

## BAB 5

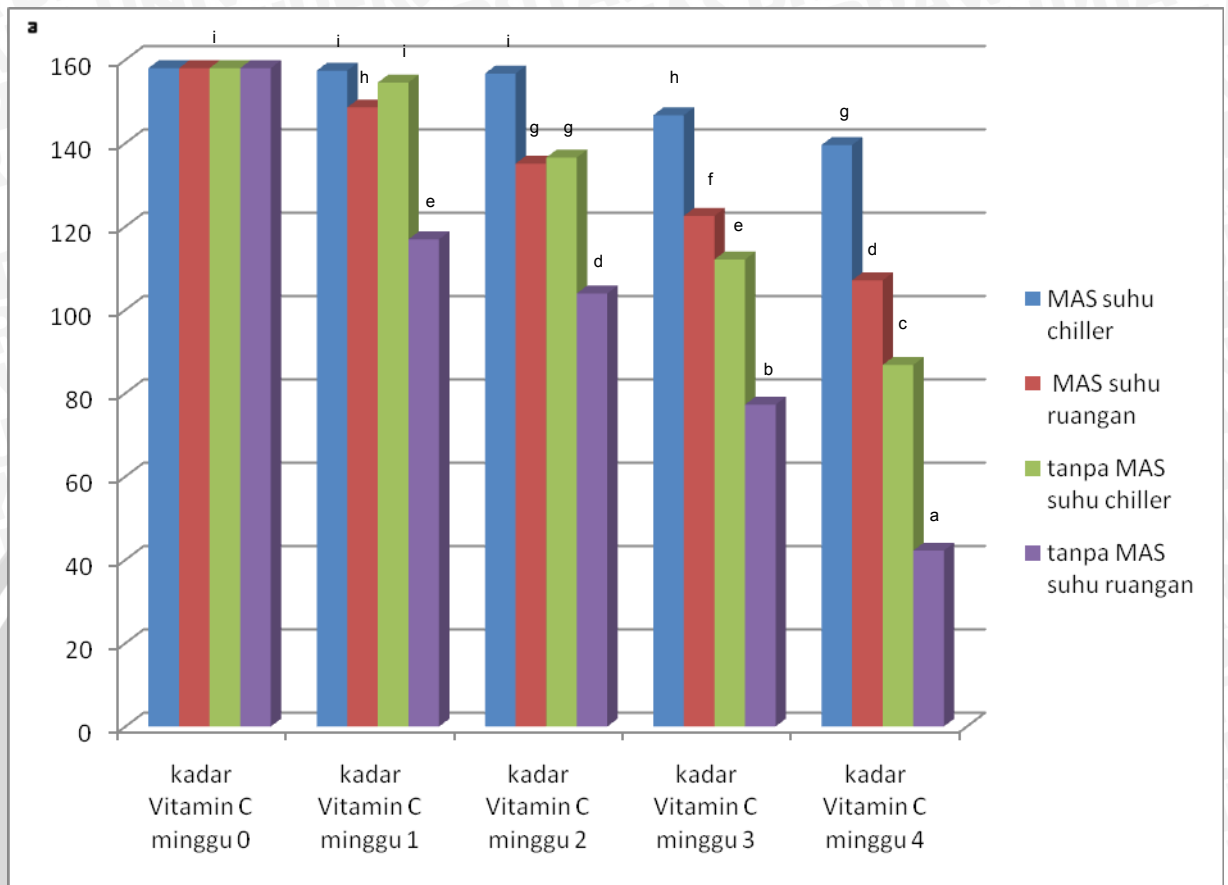
## HASIL DAN ANALISIS PENELITIAN

5.1 Karakteristik Jambu Biji (*Psidium guajava L*)

Jambu merah memiliki warna kekuningan agak kehijauan. Terdapat bintik-bintik coklat di permukaan kulitnya. Berat buah sekitar 50 – 90 gram per buahnya. Daging buahnya berwarna merah dengan banyak bijinya. Kadar vitamin C jambu merah segar pascapetik  $157,0 \pm 0,83$  mg/100g. Sedangkan kadar beta karotennya  $326,50 \pm 4,93$   $\mu$ g/100g

## 5.2 Kadar Vitamin C

Uji kadar vitamin C dengan metode titrasi lod digunakan untuk mengetahui kadar vitamin C buah jambu biji pada seluruh kelompok perlakuan. Pengambilan data dilakukan pada minggu ke-0, minggu ke-1, minggu ke-2, minggu ke-3 dan minggu ke-4 perlakuan. Pengukuran kadar vitamin C pada minggu ke-0 (*fresh base*) menghasilkan rata-rata kadar vitamin C  $157,0 \pm 0,83$  mg/100g. Rata-rata kadar vitamin C semua kelompok perlakuan pada pengamatan minggu ke-1, minggu ke 2, minggu ke 3 dan minggu ke-4 dapat dilihat pada table di bawah ini.



**Gambar 5.1 Rata-Rata Kadar Vitamin C Semua Perlakuan**

Keterangan :

a, b, c, d, e, f, g, h, dan i merupakan notasi dimana huruf yang berbeda menunjukkan perbedaan yang signifikan antar perlakuan (Uji *One-Way ANOVA*, *Post Hoc Test Tukey*,  $p < 0,05$ ).

Berdasarkan gambar di atas, kadar vitamin C yang paling tinggi baik pada pengamatan minggu ke-1, minggu ke – 2, minggu ke-3 maupun minggu ke-4 adalah kelompok perlakuan dengan MAS (modified atmosphere storage) dengan plastic polyethilen yang disimpan pada suhu *chiller* (S2K1). Sedangkan kadar vitamin C yang paling rendah adalah kelompok perlakuan tanpa MAS (Modified Atmospher Storage) yang disimpan di suhu ruangan (S1K2)

Tabel 5.1 Rata-Rata Kadar Vitamin C Antar Kelompok Perlakuan

Kelompok Kontrol (Minggu ke-0)	Kelompok Perlakuan	Waktu Penyimpanan			
		Minggu Ke-1 (L1)	Minggu Ke-2 (L2)	Minggu Ke-3 (L3)	Minggu Ke-4 (L4)
158,0 ± 0,033675 mg/100g	Suhu ruangan dengan pengemasan MAS (S1K1)	148,58 ± 0,13 <sup>h</sup> mg/100g	135,08 ± 0,58 <sup>g</sup> mg/100g	122,53 ± 0,31 <sup>f</sup> mg/100g	107,08 ± 0,09 <sup>d</sup> mg/100g
	Suhu ruangan dengan tanpa pengemasan MAS (S1K2)	116,92 ± 1,19 <sup>e</sup> mg/100g	103,92 ± 1,19 <sup>d</sup> mg/100g	77,25 ± 0,25 <sup>b</sup> mg/100g	42,20 ± 0,01 <sup>a</sup> mg/100g
	Suhu chiller dengan pengemasan MAS (S2K1)	157,41 ± 0,52 <sup>i</sup> mg/100g	156,70 ± 0,27 <sup>i</sup> mg/100g	146,70 ± 0,27 <sup>h</sup> mg/100g	139,55 ± 0,05 <sup>g</sup> mg/100g
	Suhu chiller dengan tanpa pengemasan MAS (S2K2)	154,63 ± 0,26 <sup>i</sup> mg/100g	135,92 ± 5,10 <sup>g</sup> mg/100g	112,08 ± 0,58 <sup>e</sup> mg/100g	86,77 ± 0,65 <sup>c</sup> mg/100g

Keterangan :

a, b, c, d, e, f, g, h, dan i merupakan notasi dimana huruf yang berbeda menunjukkan perbedaan yang signifikan antar perlakuan (Uji *One-Way ANOVA*, *Post Hoc Test Tukey*,  $p < 0,05$ ).

Berdasarkan uji *One-Way ANOVA* pada tingkat kepercayaan 95% dapat diambil interpretasi bahwa secara umum kadar vitamin C berbeda secara signifikan antar kelompok perlakuan yang ditunjukkan oleh angka signifikansi sebesar 0,00 yang lebih kecil dari 0,05. Analisis lebih lanjut

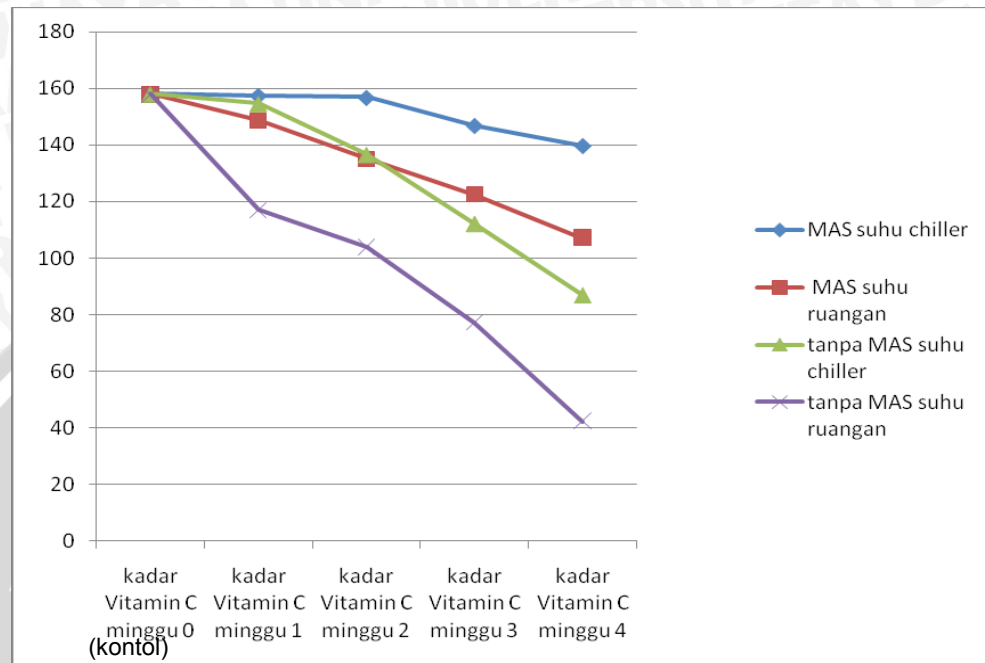
dengan menggunakan *Post Hoc Test Tukey* pada tingkat kepercayaan 95% menunjukkan bahwa:

1. Terdapat perbedaan rata-rata kadar vitamin C yang signifikan ( $p < 0.05$ ) antara kelompok perlakuan sebelum perlakuan dengan semua kelompok perlakuan kecuali kelompok perlakuan MAS (Modified Atmosphere Storage) pada suhu chiller pada minggu ke-1 (minggu ke-1), kelompok perlakuan MAS (Modified Atmosphere Storage) pada suhu *chiller* pada minggu ke-2 (minggu ke-2) dan kelompok perlakuan tanpa MAS (Modified Atmosphere storage) pada suhu *chiller* pada minggu ke-1
2. Tidak terdapat perbedaan rata-rata kadar vitamin antara kelompok perlakuan:
  - a. Sebelum perlakuan dengan kelompok perlakuan MAS (Modified Atmosphere Storage) pada suhu *chiller* pada hari ke-7 (minggu ke-1), kelompok perlakuan MAS (Modified Atmosphere Storage) pada suhu *chiller* pada hari ke-14 (minggu ke-2) dan kelompok perlakuan tanpa MAS (Modified Atmosphere storage) pada suhu *chiller* pada minggu ke-1.
  - b. Kelompok perlakuan MAS (Modified Atmosphere Storage) suhu ruang hari ke-7 (minggu ke-1) dan kelompok perlakuan MAS (Modified Atmosphere Storage) suhu *chiller* hari ke-21 (minggu ke-3).

- c. Kelompok perlakuan MAS (Modified Atmosphere Storage) suhu *chiller* hari ke-7 (minggu ke-1) dan kelompok perlakuan MAS (Modified Atmosphere Storage) suhu *chiller* hari ke-14 (minggu ke-2).
- d. Kelompok perlakuan tanpa MAS (Modified Atmosphere Storage) suhu *chiller* hari ke-7 (minggu ke-1) dan kelompok perlakuan MAS (Modified Atmosphere Storage) suhu *chiller* hari ke-14 (minggu ke-2).
- e. Kelompok perlakuan MAS (Modified Atmosphere storage) suhu ruang minggu ke 2 dan kelompok perlakuan tanpa MAS (Modified Atmosphere Storage) suhu *chiller* minggu ke-2.
- f. Kelompok perlakuan MAS (Modified Atmosphere storage) suhu ruang minggu ke 2 dan kelompok perlakuan MAS (Modified Atmosphere Storage) suhu *chiller* pada minggu ke-4.

Pada semua kelompok perlakuan, terjadi penurunan kadar vitamin C. Penurunan paling tajam terjadi pada kelompok perlakuan tanpa MAS (Modified atmosfer Storage) suhu ruang (S1K2). Sedangkan penurunan paling sedikit terjadi pada kelompok perlakuan dengan MAS (Modified Atmosfer Storage) suhu *chiller*.

Penurunan tersebut seperti terlihat pada gambar di bawah ini.



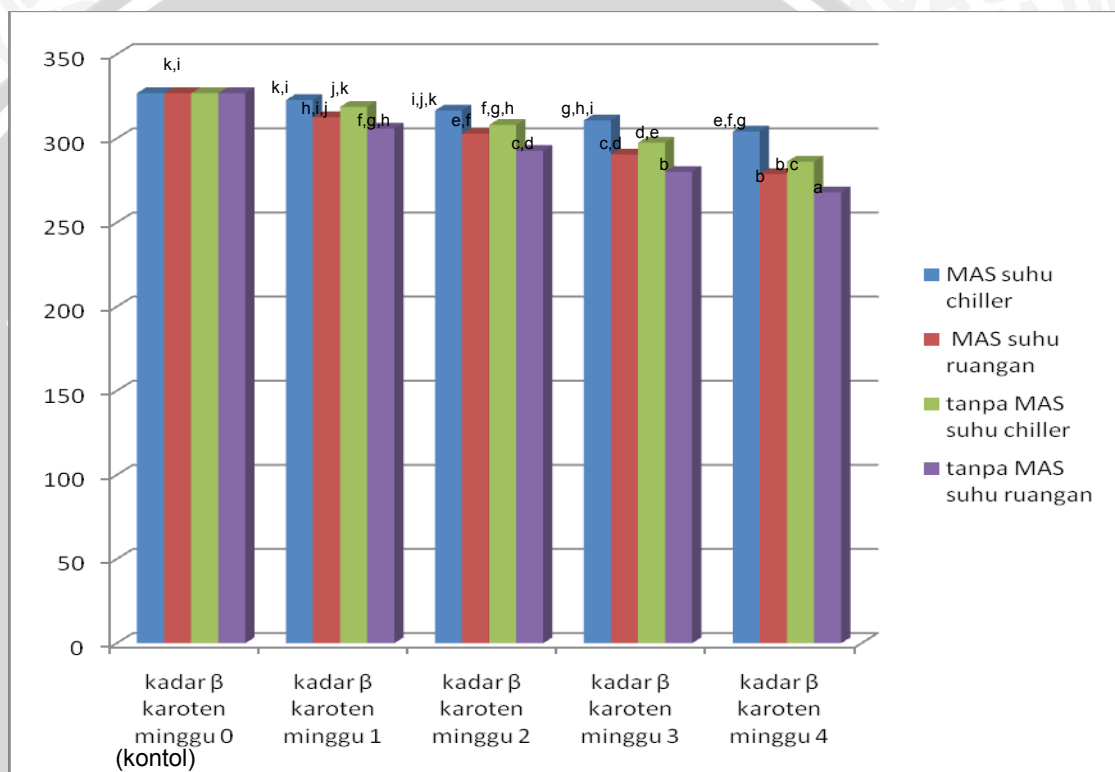
**Gambar 5.2 Penurunan Kadar Vitamin C Selama Penyimpanan Sesuai Kelompok Perlakuan**

Berdasarkan gambar di atas, kadar vitamin C yang paling tinggi baik pada pengamatan minggu ke-1, minggu ke – 2, minggu ke-3 maupun minggu ke-4 adalah kelompok perlakuan dengan MAS (modified atmosphere storage) dengan plastic polyethilen yang disimpan pada suhu *chiller* (S2K1). Sedangkan kadar vitamin C yang paling rendah adalah kelompok perlakuan tanpa MAS (Modified Atmospher Storage) yang disimpan di suhu ruang (S1K2)

### 5.3 Kadar $\beta$ karoten

Uji kadar  $\beta$  karoten dengan metode spektrofotometri digunakan mengetahui kadar  $\beta$  karoten buah jambu biji pada seluruh kelompok perlakuan. Pengambilan data dilakukan pada minggu ke-0, minggu ke-1,

minggu ke-2, minggu ke-3 dan minggu ke-4 perlakuan. Pengukuran kadar  $\beta$  karoten pada minggu ke-0 (*fresh base*) menghasilkan rata-rata kadar  $\beta$  karoten  $326,50 \pm 4,93 \mu\text{g}/100\text{g}$ . Rata-rata kadar  $\beta$  karoten semua kelompok perlakuan pada pengamatan minggu ke-1, minggu ke-2, minggu ke-3 dan minggu ke-4 dapat dilihat pada gambar di bawah ini.



**Gambar 5.3 Rata-Rata kadar  $\beta$  karoten Semua Perlakuan**

Keterangan :

a, b, c, d, e, f, g, h, i, j, k dan l merupakan notasi dimana huruf yang berbeda menunjukkan perbedaan yang signifikan antar perlakuan (Uji *One-Way ANOVA*, *Post Hoc Test Tukey*,  $p < 0,05$ ).

Berdasarkan gambar di atas,  $\beta$  karoten yang paling tinggi baik pada pengamatan minggu ke-1, minggu ke-2, minggu ke-3 maupun minggu ke-4 adalah kelompok perlakuan MAS (Modified Atmosphere

Storage) dengan pengemasan plastik polyethilen yang disimpan pada suhu *chiller* (S2K1). Sedangkan beta karoten yang paling rendah adalah kelompok perlakuan tanpa MAS (Modified Atmosphere Storage) yang disimpan di suhu ruang (S1K2).

**Tabel 5.2 Rata-Rata kadar  $\beta$  karoten Antar Kelompok Perlakuan**

Kelompok Kontrol (Minggu ke-0)	Kelompok Perlakuan	Waktu Penyimpanan			
		Minggu Ke-1 (L1)	Minggu Ke-2 (L2)	Minggu Ke-3 (L3)	Minggu Ke-4 (L4)
326,5 ± 4,93 $\mu\text{g}/100\text{g}$	Suhu ruangan dengan pengemasan MAS (S1K1)	312,62 ± 0,29 <sup>hij</sup> $\mu\text{g}/100\text{g}$	302,81 ± 0,01 <sup>ef</sup> $\mu\text{g}/100\text{g}$	290,53 ± 0,05 <sup>cd</sup> $\mu\text{g}/100\text{g}$	278,89 ± 0,05 <sup>b</sup> $\mu\text{g}/100\text{g}$
	Suhu ruangan dengan tanpa pengemasan MAS (S1K2)	305,82 ± 0,22 <sup>fgh</sup> $\mu\text{g}/100\text{g}$	292,65 ± 0,19 <sup>cd</sup> $\mu\text{g}/100\text{g}$	280,16 ± 0,06 <sup>b</sup> $\mu\text{g}/100\text{g}$	267,96 ± 0,03 <sup>a</sup> $\mu\text{g}/100\text{g}$
	Suhu <i>chiller</i> dengan pengemasan MAS (S2K1)	322,85 ± 1,42 <sup>kl</sup> $\mu\text{g}/100\text{g}$	316,58 ± 0,06 <sup>ijk</sup> $\mu\text{g}/100\text{g}$	310,77 ± 0,02 <sup>ghi</sup> $\mu\text{g}/100\text{g}$	304,17 ± 0,02 <sup>efg</sup> $\mu\text{g}/100\text{g}$
	Suhu <i>chiller</i> dengan tanpa pengemasan MAS (S2K2)	318,84 ± 0,11 <sup>jk</sup> $\mu\text{g}/100\text{g}$	308,09 ± 0,03 <sup>fgh</sup> $\mu\text{g}/100\text{g}$	297,50 ± 0,01 <sup>de</sup> $\mu\text{g}/100\text{g}$	286,27 ± 0,04 <sup>bc</sup> $\mu\text{g}/100\text{g}$

Keterangan :

a, b, c, d, e, f, g, h, i, j, k dan l merupakan notasi dimana huruf yang berbeda menunjukkan perbedaan yang signifikan antar perlakuan (Uji *One-Way ANOVA*, *Post Hoc Test Tukey*,  $p < 0,05$ ).



Berdasarkan uji *One-Way ANOVA* pada tingkat kepercayaan 95% dapat diambil interpretasi bahwa secara umum kadar  $\beta$  karoten berbeda secara signifikan antar kelompok perlakuan yang ditunjukkan oleh angka signifikansi sebesar 0,00 yang lebih kecil dari 0,05. Analisis lebih lanjut dengan menggunakan *Post Hoc Test Tukey* pada tingkat kepercayaan 95% menunjukkan bahwa:

1. Terdapat perbedaan rata-rata kadar  $\beta$  karoten yang signifikan antara sebelum perlakuan dengan semua kelompok perlakuan kecuali kelompok perlakuan MAS (Modified Atmosphere Storage) dan kelompok perlakuan tanpa MAS (Modified Atmosphere Storage) suhu *chiller* pada hari ke-7 (minggu ke-1).
2. Tidak terdapat perbedaan rata-rata kadar  $\beta$  karoten yang signifikan antara kelompok perlakuan:
  - a. Sebelum perlakuan dengan kelompok perlakuan MAS (Modified Atmosphere Storage) dan kelompok perlakuan tanpa MAS (Modified Atmosphere Storage) suhu *chiller* pada hari ke-7 (minggu ke-1).
  - b. Kelompok perlakuan MAS (Modified Atmosphere Storage) suhu ruangan pada hari ke-7 (minggu ke-1) dan kelompok perlakuan tanpa MAS (Modified Atmosphere Storage) suhu ruangan pada hari ke-7 (minggu ke-1).
  - c. Kelompok perlakuan MAS (Modified Atmosphere Storage) suhu ruangan pada hari ke-7 (minggu ke-1) dan kelompok

perlakuan MAS (Modified Atmosphere Storage) suhu *chiller* pada semua lama penyimpanan (minggu ke-1, minggu ke-2, minggu ke-3 dan minggu ke-4).

d. Kelompok perlakuan MAS (Modified Atmosphere Storage) suhu ruangan pada hari ke-7 (minggu ke-1) dan kelompok perlakuan tanpa MAS (Modified Atmosphere Storage) suhu *chiller* pada hari ke-7 (minggu ke-1) dan pada hari ke-14 (minggu ke-2) serta pada hari ke-21 (minggu ke-3).

e. Kelompok perlakuan MAS (Modified Atmosphere Storage) suhu ruangan pada hari ke-7 (minggu ke-1) dan Kelompok perlakuan MAS (Modified Atmosphere Storage) suhu ruangan pada hari ke-14 (minggu ke-2).

f. kelompok perlakuan MAS (Modified Atmosphere Storage) suhu *chiller* pada hari ke-7 (minggu ke-1) dan kelompok perlakuan tanpa MAS (Modified Atmosphere Storage) suhu *chiller* pada hari ke-7 (minggu ke-1).

g. kelompok perlakuan MAS (Modified Atmosphere Storage) suhu *chiller* pada hari ke-7 (minggu ke-1) dan kelompok perlakuan MAS (Modified Atmosphere Storage) suhu *chiller* pada hari ke-14 (minggu ke-2).

h. kelompok perlakuan tanpa MAS (Modified Atmosphere Storage) suhu *chiller* pada hari ke-7 (minggu ke-1) dan kelompok perlakuan MAS (Modified Atmosphere Storage)

suhu *chiller* pada hari ke-14 (minggu ke-2) dan pada hari ke-21 (minggu ke-3).

- i. Kelompok perlakuan MAS (Modified Atmosphere Storage) suhu ruangan pada hari ke-14 (minggu ke-2) dan kelompok perlakuan tanpa MAS (Modified Atmosphere Storage) suhu *chiller* pada hari ke-14 (minggu ke-2) dan hari ke-21 (minggu ke-3).
- j. Kelompok perlakuan MAS (Modified Atmosphere Storage) suhu ruangan pada hari ke-14 (minggu ke-2) dan kelompok perlakuan MAS (Modified Atmosphere Storage) suhu *chiller* pada hari ke-21 (minggu ke-3) dan pada hari ke-28 (minggu ke-4).
- k. Kelompok perlakuan tanpa MAS (Modified Atmosphere Storage) suhu ruangan pada hari ke-14 (minggu ke-2) dan kelompok perlakuan MAS (Modified Atmosphere Storage) suhu ruangan pada hari ke-21 (minggu ke-3).
- l. Kelompok perlakuan tanpa MAS (Modified Atmosphere Storage) suhu ruangan pada hari ke-14 (minggu ke-2) dan kelompok perlakuan tanpa MAS (Modified Atmosphere Storage) suhu *chiller* pada hari ke-21 (minggu ke-3) dan pada hari ke-28 (minggu ke-4).
- m. Kelompok perlakuan MAS (Modified Atmosphere Storage) suhu *chiller* pada hari ke-14 (minggu ke-2) dan kelompok

perlakuan tanpa MAS (Modified Atmosphere Storage) suhu *chiller* pada hari ke-14 (minggu ke-2).

n. Kelompok perlakuan MAS (Modified Atmosphere Storage) suhu *chiller* pada hari ke-14 (minggu ke-2) dan kelompok perlakuan MAS (Modified Atmosphere Storage) suhu *chiller* pada hari ke-21 (minggu ke-3).

o. kelompok perlakuan tanpa MAS (Modified Atmosphere Storage) suhu *chiller* pada hari ke-14 (minggu ke-2) dan Kelompok perlakuan MAS (Modified Atmosphere Storage) suhu *chiller* pada hari ke-21 (minggu ke-3) dan pada hari ke-28 (minggu ke-4).

p. Kelompok perlakuan MAS (Modified Atmosphere Storage) suhu ruangan pada hari ke-21 (minggu ke-3) dan Kelompok perlakuan tanpa MAS (Modified Atmosphere Storage) suhu *chiller* pada hari ke-21 (minggu ke-3) dan pada hari ke-28 (minggu ke-4).

q. Kelompok perlakuan tanpa MAS (Modified Atmosphere Storage) suhu ruangan pada hari ke-21 (minggu ke-3) dan Kelompok perlakuan MAS (Modified Atmosphere Storage) suhu ruangan pada hari ke-28 (minggu ke-4).

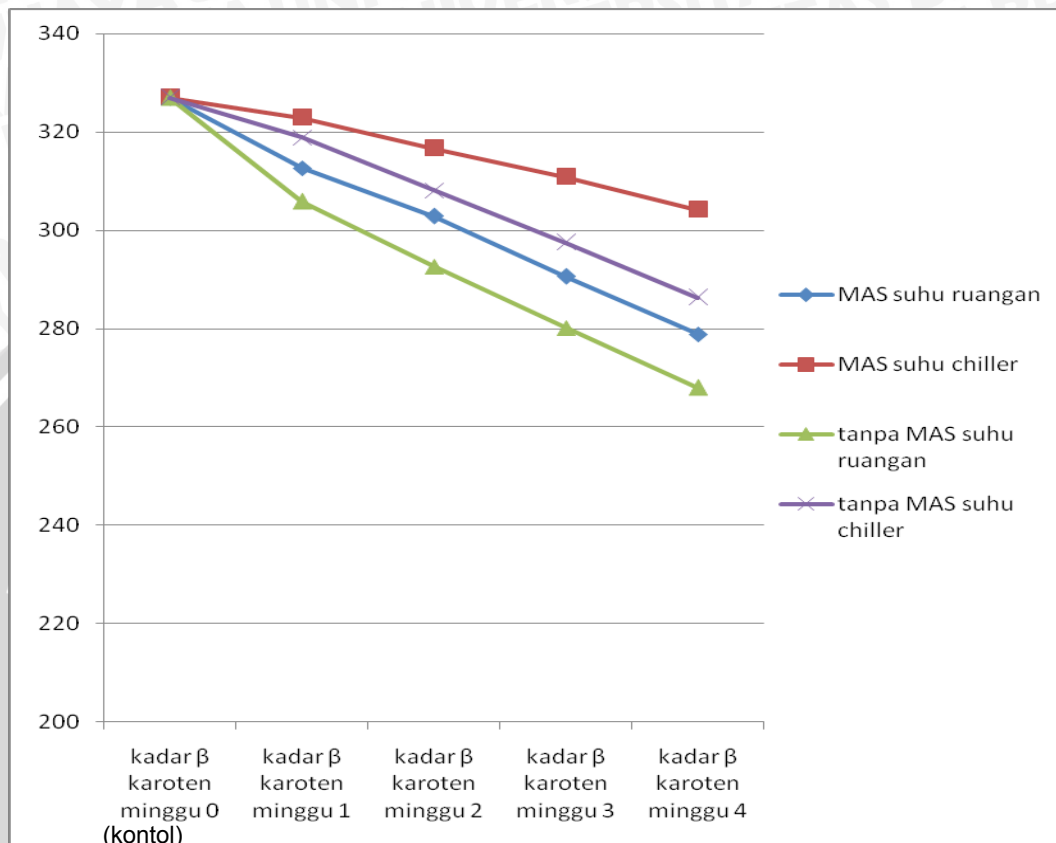
r. Kelompok perlakuan tanpa MAS (Modified Atmosphere Storage) suhu ruangan pada hari ke-21 (minggu ke-3) dan

Kelompok perlakuan tanpa MAS (Modified Atmosphere Storage) suhu *chiller* pada hari ke-28 (minggu ke-4).

- s. Kelompok perlakuan MAS (Modified Atmosphere Storage) suhu *chiller* pada hari ke-21 (minggu ke-3) dan Kelompok perlakuan MAS (Modified Atmosphere Storage) suhu *chiller* pada hari ke-28 (minggu ke-4).
- t. Kelompok perlakuan tanpa MAS (Modified Atmosphere Storage) suhu *chiller* pada hari ke-21 (minggu ke-3) dan Kelompok perlakuan MAS (Modified Atmosphere Storage) suhu *chiller* pada hari ke-28 (minggu ke-4).
- u. Kelompok perlakuan MAS (Modified Atmosphere Storage) suhu ruangan pada hari ke-28 (minggu ke-4) dan Kelompok perlakuan tanpa MAS (Modified Atmosphere Storage) suhu *chiller* pada hari ke-28 (minggu ke-4).

Pada hampir semua kelompok perlakuan, terjadi penurunan kadar  $\beta$  karoten namun hampir semua perlakuan menunjukkan penurunan kadar  $\beta$  karoten yang tidak terlalu berbeda satu dengan yang lainnya. Penurunan paling tajam terjadi pada kelompok perlakuan tanpa MAS (Mdfied Atmosphere Storage) suhu ruang (S1K2). Penurunan kadar  $\beta$  karoten untuk semua perlakuan berkisar antara 3-13  $\mu\text{g}/100\text{g}$ , sehingga rata-rata kadar  $\beta$  karoten antara beberapa perlakuan menunjukkan tidak adanya perbedaan rata-rata.

Perubahan tersebut seperti terlihat pada gambar di bawah ini.



**Gambar 5.4** kadar  $\beta$  karoten Selama Penyimpanan Sesuai Kelompok Perlakuan

Berdasarkan gambar di atas,  $\beta$  karoten yang paling tinggi baik pada pengamatan minggu ke-1, minggu ke-2, minggu ke-3 maupun minggu ke-4 adalah kelompok perlakuan MAS (Modified Atmosphere Storage) dengan pengemasan plastik polyethilen yang disimpan pada suhu *chiller* (S2K1). Sedangkan beta karoten yang paling rendah adalah kelompok perlakuan tanpa MAS (Modified Atmosphere Storage) yang disimpan di suhu ruang (S1K2).