

### 3 HASIL PENELITIAN

#### 3.1 Total Antosianin

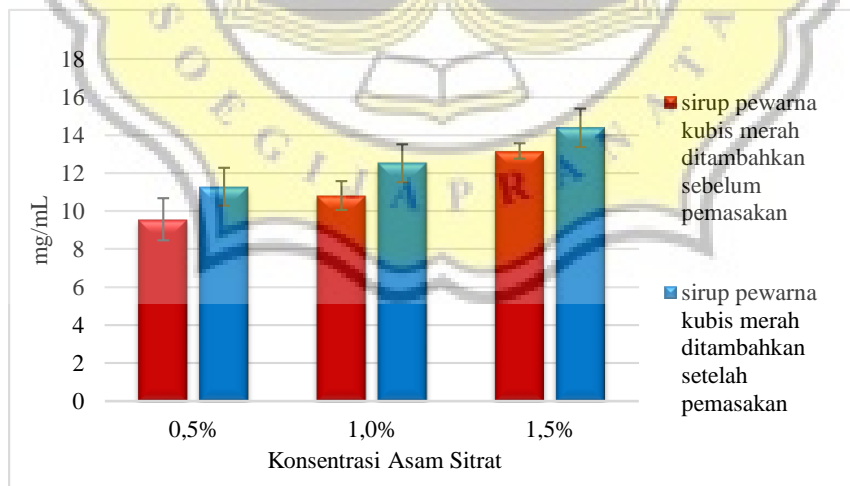
Total antosianin sirup komersial dan sirup dari pewarna kubis merah dengan berbagai konsentrasi asam sitrat dan penambahan serbuk pewarna sebelum dan sesudah pemasakan sirup dapat dilihat pada Tabel 7.

Tabel 7. Total Antosianin Sirup Komersial dan Sirup dari Pewarna Kubis Merah

Penambahan Serbuk Pewarna	Konsentrasi Asam Sitrat	Total Antosianin (mg/L sirup)
Sebelum Pemasakan	0,5%	9,5635 ± 1,1089 <sup>a1</sup>
	1,0%	10,8251 ± 0,7654 <sup>b1</sup>
	1,5%	13,1657 ± 0,3958 <sup>c1</sup>
Setelah Pemasakan	0,5%	11,2731 ± 0,7139 <sup>a2</sup>
	1,0%	12,5228 ± 0,4091 <sup>b2</sup>
	1,5%	14,3893 ± 1,2883 <sup>c2</sup>
Sirup Komersial		0

Keterangan:

- Seluruh data merupakan nilai *mean* ± standar deviasi
- Data dengan simbol *superscript* huruf yang berbeda menunjukkan adanya perbedaan nyata dalam perlakuan konsentrasi asam sitrat dengan tingkat kepercayaan 95% (<0,05) berdasarkan uji *One Way Anova* menggunakan uji wilayah ganda *Duncan* sebagai uji beda
- Data dengan simbol *superscript* angka yang berbeda menunjukkan adanya perbedaan nyata pada perlakuan pemasakan dengan tingkat kepercayaan 95% (<0,05) berdasarkan uji *Independent sample t-test*



Gambar 8. Total Antosianin Sirup dengan Pewarna Kubis Merah

Berdasarkan Tabel 7., dapat diketahui bahwa sirup komersial tidak mengandung antosianin. Sirup komersial digunakan sebagai pembandingan dari sirup dengan pewarna kubis merah. Sedangkan pada sirup dari pewarna kubis merah, perlakuan penambahan

serbuk pewarna sebelum pemasakan akan menurunkan nilai total antosianin pada sirup. Hal ini terlihat dimana sirup dengan penambahan pewarna setelah pemasakan menghasilkan nilai total antosianin yang lebih tinggi. Sedangkan semakin tinggi konsentrasi penambahan asam sitrat, semakin tinggi pula total antosianin pada sirup. Total antosianin pada sirup dari pewarna kubis merah paling rendah terdapat pada perlakuan penambahan konsentrasi asam sitrat 0,5% dengan penambahan pewarna sebelum pemasakan sirup. Total antosianin yang paling tinggi diperoleh dari perlakuan sirup dengan penambahan asam sitrat 1,5% dengan penambahan serbuk pewarna setelah pemasakan. Perbandingan total antosianin pada sirup dari pewarna kubis merah dapat dilihat pada Gambar 8.

### 3.2 Aktivitas Antioksidan

Hasil aktivitas antioksidan (% *discoloration*) sirup komersial dan sirup dari pewarna kubis merah dengan berbagai konsentrasi asam sitrat dan penambahan serbuk pewarna sebelum dan sesudah pemasakan sirup dapat dilihat pada Tabel 8.

Tabel 8. Aktivitas Antioksidan (% *Discoloration*) Sirup Komersial dan Sirup dari Pewarna Serbuk Kubis Merah

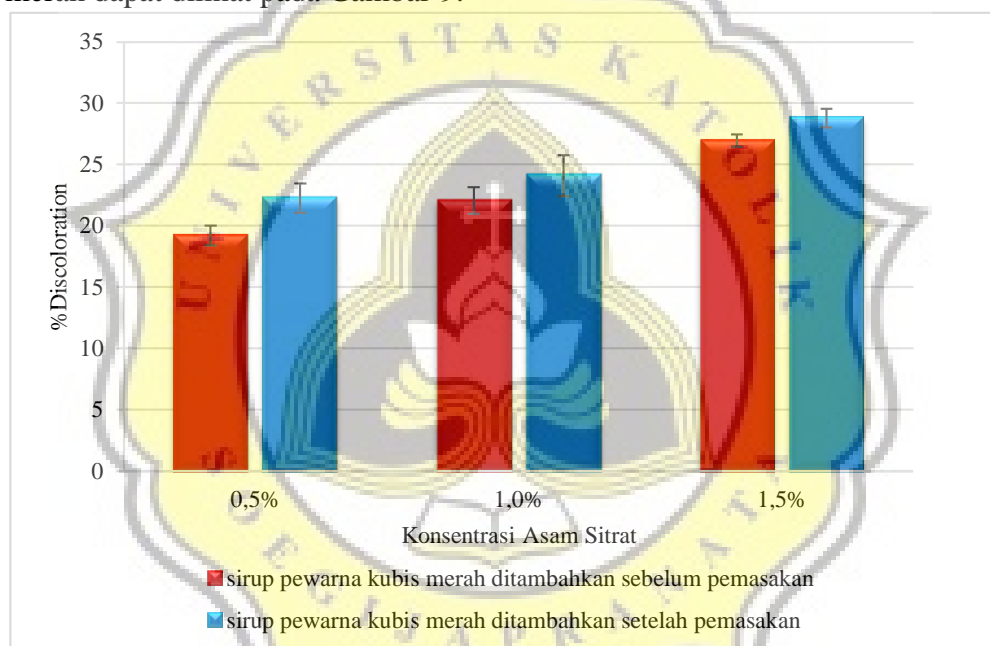
Penambahan Serbuk Pewarna	Konsentrasi Asam Sitrat	Aktivitas Antioksidan (% <i>Discoloration</i> )
Sebelum Pemasakan	0,5%	19,2178 ± 0,8032 <sup>a1</sup>
	1,0%	22,0446 ± 1,0950 <sup>b1</sup>
	1,5%	26,9506 ± 0,4891 <sup>c1</sup>
Setelah Pemasakan	0,5%	22,2498 ± 1,2128 <sup>a2</sup>
	1,0%	24,0860 ± 1,6759 <sup>b2</sup>
	1,5%	28,7645 ± 0,7553 <sup>c2</sup>
Sirup Komersial		0

Keterangan:

- Seluruh data merupakan nilai *mean* ± standar deviasi
- Data dengan simbol *superscript* huruf yang berbeda menunjukkan adanya perbedaan nyata dalam perlakuan konsentrasi asam sitrat dengan tingkat kepercayaan 95% (<0,05) berdasarkan uji *One Way Anova* menggunakan uji wilayah ganda *Duncan* sebagai uji beda
- Data dengan simbol *superscript* angka yang berbeda menunjukkan ada perbedaan nyata pada perlakuan pemasakan dengan tingkat kepercayaan 95% (<0,05) berdasarkan uji *Independent sample t-test*

Berdasarkan Tabel 8., dapat diketahui aktivitas antioksidan (% *discoloration*) dari sirup komersial serta sirup dari pewarna kubis merah dengan berbagai konsentrasi penambahan asam sitrat dan perlakuan penambahan serbuk pewarna sebelum dan sesudah pemasakan

sirup. Penambahan konsentrasi asam sitrat yang ditambahkan yaitu 0,5%; 1%; dan 1,5%. Dapat dilihat bahwa sirup komersial tidak memiliki aktivitas antioksidan. Sedangkan pada sirup dari pewarna kubis merah, aktivitas antioksidan dengan perlakuan tanpa pemanasan lebih tinggi daripada dengan perlakuan pemanasan. Selain itu, aktivitas antioksidan akan lebih tinggi seiring dengan meningkatnya penambahan konsentrasi asam sitrat. Aktivitas antioksidan paling kecil terletak pada perlakuan sirup dari pewarna kubis merah yang ditambah asam sitrat konsentrasi 0,5% dengan proses penambahan serbuk pewarna sebelum pemasakan. Sebaliknya aktivitas antioksidan paling tinggi diperoleh dari perlakuan penambahan asam sitrat 1,5% dengan proses penambahan pewarna setelah pemasakan. Perbandingan aktivitas antioksidan pada sirup dari pewarna kubis merah dapat dilihat pada Gambar 9.



Gambar 9. Aktivitas Antioksidan Sirup dengan Pewarna Kubis Merah

### 3.3 Tingkat Keasaman (pH)

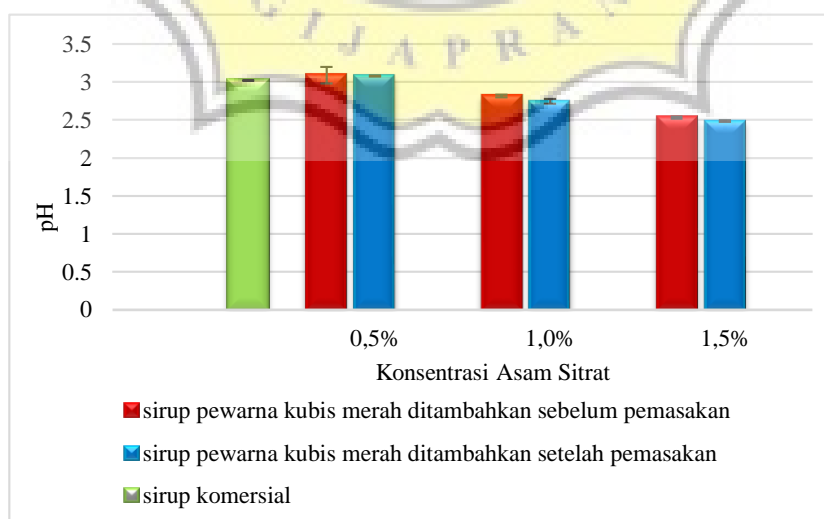
#### 3.3.1 Tingkat Keasaman Sirup (pH)

Hasil uji tingkat keasaman (pH) sirup komersial dan sirup dari pewarna kubis merah dengan berbagai konsentrasi asam sitrat dan penambahan serbuk pewarna sebelum dan sesudah pemasakan sirup dapat dilihat pada Tabel 9.

Tabel 9. Nilai pH Sirup Komersial dan Sirup dari Pewarna Serbuk Kubis Merah

Penambahan Serbuk Pewarna	Konsentrasi Asam Sitrat	pH
Sebelum Pemasakan	0,5%	3,09 ± 0,11
	1,0%	2,82 ± 0,02
	1,5%	2,53 ± 0,01
Setelah Pemasakan	0,5%	3,08 ± 0,01
	1,0%	2,75 ± 0,03
	1,5%	2,49 ± 0,01
Sirup Komersial		3,02 ± 0,01

Berdasarkan Tabel 9., nilai pH dari sirup dengan pewarna kubis merah akan semakin rendah seiring dengan semakin banyaknya konsentrasi asam sitrat yang ditambahkan. Sedangkan perlakuan penambahan serbuk pewarna sebelum atau sesudah pemasakan tidak berpengaruh pada nilai pH sirup. Sirup dengan pH paling rendah terdapat pada perlakuan sirup dengan penambahan asam sitrat 1,5%, yaitu 2,53 pada sirup dengan serbuk pewarna yang ditambahkan sebelum pemasakan dan 2,49 pada sirup dengan pewarna ditambahkan sesudahnya. Sirup dengan pH paling tinggi terdapat pada perlakuan dengan penambahan konsentrasi asam sitrat 0,5% yaitu 3,09 pada sirup dengan serbuk pewarna yang ditambahkan sebelum pemasakan dan 3,08 pada sirup dengan penambahan pewarna sesudahnya. Nilai pH ini tidak terlalu jauh dari nilai pH sirup komersial 3,02. Perbandingan nilai pH sirup komersial dan sirup dari pewarna kubis merah dapat dilihat pada Gambar 10.



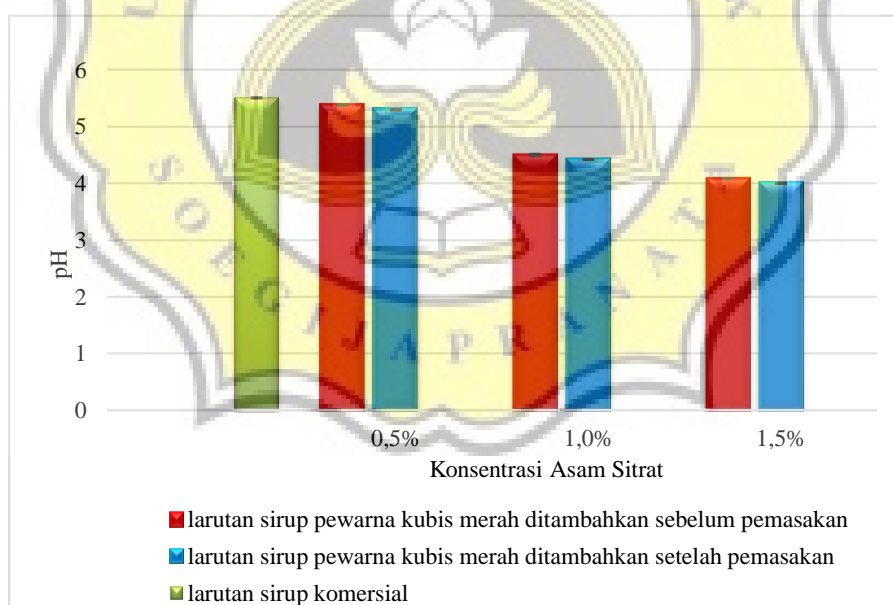
Gambar 10. Nilai pH sirup Komersial dan Sirup dengan Pewarna Kubis Merah

### 3.3.2 Tingkat Keasaman Larutan Sirup (pH)

Hasil uji tingkat keasaman (pH) dari larutan sirup komersial dan sirup dari pewarna kubis merah dengan berbagai konsentrasi asam sitrat dan penambahan serbuk pewarna sebelum dan sesudah pemasakan sirup dapat dilihat pada Tabel 10. Pengenceran sirup komersial dilakukan dengan perbandingan 1:5, sedangkan pada sirup dari pewarna kubis merah diencerkan dengan perbandingan 1:4.

Tabel 10. Nilai pH Larutan Sirup Komersial dan Sirup dengan Pewarna Serbuk Kubis Merah

Penambahan Serbuk Pewarna	Konsentrasi Asam Sitrat	pH
Sebelum Pemasakan	0,5%	5,38 ± 0,01
	1,0%	4,50 ± 0,02
	1,5%	4,09 ± 0,01
Sesudah Pemasakan	0,5%	5,30 ± 0,01
	1,0%	4,42 ± 0,01
	1,5%	4,00 ± 0,01
Sirup Komersial		5,51 ± 0,01



Gambar 11. Nilai pH Larutan Sirup Komersial dan Larutan Sirup Pewarna dari Kubis Merah

Berdasarkan Tabel 10., pH dari larutan sirup yang telah diencerkan berbanding lurus dengan sirup sebelum pengenceran dimana semakin tinggi konsentrasi asam sitrat yang ditambahkan, semakin rendah pH dari larutan sirup. Sedangkan perlakuan penambahan serbuk pewarna sebelum atau sesudah pemasakan tidak berpengaruh pada pH. Pada

larutan sirup dengan pewarna kubis merah yang telah diencerkan dengan perbandingan 1:4, *range* pH yang diperoleh yaitu 4,00-5,38. Sedangkan pada sirup komersial yang mengalami pengenceran 1:5, pH yang diperoleh yaitu 5,51. Perbandingan nilai pH dari larutan sirup dapat dilihat pada Gambar 11.

### 3.4 Intensitas Warna

#### 3.4.1 Intensitas Warna Sirup

Pengujian intensitas warna dilakukan pada produk sirup sebelum pengenceran menggunakan *Chromameter* CR-400. Intensitas warna dinyatakan sebagai nilai  $L^*$ ,  $a^*$ , dan  $b^*$ . Hasil pengujian intensitas warna sirup komersial dan sirup dari pewarna kubis merah dengan berbagai konsentrasi asam sitrat dan penambahan serbuk pewarna sebelum dan sesudah pemasakan sirup dapat dilihat pada Tabel 11.

Tabel 31. Intensitas Warna Sirup Komersial dan Sirup dari Pewarna Kubis Merah

Penambahan Serbuk Pewarna	Konsentrasi Asam Sitrat	$L^*$	$a^*$	$b^*$
Sebelum Pemasakan	0,5%	$20,21 \pm 0,60^{a1}$	$1,88 \pm 0,07^{a1}$	$-0,58 \pm 0,10^{a1}$
	1,0%	$19,19 \pm 0,54^{b1}$	$2,19 \pm 0,08^{b1}$	$-0,33 \pm 0,07^{b1}$
	1,5%	$17,75 \pm 0,24^{c1}$	$2,37 \pm 0,11^{c1}$	$-0,21 \pm 0,06^{c1}$
Setelah Pemasakan	0,5%	$23,76 \pm 0,70^{a2}$	$2,51 \pm 0,10^{a2}$	$0,12 \pm 0,11^{a2}$
	1,0%	$22,56 \pm 0,62^{b2}$	$2,85 \pm 0,13^{b2}$	$0,22 \pm 0,06^{b2}$
	1,5%	$21,58 \pm 0,65^{a2}$	$2,95 \pm 0,13^{c2}$	$0,51 \pm 0,09^{c2}$
Sirup Komersial		$22,32 \pm 0,12$	$4,50 \pm 0,12$	$1,28 \pm 0,04$

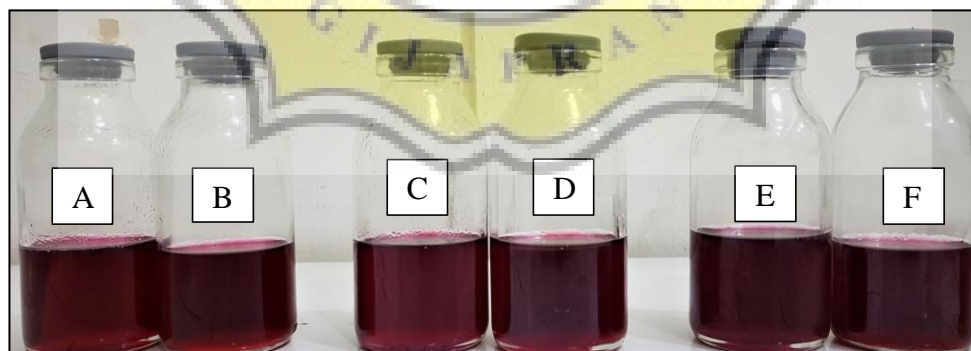
Keterangan:

- Seluruh data merupakan nilai *mean*  $\pm$  standar deviasi
- Data dengan simbol *superscript* huruf yang berbeda menunjukkan adanya perbedaan nyata dalam perlakuan konsentrasi asam sitrat dengan tingkat kepercayaan 95% ( $<0,05$ ) berdasarkan uji *One Way Anova* menggunakan uji wilayah ganda *Duncan* sebagai uji beda
- Data dengan simbol *superscript* angka yang berbeda menunjukkan adanya perbedaan nyata pada perlakuan pemasakan dengan tingkat kepercayaan 95% ( $<0,05$ ) berdasarkan uji *Independent sample t-test*

Berdasarkan Tabel 11., intensitas warna dinyatakan dengan nilai  $L^*$ ,  $a^*$ , dan  $b^*$ . Sirup komersial sebagai kontrol memiliki tingkat kecerahan tertinggi yang dinyatakan dengan nilai  $L^*$  yaitu 22,32, warna cenderung paling merah yang dinyatakan dengan nilai  $a^*$  yaitu 4,50 dan warna paling cenderung kuning yang dinyatakan dengan nilai  $b^*$  yaitu 1,28.

Dari hasil penelitian terlihat bahwa perlakuan penambahan serbuk sebelum pemasakan pada sirup dari pewarna kubis merah berpengaruh pada tingkat kecerahan. Hal ini ditunjukkan dari sirup dengan perlakuan penambahan serbuk sebelum pemasakan memiliki nilai  $L^*$  yang lebih rendah dibandingkan dengan perlakuan sesudah pemasakan. Sedangkan konsentrasi asam sitrat juga mempengaruhi nilai  $L^*$ , dimana semakin tinggi asam sitrat yang ditambahkan, tingkat kecerahan sirup semakin rendah. Pada nilai  $a^*$ , perlakuan penambahan serbuk sebelum pemasakan akan menurunkan nilai  $a^*$  sehingga tingkat kemerahan dari sirup cenderung menurun dibanding yang ditambahkan setelah pemasakan. Penambahan konsentrasi asam sitrat akan membuat nilai  $a^*$  semakin positif, sehingga sirup semakin cenderung berwarna merah. Sedangkan pada nilai  $b^*$ , perlakuan penambahan serbuk sebelum pemasakan akan menyebabkan sirup memiliki nilai  $b^*$  yang negatif atau cenderung berwarna kebiruan. Sebaliknya perlakuan penambahan sesudah pemasakan akan memberikan nilai  $b^*$  yang positif yaitu kearah kekuningan. Penambahan asam sitrat yang semakin banyak akan membuat nilai  $b^*$  semakin meningkat.

Nilai  $a^*$ ,  $b^*$  yang paling tinggi dari sirup dengan pewarna kubis merah didapat dari kombinasi perlakuan penambahan serbuk sesudah pemasakan dengan konsentrasi asam sitrat 1,5%. Sedangkan nilai  $a^*$ ,  $b^*$  terendah diperoleh dari perlakuan sirup dengan penambahan serbuk sebelum pemasakan dan asam sitrat 0,5%. Hasil produk sirup dari pewarna alami kubis merah dengan berbagai perlakuan dapat dilihat pada Gambar 12. Diagram warna dari sirup dapat dilihat pada Gambar 13.

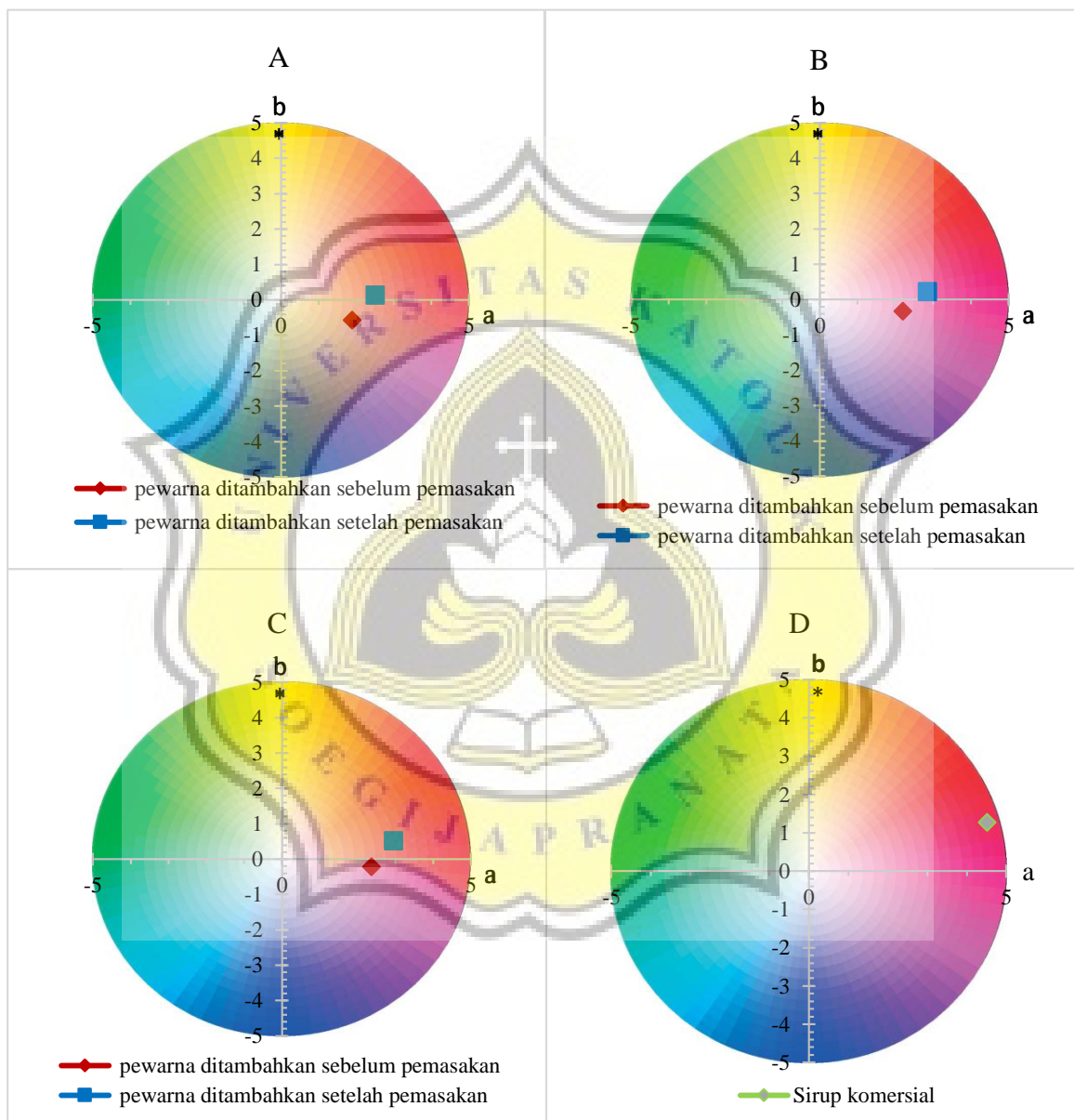


Gambar 12. Produk Sirup dari Pewarna Kubis Merah

- A = Sirup dengan penambahan pewarna setelah pemasakan, asam sitrat 1,5%
- B = Sirup dengan penambahan pewarna sebelum pemasakan, asam sitrat 1,5%
- C = Sirup dengan penambahan pewarna setelah pemasakan, asam sitrat 1,0%
- D = Sirup dengan penambahan pewarna sebelum pemasakan, asam sitrat 1,0%
- E = Sirup dengan penambahan pewarna setelah pemasakan, asam sitrat 0,5%
- F = Sirup dengan penambahan pewarna sebelum pemasakan, asam sitrat 0,5%

### 3.4.2 Intensitas Warna Larutan Sirup

Pengujian intensitas warna dilakukan pada larutan sirup yang telah diencerkan. Pengenceran sirup komersial dilakukan dengan perbandingan 1:5, sedangkan pada sirup dari pewarna kubis merah diencerkan dengan perbandingan 1:4. Intensitas warna dinyatakan sebagai nilai  $L^*$ ,  $a^*$ , dan  $b^*$ . Hasil pengujian intensitas warna sirup komersial dan sirup dari pewarna kubis merah dapat dilihat pada Tabel 12.



Gambar 13. Diagram Warna Sirup

A = Sirup dengan asam sitrat 0,5%

B = Sirup dengan asam sitrat 1,0%

C = Sirup dengan asam sitrat 1,5%

D = Sirup komersial



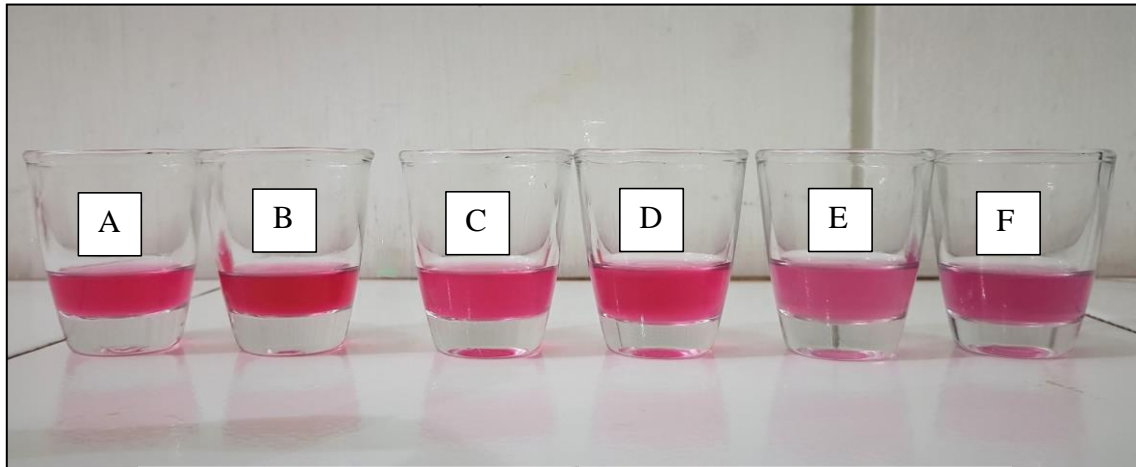
Tabel 12. Intenstitas Warna Larutan Sirup Komersial dan Larutan Sirup dari Pewarna Kubis Merah

Penambahan Serbuk Pewarna	Konsentrasi Asam Sitrat	L	a*	b*
Sebelum Pemasakan	0,5%	20,30 ± 0,86 <sup>a1</sup>	3,57 ± 0,07 <sup>a1</sup>	0,18 ± 0,04 <sup>a1</sup>
	1,0%	19,47 ± 0,57 <sup>ab1</sup>	3,89 ± 0,17 <sup>b1</sup>	0,33 ± 0,08 <sup>b1</sup>
	1,5%	18,09 ± 0,73 <sup>b1</sup>	4,01 ± 0,09 <sup>b1</sup>	0,48 ± 0,04 <sup>c1</sup>
Sesudah Pemasakan	0,5%	23,89 ± 1,09 <sup>a2</sup>	3,55 ± 0,22 <sup>a1</sup>	0,23 ± 0,04 <sup>a1</sup>
	1,0%	22,58 ± 0,89 <sup>ab2</sup>	3,85 ± 0,09 <sup>b1</sup>	0,44 ± 0,07 <sup>b1</sup>
	1,5%	21,65 ± 0,87 <sup>b2</sup>	4,08 ± 0,11 <sup>b1</sup>	0,62 ± 0,03 <sup>c1</sup>
Sirup Komersial		22,74 ± 0,56	5,82 ± 0,38	2,68 ± 0,88

Keterangan:

- Seluruh data merupakan nilai *mean* ± standar deviasi
- Data dengan simbol *superscript* huruf yang berbeda menunjukkan adanya perbedaan nyata dalam perlakuan konsentrasi asam sitrat dengan tingkat kepercayaan 95% (<0,05) berdasarkan uji *One Way Anova* menggunakan uji wilayah ganda *Duncan* sebagai uji beda
- Data dengan simbol *superscript* angka yang berbeda menunjukkan adanya perbedaan nyata pada perlakuan pemasakan dengan tingkat kepercayaan 95% (<0,05) berdasarkan uji *Independent sample t-test*

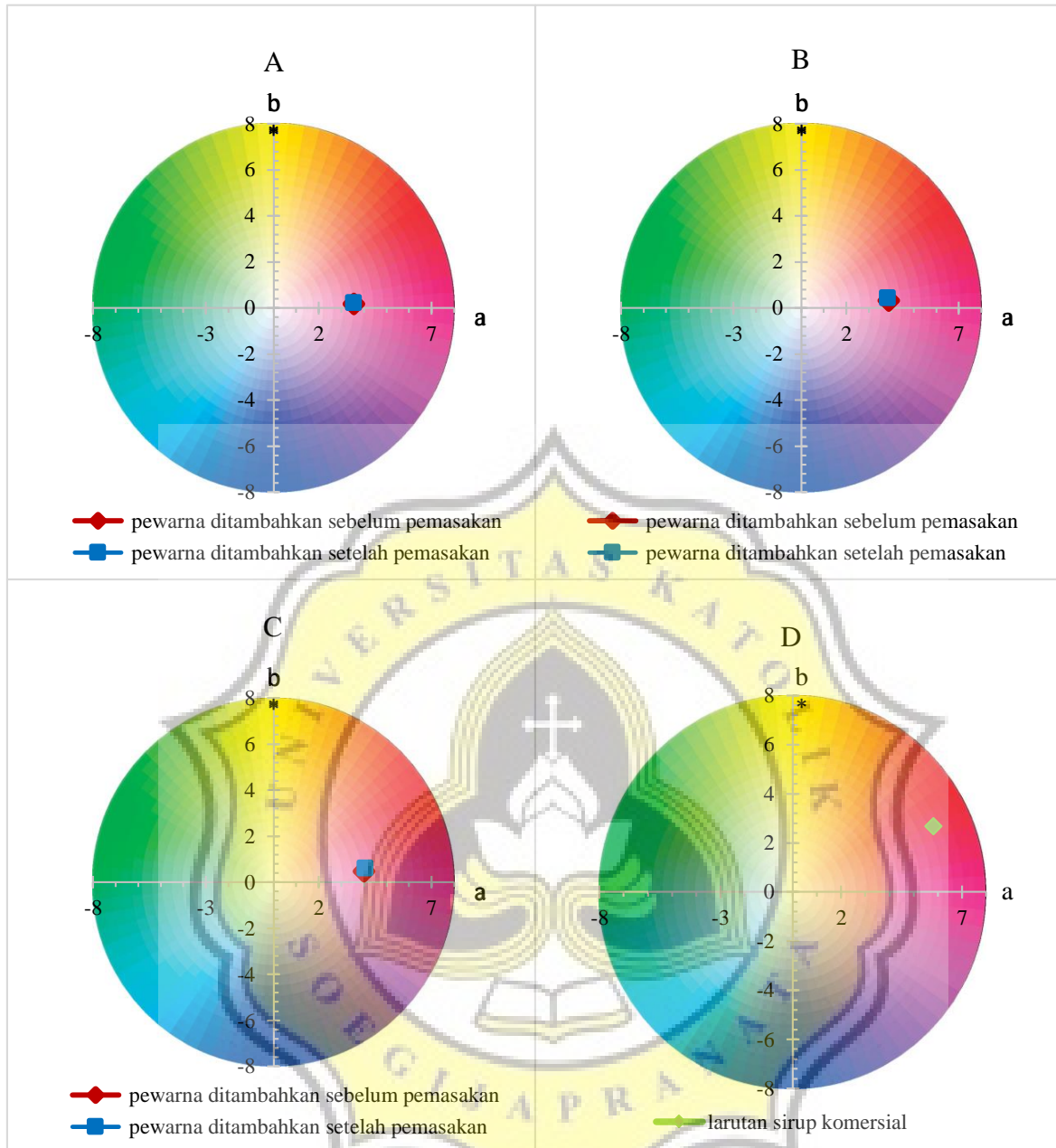
Berdasarkan Tabel 12., intensitas warna yang dinyatakan dengan nilai L\*, a\*, dan b\* dari larutan sirup komersial sebagai kontrol memiliki nilai paling tinggi. Dari hasil penelitian terlihat bahwa perlakuan pemanasan pada larutan sirup dari pewarna kubis merah hanya berpengaruh pada tingkat kecerahan L\*, dimana serbuk pewarna yang ditambahkan setelah pemasakan memiliki nilai yang lebih cerah. Namun pada nilai a\* dan b\*, pengaruh perlakuan penambahan serbuk sebelum maupun sesudah pemanasan pada sirup yang telah diencerkan tidak berpengaruh signifikan. Sedangkan pada perlakuan penambahan asam sitrat dengan konsentrasi yang berbeda mempengaruhi nilai L\*, a\*, b\* dari larutan sirup yang telah diencerkan. Nilai a\*, b\* tertinggi dari larutan sirup dengan pewarna kubis merah didapat dari kombinasi perlakuan penambahan serbuk setelah pemasakan dengan penambahan konsentrasi asam sitrat 1,5%. Sedangkan nilai a\*, b\* terendah diperoleh dari perlakuan larutan sirup yang serbuk ditambahkan sebelum pemasakan dan penambahan asam sitrat 0,5%. Hasil larutan sirup dari pewarna alami kubis merah dengan berbagai perlakuan yang telah mengalami pengenceran dapat dilihat pada Gambar 14. Diagram warna dari larutan sirup dapat dilihat pada Gambar 15.



Gambar 14. Sirup dari Pewarna Kubis Merah yang Telah Diencerkan

- A = Larutan sirup dengan penambahan pewarna setelah pemasakan, asam sitrat 1,5%
- B = Larutan sirup dengan penambahan pewarna sebelum pemasakan, asam sitrat 1,5%
- C = Larutan sirup dengan penambahan pewarna setelah pemasakan, asam sitrat 1,0%
- D = Larutan sirup dengan penambahan pewarna sebelum pemasakan, asam sitrat 1,0%
- E = Larutan sirup dengan penambahan pewarna setelah pemasakan, asam sitrat 0,5%
- F = Larutan sirup dengan penambahan pewarna sebelum pemasakan, asam sitrat 0,5%





Gambar 15. Diagram Warna Larutan Sirup  
 A = Larutan sirup dengan asam sitrat 0,5%  
 B = Larutan sirup dengan asam sitrat 1,0%  
 C = Larutan sirup dengan asam sitrat 1,5%  
 D = Larutan sirup komersial

### 3.5 Karakteristik Sensori

Analisis sensori yang dilakukan meliputi warna, aroma, rasa, dan *overall* dari sampel larutan sirup dengan pewarna alami serbuk kubis merah (1:4) dan sirup komersial (1:5) yang telah diencerkan sebagai kontrol. Hasil pengujian analisis sensori dapat dilihat pada Tabel 13.

Tabel 43. Analisis Sensori Sirup

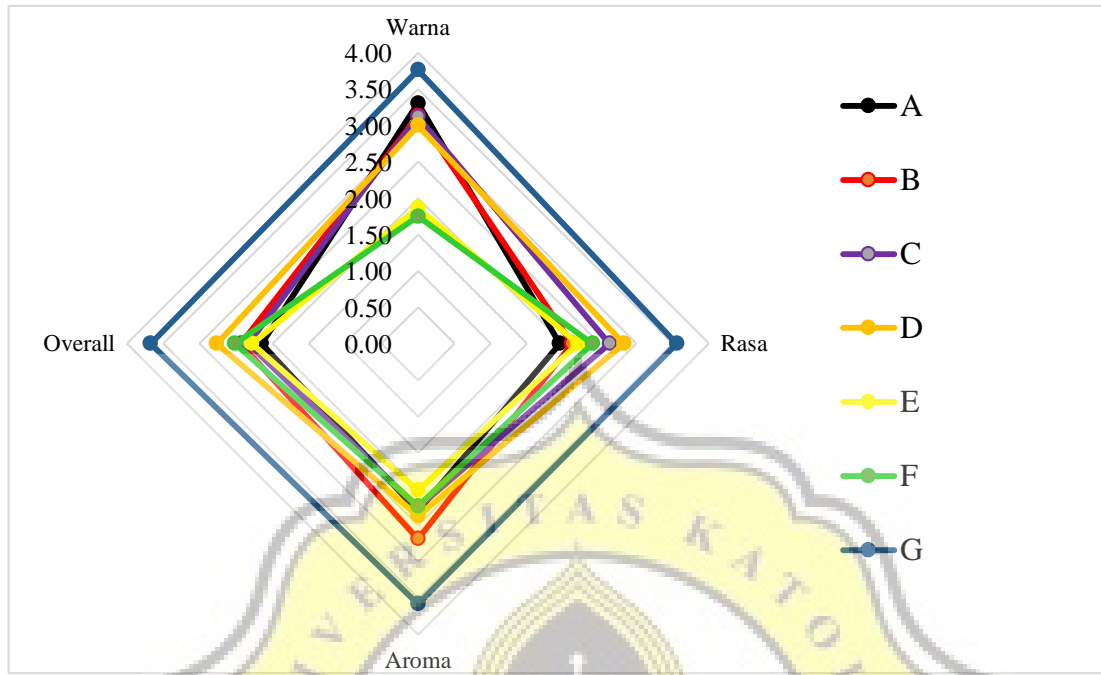
Sampel	Atribut			
	Warna	Rasa	Aroma	Overall
A	3,31 ± 0,56 <sup>c</sup>	1,95 ± 0,80 <sup>d</sup>	2,31 ± 0,73 <sup>a</sup>	2,15 ± 0,74 <sup>b</sup>
B	3,13 ± 0,62 <sup>bc</sup>	2,12 ± 0,83 <sup>ad</sup>	2,68 ± 0,62 <sup>b</sup>	2,43 ± 0,79 <sup>bd</sup>
C	3,12 ± 0,76 <sup>bc</sup>	2,63 ± 0,84 <sup>bc</sup>	2,25 ± 0,63 <sup>ac</sup>	2,30 ± 0,51 <sup>bc</sup>
D	3,00 ± 0,55 <sup>b</sup>	2,83 ± 0,67 <sup>b</sup>	2,37 ± 0,71 <sup>a</sup>	2,77 ± 0,62 <sup>a</sup>
E	1,87 ± 0,62 <sup>a</sup>	2,20 ± 0,78 <sup>ad</sup>	2,02 ± 0,70 <sup>c</sup>	2,28 ± 0,74 <sup>cd</sup>
F	1,75 ± 0,63 <sup>a</sup>	2,40 ± 0,76 <sup>ac</sup>	2,23 ± 0,67 <sup>ac</sup>	2,52 ± 0,65 <sup>ac</sup>
G	3,76 ± 0,50 <sup>d</sup>	3,56 ± 0,68 <sup>e</sup>	3,58 ± 0,65 <sup>d</sup>	3,68 ± 0,47 <sup>e</sup>

Keterangan:

- A = Sirup dengan penambahan pewarna setelah pemasakan, asam sitrat 1,5%
- B = Sirup dengan penambahan pewarna sebelum pemasakan, asam sitrat 1,5%
- C = Sirup dengan penambahan pewarna setelah pemasakan, asam sitrat 1,0%
- D = Sirup dengan penambahan pewarna sebelum pemasakan, asam sitrat 1,0%
- E = Sirup dengan penambahan pewarna setelah pemasakan, asam sitrat 0,5%
- F = Sirup dengan penambahan pewarna sebelum pemasakan, asam sitrat 0,5%
- G = Sirup kontrol
- Seluruh data disajikan dalam rata-rata ± standar deviasi
- Data dengan simbol *superscript* yang berbeda menunjukkan adanya perbedaan nyata pada setiap perlakuan berdasarkan uji Kruskal Wallis dan uji Mann-Whitney ( $p < 0,05$ )
- Rentang nilai sensori adalah 1-4; 1 = sangat tidak disukai, 2 = tidak disukai, dan 3 = disukai, 4 = sangat disukai

Dari Tabel 13., dapat dilihat bahwa adanya perbedaan yang signifikan pada atribut warna, rasa, aroma, dan *overall* dari berbagai sampel sirup. Sirup yang paling disukai adalah sirup komersial (G) baik dari segi warna, rasa, aroma, maupun *overall*. Sedangkan pada sirup dengan pewarna kubis merah, warna yang paling disukai pada perlakuan penambahan serbuk pewarna setelah pemasakan sirup dengan asam sitrat 1,5% (A). Dari segi rasa, sirup dengan penambahan pewarna sebelum pemasakan dan asam sitrat 1,0% (D) paling disukai setelah kontrol. Perlakuan sirup dengan penambahan pewarna sebelum pemasakan dan asam sitrat 1,5% (B) memiliki nilai aroma yang paling tinggi. Secara

*overall*, perlakuan yang paling disukai pada sirup dengan pewarna kubis merah adalah sirup D. Perbandingan hasil sensori berbagai jenis sirup dapat dilihat pada Gambar 16.



Gambar 16. Atribut Sensori Sirup terhadap Warna, Rasa, Aroma, dan *Overall*