

LAMPIRAN

Lampiran 1. Prosedur Analisa

1. Analisa Total BAL (Ferdiaz, 1992)

- a. Sampel padat sebanyak 5 gram diencerkan ke dalam larutan pepton 0,1 % sebanyak 45 mL, larutan ini merupakan pengenceran 10^{-1}
- b. Pengenceran kedua dengan seri pengenceran 10^{-2} , 10^{-3} sampai 10^{-8}
- c. Dipipet 1 mL dari masing-masing pengenceran ke dalam cawan petri (untuk 1 perlakuan 2 cawan petri/duplo)
- d. Media MRSA steril dituangkan ke dalam cawan petri, 10-12 mL
- e. Cawan petri digoyang secara hati-hati dan dibiarkan membeku
- f. Dinasukkan cawan petri dengan posisi terbalik ke dalam inkubator dengan suhu 37°C selama 48 jam
- g. Dicatat pertumbuhan koloni pada setiap cawan yang mengandung koloni
- h. Dihitung angka TPC dalam 1 g dengan mengalikan jumlah koloni rata-rata dengan faktor pengenceran yang digunakan dengan satuan *colony forming unit/g* atau koloni/g

2. Analisa Total Khamir (Modifikasi Fleming *et al.*, 2001)

- a. Sampel cair diambil 1 mL, dimasukkan dalam tabung reaksi yang berisi 9 mL larutan pepton steril (pengenceran 10^{-1}).
- b. Diambil 1 mL larutan dari pengenceran 10^{-1} , dimasukkan dalam tabung reaksi yang berisi 9 mL larutan pepton steril (pengenceran 10^{-2}), begitu seterusnya sampai pengenceran kelima.
- c. Diambil masing – masing 1 mL dari 3 pengenceran terakhir dan dituang dalam cawan petri steril, lalu dituangi media PGYA steril (hangat) sampai dasar cawan tertutup media. d. Setelah media memadat, diinkubasi pada suhu 30°C selama 48 jam.
- e. Dicatat pertumbuhan koloni pada setiap cawan yang mengandung koloni 30– 300.
- f. Hitung angka TPC dalam 1 ml dengan mengalikan jumlah koloni rata-rata dengan faktor pengenceran yang digunakan dengan satuan cfu/ml atau koloni/ml.

3. Analisa Total Gula (AOAC, 1990)

Pereaksi:

- Anthrone* 1% dalam H₂SO₄ pekat
- Larutan glukosa standar 0,2 mg/ml larutan glukosa dalam 100 ml aquades (ambil 10 ml encerkan menjadi 100 ml (1 ml = 0,2 mg glukosa))

Penentuan kurva standar

- Pipet ke dalam tabung reaksi larutan blanko 0; 0,2; 0,4; 0,6; 0,8; 1,0 ml larutan glukosa standar. Tambahkan aquades sampai total volume masing-masing tabung reaksi 1 ml
- Ditambahkan dengan cepat 5 ml pereaksi *anthrone* ke dalam masing-masing tabung reaksi
- Tutup tabung reaksi dan dikocok
- Dipanaskan dengan air mendidih selama 12 menit
- Dinginkan dengan cepat menggunakan air mengalir
- Larutan dipindah ke dalam kuvet dan baca absorbansinya dengan panjang gelombang 630
- Dibuat kurva standar absorbansi

Persiapan sampel

- 5 gram sampel dimasukkan ke dalam labu ukur 100 ml
- Ditambahkan aquades sampai tanda batas dan dihomogenkan
- Dituang ke dalam Erlenmeyer 250 ml dan ditambahkan 1 gram CaCO₃, diaduk dan ditutup plastic
- Dipanaskan pada suhu 100°C selama 30 menit dan didinginkan
- Disaring dengan kertas saring
- Jika masih ada endapan, maka sampel perlu disaring kembali dengan menambahkan Pb-asetat sebanyak 2 ml kemudian ditambahkan 1 gram Na-oksalat untuk mengendapkan Pb
- Diambil 1 ml filtrate dalam labu ukur (pengenceran sesuai pembacaan)

Penentuan total gula

- Diambil setiap 1 ml larutan dan dimasukkan ke dalam tabung reaksi yang berisi 5 ml *anthrone*. Untuk sampel yang terlalu pekat harus diencerkan dulu dengan cara 1 ml sampel diencerkan dalam 9 ml aquades

- b. Ditutup dengan plastic, dihomogenkan, dan dipanaskan pada suhu 100°C selama 12 menit
- c. Didinginkan dengan cepat dengan air mrrngalir

4. Analisa Total Asam (AOAC, 1990)

- a. 10 mL sampel dimasukkan ke dalam labu ukur 100 mL, lalu ditambahkan aquades sampai tanda batas lalu dihomogenkan dan disaring
- b. Filtrat diambil 10 mL dan dimasukkan ke dalam erlenmeyer
- c. Ditambahkan 2-3 tetes larutan 1% indikator pp
- d. Dititrasi dengan larutan 0,1 N NaOH sampai warna larutan berubah menjadi merah muda dan warna tersebut tidak hilang selama 30 detik
- e. Pada akhir titrasi dihitung jumlah NaOH yang digunakan
- f. Perhitungan : $\text{Total asam (\%)} = \frac{V \times N \times P \times \text{BE asam}}{\text{Berat sampel} \times 1000} \times 100\%$

Keterangan :

V = volume NaOH 0,1 N

N = normalitas NaOH

P = jumlah pengenceran

BE = berat equivalen asam yang dominan (asam laktat = 90)

Standarisasi larutan NaOH 0,1 N :

- a. Ditimbang 0,1 g asam oksalat dengan BM 126
- b. Dimasukkan ke dalam erlenmeyer 250 mL
- c. Ditambahkan aquades sebnayak 25 mL
- d. Ditambahkan larutan indikator pp sebanyak 2-3 tetes
- e. Dititrasi dengan larutan NaOH sampai terbentuk warna merah jambu
- f. Diulangi sebanyak 3 kali ulangan

Perhitungan :

$N \text{ NaOH} = \frac{\text{g asam oksalat} \times 2}{(0,126 \times \text{mL NaOH})}$

5. Analisa pH (AOAC, 1990)

- a. Elektroda pH meter dikalibrasi ke dalam larutan buffer pH 4 kemudian bilas dengan aquades
- b. Elektroda pH meter dicelupkan ke dalam sampel kemudian ditunggu hingga menunjukkan angka konstan dan pH sampel dapat dibaca

6. Analisa Organoleptik (Meilgaard *et al.*, 1999)

Pengujian sifat organoleptik pada kefir nira siwalan ditujukan untuk pengujian tingkat kesukaan dengan menggunakan metode *hedonic scale scoring* untuk membandingkan tingkat kesukaan panelis terhadap warna, rasa, aroma, dari masing-masing sampel. Setiap panelis diminta untuk menuliskan seberapa jauh tingkat kesukaan panelis terhadap sampel yang disajikan dengan cara memberi nilai (skor) berdasarkan skala numeric pada lembar uji organoleptik.

7. Prosedur Penelitian Perlakuan Terbaik (Zeleny, 1982)

Untuk menentukan kombinasi perlakuan terbaik menggunakan multiple atribut dengan prosedur pembobotan sebagai berikut:

- Menentukan nilai ideal pada masing-masing parameter
Nilai ideal adalah nilai yang sesuai dengan pengharapan yaitu nilai maksimal atau nilai minimal dari setiap parameter. Untuk parameter dengan rerata semakin tinggi semakin baik, maka nilai terendah sebagai nilai terjelek dan nilai tertinggi sebagai nilai terbaik. Begitu sebaliknya
- Menghitung derajat kerapatan (dk)

Derajat kerapatan dihitung berdasarkan nilai ideal dari masing-masing parameter.

Bila nilai ideal maksimal maka:

$$dk = \frac{\text{Nilai kenyataan yang mendekati ideal}}{\text{Nilai ideal}}$$

Nilai ideal dari masing-masing alternatif

Bila nilai ideal minimal maka:

$$dk = \frac{\text{Nilai ideal dari masing-masing alternatif}}{\text{Nilai kenyataan yang mendekati ideal}}$$

Nilai kenyataan yang mendekati ideal

- Menghitung jarak kerapatan (L)
Dengan asumsi bahwa semua parameter penting, jarak kerapatan (λ)
dihitung berdasarkan jumlah parameter pada masing-masing perlakuan.

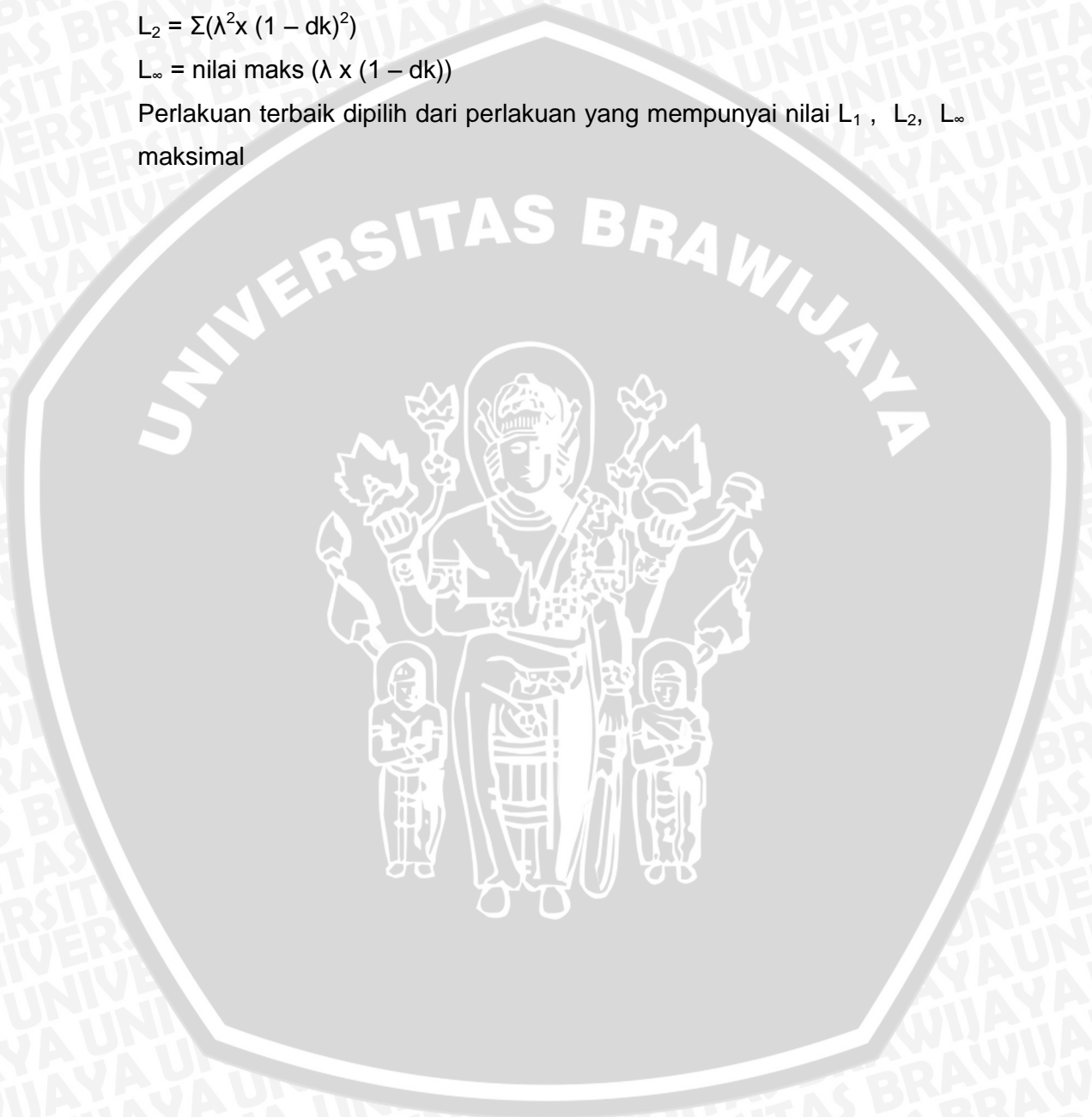
$$\lambda = 1/\text{jumlah parameter}$$

$$L_1 = 1 - \sum(\lambda^2 x dk)$$

$$L_2 = \sum(\lambda^2 x (1 - dk)^2)$$

$$L_\infty = \text{nilai maks } (\lambda \times (1 - dk))$$

Perlakuan terbaik dipilih dari perlakuan yang mempunyai nilai L_1 , L_2 , L_∞
maksimal



LAMPIRAN 2.

Lembar Pengujian Organoleptik Kefir Nira Siwalan

Peneliti : Sukma Wisnu Setyawan

Saya bersedia menjadi panelis pada pengujian organoleptik Kefir Nira Siwalan. Saya saat ini berada pada umur 18 atau lebih. Saya melakukan ini dalam kondisi sadar dan tanpa unsur paksaan dari pihak manapun. Sebelumnya saya telah mengetahui mengenai metode dan bahan-bahan yang ada didalam produk ini.

Data ini akan digunakan data ini dalam penelitian di Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Brawijaya. Semua informasi yang saya berikan ini adalah sebenar-benarnya.

Saudara/l dimohon untuk memberikan penilaian terhadap rasa, aroma, dan kenampakan produk Kefir Nira Siwalan. Saudara diminta menilai produk ini menurut tingkat kesukaan dengan memberikan nilai pada kolom yang tersedia sesuai dengan kriteria penilaian yang sudah disediakan.

Produk : Kefir Nira Siwalan Hari :
Nama : Tanggal :

Kode	Aroma					Rasa					Kenampakan				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
P1K1															
P1K2															
P1K3															
P2K1															
P2K2															
P2K3															

Pengujian menggunakan uji skala hedonik yang terdiri dari 5 nilai dengan 5 pernyataan yaitu:

- 1) Sangat tidak menyukai 3) Netral 5) Sangat Menyukai
- 2) Tidak menyukai 4) Menyukai

Komentar dan saran :

.....
.....

Lampiran 3. Data Analisa Bahan Baku Kefir Nira Siwalan

Parameter	Bahan Baku Kefir Nira Siwalan
pH	3,921
Total Gula (%)	24,40

Lampiran 4. Data Analisa Kefir Air

Parameter	Bahan Baku Kefir Nira Siwalan
pH	4,32
Total BAL (cfu/ml)	$6,50 \times 10^8$
Total Asam (%)	1,3
Total Khamir	$7,47 \times 10^4$

Lampiran 5. Data Analisa Total Bakteri Asam Laktat

Analisa Total Bakteri Asam Laktat Sebelum Fermentasi

Perlakuan	Total BAL (cfu/ml)		Total	Rerata
	Ulangan I	Ulangan II		
P1K1	$2,20 \times 10^5$	$2,00 \times 10^3$	$2,02 \times 10^5$	$1,01 \times 10^5$
P1K2	$3,00 \times 10^5$	$3,00 \times 10^3$	$3,03 \times 10^5$	$1,51 \times 10^5$
P1K3	$6,00 \times 10^5$	$3,00 \times 10^3$	$6,03 \times 10^5$	$3,03 \times 10^5$
P2K1	$3,00 \times 10^5$	$2,10 \times 10^3$	$3,02 \times 10^5$	$1,51 \times 10^5$
P2K2	$5,00 \times 10^5$	$2,60 \times 10^3$	$5,15 \times 10^5$	$2,58 \times 10^5$
P2K3	$5,00 \times 10^5$	$3,40 \times 10^3$	$5,03 \times 10^5$	$2,51 \times 10^5$
Total	$2,40 \times 10^6$	$2,78 \times 10^4$		

Analisa Total Bakteri Asam Laktat Setelah Fermentasi

Perlakuan	Total BAL (cfu/ml)			Total	Rerata
	Ulangan I	Ulangan II	Ulangan III		
P1K1	$7,10 \times 10^6$	$8,50 \times 10^6$	$1,42 \times 10^7$	$2,98 \times 10^7$	$9,93 \times 10^6$
P1K2	$7,60 \times 10^6$	$9,50 \times 10^6$	$1,86 \times 10^7$	$3,57 \times 10^7$	$1,19 \times 10^7$
P1K3	$8,30 \times 10^6$	$1,10 \times 10^7$	$6,10 \times 10^7$	$8,03 \times 10^7$	$2,68 \times 10^7$
P2K1	$1,80 \times 10^6$	$2,00 \times 10^6$	$2,60 \times 10^6$	$6,40 \times 10^6$	$2,13 \times 10^6$
P2K2	$2,70 \times 10^6$	$4,10 \times 10^6$	$4,10 \times 10^6$	$1,09 \times 10^7$	$3,63 \times 10^6$
P2K3	$3,60 \times 10^6$	$6,30 \times 10^6$	$5,40 \times 10^6$	$1,53 \times 10^7$	$5,10 \times 10^6$
Total	$3,11 \times 10^7$	$4,14 \times 10^9$	$1,06 \times 10^8$		

Lampiran 6. Data Analisa Total Khamir

Perlakuan	Total Khamir (cfu/ml)			Total	Rerata
	Ulangan I	Ulangan II	Ulangan III		
P1K1	$1,10 \times 10^5$	$5,40 \times 10^4$	$2,50 \times 10^4$	$1,89 \times 10^5$	$6,30 \times 10^4$
P1K2	$1,78 \times 10^5$	$6,20 \times 10^4$	$3,50 \times 10^4$	$2,75 \times 10^5$	$9,17 \times 10^4$
P1K3	$2,14 \times 10^5$	$6,90 \times 10^4$	$2,70 \times 10^5$	$5,53 \times 10^5$	$1,84 \times 10^5$
P2K1	$9,80 \times 10^4$	$8,50 \times 10^4$	$4,40 \times 10^4$	$2,27 \times 10^5$	$7,57 \times 10^4$
P2K2	$7,60 \times 10^4$	$9,00 \times 10^4$	$5,30 \times 10^4$	$2,19 \times 10^5$	$7,30 \times 10^4$
P2K3	$1,61 \times 10^5$	$1,27 \times 10^5$	$6,90 \times 10^4$	$3,57 \times 10^5$	$1,19 \times 10^5$
Total	$8,37 \times 10^5$	$4,87 \times 10^5$	$4,96 \times 10^5$		

Lampiran 7. Data Analisa pH

Analisa pH Sebelum Fermentasi

Perlakuan	pH			Total	Rerata
	Ulangan I	Ulangan II	Ulangan III		
P1K1	3,765	4,057	4.102	11.924	3.975
P1K2	3,628	3,950	4.050	11.628	3.876
P1K3	3,617	3,914	3.958	11.489	3.830
P2K1	3,665	3,831	4.003	11.499	3.833
P2K2	3,705	3,801	3.944	11.450	3.817
P2K3	3,686	3,732	3.861	11.279	3.760
Total	22,066	23,285	23.918		

Analisa pH Setelah Fermentasi

Perlakuan	pH			Total	Rerata
	Ulangan I	Ulangan II	Ulangan III		
P1K1	3.541	3.659	3.995	11.195	3.732
P1K2	3.475	3.558	3.755	10.788	3.596
P1K3	3.337	3.512	3.643	10.492	3.497
P2K1	3.691	3.557	3.794	11.042	3.681
P2K2	3.415	3.400	3.574	10.389	3.463
P2K3	3.287	3.390	3.500	10.177	3.392
Total	20.746	21.076	22.261		

Pengelompokan Data pH Setelah Fermentasi

Data pH Perlakuan Pasteurisasi

Kefir grains	5%	7,5%	10%	Total
Jumlah Ulangan	3	3	3	9
Total Nilai pH	11,195	10,788	10,492	32,475
Rerata Nilai pH	3.731667	3,596	3,497333	3,608333
Keragaman	0,055489	0,020683	0,02357	0,035317

Data pH Perlakuan non-Pasteurisasi

Kefir grains	5%	7,5%	10%	Total
Jumlah Ulangan	3	3	3	9
Total Nilai pH	11.042	10.389	10.177	31.608
Rerata Nilai pH	3.680666667	3.463	3.392333333	3.512
Keragaman	0.014122333	0.009297	0.011346333	0.02563

Data pH Perlakuan Metode Pasteurisasi dan non-Pasteurisasi

Kefir grains	5%	7,5%	10%
Total Nilai pH	22.237	21.177	20.669
Rerata Nilai pH	3.706166667	3.5295	3.444833333
Keragaman	0.028624967	0.0172987	0.017274167

Analisa Ragam Varian (ANNOVA)

Sumber Keragaman	JK	db	KT	Fhitung	P-value	Ftabel (5%)	Notasi
P	0.0417	1	0.0417	6.6652	0.0193	4.96460	**
K	0.21334	2	0.10667	17.026	8.72×10^5	4.10282	**
Interaksi (PxK)	0.0052	2	0.0026	0.41593	0.6662	4.10282	tn
Galat	0.0626	10	0.00626				
Total	0.529	17	0.0311				

Uji Lanjut BNT (Faktor P)

Data	Urutan	t alfa	sd	BNT	Notasi
3.608	3.512	2.228138852	0.037313586	0.083139851	a
3.512	3.608				b

Uji Lanjut BNT (Faktor K)

Data	Urutan	t alfa	sd	BNT	Notasi
3.706166667	3.445	2.228138852	0.037313586	0.083139851	a
3.5295	3.5295				a
3.444833333	3.7061				b

Lampiran 8. Data Analisa Total Asam

Perlakuan	Total Asam (%)			Total	Rerata
	Ulangan I	Ulangan II	Ulangan III		
P1K1	1.08	0.54	0.36	1.98	0.66
P1K2	1.35	0.63	0.45	2.43	0.81
P1K3	1.53	0.72	0.666	2.92	0.97
P2K1	1.08	0.81	0.54	2.43	0.81
P2K2	1.14	0.9	0.612	2.65	0.88
P2K3	1.359	1.08	0.819	3.26	1.09
Total	7.539	4.68	3.447	15.666	

Pengelompokan Data Total Asam

Data Total Asam Perlakuan Pasteurisasi

Kefir Grains	5%	7,5%	10%	Total
Jumlah Ulangan	3	3	3	9
Total Nilai Total Asam	1.98	2.43	2.91	7.32
Rerata Total Asam	0.66	0.81	0.97	0.813
Keragaman	0.1404	0.2268	0.2361	0.168

Data Total Asam Perlakuan Non-Pasteurisasi

Kefir Grains	5%	7,5%	10%	Total
Jumlah Ulangan	3	3	3	9
Total Nilai Total Asam	2.43	2.65	3.26	8.34
Rerata Nilai Total Asam	0.81	0.8833333	1.0866667	0.92666
Keragaman	0.0729	0.0704333	0.0729333	0.069475

Data Total Asam Perlakuan Metode Pasteurisasi dan non-Pasteurisasi

Kefir Grains	5%	7,5%	10%
Total Nilai Total Asam	5,37	4,32	1,8
Rerata Nilai Total Asam	0,895	0,72	0,3
Keragaman	0,12859	0,02268	0,01836

Analisa Ragam Varian (ANNOVA)

Sumber Keragaman	JK	db	KT	Fhitung	P-value	Ftabel (5%)	Notasi
P	0.0578	1	0.0578	3.4033	0.08256	4.96460	tn
K	0.26303	2	0.13151	7.7438	0.00406	4.10282	**
Interaksi (PxK)	0.00443	2	0.00221	0.1305	0.87850	4.10282	tn
Galat	0.16983	10	0.01698				
Total	1.964	17	0.11555				

Uji Lanjut BNT (Faktor K)

Data	Urutan	t alfa	sd	BNT	Notasi
0.735	0.735	2.228138	0.061433	0.136882	a
0.847	0.847				a
1.028	1.028				b

Lampiran 9. Data Analisa Total Gula

Perlakuan	Total Gula (%)			Total	Rerata
	Ulangan I	Ulangan II	Ulangan III		
P1K1	18.942	20.334	21.880	61.157	20.386
P1K2	14.535	14.999	13.608	43.142	14.381
P1K3	12.100	12.757	11.017	35.874	11.958
P2K1	13.376	18.208	20.411	51.995	17.332
P2K2	11.172	11.095	13.453	35.720	11.907
P2K3	6.379	7.461	9.162	23.001	7.667
Total	76.504	84.854	89.531		

Pengelompokan Data Total Gula

Data Total Gula Metode Pasteurisasi

Kefir Grains	5%	7,5%	10%	Total
Jumlah Ulangan	3	3	3	9
Total Nilai Total Gula	61.152	43.15	35.88	140.182
Rerata Total Gula	20.384	14.3833	11.96	15.57577
Keragaman	2.160148	0.501433	0.7716	14.96383

Data Total Gula Metode non-Pasteurisasi

Kefir Grains	5%	7,5%	10%	Total
Jumlah Ulangan	3	3	3	9
Total Nilai Total Gula	52	35.71	23	110.71
Rerata Nilai Total Gula	17.33	11.903	7.666	12.301
Keragaman	12.93	1.795	1.964	21.782

Data Total Gula Metode Pasteurisasi dan non-Pasteurisasi

Kefir Grains	5%	7,5%	10%
Total Nilai Total Gula	113.152	78.86	58.88
Rerata Nilai Total Gula	18.85866	13.14333	9.813333
Keragaman	8.828682	2.763986	6.624106

Analisa Ragam Varian (ANNOVA)

Sumber Keragaman	JK	db	KT	Fhitung	P-value	Ftabel (5%)	
P	48.200	1	48.2	16.997	0.0007108	4.964603	**
K	251.164	2	125.6	44.286	1.814×10^5	4.102821	**
Interaksi (PxK)	2.583	2	1.292	0.4555	0.6416617	4.102821	tn
Galat	28.357	10	2.836				
Total	342.238	17	20.13				

Uji Lanjut BNT (Faktor P)

Data	Urutan	t alfa	sd	BNT	Notasi
15.5757	12.3011	2.2281	0.7938	1.7687	a
12.3011	15.5757				b

Uji Lanjut BNT (Faktor K)

Data	Urutan	t alfa	sd	BNT	Notasi
18.859	9.813	2.228138	0.793827	1.768758	a
13.144	13.144				b
9.813	18.859				c

Lampiran 10. Data Analisa Organoleptik

Rasa Kefir Nira Siwalan

Panelis	Kefir Nira Siwalan						
	P1K1	P1K2	P1K3	P2K1	P2K2	P2K3	
1	5	3	2	3	2	1	16
2	4	3	1	2	2	1	13
3	4	3	1	3	2	1	14
4	4	2	1	3	1	1	12
5	3	2	1	2	2	1	11
6	5	4	2	4	3	2	20
7	3	2	2	3	2	1	13
8	4	2	1	3	3	2	15
9	4	2	1	3	2	1	13
10	5	3	2	4	3	2	19
11	5	4	3	3	2	1	18
12	4	3	2	4	3	1	17
13	3	1	1	3	2	1	11
14	4	3	1	4	2	1	15
15	5	3	1	4	2	2	17
16	4	2	1	3	2	1	13
17	5	4	1	4	3	1	18
18	4	4	2	3	3	1	17
19	3	3	2	4	2	1	15
20	5	4	3	3	3	3	21
Total	83	57	31	65	46	26	
Rerata	4.15	2.85	1.55	3.25	2.3	1.3	

Skala Kesukaan	x	P1K1	P1K2	P1K3	P2K1	P2K2	P2K3	$\sum f$	$\sum fx$	$\sum fx^2$
5=Sangat Suka	2	7	0	0	0	0	0	7	14	28
4=Suka	1	9	5	0	7	0	0	21	21	21
3=Netral	0	4	8	2	11	7	1	33	0	0
2=Tidak Suka	-1	0	6	7	2	12	4	31	-31	31
1=Sangat Tdk Suka	-2	0	1	11	0	1	15	28	-56	112
Total $\sum f$		20	20	20	20	20	20	120		
$\sum fx$		23	-3	-29	5	-14	-34		-52	
$\sum fx^2$										192
Rerata $\sum fx/\sum f$		1.15	-0.15	-1.45	0.25	-0.7	-1.7			

Analisa Sidik Ragam Rasa Kefir Nira Siwalan

Sumber Variasi	db	JK	KT	F Hitung	F Tabel 5%	Notasi
Perlakuan	5	115.267	23.053	48,489	2,294	**
Galat	114	54.200	0.475			
Total	119	169.467	1.424			
Panelis	19	795.133	41.849			

Uji Lanjut DMRT Rasa Kefir Nira Siwalan

Data	Urutan	Rp	SD	DMRT	Notasi
4.15	1.3	2.8	0.154181483	0.432	a
2.85	1.55	2.947		0.454	b
1.55	2.3	3.045		0.469	c
3.25	2.85	3.116		0.480	d
2.3	3.25	3.172		0.489	d
1.3	4.15				d

Aroma Kefir Nira Siwalan

Panelis	Kefir Nira Siwalan						
	P1K1	P1K2	P1K3	P2K1	P2K2	P2K3	
1	5	3	1	3	2	3	17
2	4	2	2	4	2	1	15
3	4	2	1	5	1	2	15
4	5	3	2	3	3	1	17
5	3	1	1	2	2	1	10
6	4	2	2	3	2	1	14
7	4	2	1	3	2	1	13
8	5	4	2	4	3	2	20
9	4	3	1	4	2	1	15
10	5	2	2	2	1	1	13
11	3	2	2	4	1	1	13
12	2	1	1	3	2	1	10
13	5	4	3	4	4	2	22
14	4	3	1	3	2	1	14
15	4	3	1	3	3	1	15
16	5	3	2	4	2	2	18
17	4	2	1	3	3	1	14
18	3	1	1	2	1	1	9
19	4	2	1	3	1	1	12
20	5	2	2	4	1	1	15
Total	82	47	30	66	40	26	
Rerata	4.1	2.35	1.5	3.3	2	1.3	

Skala Kesukaan	x	P1K1	P1K2	P1K3	P2K1	P2K2	P2K3	Σf	Σfx	Σfx^2
5=Sangat Suka	2	7	0	0	1	0	0	8	16	32
4=Suka	1	9	2	0	7	1	0	19	19	19
3=Netral	0	3	6	1	9	4	1	24	0	0
2=Tidak Suka	-1	1	9	8	3	9	4	34	-34	34
1=Sangat Tdk Suka	-2	0	3	11	0	6	15	35	-70	140
Total Σf		20	20	20	20	20	20	120		
Σfx		22	-13	-30	6	-20	-34		-69	
Σfx^2										225
Rerata $\Sigma fx/\Sigma f$		1.1	-0.65	-1.5	0.3	-1	-1.7			

Analisa Sidik Ragam Aroma Kefir Nira Siwalan

Sumber Variasi	Db	JK	KT	F Hitung	F Tabel	Notasi
					5%	
Perlakuan	5	117.575	23.515	39,568	2,294	**
Galat	114	67.750	0.594			
Total	119	185.325	1.557			
Panelis	19	698.825	36.780			

Uji Lanjut DMRT Rasa Kefir Nira Siwalan

Data	Urutan	Rp	SD	DMRT	Notasi
4.1	1.3	2.8	0.17238	0.483	a
2.35	1.5	2.947		0.508	b
1.5	2	3.045		0.525	c
3.3	2.35	3.116		0.537	cd
2	3.3	3.172		0.547	d
1.3	4.1				d

Kenampakan Kefir Nira Siwalan

Panelis	Kefir Nira Siwalan						
	P1K1	P1K2	P1K3	P2K1	P2K2	P2K3	
1	4	3	2	3	2	2	16
2	4	3	3	4	3	2	19
3	3	2	2	3	2	2	14
4	3	3	2	3	1	1	13
5	3	1	1	3	3	3	14
6	4	2	1	2	1	1	11
7	2	2	2	2	1	1	10
8	4	4	3	3	2	2	18
9	3	2	2	3	1	1	12
10	4	4	3	4	4	3	22
11	4	3	2	5	2	2	18
12	3	2	2	5	2	2	16
13	4	4	3	5	3	2	21
14	4	3	1	3	1	1	13
15	4	4	3	4	2	2	19
16	3	2	2	3	1	2	13
17	4	3	2	3	2	3	17
18	4	3	3	4	4	3	21
19	3	3	1	2	2	2	13
20	4	4	2	4	3	3	20
Total	71	57	42	68	42	40	
Rerata	3.55	2.85	2.1	3.4	2.1	2	

Skala Kesukaan	x	P1K1	P1K2	P1K3	P2K1	P2K2	P2K3	$\sum f$	$\sum fx$	$\sum fx^2$
5=Sangat Suka	2	0	0	0	3	0	0	3	6	12
4=Suka	1	12	5	0	5	2	0	24	24	24
3=Netral	0	7	8	6	9	4	5	39	0	0
2=Tidak Suka	-1	1	6	10	3	8	10	38	-38	38
1=Sangat Tdk Suka	-2	0	1	4	0	6	5	16	-32	64
Total $\sum f$		20	20	20	20	20	20	120		
$\sum fx$		11	-3	-18	8	-18	-20		-40	
$\sum fx^2$										138
Rerata $\sum fx/\sum f$		0.55	-0.15	-0.9	0.4	-0.9	-1			

Analisa Sidik Ragam Kenampakan Kefir Nira Siwalan

Sumber Variasi	db	JK	KT	F Hitung	F Tabel 5%	Notasi
Perlakuan	5	48.767	9.753	14,649	2,294	tn
Galat	114	75.900	0.666			
Total	119	124.667	1.048			
Panelis	19	881.667	46.404			

Analisa Perlakuan Terbaik Uji Organoleptik

Perlakuan		Parameter		
		Rasa	Aroma	Kenampakan
P1	K1	4.15	4.1	4.20
	K2	2.85	2.3	2.85
	K3	1.55	1.5	2.10
P2	K1	3.25	3.3	3.40
	K2	2.3	2	2.10
	K3	1.3	1.5	1.90
Nilai Tertinggi		4.15	4.1	4.2
Nilai Terendah		1.3	1.5	1.9
Selisih		2.85	2.6	2.3

Data Pemilihan Perlakuan Terbaik Parameter Organoleptik Kefir Nira Siwalan

Parameter	Bobot	P1K1		P1K2		P1K3		P2K1		P2K2		P2M3	
		NE	NP	NE	NP	NE	NP	NE	NP	NE	NP	NE	NP
Rasa	0.37	1	0.37	0.54	0.201	0.88	0.032	0.68	0.253	0.35	0.130	0	0.00
Aroma	0.315	1	0.315	0.30	0.097	0.00	0.000	0.69	0.218	0	0.061	0.00	0.00
Kenampakan	0.315	1.00	0.315	0.41	0.130	0	0.027	1	0	0.08	0.027	0.00	0.00
Total			1		0.428		0.060		0.667		0.218		0.0
Perlakuan Terbaik		Pasteurisasi dengan penambahan konsentrasi kefir grains 5%											

Lampiran 11. Analisa Perlakuan Terbaik

Rerata nilai parameter

Parameter	alternatif					
	P1K1	P1K2	P1K3	P2K1	P2K2	P2K3
pH	3.371	3.596	3.497	3.680	3.463	3.392
total BAL	9.93×10^6	1.19×10^7	2.68×10^7	2.13×10^6	3.63×10^6	5.10×10^6
total asam	0.66	0.81	0.97	0.81	0.88	1.09
total khamir	6.30×10^4	9.17×10^4	1.84×10^4	7.57×10^4	7.30×10^4	1.19×10^5
total gula	20.386	14.381	11.958	17.332	11907	7.667

Derajat kerapatan (DK)

Parameter	P1K1	P1K2	P1K3	P2K1	P2K2	P2K3
dk pH	0.916	0.977	0.950	1.000	0.941	0.922
dk total BAL	0.371	0.445	1.000	0.080	0.136	0.191
dk total asam	0.606	0.743	0.890	0.743	0.807	1.000
dk total khamir	0.342	0.497	1.000	0.410	0.396	0.646
dk total gula	0.376	0.533	0.641	0.442	0.001	1.000

1-DK

Parameter	1-dk					
	P1K1	P1K2	P1K3	P2K1	P2K2	P2K3
pH	0.084	0.023	0.050	0.000	0.059	0.078
total BAL	0.629	0.555	0.000	0.920	0.864	0.809
total asam	0.394	0.257	0.110	0.257	0.193	0.000
total khamir	0.658	0.503	0.000	0.590	0.604	0.354
total gula	0.624	0.467	0.359	0.558	0.999	0.000

(1-DK)²

Parameter	1-dk ²					
	P1K1	P1K2	P1K3	P2K1	P2K2	P2K3
pH	0.007	0.001	0.002	0.000	0.003	0.006
total BAL	0.396	0.308	0.000	0.847	0.747	0.655
total asam	0.156	0.066	0.012	0.066	0.037	0.000
total khamir	0.433	0.253	0.000	0.348	0.365	0.126
total gula	0.389	0.218	0.129	0.311	0.999	0.000

$$\lambda = 0,2$$

$$\lambda^2 = 0,04$$

DK x λ

Parameter	λ * dk					
	P1K1	P1K2	P1K3	P2K1	P2K2	P2K3
pH	0.183	0.195	0.190	0.200	0.188	0.184
total BAL	0.074	0.089	0.200	0.016	0.027	0.038
total asam	0.121	0.149	0.178	0.149	0.161	0.200
total khamir	0.068	0.099	0.200	0.082	0.079	0.129
total gula	0.075	0.107	0.128	0.088	0.000	0.200
TOTAL	0.522	0.639	0.896	0.535	0.456	0.752

λ x (1-DK)

Parameter	λ * (1-dk)					
	P1K1	P1K2	P1K3	P2K1	P2K2	P2K3
pH	0.017	0.005	0.010	0.000	0.012	0.016
total BAL	0.126	0.111	0.000	0.184	0.173	0.162
total asam	0.079	0.051	0.022	0.051	0.039	0.000
total khamir	0.132	0.101	0.000	0.118	0.121	0.071
total gula	0.125	0.093	0.072	0.112	0.200	0.000

λ² x ((1-DK)²)

Parameter	λ ² * (1-dk ²)					
	P1K1	P1K2	P1K3	P2K1	P2K2	P2K3
pH	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
total BAL	0.016	0.012	0.000	0.034	0.030	0.026
total asam	0.006	0.003	0.000	0.003	0.001	0.000
total khamir	0.017	0.010	0.000	0.014	0.015	0.005
total gula	0.016	0.009	0.005	0.012	0.040	0.000

Nilai L

Perlakuan	L1	L2	Lmax	Perlakuan Terbaik	
P1K1	0.478	0.055	0.478	P1K1	1.011
P1K2	0.361	0.034	0.361	P1K2	0.756
P1K3	0.104	0.006	0.104	P1K3	0.213
P2K1	0.465	0.063	0.465	P2K1	0.993
P2K2	0.544	0.086	0.544	P2K2	1.174
P2K3	0.248	0.031	0.248	P2K3	0.528



Parameter	Perlakuan					
	P1K1	P1K2	P1K3	P2K1	P2K2	P2K3
pH	3.371	3.596	3.497	3.680	3.463	3.392
total BAL	9.93E+06	1.19E+07	2.68E+07	2.13E+06	3.63E+06	5.10E+06
total asam	0.660	0.810	0.970	0.810	0.880	1.090
total khamir	6.30E+04	9.17E+04	1.84E+05	7.57E+04	7.30E+04	1.19E+05
total gula	20.386	14.381	11.958	17.332	11907.000	7.667
dk pH	0.92	0.98	0.95	1.00	0.94	0.92
dk t. BAL	3.71E-01	4.45E-01	1.00E+00	7.97E-02	1.36E-01	1.91E-01
dk t. asam	0.61	0.74	0.89	0.74	0.81	1.00
dk t.khamir	3.42E-01	4.97E-01	1.00E+00	4.10E-01	3.96E-01	6.46E-01
dk total gula	0.38	0.53	0.64	0.44	0.00	1.00
λ	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20
L1	0.478	0.361	0.104	0.465	0.544	0.465
L2	0.055	0.034	0.006	0.063	0.086	0.031
Lmax	0.478	0.361	0.104	0.465	0.544	0.248
Perlakuan	1.011	0.756	0.213	0.993	1.174	0.528

Lampiran 12. Dokumentasi



