

V. SIMPULAN DAN SARAN

A. Simpulan

1. Variasi konsentrasi ekstrak buah naga merah (*Hylocereus polyrhizus*) memberikan perbedaan pengaruh terhadap kualitas minuman probiotik , meliputi pH, kadar protein, total fenol, dan aktivitas antioksidan serta memberikan pengaruh yang tidak berbeda nyata terhadap kadar abu, lemak, total asam titrasi, viabilitas bakteri asam laktat, dan angka lempeng total.
2. Variasi konsentrasi ekstrak buah naga merah (*Hylocereus polyrhizus*) yang menghasilkan minuman probiotik dengan kualitas terbaik dari segi analisis kimia, fisik, mikrobiologis serta nilai kesukaan panelis yang meliputi parameter warna, aroma, dan rasa yang masih tergolong dalam kategori disukai panelis adalah 100%
3. Variasi konsentrasi ekstrak buah naga merah 100 % menghasilkan aktivitas antioksidan tertinggi dari minuman probiotik yang dihasilkan.

B. Saran

Saran yang diperlukan pada penelitian kualitas minuman probiotik yang berguna sebagai pertimbangan untuk penyempurnaan penelitian selanjutnya adalah:

1. Perlu dilakukan penelitian lanjutan mengenai penentuan dan pendugaan umur simpan produk minuman probiotik ekstrak buah naga merah (*Hylocereus polyrhizus*).

2. Perlu dilakukan penelitian lanjutan mengenai penentuan jenis senyawa antioksidan selain fenol pada produk minuman probiotik ekstrak buah naga merah (*Hylocereus polyrhizus*) .



Lampiran 1. Lembar Uji Organoleptik Kualitas dan Aktivitas Minuman Probiotik dengan Variasi Ekstrak Buah Naga Merah (*Hylocereus Polyrhizus*)

Nama =

Usia =

Jenis kelamin = L / P

Tabel 18. Uji Organoleptik

Parameter Sampel	Warna					Aroma					Rasa				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
A															
B															
C															
D															

Intruksi : Isilah kolom dalam tabel dengan skor yang mewakili tingkat kesukaan Anda terhadap kode sampel tertentu berdasarkan 3 parameter yang berbeda (warna, aroma, dan rasa). Skor yang diberikan bisa jadi sampel yang berbeda memiliki skor kesukaan yang sama.

Keterangan skor :

- 5 = sangat suka
- 4 = suka
- 3 = agak suka

- 2 = kurang suka
- 1 = tidak suka

Tabel 19. Uji Ranking

Sampel	Ranking
A	
B	
C	
D	

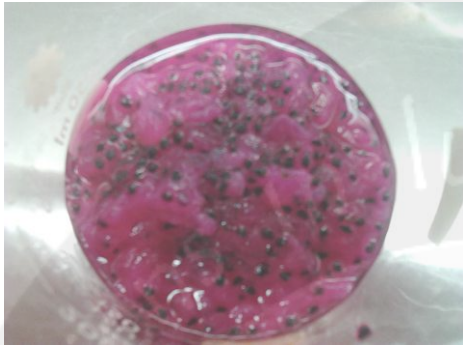
Intruksi : Urutkan kualitasnya berdasarkan kualitas yang paling baik (ranking 1) hingga kurang baik (ranking 4). Isilah kolom ranking berdasarkan kualitas dari kode sampel.

Lampiran 2. Data Kuesioner Uji Organoleptik Minuman Probiotik dengan Variasi Ekstrak Buah Naga Merah

Tabel 20. Data kuisoner minuman probiotik dengan variasi konsentrasi buah naga merah (*Hylocereus polyrhizus*)

Panelis	Warna				Aroma				Rasa				Rangking			
	A	B	C	D	A	B	C	D	A	B	C	D	A	B	C	D
1	1	3	5	5	4	4	4	4	2	1	4	5	4	3	2	1
2	4	4	5	5	5	5	5	5	4	4	5	5	4	3	2	1
3	3	4	4	5	2	3	3	4	3	3	5	5	4	3	2	1
4	2	3	4	4	2	3	4	5	2	3	4	5	4	3	2	1
5	2	3	5	4	1	2	3	3	1	1	3	4	4	3	2	1
6	3	5	5	5	4	4	4	4	3	4	4	5	4	3	2	1
7	1	3	3	5	2	2	5	1	2	4	1	1	4	3	2	1
8	2	3	4	3	2	3	4	5	5	4	2	3	4	3	2	1
9	3	3	3	4	2	2	3	3	2	2	4	4	1	3	4	2
10	2	4	5	3	3	3	4	4	2	2	3	4	1	2	4	3
11	4	5	2	5	2	2	4	4	3	4	5	5	4	3	2	1
12	3	5	4	2	2	4	5	5	2	3	5	3	4	3	2	1
13	5	5	2	4	4	5	5	3	2	3	4	5	4	3	2	1
14	1	5	4	2	1	1	3	4	1	1	3	4	4	3	2	1
15	1	3	5	4	1	3	3	4	2	4	5	4	4	3	2	1
16	1	2	5	5	5	5	5	5	3	4	5	5	4	2	1	2
17	3	4	4	5	4	3	3	4	3	4	4	4	4	3	2	1
18	4	4	5	4	3	3	5	4	3	4	4	5	4	3	2	1
19	1	4	2	5	4	4	4	4	4	4	5	5	4	3	2	1
20	3	5	5	2	1	1	3	3	2	3	2	4	1	3	4	2
21	4	4	5	5	3	3	3	3	2	4	5	5	4	2	1	3
22	3	4	5	5	2	3	5	4	2	3	5	3	4	3	2	1
23	3	4	5	5	4	4	5	5	4	3	4	2	4	3	2	1
24	3	5	5	5	2	3	3	2	2	2	5	5	4	3	2	1
25	4	5	5	5	2	3	4	3	3	4	3	2	3	2	1	4
26	2	3	5	5	2	2	3	3	3	3	2	4	4	1	2	3
27	2	3	4	5	2	2	3	3	2	2	5	5	3	4	2	1
28	2	3	4	4	3	3	3	3	4	4	2	5	4	3	2	1
29	1	2	5	5	1	3	4	4	3	3	4	4	4	3	2	1
30	2	3	4	4	3	1	4	5	3	2	5	5	4	3	2	1
Total	75	113	127	132	78	88	116	113	79	92	114	125	110	84	64	42
Rata-rata	2,5	3,8	4,2	4,4	2,6	2,9	3,9	3,8	2,6	3,1	3,8	4,2	3,7	2,8	2,1	1,4

Lampiran 3. Foto-foto Bahan Baku, dan Produk Kualitas dan Aktivitas Minuman Probiotik dengan Variasi Ekstrak Buah Naga Merah (*Hylocereus Polyrhizus*)



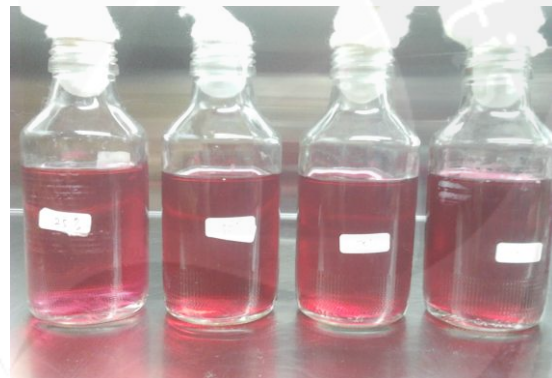
Gambar 18. Slurry buah naga



Gambar 19. Hasil ekstrak buah naga



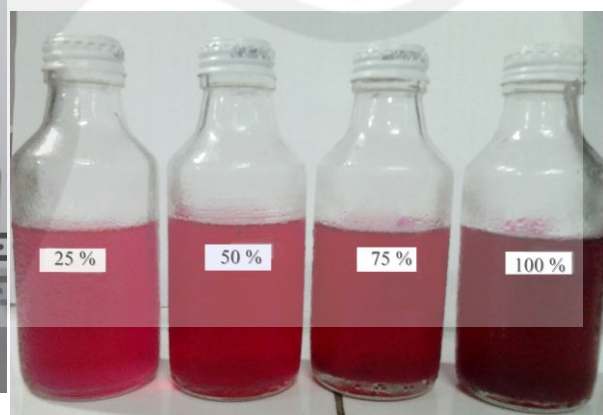
Gambar 20. Pasteurisasi ekstrak buah naga



Gambar 21. Pembuatan berbagai konsentrasi buah naga (25%, 50%, 75%, 100%)



Gambar 22. Aktivasi bakteri *L. plantarum*

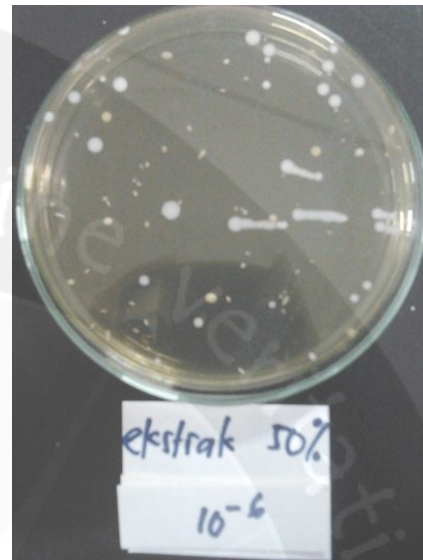


Gambar 23. Produk Minuman Probiotik

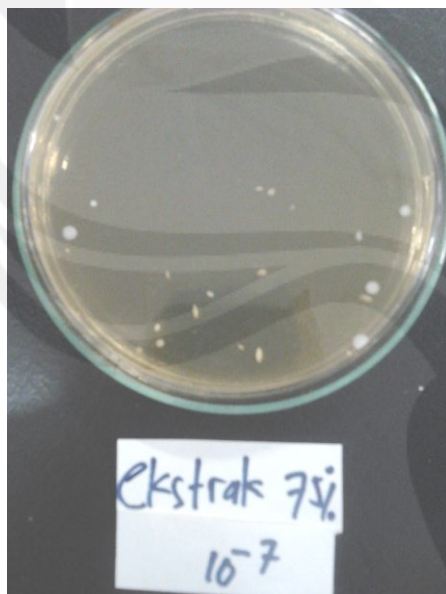
Lampiran 4. Foto-foto Uji Mikrobiologi (Viabilitas BAL) Kualitas dan Aktivitas Minuman Probiotik dengan Variasi Ekstrak Buah Naga Merah (*Hylocereus Polyrhizus*)



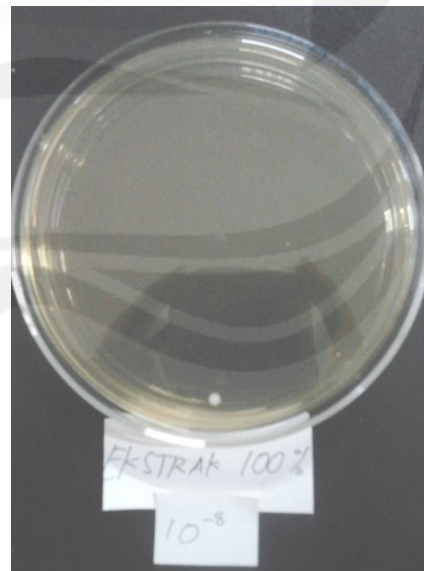
Gambar 24. Viabilitas BAL 10^{-5}
Perlakuan A (25%)



Gambar 25. Viabilitas BAL 10^{-6}
Perlakuan B (50%).

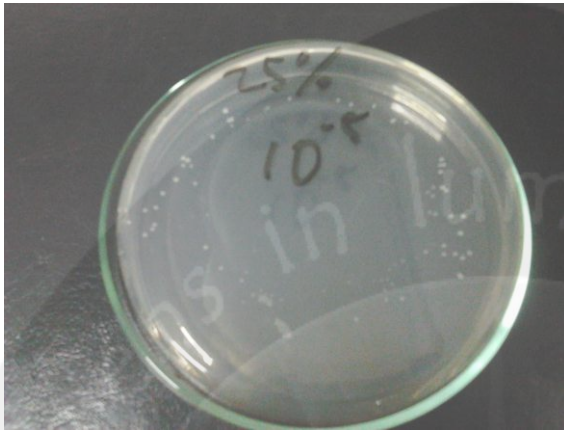


Gambar 26. Viabilitas BAL 10^{-7}
Perlakuan C (75%)



Gambar 27. Viabilitas BAL 10^{-8}
Perlakuan D (100%)

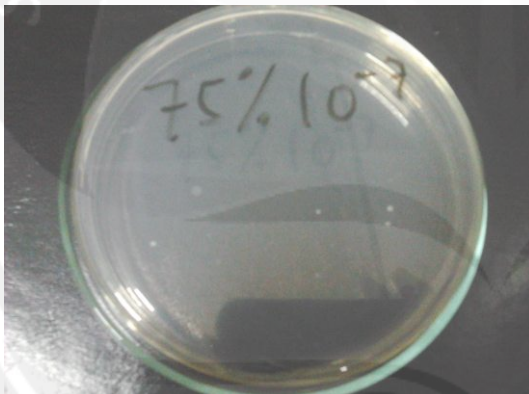
Lampiran 4. Foto-foto Uji Mikrobiologi (Angka Lempeng Total) Kualitas dan Aktivitas Minuman Probiotik dengan Variasi Ekstrak Buah Naga Merah (*Hylocereus Polyrhizus*)



Gambar 28. ALT 10^{-5} Perlakuan A (25%)



Gambar 29. ALT 10^{-6} Perlakuan B (50%).



Gambar 30. ALT 10^{-7} Perlakuan C (75%)

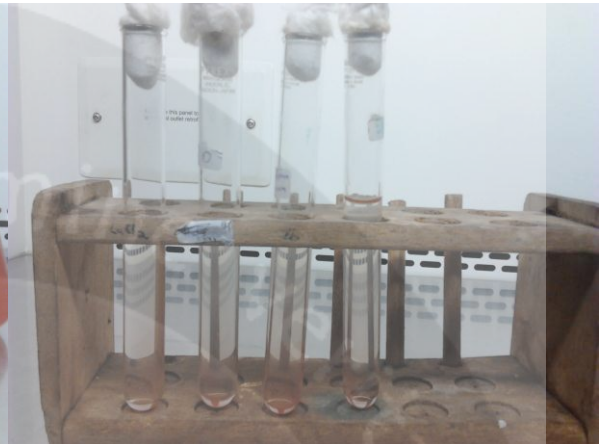


Gambar 31. ALT 10^{-8} Perlakuan D (100%)

Lampiran 6. Foto-foto Uji Mikrobiologi (Uji *Salmonella*) Kualitas dan Aktivitas Minuman Probiotik dengan Variasi Ekstrak Buah Naga Merah (*Hylocereus Polyrhizus*)



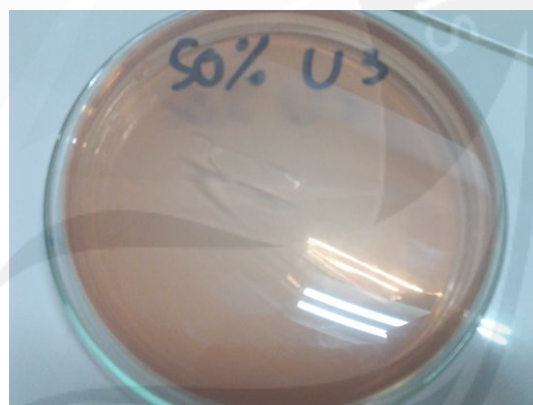
Gambar 32. Uji *Salmonella* dengan medium LB



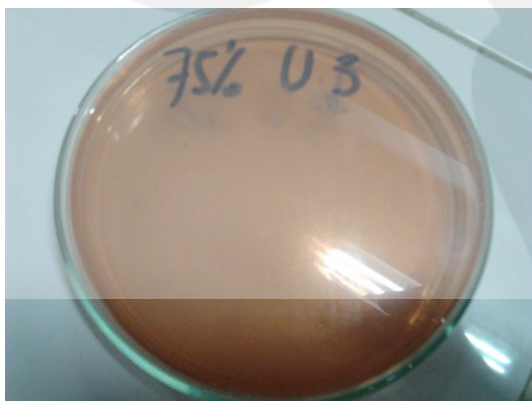
Gambar 33. Uji *Salmonella* dengan medium SCB



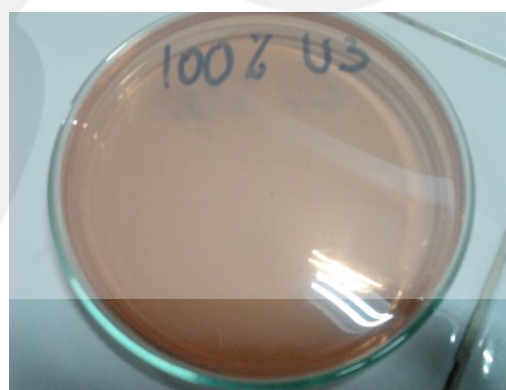
Gambar 34. Hasil uji *Salmonella* medium SSA perlakuan A



Gambar 35. Hasil uji *Salmonella* medium SSA perlakuan B



Gambar 36. Hasil uji *Salmonella* medium SSA perlakuan C



Gambar 37. Hasil uji *Salmonella* medium SSA perlakuan D

Lampiran 7. Analisis Varian dan Uji Duncan Kualitas dan Aktivitas Minuman Probiotik dengan Variasi Ekstrak Buah Naga Merah (*Hylocereus Polyrhizus*)

Tabel 21. Analisis Anava Kadar Abu Kualitas dan Aktivitas Minuman Probiotik dengan Variasi Ekstrak Buah Naga Merah (*Hylocereus Polyrhizus*)

	Jumlah Kuadrat	Derajat Bebas	Rerata Kuadrat	Fhitung	Sig.
Koreksi	.001	3	.000	1.652	.253
Interaksi	.002	8	.000		
Total	.004	11			

Tabel 22. Analisis Anava Kadar Lemak Kualitas dan Aktivitas Minuman Probiotik dengan Variasi Ekstrak Buah Naga Merah (*Hylocereus Polyrhizus*)

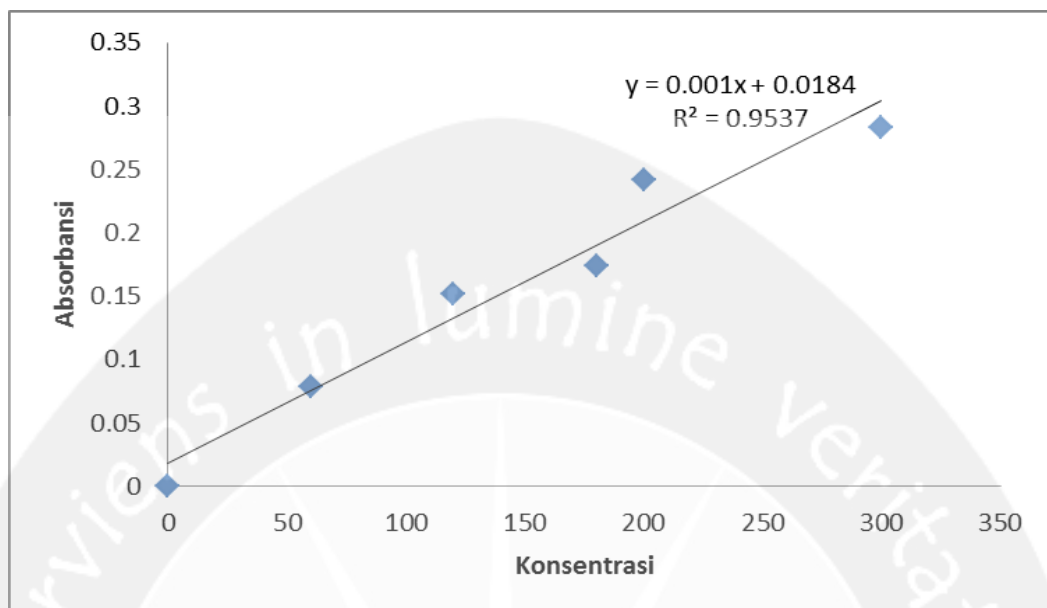
	Jumlah Kuadrat	Derajat Bebas	Rerata Kuadrat	Fhitung	Sig.
Koreksi	.025	3	.008	2.191	.167
Interaksi	.030	8	.004		
Total	.055	11			

Tabel 23. Analisis Anava Kadar Protein Kualitas dan Aktivitas Minuman Probiotik dengan Variasi Ekstrak Buah Naga Merah (*Hylocereus Polyrhizus*)

	Jumlah Kuadrat	Derajat Bebas	Rerata Kuadrat	Fhitung	Sig.
Koreksi	.003	3	.001	2.464	.137
Interaksi	.004	8	.000		
Total	.007	11			

Tabel 24. Hasil Duncan Uji Kadar Protein Kualitas dan Aktivitas Minuman Probiotik dengan Variasi Ekstrak Buah Naga Merah (*Hylocereus Polyrhizus*)

Perlakuan	N	Tingkat Kepercayaan ($\alpha = 0.05$)	
		1	2
A	3	.0863	
C	3	.0949	.0949
B	3	.1089	.1089
D	3		.1303
Sig.		.244	.086



Gambar 38. Kurva Standar Kadar Protein Kualitas dan Aktivitas Minuman Probiotik dengan Variasi Ekstrak Buah Naga Merah (*Hylocereus Polyrhizus*)

Tabel 25. Analisis Anava pH Kualitas dan Aktivitas Minuman Probiotik dengan Variasi Ekstrak Buah Naga Merah (*Hylocereus Polyrhizus*)

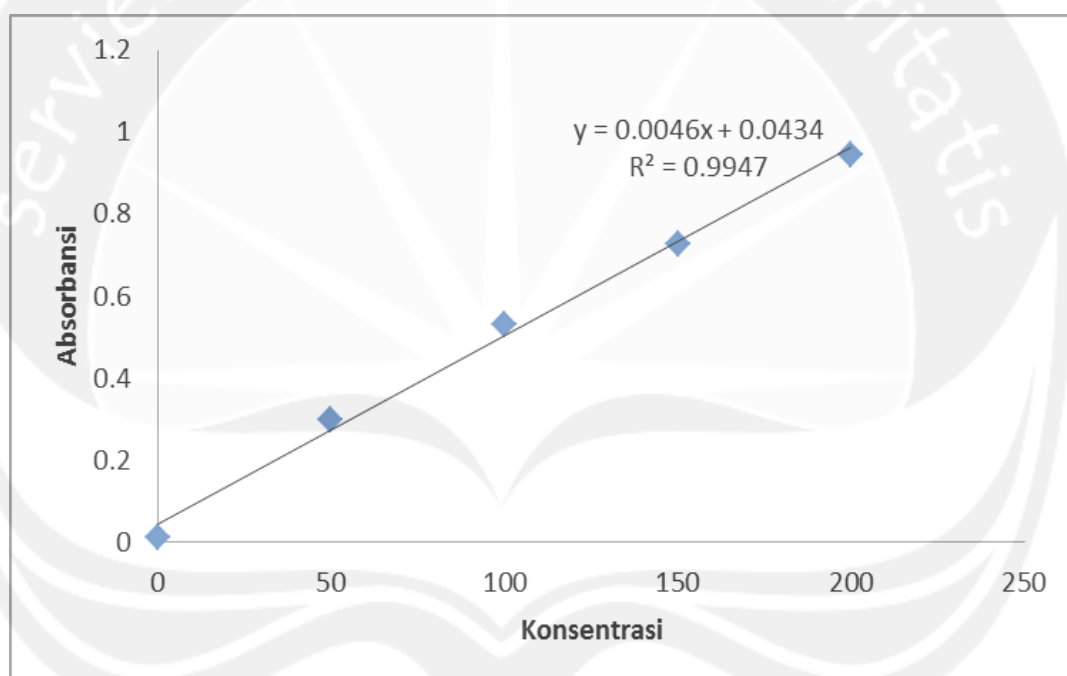
	Jumlah Kuadrat	Derajat Bebas	Rerata Kuadrat	Fhitung	Sig.
Koreksi	4.936	3	1.654	7.754	.009
Interaksi	1.707	8	.213		
Total	6.669	11			

Tabel 26. Hasil Duncan pH Kualitas dan Aktivitas Minuman Probiotik dengan Variasi Ekstrak Buah Naga Merah (*Hylocereus Polyrhizus*)

Perlakuan	N	Tingkat Kepercayaan ($\alpha = 0.05$)		
		1	2	3
D	3	4.0333		
C	3	4.4667	4.4667	
B	3		5.2667	5.2667
A	3			5.6667
Sig.		.284	.067	.320

Tabel 27. Analisis Anava Total Asam Titrasi Kualitas dan Aktivitas Minuman Probiotik dengan Variasi Ekstrak Buah Naga Merah (*Hylocereus Polyrhizus*)

	Jumlah Kuadrat	Derajat Bebas	Rerata Kuadrat	Fhitung	Sig.
Koreksi	5.583	3	1.861	.868	.496
Interaksi	17.147	8	2.143		
Total	22.730	11			



Gambar 39. Kurva Standar Kadar Fenol Kualitas dan Aktivitas Minuman Probiotik dengan Variasi Ekstrak Buah Naga Merah (*Hylocereus Polyrhizus*)

Tabel 28. Analisis Anava Kadar Fenol Kualitas dan Aktivitas Minuman Probiotik dengan Variasi Ekstrak Buah Naga Merah (*Hylocereus Polyrhizus*)

	Jumlah Kuadrat	Derajat Bebas	Rerata Kuadrat	Fhitung	Sig.
Koreksi	76.043	3	25.348	3.390	.074
Interaksi	59.818	8	7.477		
Total	135.861	11			

Tabel 29. Hasil Duncan Kadar Fenol Kualitas dan Aktivitas Minuman Probiotik dengan Variasi Ekstrak Buah Naga Merah (*Hylocereus Polyrhizus*)

Perlakuan	N	Tingkat Kepercayaan ($\alpha = 0.05$)	
		1	2
A	3	2.9695	
B	3	5.6579	5.6579
C	3	8.0057	8.0057
D	3		9.6507
Sig.		.062	.125

Tabel 30. Analisis Anava Aktivitas Antioksidan Kualitas dan Aktivitas Minuman Probiotik dengan Variasi Ekstrak Buah Naga Merah (*Hylocereus Polyrhizus*)

	Jumlah Kuadrat	Derajat Bebas	Rerata Kuadrat	Fhitung	Sig.
Koreksi	1255.237	3	418.412	7.723	.010
Interaksi	433.413	8	54.177		
Total	1688.650	11			

Tabel 31. Hasil Duncan Aktivitas Antioksidan Kualitas dan Aktivitas Minuman Probiotik dengan Variasi Ekstrak Buah Naga Merah (*Hylocereus Polyrhizus*)

Perlakuan	N	Tingkat Kepercayaan ($\alpha = 0.05$)	
		1	2
A	3	59.6333	
B	3		78.5000
C	3		81.1667
D	3		86.9000
Sig.		1.000	.217

Tabel 32. Analisis Anava Angka Lempeng Total Kualitas dan Aktivitas Minuman Probiotik dengan Variasi Ekstrak Buah Naga Merah (*Hylocereus Polyrhizus*)

	Jumlah Kuadrat	Derajat Bebas	Rerata Kuadrat	Fhitung	Sig.
Koreksi	.242	3	.081	.848	.510
Interaksi	.667	7	.095		
Total	.909	10			

Tabel 33. Analisis Anava Viabilitas BAL Kualitas dan Aktivitas Minuman Probiotik dengan Variasi Ekstrak Buah Naga Merah (*Hylocereus Polyrhizus*)

	Jumlah Kuadrat	Derajat Bebas	Rerata Kuadrat	Fhitung	Sig.
Koreksi	26.917	3	8.972	1.346	.327
Interaksi	53.333	8	6.667		
Total	80.250	11			

