

LAMPIRAN

Lampiran 1. Kandungan Protein *Columella* Buah Tomat

Tabel 4. Statistik Kandungan Protein *Columella* Buah Tomat

Ulangan	Stage 1	Stage 2	Stage 3	Stage 4	Stage 5	Stage 6
1	0,915	0,394	0,789	0,747	0,872	0,864
2	0,713	0,585	0,457	0,447	0,447	0,649
3	1,031	0,585	0,468	0,5	0,691	0,596
4	1,063	0,649	0,489	0,67	0,808	0,532
5	1,053	0,745	0,478	0,728	0,494	0,564
6	1,000	0,904	0,457	0,464	0,551	0,564
$\bar{y}$	0,9625	0,643667	0,523	0,592667	0,643833	0,628167
S	0,133338292	0,171632	0,1309	0,137459	0,173808	0,122122
s^2	0,0177791	0,029457	0,017135	0,018895	0,030209	0,014914
s_y	0,05443513	0,070068	0,05344	0,056118	0,070957	0,049856
CV	13,85 %	26,66 %	25,02 %	23,19 %	26,99 %	19,44 %

Keterangan : Kurva Standar Albumin $y = 0,094x - 0,1$ ($R^2 = 0,71$)

Uji Homogenitas Ragam (Uji Bartlett)

$$H_0: \sigma_1^2 = \sigma_2^2 = \sigma_3^2 = \sigma_4^2 = \sigma_5^2 = \sigma_6^2$$

H_1 : Keenam ragam tersebut tidak semuanya sama

$$\alpha = 0,05$$

$$n_1 = 6, n_2 = 6, n_3 = 6, n_4 = 6, n_5 = 6, n_6 = 6. N = 36, k = 6$$

Tolak hipotesis nol bila, $b < b_6$ (0,05 : 6,6,6,6,6,6)

$$b_6 = [(6)(0,6727) + (6)(0,6727) + (6)(0,6727) + (6)(0,6727) + (6)(0,6727) + (6)(0,6727) / 36] = \mathbf{0,6727}$$

$$s_p^2 = [(5)(0,0177791) + (5)(0,029457) + (5)(0,017135) + (5)(0,018895) + (5)(0,030209) + (5)(0,014914)] / 30 = \mathbf{0,021398183}$$

$$b = [\{ (0,0177791)^5 (0,029457)^5 (0,017135)^5 (0,018895)^5 (0,030209)^5 (0,014914)^5 \}^{1/30}] / 0,021398183 = \mathbf{0,962645517}$$

$b > b_6$. Keputusan : terima H_0 , dan disimpulkan bahwa ragam keenam populasi itu adalah sama ($b > b_6$)

Lampiran 2. Analisis Ragam dan Uji BNT Kandungan Protein *Columella*

Tabel 5. Σy , $\Sigma (y^2)$, dan $(\Sigma y)^2$ protein *Columella* Buah Tomat

Ulangan	Stage 1	Stage 2	Stage 3	Stage 4	Stage 5	Stage 6	Total
1	0,915	0,394	0,789	0,747	0,872	0,864	
2	0,713	0,585	0,457	0,447	0,447	0,649	
3	1,031	0,585	0,468	0,5	0,691	0,596	
4	1,063	0,649	0,489	0,67	0,808	0,532	
5	1,053	0,745	0,478	0,728	0,494	0,564	
6	1,000	0,904	0,457	0,464	0,551	0,564	
Σy	5,775	3,862	3,138	3,556	3,863	2,905	23,099
$\Sigma (y^2)$	5,647333	2,633128	1,726848	2,201998	2,638175	1,695633	16,54312
$(\Sigma y)^2$	33,35063	14,91504	11,64857	10,60154	12,69497	12,03396	94,11964

$$H_0 : \mu_1: \mu_2: \mu_3: \mu_4: \mu_5: \mu_6$$

$$H_1 : \text{sekurang-kurangnya satu nilai tengah tidak sama}$$

$$\alpha = 0,05$$

$$\text{wilayah kritik : } f > 2,53$$

Perhitungan Faktor Koreksi, Jumlah Kuadrat Total, Jumlah Kuadrat Perlakuan, dan Jumlah Kuadrat Error

$$\begin{aligned}
 \text{Faktor Koreksi} &= C = (y^2 \dots) / rt \\
 &= (23,099^2) / (6 \times 6) = 14,82122 \\
 \text{JK Total} &= \Sigma ij Y^2 ij - C \\
 &= 16,54312 - 14,82122 = 1,721898 \\
 \text{JK Perlakuan} &= \{(Y^2 i + \dots + Y^2 Y) / r\} - C \\
 &= \{94,11964 / 6\} - 14,82122 = 0,86539 \\
 \text{JK Error} &= \text{JK Total} - \text{JK Perlakuan} \\
 &= 1,721898 - 0,86539 = 0,856508
 \end{aligned}$$

Tabel 6. Analisis Ragam Kandungan Protein *Columella* Buah Tomat

Sumber Keragaman	Db	JKT	KT	F _{Hit}	F _{Tabel}
Perlakuan	5	0,86539	0,173078	6,06*	2,53
Error	30	0,856508	0,028550267		
Total	35	1,721898			

Keputusan : Tolak hipotesis nol dan disimpulkan bahwa nilai tengah kandungan protein *Columella* adalah tidak sama untuk keenam *stage* Kematangan buah.

Uji BNT Kandungan Protein *Columella* Buah Tomat

$$t_{0,025} = 2,042$$

$$\begin{aligned} \text{BNT (0,05)} &= 2,042 \times (\sqrt{2 \times 0,028550267}) / 6 \\ &= 2,042 \times (\sqrt{0,057101}) / 6 \\ &= 2,042 \times (\sqrt{0,009517}) = 2,042 \times 0,097554 = 0,199205 \end{aligned}$$

Tabel 7. Perbedaan Nilai Tengah Kandungan Protein *Columella* Buah Tomat antar *Stage* Kematangan Buah

<i>Stage</i> Kematangan	6	5	4	3	2
1	0,33*	0,32*	0,37*	0,44*	0,32*
2	0,01	0,00	0,05	0,12	
3	0,10	0,12	0,07		
4	0,03	0,05			
5	0,01				

Keterangan : *berbeda nyata pada taraf 5 %

Lampiran 1. Kandungan Protein *Locular Cavity* Buah Tomat

Tabel 8. Statistik Kandungan Protein *Locular Cavity* Buah Tomat

Ulangan	Stage 1	Stage 2	Stage 3	Stage 4	Stage 5	Stage 6
1	1,096	0,596	0,532	0,702	0,638	0,532
2	1,159	0,723	0,936	0,596	0,574	0,776
3	0,638	0,957	0,500	0,628	0,925	0,479
4	1,032	0,968	0,457	0,617	0,702	0,732
5	0,979	0,957	0,468	0,638	0,734	0,628
6	1,042	0,936	0,606	0,713	0,649	0,447
$\bar{y}$	0,991	0,856167	0,583167	0,649	0,703667	0,5975
S	0,183458	0,157883	0,180958	0,047539	0,121676	0,13381
s^2	0,033657	0,024927	0,032746	0,00226	0,014805	0,017905
s_y	0,074896	0,064455	0,073876	0,019408	0,049674	0,054628
CV	18,51 %	18,44 %	31,03 %	7,32 %	17,29 %	22,39 %

Keterangan : Kurva Standar Albumin $y = 0,094x - 0,1$ ($R^2 = 0,71$)

Uji Homogenitas Ragam (Uji Bartlett)

$$H_0: \sigma^2_1 = \sigma^2_2 = \sigma^2_3 = \sigma^2_4 = \sigma^2_5 = \sigma^2_6$$

H_1 : Keenam ragam tersebut tidak semuanya sama

$$\alpha = 0,05$$

$$n_1 = 6, n_2 = 6, n_3 = 6, n_4 = 6, n_5 = 6, n_6 = 6. N = 36, k = 6$$

Tolak hipotesis nol bila, $b < b_6$ (0,05 : 6,6,6,6,6,6)

$$b_6 = [(6)(0,6727) + (6)(0,6727) + (6)(0,6727) + (6)(0,6727) + (6)(0,6727) + (6)(0,6727) / 36] = \mathbf{0,6727}$$

$$s^2_p = [(5)(0,033657) + (5)(0,024927) + (5)(0,032746) + (5)(0,00226) + (5)(0,014805) + (5)(0,017905)] / 30 = \mathbf{0,02105}$$

$$b = [\{ (0,033657)^5 (0,024927)^5 (0,032746)^5 (0,00226)^5 (0,014805)^5 (0,017905)^5 \}^{1/30}] / 0,02105 = \mathbf{0,75767}$$

$b > b_6$. Keputusan : Terima H_0 , dan disimpulkan bahwa ragam keenam populasi itu adalah sama ($b > b_6$)

Lampiran 2. Analisis Ragam dan Uji BNT Kandungan Protein *Locular Cavity*

Tabel 9. Σy , $\Sigma (y^2)$, dan $(\Sigma y)^2$ protein *Locular Cavity* Buah Tomat

Ulangan	Stage 1	Stage 2	Stage 3	Stage 4	Stage 5	Stage 6	Total
1	1,096	0,596	0,532	0,702	0,638	0,532	
2	1,159	0,723	0,936	0,596	0,574	0,776	
3	0,638	0,957	0,500	0,628	0,925	0,479	
4	1,032	0,968	0,457	0,617	0,702	0,732	
5	0,979	0,957	0,468	0,638	0,734	0,628	
6	1,042	0,936	0,606	0,713	0,649	0,447	
Σy	5,496	5,137	3,499	3,894	4,222	3,585	26,283
$\Sigma (y^2)$	6,06077	4,522763	2,204229	2,538506	3,044906	2,231563	20,60274
$(\Sigma y)^2$	35,35492	26,38877	12,243	15,16324	17,82528	12,85223	119,8274

$H_0 : \mu_1: \mu_2: \mu_3: \mu_4: \mu_5: \mu_6$

H_1 : sekurang-kurangnya satu nilai tengah tidak sama

$\alpha = 0,05$

wilayah kritik : $f > 2,53$

Perhitungan Faktor Koreksi, Jumlah Kuadrat Total, Jumlah Kuadrat Perlakuan, dan Jumlah Kuadrat Error

$$\begin{aligned}
 \text{Faktor Koreksi} &= C = (y^2 \dots) / rt \\
 &= (26,283^2) / (6 \times 6) = 19,18878 \\
 \text{JK Total} &= \Sigma ij Y^2_{ij} - C \\
 &= 20,60274 - 19,18878 = 1,413957 \\
 \text{JK Perlakuan} &= \{(Y^2_i + \dots + Y^2_Y) / r\} - C \\
 &= \{119,8274 / 6\} - 19,18878 = 0,782458 \\
 \text{JK Error} &= \text{JK Total} - \text{JK Perlakuan} \\
 &= 1,413957 - 0,782458 = 0,631499
 \end{aligned}$$

Tabel 10. Analisis Ragam Kandungan Protein *Locular Cavity* Buah Tomat

Sumber Keragaman	Db	JKT	KT	F _{Hit}	F _{Tabel}
Perlakuan	5	0,782458	0,156492	7,43*	2,53
Error	30	0,631499	0,02105		
Total	35	1.413957			

Keputusan : Tolak hipotesis nol dan disimpulkan bahwa nilai tengah kandungan protein *Locular Cavity* adalah tidak sama untuk keenam *stage* Kematangan buah.

Uji BNT Kandungan Protein *Locular Cavity* Buah Tomat

$$t_{0,025} = 2,042$$

$$\begin{aligned} \text{BNT (0,05)} &= 2,042 \times (\sqrt{2 \times 0,02105}) / 6 \\ &= 2,042 \times (\sqrt{0,041}) / 6 \\ &= 2,042 \times (\sqrt{0,007017}) = 2,042 \times 0,083765 = 0,171049 \end{aligned}$$

Tabel 11. Perbedaan Nilai Tengah Kandungan Protein *Locular Cavity* Buah Tomat Antar *Stage* Kematangan Buah

<i>Stage</i> Kematangan	6	5	4	3	2
1	0,40*	0,30*	0,34*	0,40*	0,13
2	0,25*	0,15	0,20*	0,27*	
3	0,01	0,12	0,06		
4	0,05	0,05			
5	0,11				

Keterangan : *berbeda nyata pada taraf 5 %

Lampiran 1. Kandungan Protein *Pericarp Wall* Buah Tomat

Tabel 12. Statistik Kandungan Protein *Pericarp Wall* Buah Tomat

Ulangan	Stage 1	Stage 2	Stage 3	Stage 4	Stage 5	Stage 6
1	0,957	0,436	1,032	0,659	0,511	0,702
2	0,925	0,510	1,074	0,436	0,447	0,734
3	1,580	0,372	0,702	0,489	0,542	0,628
4	0,925	0,713	0,425	0,500	0,457	0,491
5	1,096	0,702	0,415	0,453	0,617	0,902
6	0,915	1,000	0,457	0,749	0,776	0,628
$\bar{y}$	1,066333333	0,622167	0,684167	0,547667	0,558333	0,680833
S	0,260591379	0,231173	0,304795	0,126551	0,123281	0,0136974
s^2	0,067907867	0,053441	0,0929	0,016015	0,015198	0,018762
s_y	0,106385985	0,094376	0,124432	0,051664	0,050329	0,055919
CV	24,43 %	37,15 %	44,54 %	23,10 %	22,08 %	20,11 %

Keterangan : Kurva Standar Albumin $y = 0,094x - 0,1$ ($R^2 = 0,71$)

Uji Homogenitas Ragam (Uji Bartlett)

$$H_0: \sigma_1^2 = \sigma_2^2 = \sigma_3^2 = \sigma_4^2 = \sigma_5^2 = \sigma_6^2$$

H_1 : Keenam ragam tersebut tidak semuanya sama

$$\alpha = 0,05$$

$$n_1 = 6, n_2 = 6, n_3 = 6, n_4 = 6, n_5 = 6, n_6 = 6. N = 36, k = 6$$

Tolak hipotesis nol bila, $b < b_6$ (0,05 : 6,6,6,6,6,6)

$$b_6 = [(6)(0,6727) + (6)(0,6727) + (6)(0,6727) + (6)(0,6727) + (6)(0,6727) + (6)(0,6727) / 36] = \mathbf{0,6727}$$

$$s_p^2 = [(5)(0,067907867) + (5)(0,053441) + (5)(0,0929) + (5)(0,016015) + (5)(0,015198) + (5)(0,018762)] / 30 = \mathbf{0,044037}$$

$$b = [\{(0,067907867)^5 (0,053441)^5 (0,0929)^5 (0,016015)^5 (0,015198)^5 (0,018762)^5\}^{1/30}] / 0,044037 = \mathbf{0,771637}$$

$b > b_6$. Keputusan : Terima H_0 , dan disimpulkan bahwa ragam keenam populasi itu adalah sama ($b > b_6$)

Lampiran 2. Analisis Ragam dan Uji BNT Kandungan Protein *Pericarp Wall*

Tabel 13. Σy , $\Sigma (y^2)$, dan $(\Sigma y)^2$ protein *Pericarp Wall* Buah Tomat

Ulangan	Stage 1	Stage 2	Stage 3	Stage 4	Stage 5	Stage 6	Total
1	0,957	0,436	1,032	0,659	0,511	0,702	
2	0,925	0,510	1,074	0,436	0,447	0,734	
3	1,580	0,372	0,702	0,489	0,542	0,628	
4	0,925	0,713	0,425	0,500	0,457	0,491	
5	1,096	0,702	0,415	0,453	0,617	0,902	
6	0,915	1,000	0,457	0,749	0,776	0,628	
Σy	6,398	3,733	4,105	3,286	3,35	4,085	24,957
$\Sigma (y^2)$	7,16194	2,589753	3,273003	1,879708	1,946408	2,875013	19,72583
$(\Sigma y)^2$	40,9344	13,935289	16,85103	10,7978	11,2225	16,68723	110,4282

$$H_0 : \mu_1: \mu_2: \mu_3: \mu_4: \mu_5: \mu_6$$

H_1 : sekurang-kurangnya satu nilai tengah tidak sama

$$\alpha = 0,05$$

wilayah kritik : $f > 2,53$

Perhitungan Faktor Koreksi, Jumlah Kuadrat Total, Jumlah Kuadrat Perlakuan, dan Jumlah Kuadrat Error

$$\begin{aligned}
 \text{Faktor Koreksi} &= C = (\Sigma y^2) / rt \\
 &= (24,957^2) / (6 \times 6) = 17,30144 \\
 \text{JK Total} &= \Sigma ij Y^2 ij - C \\
 &= 19,72583 - 17,30144 = 2,424385 \\
 \text{JK Perlakuan} &= \{ (Y^2 i + \dots + Y^2 Y) / r \} - C \\
 &= \{ 110,4282 / 6 \} - 17,30144 = 1,103266 \\
 \text{JK Error} &= \text{JK Total} - \text{JK Perlakuan} \\
 &= 2,424385 - 1,103266 = 1,321119
 \end{aligned}$$

Tabel 14. Analisis Ragam Kandungan Protein *Pericarp Wall* Buah Tomat

Sumber	db	JKT	KT	F _{Hit}	F _{Tabel}
Keragaman					
Perlakuan	5	1,103266	0,220653	5,01*	2,53
Error	30	1,321119	0,044037		
Total	35	2,424385			

Keputusan : Tolak hipotesis nol dan disimpulkan bahwa nilai tengah kandungan protein *Locular Cavity* adalah tidak sama untuk keenam *stage* Kematangan buah.

Uji BNT Kandungan Protein *Pericarp Wall* Buah Tomat

$$t_{0,025} = 2,042$$

$$\begin{aligned} \text{BNT (0,05)} &= 2,042 \times (\sqrt{2 \times 0,044037}) / 6 \\ &= 2,042 \times (\sqrt{0,088075}) / 6 \\ &= 2,042 \times (\sqrt{0,014679}) = 2,042 \times 0,121157 = 0,247403 \end{aligned}$$

Tabel 15. Perbedaan Nilai Tengah Kandungan Protein *Pericarp Wall* Buah Tomat Antar *Stage* Kematangan Buah

<i>Stage</i>	6	5	4	3	2
Kematangan					
1	0,38*	0,50*	0,52*	0,38*	0,44*
2	0,06	0,06	0,07	0,06	
3	0,00	0,12	0,14		
4	0,13	0,01			
5	0,12				

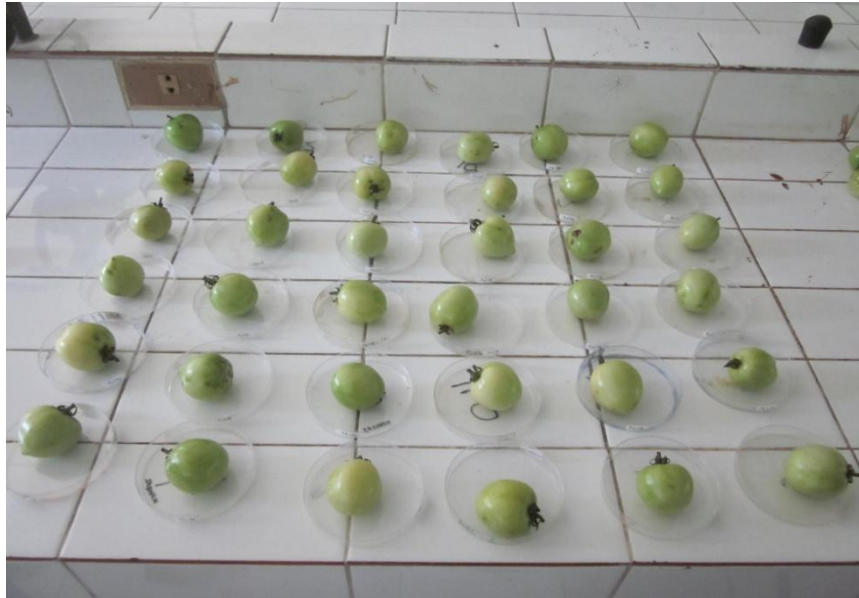
Keterangan : *berbeda nyata pada taraf 5 %



Gambar 17. Lokasi Pengambilan Sampel Buah Tomat



Gambar 18. Pengambilan Buah Tomat



Gambar 19. Penyiapan Cawan Petri dan Buah Tomat



Gambar 20. Buah Tomat yang akan digunakan untuk *stage 2*, *stage 3*, *stage 4*, *stage 5* dan *stage 6* disimpan di inkubator



Gambar 21. Beaker Glass



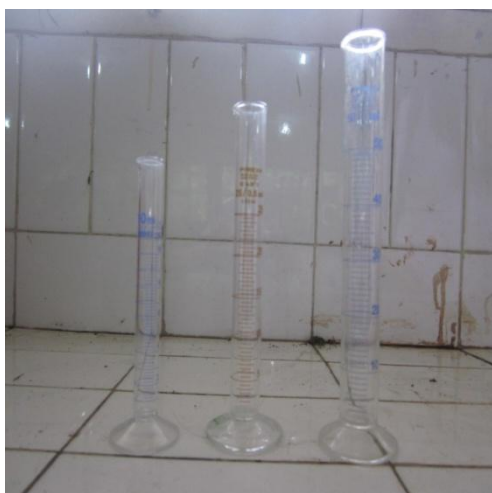
Gambar 22. Cawan Petri



Gambar 23. Botol Semprot



Gambar 24. Erlenmeyer dan Corong



Gambar 25. Gelas ukur



Gambar 26. Mortar + penggerus



Gambar 27. Neraca analitik



Gambar 28. Pipet tetes



Gambar 29. Pengaduk kaca + spatula



Gambar 30. Reagen biuret



Gambar 31. Aquades



Gambar 32. Albumin



Gambar 33. Sentrifuge



Gambar 34. Spektrofotometer



Gambar 35. Persiapan penelitian



Gambar 36. Mengelompokkan tomat sesuai ulangnya



Gambar 37. Mengambil daerah *columella*, *Locular cavity* dan *Pericarp Wall* dari anatomi buah tomat saat penentuan kandungan protein



Gambar 38. Menimbang 1 gr *Columella*, *Locular Cavity* dan *Pericarp Wall* saat penentuan kandungan protein



Gambar 39. Menggerus 1 gr *Columella*, *Locular Cavity* dan *Pericarp Wall* sampai halus saat penentuan kandungan protein



Gambar 40. Menyaring ekstrak *Columella*, *Locular Cavity* dan *Pericarp Wall*



Gambar 41. Ekstrak *Columella*, *Locular Cavity* dan *Pericarp Wall* yang sudah disaring ditambah biuret lalu dimasukkan ke tabung reaksi dan diinkubasi saat penentuan kandungan protein



Gambar 42. Pembuatan kurva albumin



Gambar 43 . Ekstrak Kandungan Protein *Columella* Buah Tomat stage 1 dan diukur absorbansinya (540 nm) saat melakukan penentuan kandungan protein



Gambar 44 . Ekstrak Kandungan Protein *Locular Cavoty* Buah Tomat Stage 1 dan diukur absorbansinya (540 nm) saat melakukan Penentuan kandungan protein



Gambar 45. Ekstrak Kandungan Protein *Pericarp Wall* Buah Tomat stage 1 dan diukur absorbansinya (540 nm) saat melakukan penentuan kandungan protein



Gambar 46. Ekstrak Kandungan Protein *Columella* Buah Tomat stage 2 dan diukur absorbansinya (540 nm) saat melakukan penentuan kandungan protein



Gambar 47. Ekstrak Kandungan Protein *Locular Cavity* Buah Tomat stage 2 dan diukur absorbansinya (540 nm) saat melakukan penentuan kandungan protein



Gambar 48. Ekstrak Kandungan Protein *Pericarp Wall* Buah Tomat stage 2 dan diukur absorbansinya (540 nm) saat melakukan penentuan kandungan protein



Gambar 49. Ekstrak Kandungan Protein *Columella* Buah Tomat stage 3 dan diukur absorbansinya (540 nm) saat melakukan penentuan kandungan protein



Gambar 50. Ekstrak Kandungan Protein *Locular Cavity* Buah Tomat stage 3 dan diukur absorbansinya (540 nm) saat melakukan penentuan kandungan protein



Gambar 51. Ekstrak Kandungan Protein *Pericarp Wall* Buah Tomat stage 3 dan diukur absorbansinya (540 nm) saat melakukan penentuan kandungan protein



Gambar 52. Ekstrak Kandungan Protein *Columella* Buah Tomat *stage 4* dan diukur absorbansinya (540 nm) saat melakukan penentuan kandungan protein



Gambar 53. Ekstrak Kandungan Protein *Locular Cavity* Buah Tomat *stage 4* dan diukur absorbansinya (540 nm) saat melakukan penentuan kandungan protein



Gambar 54. Ekstrak Kandungan Protein *Pericarp Wall* Buah Tomat *stage 4* dan diukur absorbansinya (540 nm) saat melakukan penentuan kandungan protein



Gambar 55. Ekstrak Kandungan Protein *Columella* Buah Tomat stage 5 dan diukur absorbansinya (540 nm) saat melakukan penentuan kandungan protein



Gambar 56. Ekstrak Kandungan Protein *Locular Cavity* Buah Tomat stage 5 dan diukur absorbansinya (540 nm) saat melakukan penentuan kandungan protein



Gambar 57. Ekstrak Kandungan Protein *Pericarp Wall* Buah Tomat stage 5 dan diukur absorbansinya (540 nm) saat melakukan penentuan kandungan protein



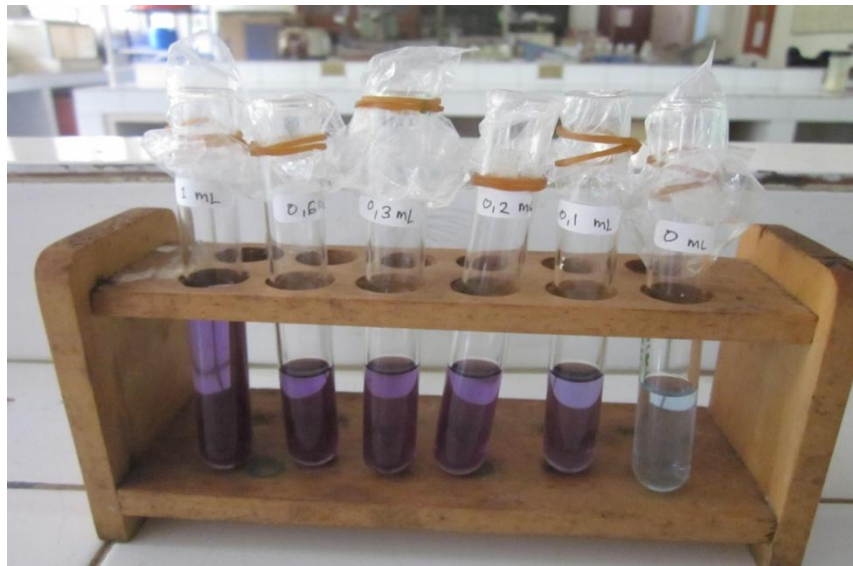
Gambar 58. Ekstrak Kandungan Protein *Columella* Buah Tomat *stage 6* dan diukur absorbansinya (540 nm) saat melakukan penentuan kandungan protein



Gambar 59. Ekstrak Kandungan Protein *Locular Cavity* Buah Tomat *stage 6* dan diukur absorbansinya (540 nm) saat melakukan penentuan kandungan protein



Gambar 60. Ekstrak Kandungan Protein *Pericarp Wall* Buah Tomat *stage 6* dan diukur absorbansinya (540 nm) saat melakukan penentuan kandungan protein



Gambar 61. Larutan Albumin