monk fruit* (A3). Hal ini disebabkan karena puding gula pasir memiliki warna yang lebih gelap (lebih coklat), sedangkan puding lainnya dengan bahan substitusi gula memiliki warna yang lebih putih bersih.

Untuk aroma, panelis paling menyukai puding vanila dengan gula pasir (A1), dengan angka 4,043. Jika dilihat secara skala, hal ini menunjukkan bahwa panelis suka dengan aroma sampel ini. Hal ini mungkin dapat disebabkan karena

gula memiliki aroma yang lebih kuat dan lebih ‘natural’ dibandingkan dengan bahan substitusi gula yang cenderung lebih tipis aromanya. Hal ini juga bisa disebabkan karena secara takaran gramasi (setelah dihitung dengan perbandingannya), jumlah gula pasir lebih banyak dibandingkan dengan seluruh bahan substitusi gula lainnya.

Sedangkan untuk tekstur dan rasa, panelis paling menyukai puding vanila dengan *natural sweetener* dari gula buah (A2). Untuk tekstur dan rasa, nilai 3,957 dan 3,739 secara berurutan hampir mencapai angka 4, yang berarti panelis mendekati rasa suka terhadap sampel puding ini.

Untuk variabel rasa, dari hasil yang dikumpulkan dari ketiga kelompok panelis dapat diakumulasi bahwa para panelis menyukai puding vanila dengan *natural sweetener* dari gula buah (A2). Hasil ini mungkin dikarenakan *natural sweetener* dari gula buah memiliki rasa manis yang pas, tidak berlebihan, serta memiliki rasa natural dari buah yang menjadikan puding ini memiliki rasa yang lebih enak dibandingkan yang lainnya.

Tabel 4.2 Hasil Kuesioner Uji Hedonik 31 - 45 Tahun

Sampel	Warna	Aroma	Tekstur	Rasa
Puding vanila dengan gula pasir (A1)	3,133	4	3,667	3,467
Puding vanila dengan <i>natural sweetener</i> dari gula buah (A2)	<b>3,667</b>	3,733	<b>3,8</b>	<b>3,667</b>
Puding vanila dengan <i>monk fruit</i> (A3)	<b>3,667</b>	3,533	3,6	3,267
Puding vanila dengan stevia (A4)	<b>3,667</b>	3,6	3,6	3,333

Tabel di atas menyajikan data hasil uji hedonik untuk panelis berusia 31 hingga 45 tahun (n=15). Dari segi warna, hasil nilai rata – rata yang didapatkan oleh puding vanila dengan *natural sweetener* dari gula buah (A2), *monk fruit* (A3), dan stevia (A4) adalah sama, di angka 3,667, sedangkan nilai untuk puding vanila dengan gula pasir (A1) mendapatkan nilai terendah di angka 3,133.

Untuk aroma, para panelis banyak yang menyukai puding vanila dengan gula pasir (A1). Hal ini dapat dikarenakan puding dengan gula pasir memiliki aroma yang lebih tercium manis dan lebih kuat dibandingkan dengan puding dengan bahan substitusi gula lainnya. Sedangkan untuk tekstur dan rasa, panelis paling banyak menyukai puding vanila dengan *natural sweetener* dari gula buah (A2).

Tabel 4.3 Hasil Kuesioner Uji Hedonik 46 - 60 Tahun

Sampel	Warna	Aroma	Tekstur	Rasa
Puding vanila dengan gula pasir (A1)	3,5	3,66	3,917	3,417
Puding vanila dengan <i>natural sweetener</i> dari gula buah (A2)	<b>3,667</b>	<b>3,833</b>	<b>4</b>	<b>4,167</b>
Puding vanila dengan <i>monk fruit</i> (A3)	<b>3,667</b>	3,583	3,833	3,5
Puding vanila dengan stevia (A4)	<b>3,667</b>	3,333	3,75	3,75

Tabel di atas menyajikan data hasil uji hedonik untuk panelis berusia 46 hingga 60 tahun (n=12). Sama seperti data pada panelis 30 – 45 tahun, dari variabel warna, angka untuk puding vanila dengan *natural sweetener* dari gula buah, *monk fruit*, dan stevia adalah sama, menunjukkan bahwa tidak ada perbedaan yang signifikan diantara ketiga sampel tersebut.

Untuk variabel aroma, tekstur, dan rasa, panelis paling banyak menyukai puding vanila dengan *natural sweetener* dari gula buah (A2). Secara aroma, puding vanila dengan *natural sweetener* dari gula buah (A2) memperoleh nilai 3,833, yang berarti panelis mendekati rasa suka terhadap puding ini. Secara tekstur, puding vanila dengan *natural sweetener* dari gula buah (A2) memperoleh angka tertinggi yaitu 4, menunjukkan bahwa panelis merasa suka dengan teksturnya. Untuk rasa, puding vanila dengan *natural sweetener* dari gula buah (A2) memperoleh nilai 4,167, yang berarti tingkat kesukaan panelis terhadap sampel ini adalah suka hingga sangat suka.

Untuk kelompok umur 30 – 45 tahun dan 46 – 60 tahun dengan total 27 orang, dalam variabel warna, nilai yang diperoleh oleh sampel puding vanila

dengan *natural sweetener* dari gula buah (A2), *monk fruit* (A3), dan stevia (A4) adalah sama, yaitu di angka 3,667, yang menunjukkan bahwa tidak ada perbedaan yang signifikan diantara ketiga sampel ini. Hal ini bisa saja disebabkan karena ketiga sampel ini menggunakan produk jadi substitusi gula yang memiliki warna putih, sehingga warnanya putih cerah. Sedangkan untuk produk pudding yang menggunakan gula pasir, warnanya cenderung lebih gelap (sedikit coklat).

Aroma dari pudding vanila dengan gula pasir dan bahan-bahan substitusi gula berbeda-beda, terlihat dari perbedaan nilai aroma tiap sampel yang berbeda. Dalam variabel aroma, berdasarkan data yang didapat dari ketiga kelompok panelis dapat diakumulasikan bahwa panelis-panelis lebih menyukai pudding vanila dengan gula pasir. Hal ini mungkin disebabkan karena gula pasir dapat membantu memperkuat aroma vanila dan memiliki aroma netral.

Rasa dari puding vanila dengan gula pasir dan bahan – bahan substitusi gula cukup berbeda – beda, hal ini terlihat dari perbedaan nilai rasa tiap sampel yang cukup berbeda. Dan untuk variabel rasa, dari hasil yang dikumpulkan dari ketiga kelompok panelis dapat diakumulasi bahwa para panelis menyukai puding vanila dengan *natural sweetener* dari gula buah (A2). Hasil ini mungkin dikarenakan *natural sweetener* dari gula buah memiliki rasa manis yang pas, tidak berlebihan, serta memiliki rasa natural dari buah yang menjadikan puding ini memiliki rasa yang lebih enak dibandingkan yang lainnya.

Secara tekstur, bahan substitusi gula juga mempengaruhi tesktur dari puding, walaupun nilainya tidak berbeda secara signifikan. Mungkin disebabkan karena gula tidak hanya sebagai pemanis tetapi juga berperan dalam stabilisasi struktur gelatin. Substitusi pemanis yang tidak memiliki sifat serupa bisa memengaruhi kekokohan atau kelembutan tekstur.

Pada saat uji coba puding, pendapat dari panelis uji hedonik cukup bervariasi. Warna dinilai terlalu standar karena puding hanya memiliki warna putih susu. Beberapa panelis menyarankan adanya variasi warna agar puding lebih menarik, dan ada juga panelis yang menyarankan penambahan topping di atas puding untuk meningkatkan tampilan visual. Namun, jika puding aslinya sudah menggunakan warna tertentu (misalnya coklat), efek dari penambahan gula atau

bahan substitusi pada tampilannya mungkin tidak akan terlalu terlihat dibandingkan ketika menggunakan puding berwarna putih susu.

Terkait aroma, ada yang mengatakan bahwa aroma kurang kuat di beberapa sampel saja, tetapi ada juga yang mengatakan bahwa aroma terlalu *strong*, yang menunjukkan perlunya penyesuaian intensitas aroma agar lebih seimbang.

Dalam hal tekstur, beberapa panelis menilai teksturnya terlalu keras atau kurang *creamy*, yang kemungkinan disebabkan karena bahan substitusi gula yang memiliki kemampuan mengikat air berbeda – beda. *Natural sweetener* dari gula buah dan stevia memiliki daya ikat air yang cukup mirip dengan gula pasir, sehingga tekstur pudingnya juga mirip, berbeda dengan *monk fruit* yang daya ikat airnya rendah sehingga pudingnya lebih lembek.

Dan dalam hal rasa, ada beberapa panelis yang mengungkapkan bahwa rasa manis dari puding – puding cukup serupa sehingga agak sulit dibedakan, dan ada juga yang memberikan saran seperti menambahkan jumlah pemanis. Hal ini mungkin disebabkan karena panelis mencicipi beberapa sampel puding dalam waktu yang singkat, sehingga reseptor rasa manis menjadi “jenuh” atau kurang sensitif, dan keempat puding terasa mirip tingkat manisnya. Kemungkinan lainnya adalah pemanis alami seperti *monk fruit* dan stevia yang memiliki suatu *aftertaste* agak berbeda dari gula pasir, sehingga ketika pemanis digunakan dalam jumlah kecil, rasa manisnya tertutup *aftertaste* tersebut.

## 4.2 Hasil Uji Organoleptik

Tabel 4.4 Hasil *Paired Sample Test* (Warna) Uji Organoleptik

		Paired Samples Test							Significance	
		Paired Differences			95% Confidence Interval of the Difference		t	df	One-Sided p	Two-Sided p
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	Lower	Upper				
Pair 1	Puding Vanilla Warna Kontrol - Warna Puding Vanilla dengan Stevia	-.61000	1.14219	.46630	-1.80866	.58866	-1.308	5	.124	.248
Pair 2	Puding Vanilla Warna Kontrol - Warna Puding Vanilla dengan Natural Sweetener dari Gula Buah	-.22167	.95809	.39114	-1.22712	.78379	-.567	5	.298	.595
Pair 3	Puding Vanilla Warna Kontrol - Warna Puding Vanilla dengan Luo Han Guo (Monk Fruit)	-.55667	1.35914	.55487	-1.98300	.86967	-1.003	5	.181	.362

Tabel di atas menjabarkan hasil pengolahan data SPSS untuk *Paired Samples Test* variabel Warna. Dari hasil perbandingan nilai untuk puding vanila kontrol dengan stevia, hipotesis yang diterima adalah Ho1 (dengan nilai *p-value* 0,248) menunjukkan bahwa tidak ada perbedaan signifikan antara warna puding stevia mirip dengan puding vanila kontrol.

Ho2 (dengan nilai *p-value* 0,595) menunjukkan bahwa tidak ada perbedaan yang signifikan antara warna puding kontrol dengan puding *natural sweetener* dari gula buah.

Sedangkan jika membandingkan warna puding vanila *monk fruit* dengan kontrol, hipotesis yang diterima adalah Ho3 (dengan nilai *p-value* 0,362), dimana tidak terdapat perbedaan yang signifikan.

Secara rata – rata (*mean difference*), nilai warna untuk puding vanila dengan ketiga bahan substitusi gula lebih tinggi dibandingkan dengan puding kontrol, dengan urutan dari yang paling cerah hingga kurang cerah adalah stevia, *luo han guo*, *natural sweetener* dari gula buah, kemudian puding kontrol (gula). Warna puding kontrol paling tidak cerah mungkin disebabkan karena warna gula yang cenderung sedikit kecoklatan, dibandingkan dengan bahan substitusi yang berwarna putih.

Nilai dari *p-value* yang lebih besar dari 0,05 menunjukkan bahwa tidak ada perbedaan yang signifikan pada aspek warna antara puding vanila kontrol (gula) dengan puding vanila dengan ketiga bahan substitusi gula (stevia, *natural sweetener* dari gula buah, dan *monk fruit*), sehingga ketiga bahan ini dapat menggantikan gula.

Pada saat uji coba, panelis ahli kami merasa bahwa warna dari keempat puding sangat mirip atau hampir tidak terlihat perbedaannya sehingga sulit untuk membedakan/ memberi nilainya. Hal ini kemungkinan disebabkan karena warna tepung puding yang pada dasarnya putih, kemudian bahan substitusi juga berwarna putih cerah (hanya gula yang berwarna sedikit kecoklatan), sehingga ketika dicampur, tetap tidak memberikan pengaruh signifikan pada warna.

Tabel 4.5 Hasil *Paired Sample Test* (Aroma) Uji Organoleptik

		Paired Samples Test					Significance			
		Paired Differences			95% Confidence Interval of the Difference		t	df	One-Sided p	Two-Sided p
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	Lower	Upper				
Pair 1	Puding Vanilla Aroma Kontrol - Aroma Puding Vanilla dengan Stevia	-.27667	.71192	.29064	-1.02378	.47045	-.952	5	.192	.385
Pair 2	Puding Vanilla Aroma Kontrol - Aroma Puding Vanilla dengan Natural Sweetener dari Gula Buah	-.27833	.53286	.21754	-.83753	.28087	-1.279	5	.128	.257
Pair 3	Puding Vanilla Aroma Kontrol - Aroma Puding Vanilla dengan Luo Han Guo (Monk Fruit)	.27667	.85280	.34815	-.61829	1.17162	.795	5	.231	.463

Tabel di atas menjabarkan hasil pengolahan data SPSS untuk *Paired Samples Test* variabel Aroma. Dari hasil, dapat disimpulkan bahwa hipotesis yang diterima adalah Ho4 (dengan nilai *p-value* 0,385), yang berarti tidak ada perbedaan signifikan antara puding kontrol dengan stevia dalam hal aroma.

Ho5 (dengan nilai *p-value* 0,257) menunjukkan bahwa aroma puding *natural sweetener* dari gula buah tidak memiliki perbedaan signifikan dengan puding vanila kontrol.

Ho6 (dengan nilai *p-value* 0,463) menunjukkan bahwa aroma puding vanila *monk fruit* (*luo han guo*) tidak memiliki perbedaan signifikan dengan puding vanila kontrol.

Secara rata – rata (*mean difference*), nilai aroma puding vanila dengan stevia dan *natural sweetener* dari gula buah adalah lebih tinggi sekitar 0,28 dari aroma puding vanila kontrol, yang berarti aroma vanila pada kedua pudding ini sedikit lebih kuat. Namun untuk puding vanila dengan *monk fruit*, perbedaan rata – ratanya lebih rendah sekitar 0,28 dari puding vanila kontrol, yang berarti aromanya tercium lebih lemah.

Nilai dari *p-value* yang lebih besar dari 0,05 menunjukkan bahwa aroma puding dengan ketiga bahan substitusi gula (stevia, *natural sweetener* dari gula buah, dan *monk fruit*) tidak memiliki perbedaan signifikan dengan puding vanila kontrol, sehingga ketiga bahan substitusi ini dapat menggantikan gula.

Tabel 4.6 Hasil *Paired Sample Test* (Tekstur) Uji Organoleptik

		Paired Samples Test							Significance	
		Paired Differences			95% Confidence Interval of the Difference		t	df	One-Sided p	Two-Sided p
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	Lower	Upper				
Pair 1	Puding Vanilla Tekstur Kontrol - Tekstur Puding Vanilla dengan Stevia	.00000	.78938	.32226	-.82840	.82840	.000	5	.500	1.000
Pair 2	Puding Vanilla Tekstur Kontrol - Tekstur Puding Vanilla dengan Natural Sweetener dari Gula Buah	-.33500	.63140	.25777	-.99762	.32762	-1.300	5	.125	.250
Pair 3	Puding Vanilla Tekstur Kontrol - Tekstur Puding Vanilla dengan Luo Han Guo (Monk Fruit)	-.33333	.59815	.24419	-.96106	.29439	-1.365	5	.115	.230

Tabel di atas menjabarkan hasil pengolahan data SPSS untuk *Paired Samples Test* variabel Tekstur. Dari hasil, dapat disimpulkan bahwa hipotesis yang diterima adalah Ho7 (dengan nilai *p-value* 1,00), Ho8 (dengan nilai *p-value* 0,25), dan Ho9 (dengan nilai *p-value* 0,23).

Untuk perbandingan tekstur antara puding vanilla kontrol dengan stevia, hipotesis yang diterima adalah Ho7 (dengan nilai *p-value* 1,00) mencerminkan bahwa tekstur puding stevia tidak memiliki perbedaan dengan puding kontrol.

Kemudian Ho8 (dengan nilai *p-value* 0,25) menunjukkan bahwa tidak ada perbedaan signifikan antara tekstur puding vanilla kontrol dengan puding *natural sweetener* dari gula buah.

Dan juga untuk perbandingan dengan *monk fruit*, hipotesis yang diterima adalah Ho9 dengan nilai *p-value* 0,23, dimana tidak ada perbedaan signifikan antara tekstur puding vanilla kontrol dengan puding *monk fruit*.

Secara rata – rata (*mean difference*), nilai tekstur puding vanilla dengan *natural sweetener* dari gula buah dan *monk fruit* adalah negatif (sedikit lebih tinggi daripada kontrol), yang menunjukkan bahwa teksturnya cenderung lebih lembut dibandingkan pudding vanilla gula.

Secara kesimpulan, tidak ada perbedaan yang signifikan pada aspek tekstur antara puding vanilla kontrol (gula) dengan puding vanilla, atau bahkan tekstur puding stevia serupa dengan kontrol, sehingga ketiga bahan substitusi dapat menggantikan gula.

Pada saat uji coba, panelis ahli kami berpendapat bahwa secara tekstur, dapat terasa bahwa puding stevia tidak terasa adanya perbedaan dengan puding gula pasir. Sedangkan untuk puding *monk fruit*, terasa bahwa teksturnya sedikit berbeda dengan yang lain (lebih *soft*, lebih seperti *jelly*, dan licin saat dipotong dengan sendok plastik). Hal ini sesuai dengan pernyataan dari Pandey dan Chauhan (2019) bahwa *monk fruit* memiliki daya ikat air yang lebih lemah dibandingkan gula pasir, sehingga kemungkinan menyebabkan puding bertekstur lebih lembek.

Tabel 4.7 Hasil *Paired Sample Test* (Rasa) Uji Organoleptik

		Paired Samples Test						Significance		
		Paired Differences			95% Confidence Interval of the Difference		t	df	One-Sided p	Two-Sided p
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	Lower	Upper				
Pair 1	Puding Vanilla Rasa Kontrol - Rasa Puding Vanilla dengan Stevia	.50167	.78415	.32013	-.32125	1.32459	1.567	5	.089	.178
Pair 2	Puding Vanilla Rasa Kontrol - Rasa Puding Vanilla dengan Natural Sweetener dari Gula Buah	.61167	1.10289	.45025	-.54575	1.76908	1.358	5	.116	.232
Pair 3	Puding Vanilla Rasa Kontrol - Rasa Puding Vanilla dengan Luo Han Guo (Monk Fruit)	1.27833	1.14384	.46697	.07794	2.47872	2.737	5	.020	.041

Tabel di atas menjabarkan hasil pengolahan data SPSS untuk *Paired Samples Test* variabel Rasa. Dari hasil, dapat disimpulkan bahwa hipotesis yang diterima adalah Ho10 (dengan nilai *p-value* 0,178), Ho11 (dengan nilai *p-value* 0,232), dan Ha12 (dengan nilai *p-value* 0,041).

Untuk bahan substitusi gula yaitu stevia dan *natural sweetener* dari gula buah, nilai *p-value* nya lebih besar dari 0,05 menunjukkan bahwa rasa dari tekstur puding dengan *natural sweetener* dari gula buah dan stevia tidak memiliki perbedaan signifikan dengan puding vanila kontrol.

Ho11 adalah hipotesis yang diterima untuk perbandingan natural sweetener dari gula buah dengan puding kontrol, dimana *p-value* 0,232 menunjukkan tidak ada perbedaan signifikan dalam rasa keduanya.

Sedangkan untuk puding vanila dengan *luo han guo (monk fruit)*, hipotesis yang diterima adalah Ha12 dimana *p-valuenya* adalah 0,041, yang berarti terdapat perbedaan signifikan antara rasanya ketika dibandingkan dengan puding kontrol. Perbedaan terasa cukup signifikan mungkin disebabkan karena puding *monk fruit*

memiliki rasa yang berbeda (lebih terasa ada rasa buah), namun tidak manis. Rasa ini sedikit menutupi rasa vanila asli dari puding.

Secara rata – rata (*mean difference*), nilai rasa puding vanila dengan stevia dan *natural sweetener* dari gula buah adalah sekitar 0,5 hingga 0,6 lebih rendah daripada kontrol, yang berarti tingkat kemanisannya sedikit lebih rendah dibandingkan puding kontrol, namun tidak signifikan.

Sedangkan, rasa puding vanila dengan *monk fruit*, berbeda signifikan dibandingkan kontrol (dengan rasa kontrol yang lebih manis). Hal ini menunjukkan bahwa secara rasa, puding vanila dengan stevia dan *natural sweetener* dari gula buah dapat menggantikan puding vanila dengan gula.

Pada saat uji coba, beberapa panelis ahli kami juga menyampaikan bahwa puding yang menggunakan *monk fruit (luo han guo)* memiliki rasa yang jelas berbeda dibandingkan dengan puding lainnya. Rasa unik dari *monk fruit* ini membuatnya lebih mudah dikenali dan dibedakan dari puding-puding yang lain. Hal ini kemungkinan disebabkan karena rasa alami dari buah *monk fruit* yang memiliki *aftertaste* sedikit herbal sehingga terasa berbeda dari gula pasir. Sedangkan stevia dan gula buah (fruktosa) tidak memiliki karakteristik rasa tambahan yang mencolok, sehingga kemanisannya tetap netral dan lebih dekat ke gula pasir.