

Tip 1998 3

**PENGARUH BLANCHING DAN LAMA PENYIMPANAN
PADA BUAH MELON SEGAR (*Cucumis melo* L)**

SKRIPSI

OLEH :
NURAENI
032900012



**JURUSAN TEKNOLOGI INDUSTRI PERTANIAN
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN
INSTITUT TEKNOLOGI INDONESIA
SERPONG
1998**

LEMBAR HASIL PEMERIKSAAN SKRIPSI

Skripsi Mahasiswa Program Sarjana Lengkap (S1)

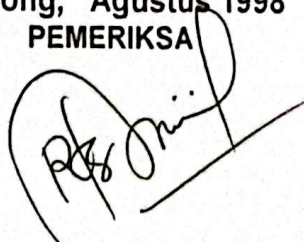
Dengan Judul

**PENGARUH BLANCHING DAN LAMA PENYIMPANAN
PADA BUAH MELON SEGAR (*Cucumis melo* L.)**

Nama : Nuraeni
Nrp/Nirm : 032900012 / 903206523450012
Jurusan : Teknologi Industri Pertanian

**Telah diperiksa dan memenuhi persyaratan
Sesuai dengan ketentuan yang berlaku
di
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN
INSTITUT TEKNOLOGI INDONESIA**

Serpong, Agustus 1998
PEMERIKSA



(Ir. Raskita Saragih, MS)

skripsi yang berjudul

**PENGARUH BLANCHING DAN LAMA PENYIMPANAN PADA
BUAH MELON SEGAR (*Cucumis melo* L.)**

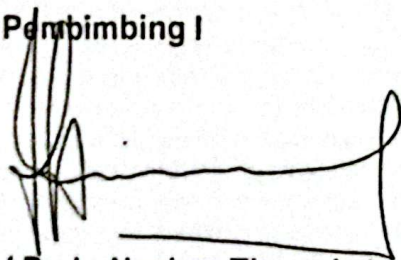
Dipersiapkan dan disusun oleh
NURAENI
032900012

telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
pada hari Sabtu, 1 Agustus 1998

Sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
SARJANA TEKNOLOGI PERTANIAN
Pada jurusan Teknologi Industri Pertanian
Fakultas Teknologi Pertanian
Institut Teknologi Indonesia

Serpong, Agustus 1998
INSTITUT TEKNOLOGI INDONESIA
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN

Pembimbing I



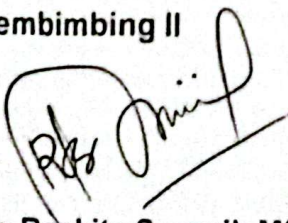
(Dr. Ir. Ngakan Timur Antara)

Dekan



(Dr. Ir. M. Hasroel Thayib)

Pembimbing II



(Ir. Raskita Saragih MS)

RINGKASAN

Tanaman melon (*Cucumis melo* L.) termasuk Famili *Cucurbitaceae* adalah tanaman yang didatangkan dari Taiwan, Jepang, Amerika dan mempunyai prospek yang cukup baik untuk dikembangkan di Indonesia. Buah melon matang sempurna ("yellow full slip") segera mengalami *deteriorasi* rasa, aroma, kadar vitamin C, kerusakan pada sambungan tangkai dan pelunakan daging buah.

Maksud penelitian ini adalah mengetahui pengaruh waktu dan suhu blanching pada buah melon selama penyimpanan. Tujuan umum dari penelitian ini adalah meningkatkan daya simpan buah melon. Tujuan khusus dari penelitian ini adalah mempertahankan nilai gizi, rasa, aroma dan tekstur buah melon serta mendapatkan nilai jual yang tinggi. Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan alternatif upaya menghindari kerusakan kualitas buah melon dan mendapatkan harga jual yang tinggi serta mempunyai daya simpan yang lebih lama. Penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium Biokimia dan Laboratorium Mikrobiologi, Fakultas Teknologi Pertanian, Institut Teknologi Indonesia, Serpong. Pada bulan November 1996 sampai dengan bulan Januari 1997.

Rancangan percobaan yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap Faktorial dengan 3 Faktor. Faktor (A) terdiri dari 2 taraf, faktor (B) terdiri dari 2 taraf dan faktor (C) terdiri dari 4 taraf serta 2 kali ulangan. Faktor A adalah waktu blanching yang terdiri dari 5 menit (a1) dan 10 menit (a2). Faktor B adalah suhu blanching yang terdiri dari 65°C (b1) dan 75°C (b2). Faktor C adalah waktu penyimpanan yang terdiri dari 0 hari (c1), 2 hari (c2), 4 hari (c3) dan 6 hari (c4).

Analisis yang dilakukan adalah : Analisis Kimia yang meliputi nilai kadar gula, kadar air, vitamin C dan pH. Uji Organoleptik yang meliputi uji kesukaan rasa, aroma, tekstur dan warna. Uji Mikrobiologi yang meliputi uji total kapang dan total khamir.

Hasil yang terbaik dari penelitian ini adalah perlakuan interaksi antara waktu blanching 5 menit, suhu blanching 65°C dan waktu penyimpanan 2 hari (a1b1c2), menghasilkan kadar gula 8.2025%, kadar air 91.9675%, kadar vitamin C 0.250 mg/100 g bahan, pH 5.74, total mikroba 0 koloni/ml, nilai kesukaan rasa agak suka sampai suka (3.75), tekstur agak suka sampai suka (3.6), aroma agak suka sampai suka (3.65) dan warna agak suka sampai suka (3.8).

RIWAYAT HIDUP PENULIS

Penulis dilahirkan pada tanggal 25 Oktober 1969 di Tangerang, Jawa Barat. Penulis adalah anak ke empat dari sembilan bersaudara keluarga **H. Tubagus Alwani dan Hj. Komariah.**

Penulis memulai jenjang pendidikan di SDN 4 Cilenggang Tangerang, kemudian melanjutkan ke SKKPN Tangerang, selanjutnya ke SMKKN Bogor dan lulus pada tahun 1989. Tahun 1990 diterima di Institut Teknologi Indonesia (ITI) pada jurusan Teknologi Industri Pertanian, Fakultas Teknologi Pertanian.

PRAKATA

Segala puji hanya bagi Allah SWT, yang menguasai seluruh kehidupan. Shalawat dan salam semoga tetap tercurah atas Rosulullah Muhammad SAW. Atas seizin yang maha kuasa, penulisan dapat menyelesaikan Skripsi ini yang berjudul : **Pengaruh Blanching dan Lama Penyimpanan pada Buah Melon Segar**. Skripsi ini ditulis untuk melengkapi persyaratan dalam meraih gelar Sarjana pada jurusan Teknologi Industri Pertanian, Fakultas Teknologi Pertanian, Institut Teknologi Indonesia.

Keberhasilan penelitian ini tidak terlepas dari bantuan semua pihak. Karena itu izinkan penulis untuk menyampaikan rasa terima kasih yang sebesar – besarnya kepada :

1. Kedua orang tua, Ayahanda H. Tb Alwani dan Ibunda Hj. Komariah, yang telah mencurahkan segala pengorbanan dan kasih sayangnya serta berdoa untuk kebaikan penulis.
2. Dr. Ir. M. Hasroel Thayib, selaku Dekan Fakultas Teknologi Pertanian, Institut Teknologi Indonesia.
3. Ir. Muhami MS, selaku Ketua Jurusan dan Seluruh staf pengajar Jurusan Teknologi Industri Pertanian, Fakultas Teknologi Pertanian, Institut Teknologi Indonesia.
4. Dr. Ir. Ngakan Timur antara dan Ir. Raskita Saragih MS yang telah membimbing penulis selama penelitian dan penulisan Skripsi.

5. Saudara-saudaraku, Hj. Kamilah, Hj. Sopiah, H. Tb. Abdul Basit, Tb. Komarudin, Halimah, H. Tb. Imammudin, Rahmawati, dan Sa'diah yang telah memberikan motivasi dan doa bagi penulis.
6. Rekan-rekan mahasiswa khususnya angkatan 1990, Ir. Relly, Ir. Yocy, Ir. Poppy, Ir. Sandra, Ir. Elisa, Ir. Bayu, Fauri, Neni, Indri, Ir. Endah, Ir. Jajad, Ir. Doni serta semua pihak yang telah membantu dalam penyelesaian Skripsi ini.

Penulis menyadari dalam penulisan Skripsi ini masih terdapat banyak kesalahan dan kekurangannya, karena itu kritik dan saran yang membangun sangat penulis harapkan demi kesempurnaan Skripsi. Pada akhirnya penulis berharap Skripsi ini dapat bermanfaat bagi siapa saja yang memerlukannya. Hanya kepada Allah penulis kembalikan segala urusan.

Jakarta, Agustus 1998

PENULIS

DAFTAR ISI

	Halaman
RINGKASAN	i
RIWAYAT HIDUP	ii
PRAKATA	iii
DAFTAR ISI	v
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR LAMPIRAN	xi
 I. PENGANTAR	 1
A. Latar Belakang	1
B. Identifikasi Masalah	2
C. Kerangka Pemikiran	2
D. Hipotesis	4
E. Maksud dan Tujuan	5
E.1. Maksud	5
E.2. Tujuan	5
F. Manfaat Penelitian	5
 II. TINJAUAN PUSTAKA	 6
A. Botani Buah Melon	6
B. Mutu Buah	7
C. Kalsium Oksida	11
D. Blanching	11
E. Kemasan plastik	12
F. Pendinginan	13
 III. BAHAN DAN METODA PENELITIAN	 14
A. Tempat dan Waktu Penelitian	14
B. Bahan	14
C. Alat	14

	Halaman
D. Metoda Penelitian	14
D.1. Penelitian pendahuluan	15
D.2. Penelitian utama	17
E. Rancangan Percobaan	19
F. Analisis	20
F.1. Analisis kimia	20
F.1.1. Kadar air	20
F.1.2. pH	21
F.1.3. Vitamin C	21
F.1.4. Kadar gula	22
F.2. Uji mikrobiologi	23
F.3. Uji organoleptik	24
 IV. HASIL DAN ANALISIS HASIL	 25
A. Penelitian Pendahuluan	25
B. Penelitian Utama	25
B.1. Analisis kimia	26
B.1.1. Kadar gula	26
B.1.2. Kadar air	28
B.1.3. pH	30
B.1.4. Vitamin C	32
B.2. Uji organoleptik	34
B.2.1. Rasa	34
B.2.2. Tekstur	35
B.2.3. Warna	36
B.2.4. Aroma	37
B.3. Uji mikrobiologi	38
B.3.1. Total kapang dan khamir	38
 V. PEMBAHASAN DAN PENDAPAT	 39
A. Penelitian Pendahuluan	39
B. Penelitian Utama	39
B.1. Analisis kimia	41
B.1.1. Kadar gula	41
B.1.2. Kadar air	42
B.1.3. pH	44
B.1.4. Vitamin C	44
B.2. Uji organoleptik	46
B.2.1. Rasa	46
B.2.2. Tekstur	47
B.2.3. Warna	47

	Halaman
B.2.4. Aroma	48
B.3. Uji mikrobiologi	49
B.3.1. Kapang dan Khamir	49
VI. KESIMPULAN DAN SARAN	51
A. Kesimpulan	51
B. Saran	51
DAFTAR PUSTAKA	52

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Skema pembagian tahap-tahap klimakterik	10
2. Skema hubungan antara jumlah O ₂ yang digunakan dan CO ₂ yang dihasilkan pada proses klimakterik	10
3. Skema proses penelitian pendahuluan	16
4. Skema proses penelitian utama	18
5. Grafik uji organoleptik terhadap rasa	35
6. Grafik uji organoleptik terhadap tekstur	36
7. Grafik uji organoleptik terhadap warna	37
8. Grafik uji organoleptik terhadap aroma	38

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Kandungan zat gizi tiap 100 gram bagian yang dapat dimakan dari buah melon	7
2. Beberapa komoditas yang bersifat klimakterik dan non Klimakterik	8
3. Produksi etilen dalam buah-buahan pada saat pra dan puncak Klimakterik	9
4a. Hasil uji Duncan perlakuan waktu blanching pada kadar gula buah melon	26
4b. Hasil uji Duncan perlakuan suhu blanching pada kadar gula buah melon	27
4c. Hasil uji Duncan perlakuan lama penyimpanan pada kadar gula buah melon	27
4d. Hasil uji Duncan perlakuan interaksi antara waktu dengan suhu blanching pada kadar gula buah melon	28
5a. Hasil uji Duncan perlakuan waktu blanching pada kadar air buah melon	29
5b. Hasil uji Duncan perlakuan suhu blanching pada kadar air buah melon	29
5c. Hasil uji Duncan perlakuan lama penyimpanan pada kadar air buah melon	30
6a. Hasil uji Duncan perlakuan waktu blanching pada pH buah melon	31
6b. Hasil uji Duncan perlakuan suhu blanching pada pH buah melon	31
6c. Hasil uji Duncan perlakuan lama penyimpanan pada pH buah melon	32

Tabel	Halaman
7a. Hasil uji Duncan perlakuan waktu blanching pada vitamin C buah melon	33
7b. Hasil uji Duncan perlakuan suhu blanching pada vitamin C buah melon	33
7c. Hasil uji Duncan perlakuan waktu penyimpanan pada vitamin C buah melon	34

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1a. Data hasil analisis kadar gula dalam persen (%)	55
1b. Daftar sidik ragam kadar gula	55
2a. Data hasil analisis kadar air dalam persen (%)	56
2b. Daftar sidik ragam kadar air	56
3a. Data hasil analisis pH	57
3b. Daftar sidik ragam pH	57
4a. Data hasil analisis vitamin C dalam mg	58
4b. Daftar sidik ragam vitamin C	58
5. Contoh perhitungan	59
6. Analisis organoleptik bentuk	67
7. Hasil uji organoleptik perlakuan interaksi antara waktu dengan suhu blanching selama penyimpanan pada nilai rasa buah melon	67
8. Hasil uji organoleptik perlakuan interaksi antara waktu dengan suhu blanching selama penyimpanan pada nilai tekstur buah melon	68
9. Hasil uji organoleptik perlakuan interaksi antara waktu dengan suhu blanching selama penyimpanan pada nilai warna buah melon	68
10. Hasil uji organoleptik perlakuan interaksi antara waktu dengan suhu blanching selama penyimpanan pada nilai aroma buah melon	68
11. Hasil uji mikrobiologi perlakuan interaksi antara waktu dengan suhu blanching selama penyimpanan pada uji kapang dan khamir buah melon.	69
12. Penilaian menurut skala hedonik	70

I. PENGANTAR

A. Latar Belakang

Tanaman melon (*Cucumis melo* L.) termasuk Famili *Cucurbitaceae* adalah tanaman yang didatangkan dari Taiwan, Jepang, Amerika dan mempunyai prospek yang cukup baik untuk dikembangkan di Indonesia.

Buah melon termasuk jenis buah-buahan yang sangat digemari masyarakat. Biasanya konsumen membeli buah melon dalam keadaan utuh dan tidak dapat dikonsumsi seluruhnya dalam satu waktu, sehingga ada sisa potongan buah. Potongan sisa buah melon yang sudah dikupas kemudian disimpan untuk dimakan pada lain waktu. Buah melon yang sudah dikupas tidak dapat disimpan lama terutama pada suhu ruang. Mengingat prospek buah melon cukup baik untuk dikembangkan dimasa mendatang sedangkan teknik penanganan pasca panen dalam hal penyimpanan belum memadai, maka dalam penelitian diteliti perlakuan blanching, pengemasan dan pendinginan (lemari es) pada buah melon.

Buah melon yang diberikan perlakuan blanching, pengemasan dan pendinginan diharapkan dapat bertahan lama, terhindar dari kontaminasi, mudah disimpan, menarik perhatian konsumen, praktis dan nilai jual yang tinggi. Selain dimakan dalam keadaan segar, buah melon dapat juga diolah dan dimanfaatkan antara lain : untuk pembuatan sirup, jam, jelli, potongan buah dalam sirup, jus, aroma dan rasa pada permen.

B. Identifikasi Masalah

Buah melon merupakan komoditi hasil pertanian yang mudah sekali mengalami kerusakan setelah pemanenan, baik kerusakan fisik, mekanis maupun kerusakan mikrobiologi.

Buah melon mempunyai kandungan air yang sangat tinggi yang memungkinkan enzim melakukan perombakan zat-zat yang terkandung pada buah melon. Untuk mengurangi kontaminasi dan menginaktifkan enzim yang ada pada buah, dilakukan blanching.

Selama proses blanching pada buah melon dengan menggunakan waktu dan suhu yang tinggi dapat merusak/merubah bau, rasa aroma, tekstur dan nilai gizi. Sedangkan pada waktu dan suhu yang rendah dimungkinkan tidak dapat mengurangi aktivitas enzim dan menghilangkan pengaruh mikroba. Sehingga diperlukan waktu dan suhu blanching yang tepat.

Buah melon pada umumnya mudah rusak dengan cepat jika dibiarkan dalam keadaan terbuka dan disimpan dalam suhu kamar, sehingga diperlukan pengemasan dan pendinginan selama penyimpanan.

C. Kerangka Pemikiran

Perendaman dalam larutan kapur sirih (CaO) adalah untuk mendapatkan tekstur yang agak keras sesuai dengan tekstur buah melon. Peranan kapur sirih adalah sebagai bahan pengeras "*Firming agent*", hal ini disebabkan karena ion-ion kalsium (Ca^{2+}) akan memperkuat sel, dapat memperbaiki laju pengeringan, tidak bersifat racun.

Blanching diperlukan untuk mengurangi aktivitas enzim yang dapat merusak/mengubah bau, rasa, warna, tekstur dan nilai gizi selama penyimpanan. Efek lain yang diperoleh adalah menghilangkan pengaruh mikroba dan mempertahankan tekstur.

Pengemasan merupakan salah satu cara untuk melindungi atau mengawetkan produk pangan. Tujuannya untuk mempertahankan mutu kesegaran, warna yang tetap, mempermudah penyimpanan dan distribusi, serta dapat menekan peluang terjadinya kontaminasi dari udara, air dan tanah. Kemasan juga dapat dibentuk indah agar menarik perhatian konsumen untuk membelinya.

Pendinginan merupakan salah satu teknik penyimpanan yang dapat digunakan untuk mengawetkan berbagai komoditi pertanian sehingga kualitas dapat dipertahankan. Pada umumnya pengawetan dengan suhu rendah dapat menghambat reaksi-reaksi kimia, aktifitas enzim dan pertumbuhan mikroorganisme. Menurut Desrosier (1988), penyimpanan pada suhu dingin, diantisipasi dapat memperpanjang daya simpan makanan sehingga laju respirasi makanan menurun dan pertumbuhan mikroba pembusuk dapat dihambat. Menurut Tressler. *et al*, (1957), makin rendah suhu yang digunakan menyebabkan faktor penghambat tersebut akan semakin efektif. Jordan, *et al*, (1965), menyatakan bahwa dengan pendinginan, aroma, tekstur dan nilai gizi dari komoditi masih dapat dipertahankan. Pengawetan bahan pangan dengan suhu rendah ada dua cara yaitu pendinginan (*cooling*) dan pembekuan (*freezing*).

D. Hipotesis

Hipotesis yang akan dibuktikan dalam penelitian ini adalah

1. H_0 : $(\alpha\beta\gamma)_{ijk} = 0$ (Tidak ada pengaruh interaksi faktor A, B, dan C pada Kadar air, Kadar gula, pH dan Vitamin C buah melon).
 H_a : $(\alpha\beta\gamma)_{ijk} \neq 0$ (Minimal ada satu pengaruh interaksi pada Kadar air, Kadar gula, pH dan Vitamin C buah melon).
2. H_0 : $(\alpha\beta)_{ij} = 0$ (Tidak ada pengaruh interaksi faktor A dan B pada Kadar air, Kadar gula, pH dan Vitamin C buah melon).
 H_a : $(\alpha\beta)_{ij} \neq 0$ (Minimal ada satu pengaruh interaksi pada Kadar air, Kadar gula, pH dan Vitamin C buah melon).
3. H_0 : $(\alpha\gamma)_{ik} = 0$ (Tidak ada pengaruh interaksi faktor A dan C pada Kadar air, Kadar gula, pH dan Vitamin C buah melon).
 H_a : $(\alpha\gamma)_{ik} \neq 0$ (Minimal ada satu pengaruh interaksi pada Kadar air, Kadar gula, pH dan Vitamin C buah melon).
4. H_0 : $(\beta\gamma)_{jk} = 0$ (Tidak ada pengaruh interaksi faktor B dan C pada Kadar air, Kadar gula, pH dan Vitamin C buah melon).
 H_a : $(\beta\gamma)_{jk} \neq 0$ (Minimal ada satu pengaruh interaksi pada Kadar air, Kadar gula, pH dan Vitamin C buah melon).
5. H_0 : $\alpha_i = 0$ (Tidak ada pengaruh faktor A pada Kadar air, Kadar gula, pH dan Vitamin C buah melon).
 H_a : $\alpha_i \neq 0$ (Minimal ada satu pengaruh pada Kadar air, Kadar gula, pH dan Vitamin C buah melon).
6. H_0 : $\beta_j = 0$ (Tidak ada pengaruh faktor B pada Kadar air, Kadar gula, pH dan Vitamin C buah melon).
 H_a : $\beta_j \neq 0$ (Minimal ada satu pengaruh pada Kadar air, Kadar gula, pH dan Vitamin C buah melon).
7. H_0 : $\gamma_k = 0$ (Tidak ada pengaruh faktor C pada Kadar air, Kadar gula, pH dan Vitamin C buah melon).
 H_a : $\gamma_k \neq 0$ (Minimal ada satu pengaruh pada Kadar air, Kadar gula, pH dan Vitamin C buah melon).

E. Maksud dan Tujuan

E.1. Maksud

Maksud penelitian ini adalah mengetahui pengaruh waktu blanching dan suhu blanching pada buah melon selama penyimpanan.

E.2. Tujuan

Tujuan Umum dari penelitian ini adalah meningkatkan daya simpan buah melon.

Tujuan Khusus dari penelitian ini adalah mempertahankan nilai gizi, rasa, aroma dan tekstur buah melon serta mendapatkan nilai jual yang tinggi.

F. Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan alternatif upaya menghindari kerusakan kualitas dan mendapatkan harga jual yang tinggi serta mempunyai daya simpan yang lebih lama dari buah melon.

II. TINJAUAN PUSTAKA

A. Botani Buah Melon

Tanaman melon (*Cucumis melo* L.) tergolong famili *Cucurbitaceae*, genus *Cucumis* (Bailey, *et al.* 1972). Secara umum dikenal dua tipe melon yaitu, "*Netted melon*" dan "*Winter melon*". *Netted melon* mempunyai buah dengan kulit kasar dan pada permukaannya terbentuk garis-garis gambaran jala dan tahan lama. Sedangkan *Winter melon* berkulit halus, biasanya mempunyai daya simpan yang pendek. Dari dua tipe tersebut, *Netted melon* mempunyai nilai ekonomis yang lebih tinggi dari pada *Winter melon* (Edmon, *et al.* 1957).

Melon sky roket merupakan jenis melon yang paling disukai konsumen. Warna daging buahnya hijau-kekuningan, kulit buahnya berurat (menyerupai jaring/net), rasanya manis dan aromanya harum. Buah ini biasanya dihidangkan sebagai buah segar. Beratnya antara 0,7 – 1,8 kg (Tjahjadi, 1987).

Hackett, *et al.* (1982), mengatakan bahwa kandungan gula dan beta-karoten buah melon sangat tinggi, banyak mengandung kalori dan vitamin C. Buah melon juga mengandung protein, besi (Fe), pati dan mineral-mineral lainnya. Bagian buah melon yang dapat dimakan sebesar 47% dari total bagian buah dan mengandung air 94%. Hasil analisis kandungan zat gizi dari buah melon dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1. Kandungan zat gizi tiap 100 gram Buah Melon dan bagian yang dapat dimakan (Gillivray, 1961).

Jenis zat Gizi	Jumlah
Energi (kalori)	23
Protein (gram)	0.6
Vitamin A (IU)	2,400
Vitamin C (mg)	30
Kalsium (mg)	17
Karbohidrat (gram)	6
Niacin (mg)	1
Riboflavin (mg)	0.065
Thiamin	0.045
Air (milliliter)	93.0
Besi	0.4
Nicotinamida (mg)	0.5
Serat	0.4

Sumber : Nur Tjahjadi (1987).

C. Mutu Buah

Buah-buahan yang telah dipanen akan terus mengalami perubahan karena kelanjutan metabolisme. Respirasi dan transpirasi akan berlangsung terus setelah buah dipanen, yang menyebabkan buah kehilangan substrat dan air. Akibatnya akan terjadi kemunduran (*deteoration*) dan buah mudah menjadi rusak. Pada saat baru dipetik, laju respirasi buah akan menurun, tetapi setelah itu akan terjadi penyerapan oksigen dari udara untuk pernapasannya dan sebagai hasilnya dikeluarkan karbondioksida, air dan panas (Soesarsono, 1980). Panas yang dikeluarkan akan mempercepat respirasi berikutnya sampai titik maksimum atau klimakterik. Makin cepat

respirasi berlangsung, makin cepat pula buah menjadi matang. Dengan menurunkan suhu dan panas yang timbul, maka laju respirasi dapat dikurangi sehingga dengan sendirinya umur kesegaran akan lebih lama.

Komoditas yang mempunyai sifat klimakterik ditandai dengan proses yang cepat pada fase pemasakan (*ripening*), sehingga komoditas tersebut dianggap cepat rusak. Sebaliknya pada komoditas non-klimakterik tidak terlihat perubahan nyata yang terjadi pada fase pemasakan karena prosesnya berjalan lambat (Biale, 1975. dalam Nagy, 1980). Klimakterik adalah suatu fase yang kritis dalam kehidupan buah dan selama terjadinya proses ini banyak sekali perubahan-perubahan yang berlangsung. Klimakterik dapat pula diartikan sebagai suatu periode mendadak yang khas pada buah-buahan tertentu, dimana selama proses tersebut terjadi serangkaian perubahan biologis yang diawali dengan terjadinya proses pematangan (Syarief, *et al*, 1988). Beberapa komoditas yang bersifat klimakterik dan non-klimakterik terlihat pada tabel 2.

Tabel 2. Beberapa komoditas yang bersifat klimakterik dan non Klimakterik

Bersifat klimakterik	Bersifat non-klimakterik
Pisang	Jeruk
Avokad	Apel
Mangga	Waluh
Salak	Labu siem
Nangka	Bengkuang

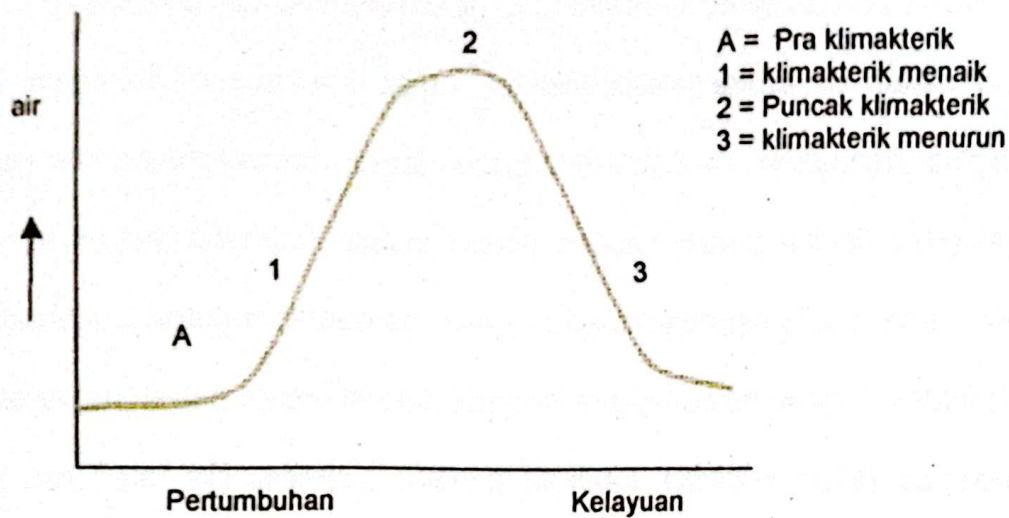
Sumber : Soesarsono, 1980

Proses klimakterik dalam buah dapat dibagi dalam tiga tahap yaitu klimakterik menaik, puncak klimakterik dan klimakterik menurun. Seperti terlihat pada gambar 1. Pada buah klimakterik, jumlah O_2 yang digunakan selama proses pematangan dapat dilihat pada skema dalam gambar 2. Pada buah-buahan klimakterik, makin besar konsentrasi etilen (C_2H_4) sampai tingkat krisis, makin cepat stimulasi respirasi. Bertambahnya konsentrasi etilen, mempercepat proses respirasi pada buah-buahan klimakterik dan bertambahnya intensitas respirasi pada buah-buahan non-klimakterik. Peranan etilen yang paling efektif adalah pada waktu pra-klimakterik dan tidak mempengaruhi respirasi pada buah-buahan yang mentah. Produksi etilen dalam buah-buahan pada saat pra dan puncak klimakterik terlihat pada tabel 3. Etilen dalam kehidupan tanaman digolongkan sebagai hormon yang aktif dalam proses pemasakan, dihasilkan pada bagian tanaman, bersifat mobil yang aktif sebagai senyawa pemacu beberapa proses fisiologis antara lain pemasakan buah (Winarno, *et al*, 1981).

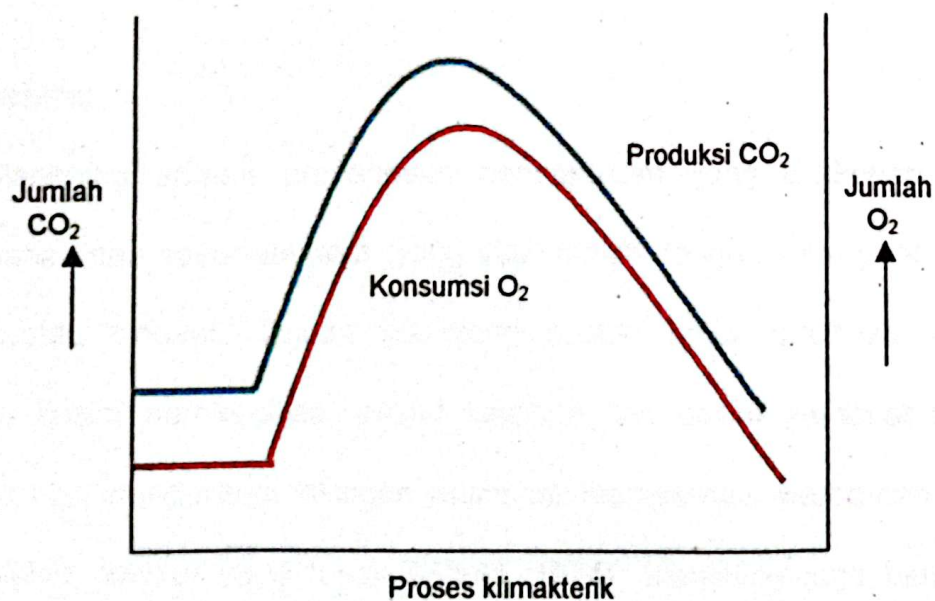
Tabel 3. Produksi etilen dalam buah-buahan pada saat pra dan puncak Klimakterik.

Komoditas	Pra- klimakterik	Puncak klimakterik
Avokad	0.5 - 1.0	300 - 700
Pisang	1.0 - 1.5	25 - 40
Mangga	0.04 - 0.08	3
Semangka	0.8	27

Sumber : Mc. Glasson, *et al*, 1970



Gambar 1. Skema pembagian tahap-tahap klimakterik (Syarief, *et al*, 1988).



Gambar 2. Skema hubungan antara jumlah O_2 yang digunakan dan CO_2 yang dihasilkan pada proses klimakterik (Syarief, *et al*, 1988).

D. Kalsium Oksida (CaO)

Kapur sirih (CaO) merupakan larutan kapur yang bersifat alkalis dan dapat menetralkan suasana asam, apabila ditambahkan ke dalam buah-buahan dan sayur-sayuran dapat menghambat proses keasaman, selain itu kapur sirih yang ditambah dalam bahan pangan dalam jumlah yang relatif kecil berfungsi untuk memperkeras tekstur bahan pangan (Taito, *et al.* 1961). Proses perendaman dalam larutan kapur sirih digunakan dosis 1 : 1000 (1 gr kapur dan 1 liter air) selama ± 5 menit. Menurut Ciptono (1973), banyaknya garam kalsium (Ca^{2+}) yang digunakan untuk perendaman tergantung pada kondisi buah yang akan diolah, lamanya perendaman dan jenis buah. Apabila kelebihan dalam menggunakan air kapur sirih, akan mengakibatkan rasa pahit atau getir pada hasil olahan (Wahyuni, 1991).

E. Blanching

Blanching adalah pemanasan pendahuluan yang dilakukan pada buah-buahan dan sayur-sayuran yang akan diolah dengan suhu yang tinggi dalam waktu singkat. Tujuan blanching adalah untuk inaktivasi enzim fenolase, enzim peroksidase, enzim katalase dan enzim pembuat warna coklat lainnya. Mengurangi oksigen dalam sel, memperbaiki warna dan untuk mendapatkan tekstur yang lunak (Gould, 1974). Blanching juga bertujuan untuk mengurangi kontaminasi mikroorganisme pada permukaan bahan, mencegah perkembangan bau dan perubahan warna yang tidak diinginkan selama pengolahan dan penyimpanan (Gaver, 1951).

Proses blanching dapat dilakukan dengan cara *steam blanchers* atau *hot-water blanchers*. Pada proses *steam blanchers*, bahan diberi uap panas yang bersuhu antara 82-93°C selama 3-5 menit. Keuntungan penggunaan proses ini antara lain adalah kehilangan komponen yang larut dalam air termasuk vitamin, mineral dan gula sangat kecil, penyusutan volume bahan juga kecil dan mempermudah proses selanjutnya yaitu sterilisasi. Pada perendaman dalam air panas (*hot-water blanchers*), suhu yang digunakan berkisar antara 70-100°C. Tetapi kerugiannya antara lain kehilangan komponen yang larut dalam air termasuk vitamin, mineral dan gula cukup banyak dan adanya resiko terkontaminasi bahan oleh bakteri termofilik (Gaver, 1951). Proses blanching yang digunakan pada penelitian adalah proses *steam blanchers* dengan menggunakan suhu 65°C dan 75°C selama 5 menit dan 10 menit. Menurut Lund (1977), blanching dilakukan dengan cara pemanasan bahan dalam air panas atau uap air panas pada suhu sekitar/di bawah 212°F (100°C). Waktu blanching bervariasi antara 1 – 11 menit tergantung dari macam bahan, ukuran dan derajat kematangan (Potter, 1973).

F. Kemasan Plastik

Pengemasan merupakan salah satu cara untuk melindungi atau mengawetkan produk pangan. Kemasan digunakan untuk menempatkan atau mewadahi bahan untuk mengurangi kerusakan, melindungi bahan dari kotoran, memberi bentuk yang baik dan memudahkan penanganan

selanjutnya misalnya pengepakan, pengangkutan dan distribusi (Syarif, *et al*, 1990). Kemasan yang digunakan adalah plastik. Kemasan plastik memiliki beberapa keunggulan yaitu sifatnya kuat tetapi ringan, inert, tidak karatan, dan bersifat termoplastis (*heat seal*) serta dapat diberi warna (Winarno, 1994).

Beberapa jenis kemasan plastik adalah *Poliethylene* (PE), *Polypropilen* (PP) dan *Poli Vinyl Chloride* (PVC). Sifat-sifat PE adalah mudah dibentuk, cukup tahan terhadap berbagai bahan kimia, jernih penampakan dan mudah digunakan sebagai laminasi. Menurut Syarif, *et al*, (1990), kemasan plastik banyak digunakan untuk mewadahi bahan pangan karena sifatnya yang fleksibel, mudah dikelim panas, trasparan sampai buram, dapat digunakan untuk pengemasan dan penyimpanan beku (-50°C) dan harganya yang murah. Kelemahannya adalah permeabilitas oksigen agak tinggi.

G. Pendinginan

Buah-buahan yang tidak didinginkan pada umumnya mudah rusak dengan cepat dan segera menjadi kurang berharga bagi manusia. Pendinginan adalah penyimpanan bahan pangan di atas suhu pembekuan yaitu -2°C sampai 10°C . pendinginan yang dilakukan sehari-hari dalam lemari es pada umumnya mencapai suhu 5°C sampai 8°C (Winarno, *et al*, 1973).

III. BAHAN DAN METODA PENELITIAN

A. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian dilakukan di Laboratorium Biokimia dan Laboratorium Mikrobiologi, Institut Teknologi Indonesia, Serpong, pada bulan November 1996 hingga bulan Januari 1997.

B. Bahan

Bahan yang digunakan adalah buah melon *Sky Raket* (*Cucumis melo* L.) yang sudah matang dan diperoleh dari Jawa Tengah. Bahan tambahan yang digunakan adalah larutan kapur sirih (CaO), es batu, garam dan plastik, serta gabus. Bahan yang digunakan untuk analisis antara lain larutan xylen / xyloc, Aquadest steril, indikator amylum, larutan Iodium 0,01N, asam askorbat, kapas, nutrien agar dan bahan lain yang menunjang analisis.

C. Alat-alat

Alat yang digunakan pisau, panci, timbangan, kompor gas dan alat lain yang menunjang. Alat untuk analisis antara lain : gelas ukur, spatula, corong, tabung reaksi, moisturometer, labu bulat, kertas saring, tabung erlemeyer, cawan petri, oven dan alat lain yang menunjang analisis.

D. Metoda Penelitian

Penelitian terdiri dari 2 tahap yaitu penelitian pendahuluan dan penelitian utama.

D.1. Penelitian pendahuluan

Penelitian pendahuluan dilakukan untuk mengetahui berbagai bentuk potongan buah melon segar (panjang, segi empat (dadu & trapesium), dan segi tiga) yang disukai oleh panelis berdasarkan nilai yang tertinggi dan dilakukan pengamatan pada metoda penyimpanan yang paling efisien dengan menggunakan tiga macam penyimpanan, yaitu :

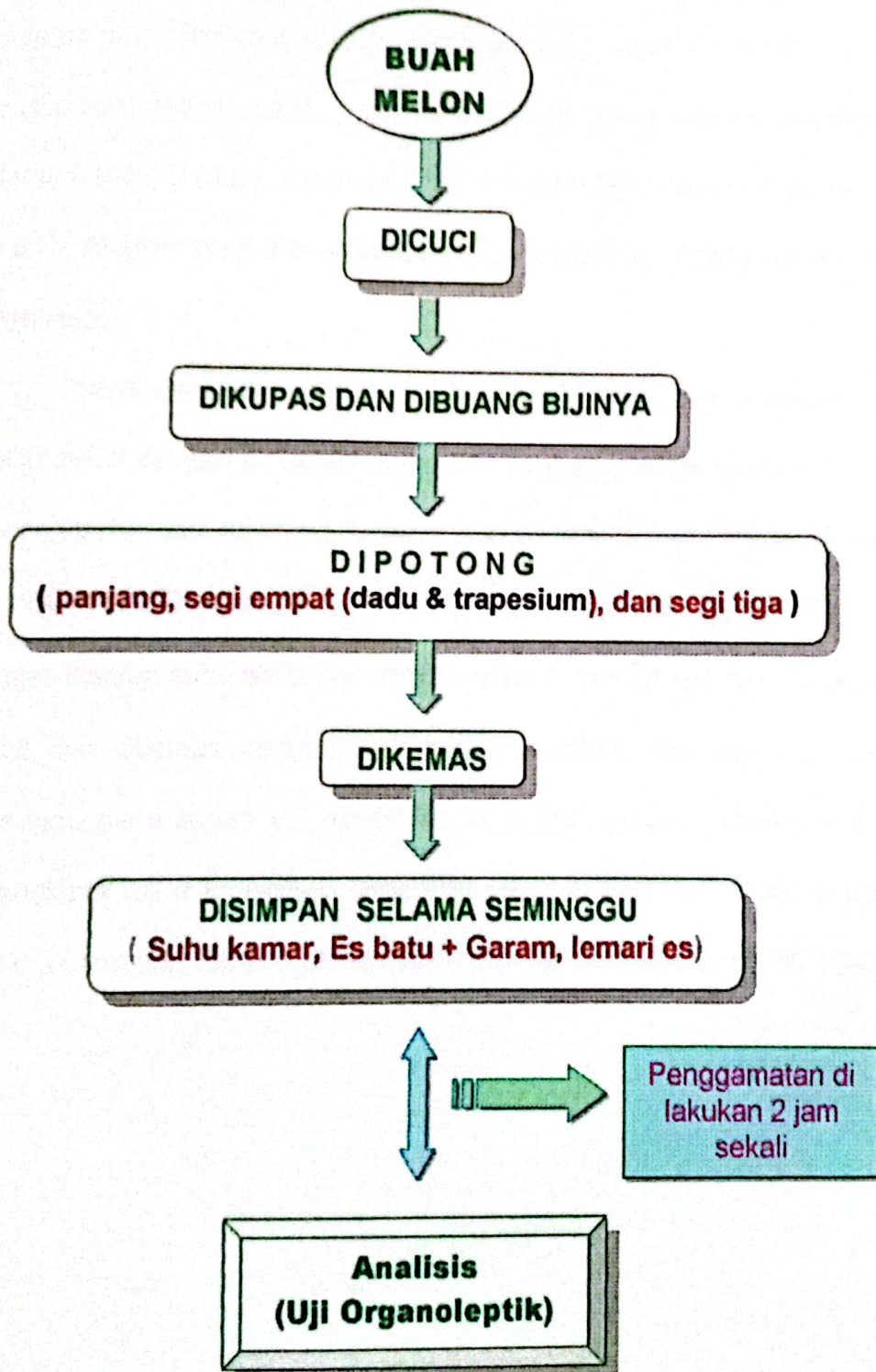
- ❖ Menggunakan suhu kamar
- ❖ Menggunakan tempat tertutup (plastik) yang diberi es dan garam
- ❖ Menggunakan lemari es dengan suhu antara 6°C sampai 9°C

Uji kesukaan potongan berdasarkan kriteria sebagai berikut (Soekarto,1985) :

1. Sangat suka (skor 5)
2. Suka (skor 4)
3. Agak suka (skor 3)
4. Tidak suka (skor 2)
5. Sangat tidak suka (skor 1)

Setelah didapat hasil yang terbaik maka dilanjutkan pada penelitian Utama. Proses penelitian pendahuluan adalah sebagai berikut : Pertama-tama buah melon dicuci dengan air bersih, kemudian dikupas kulitnya dengan pisau dan dibuang bijinya lalu dipotong. Setelah itu buah melon dikemas dengan menggunakan plastik dan disimpan selama seminggu pada tiga tempat yang berbeda, kemudian dilakukan analisis (uji Organoleptik)

setiap 2 (dua) jam sekali selama 6 hari. Skema proses penelitian pendahuluan dapat dilihat pada gambar 3.



Gambar 3. Skema Proses Penelitian Pendahuluan.

D.2. Penelitian utama

Penelitian utama bersifat *eksperimental*, dilakukan untuk mengetahui pengaruh blanching dengan suhu 65°C dan 75°C selama 5 (lima) menit dan 10 (sepuluh) menit pada buah melon segar dengan lama penyimpanan selama 0 (nol), 2 (dua), 4 (empat), dan 6 (enam) hari, dalam lemari es (suhu 6 - 9°C). Analisis yang dilakukan adalah analisis kimia, uji organoleptik dan uji mikrobiologi.

Proses penelitian utama adalah sebagai berikut : Pertama-tama buah melon dicuci dengan air bersih, kemudian dikupas kulitnya dengan pisau dan dibuang bijinya lalu dipotong. Setelah itu buah melon direndam dalam larutan kapur sirih (CaO) sebanyak 1 : 1000, selama $\pm$ 5 (lima) menit dan diblanching dengan kisaran suhu 65°C dan 75°C selama 5 (lima) menit dan 10 (sepuluh) menit lalu dikemas dengan menggunakan plastik dan disimpan selama seminggu pada lemari es. Kemudian dilakukan analisis (analisis kimia, uji organoleptik, uji mikrobiologi) pada penyimpanan 0 (nol), 2 (dua), 4 (empat) dan 6 (enam) hari. Skema proses penelitian utama dapat dilihat pada gambar 4.



Gambar 4. Skema Proses Penelitian Utama

E. Rancangan Percobaan

Perakuan pada penelitian utama adalah waktu blanching, suhu blanching, dan lama penyimpanan pada buah melon segar.

A. Waktu blanching terdiri dari 2 taraf

a1 = 5 menit

a2 = 10 menit

B. Suhu blanching terdiri dari 2 taraf

b1 = Suhu 65°C

b2 = Suhu 75°C

C. Lama penyimpanan terdiri dari 4 taraf

c1 = 0 hari

c2 = 2 hari

c3 = 4 hari

c4 = 6 hari

Rancangan percobaan yang digunakan adalah rancangan acak lengkap (RAL) pola faktorial 2 x 2 x 4. Ulangan dilakukan sebanyak dua kali, dengan model yang digunakan (Walpole, *et al*, 1986) yaitu :

$$Y_{ijkl} = \mu + \alpha_i + \beta_j + \gamma_k + (\alpha\beta)_{ij} + (\alpha\gamma)_{ik} + (\beta\gamma)_{jk} + (\alpha\beta\gamma)_{ijk} + \epsilon_{ijkl}$$

Keterangan :

Y_{ijkl} : Variabel respon percobaan karena pengaruh taraf ke-i dari faktor A, taraf ke-j dari faktor B, taraf ke-k dari faktor C yang terdapat pada ulangan ke-l (l = 1, 2)

μ : Pengaruh rata-rata yang sebenarnya.

- α_i : Pengaruh waktu blanching taraf ke- i faktor A ($i = 1, 2$)
- β_j : Pengaruh suhu blanching taraf ke- j faktor B ($j = 1, 2$)
- γ_k : Pengaruh lama penyimpanan taraf ke- k faktor C ($k = 1, 2, 3, 4$)
- $(\alpha\beta)_{ij}$: Pengaruh interaksi antara waktu blanching taraf ke- i faktor A dan suhu blanching taraf ke- j faktor B
- $(\alpha\gamma)_{ik}$: Pengaruh interaksi antara waktu blanching taraf ke- i faktor A dan lama penyimpanan taraf ke- k faktor C.
- $(\beta\gamma)_{jk}$: Pengaruh interaksi antara suhu blanching taraf ke- j faktor B dan lama penyimpanan taraf ke- k faktor C.
- $(\alpha\beta\gamma)_{ijk}$: Pengaruh interaksi antara waktu blanching taraf ke- i faktor A dan suhu blanching taraf ke- j faktor B serta lama penyimpanan taraf ke- k faktor C.
- c_{ijkl} : Pengaruh sisa perlakuan antara waktu blanching taraf ke- i dan suhu blanching taraf ke- j serta lama penyimpanan taraf ke- k pada ulangan ke- l ($l = 1, 2$)

F. Analisis

F.1. Analisis Kimia

F.1.1. Kadar air (Hand Box Trebor, 1989)

Menyiapkan alat pengukur kadar air (*Moisturemeter*) dalam keadaan kering serta labu bulat 500 ml, kemudian masukkan larutan xylene / xyloc sebanyak 300 ml kedalam labu bulat. Sampel ditimbang sebanyak 5 gram masukkan ke dalam labu bulat, kemudian alat pengukur kadar air dipasang dengan penambahan alat kondensor. Panaskan labu bulat selama 3 jam, kemudian dilihat skala (ukur volume) yang ada pada larutan. Nilai kadar air dihitung sebagai berikut :

$$\text{Kadar air} = \frac{\text{Volume air}}{\text{Berat sampel}} \times 100\%$$

F.1.2. pH (The Association Agricultural Chemistry, 1970)

pH meter dihidupkan lalu dibiarkan sampai stabil 15 – 30 menit. Ukur suhu larutan buffer, set pengatur suhu larutan buffer sesuai dengan suhu larutan buffer. Masukkan elektroda di dalam larutan buffer, set pengukur pH, setelah seimbang dengan larutan buffer / sampai diperoleh pembacaan yang stabil, celupkan elektroda pada larutan sampel, biarkan beberapa saat sampai diperoleh pembacaan nilai pH yang stabil. Setelah selesai pengukuran, alat dicuci dengan larutan buffer pada pH 7.

F.1.3. Kadar vitamin C (Jacobs, 1958)

Vitamin C ditentukan secara titrasi dengan larutan iodium 0,01 N. Bahan sebanyak 10 gram dihancurkan di dalam mortar, kemudian dimasukkan ke dalam labu ukur berukuran 250 ml dan diencerkan dengan aquades sampai mencapai tanda tera. Campuran tersebut dikocok, kemudian disaring dengan kertas saring. Filtrat yang diperoleh sebanyak 25 ml dimasukkan kedalam erlenmeyer dan ditambahkan 1 ml larutan amilum 1%, kemudian dititrasi dengan menggunakan larutan lod 0,01 N, sampai timbul perubahan warna. Setiap ml lod 0,01 N sebanding dengan 0,88 mg asam askorbat, sehingga kadar asam askorbat bahan dapat dihitung dengan rumus

$$A = \frac{N \text{ lod} \times \text{ml titer} \times 0,88 \times P \times 100}{\text{Berat contoh (g)}}$$

Keterangan

A = Kadar Vitamin C (mg per 100 gr bahan)

P = Pengenceran

N = Normalitas lod

F.1.4. Kadar Gula Metode Luff-Schoorl (A.O.A.C. 1970)

Bahan sebanyak 10 gram dihancurkan dengan mortar, kemudian dimasukkan ke dalam labu ukur berukuran 250 ml dan diencerkan dengan aquades sampai mencapai tanda tera. Campuran tersebut dikocok, kemudian disaring dengan kertas saring. Filtrat yang diperoleh dipipet sebanyak 25 ml setelah ditambahkan dengan 2 ml Pb-asetat setengah basa, kemudian dibiarkan selama 10 menit, lalu ditambahkan dengan 7 ml Na_2HPO_4 10 %, dikocok dan diencerkan dengan aquades sampai mencapai tanda tera. Setelah itu disaring dan filtratnya dipipet sebanyak 25 ml, kemudian dimasukkan kedalam labu ukur berukuran 100 ml dan ditambahkan 10 ml HCl 25%. Setelah larutan tersebut dibiarkan selama 1 malam (minimal 18 jam), lalu larutan diberi beberapa tetes indikator phenolphthalein dan dinetralisasi dengan NaOH 30% sampai berwarna merah pucat. Larutan hasil netralisasi diencerkan dengan aquades sampai mencapai tanda tera. Setelah itu larutan difiltrat sebanyak 25 ml dan dimasukkan kedalam erlenmeyer berukuran 250 ml, kemudian ditambahkan dengan 25 ml larutan Luff Schoorl. Selanjutnya batu didih dimasukkan kedalam larutan kemudian dipanaskan dan dibiarkan mendidih selama 10 menit. Setelah itu larutan didinginkan,

tabung erlenmeyer berisi larutan tersebut diletakkan pada nampan yang telah berisi air dingin untuk mempercepat proses pendinginan. Setelah dingin larutan ditambahkan dengan 15 ml KI 20% dan 25 ml H₂SO₄ 25%, kemudian dititrasikan dengan Na₂S₂O₃ 0,1 N dan indikator amilum 1% beberapa tetes. Titrasi dilakukan juga terhadap blangko, yaitu 25 ml aquadest ditambah dengan 25 ml larutan Luff-Schoorl. Perhitungan total gula dilakukan dengan rumus :

$$A = \frac{(\text{ml blangko} - \text{ml sampel}) \times N. \text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3}{0.1}$$

$$\% \text{ total gula} = \frac{A \times P \times 100\% \times 0,95}{\text{mg sampel}}$$

Keterangan :

- A = Kadar gula tereduksi yang dapat dilihat pada tabel penentuan glukosa, fruktosa dan gula invert dalam suatu bahan
- P = Pengenceran
- N = Normalitas Na₂S₂O₃

F.2. Uji Mikrobiologi (Salle, 1961)

Analisis mikroorganisme yang dilakukan pada penelitian ini, hanya menghitung dan memeriksa jumlah kapang dan khamir yang terkandung di dalam buah melon segar selama penyimpanan. Perhitungan jumlah kapang dan khamir dilakukan dengan metoda *Plate Count Tecknique*.

Uji total kapang dan khamir dilakukan dengan cara pengenceran yaitu buah melon sebanyak 1 gram dihaluskan, kemudian dimasukkan kedalam tabung reaksi yang berisi 9 ml aquades steril, sehingga akan diperoleh pengenceran 10⁻¹. Setelah itu campuran dikocok, kemudian dari

tabung reaksi tersebut diambil larutan sebanyak 1 ml dan dimasukkan ke dalam tabung reaksi lain yang telah berisi 9 ml aquades steril sehingga diperoleh pengenceran 10^{-2} . Selanjutnya dengan cara yang sama dibuat pengenceran 10^{-3} . Kemudian dari setiap pengenceran ($10^{-1}, 10^{-2}, 10^{-3}$) diambil sebanyak 1 ml ke dalam cawan petri steril, lalu diatasnya dituangkan 10 ml media Potato Dextrose Agar (PDA). Media yang digunakan untuk pertumbuhan kapang adalah media dengan pH 3 – 5 sedangkan untuk pertumbuhan khamir dengan pH 5 – 6. Cawan selanjutnya diputar dengan gerakan seperti angka 8 dan dibiarkan hingga media membeku. Setelah agar dalam cawan petri membeku, lalu diinkubasi pada suhu 37°C dengan posisi terbalik. Koloni yang tumbuh dihitung setelah masa inkubasi selama 2 hari.

F.3. Uji Organoleptik (Soekarto, 1985)

Uji organoleptik yang dilakukan meliputi warna, rasa, aroma dan tekstur. Contoh disajikan secara acak kepada 20 panelis, kemudian panelis memberikan penilaian menurut skala hedonik. Skor penilaian yang diberikan adalah : Sangat suka (5), Suka (4), Agak suka (3), Tidak suka (2), Sangat tidak suka (1). Untuk lebih jelas dapat dilihat pada lampiran 1.

IV. HASIL DAN ANALISIS HASIL

A. Penelitian Pendahuluan

Dari beberapa bentuk potongan buah melon (panjang, segi empat dadu & trapesium, serta segi tiga), yang disukai oleh panelis untuk penelitian utama, berdasarkan nilai yang tertinggi adalah panjang 12 cm dengan lebar 1,5 cm. Hasil analisis bentuk dapat dilihat pada lampiran 2.

Suhu penyimpanan yang dipilih untuk penelitian utama adalah dengan menggunakan lemari es (suhu 6°C - 9°C).

B. Penelitian Utama

Perendaman dalam larutan kapur sirih (CaO) ternyata dapat mempengaruhi kekerasan buah melon.

Proses blanching yang diterapkan dalam pengawetan buah melon terbukti dapat memperpanjang umur simpan dan dapat menghilangkan atau mengurangi aktivitas biologi yang tidak diinginkan seperti aktivitas enzim dan aktivitas mikroorganisme. Tetapi terjadi juga sebagian kecil kerusakan zat-zat nutrisi seperti vitamin serta faktor-faktor yang mempengaruhi mutu bahan pangan seperti warna, aroma, tekstur dan cita rasa.

Penyimpanan dalam kamar pendingin dengan pengemasan dapat meningkatkan masa simpan dan mempertahankan mutu serta kesegaran buah melon.

B.1. Analisis Kimia

B.1.1. Kadar gula

Hasil analisis kadar gula dapat dilihat pada lampiran 1a. Hasil sidik ragam kadar gula dapat dilihat pada lampiran 1b. Hasil tersebut menunjukkan bahwa waktu blanching (A), suhu blanching (B), lama penyimpanan (C), dan interaksi perlakuan antara waktu blanching dan suhu blanching (ab) berbeda sangat nyata pada kadar gula buah melon. Interaksi perlakuan antara waktu blanching dan lama penyimpanan (ac), interaksi perlakuan antara suhu blanching dan lama penyimpanan (bc), dan interaksi perlakuan antara waktu blanching, suhu blanching dan lama penyimpanan (abc), tidak berbeda pada kadar gula buah melon.

Hasil uji Duncan untuk perlakuan waktu blanching dapat dilihat pada Tabel 4a. Hasil tersebut menunjukkan bahwa kadar gula buah melon pada waktu blanching 10 menit (a2) dan waktu blanching 5 menit (a1) berbeda.

Tabel 4a. Hasil Uji Duncan perlakuan waktu blanching pada kadar gula buah melon.

Waktu Blanching (Menit)	Rata-rata K. gula (%)	Taraf kepercayaan	
		95%	99%
a1	8,10	A	A
a2	8,02	B	B

Hasil uji Duncan untuk perlakuan suhu blanching dapat dilihat pada Tabel 4b. Hasil tersebut menunjukkan bahwa kadar gula buah melon pada suhu blanching 65°C (b1), dan suhu blanching 75°C (b2) berbeda.

Tabel 4b Hasil Uji Duncan perlakuan suhu blanching pada kadar gula buah melon

suhu Blanching (°C)	Rata-rata K. gula (%)	Taraf kepercayaan	
		95%	99%
b1	8,14	A	A
b2	7,97	B	B

Hasil uji Duncan untuk perlakuan lama penyimpanan dapat dilihat pada Tabel 4c. Hasil tersebut menunjukkan bahwa kadar gula buah melon pada 0 hari (c1), 2 hari (c2), 4 hari (c3) dan 6 hari (c4) berbeda.

Tabel 4c. Hasil Uji Duncan perlakuan lama penyimpanan pada kadar gula buah melon.

Lama penyimpanan (Hari)	Rata-rata K. gula (%)	Taraf kepercayaan	
		95%	99%
c1	8,09	A	A
c2	8,06	B	B
c3	8,04	C	C
c4	8,03	D	D

Hasil uji Duncan untuk perlakuan interaksi antara waktu blanching dan suhu blanching dapat dilihat pada Tabel 4d. Hasil tersebut menunjukkan bahwa kadar gula buah melon pada interaksi antara waktu blanching 5 menit

dan suhu blanching 65°C (a1b1), interaksi antara waktu blanching 10 menit dan suhu blanching 65°C (a2b1), interaksi antara waktu blanching 10 menit dan suhu blanching 75°C (a2b2) dan interaksi antara waktu blanching 5 menit dan suhu blanching 75°C (a1b2) berbeda.

Tabel 4d. Hasil uji Duncan perlakuan interaksi antara waktu blanching dan suhu blanching pada kadar gula buah melon.

Interaksi antara waktu dengan suhu blanching	Rata-rata K. gula (%)	Taraf kepercayaan	
		95%	99%
A1B1	8,17	A	A
A2B1	8,12	B	B
A2B2	8,08	C	C
A1B2	7,87	D	D

B.1.2. Kadar air

Hasil analisis kadar air dapat dilihat pada lampiran 2a. Hasil sidik ragam kadar air dapat dilihat pada lampiran 2b. Hasil tersebut menunjukkan bahwa waktu blanching (A) dan lama penyimpanan (C) berbeda sangat nyata pada kadar air buah melon, suhu blanching (B) berbeda nyata pada kadar air buah melon. Sedangkan interaksi perlakuan antara waktu blanching dan suhu blanching (ab), interaksi perlakuan antara waktu blanching dan lama penyimpanan (ac), interaksi perlakuan antara suhu blanching dan lama penyimpanan (bc), dan interaksi perlakuan antara waktu blanching, suhu blanching dan lama penyimpanan (abc). tidak berbeda pada kadar air buah melon.

Hasil uji Duncan untuk perlakuan waktu blanching dapat dilihat pada Tabel 5a. Hasil tersebut menunjukkan bahwa kadar air buah melon pada waktu blanching 10 menit (a2) dan waktu blanching 5 menit (a1) berbeda.

Tabel 5a. Hasil Uji Duncan perlakuan waktu blanching pada kadar air buah melon.

Waktu Blanching (Menit)	Rata-rata K. air (%)	Taraf kepercayaan	
		95%	99%
a1	92,79	A	A
a2	92,67	B	B

Hasil uji Duncan untuk perlakuan suhu blanching dapat dilihat pada Tabel 5b. Hasil tersebut menunjukkan bahwa kadar air buah melon pada suhu blanching 65°C (b1), dan suhu blanching 75°C (b2) untuk taraf 5% berbeda sedangkan untuk taraf 1% tidak berbeda.

Tabel 5b. Hasil Uji Duncan perlakuan suhu blanching pada kadar air buah melon.

suhu Blanching (°C)	Rata-rata K. air (%)	Taraf kepercayaan	
		95%	99%
b1	92,77	A	A
b2	92,69	B	A

Hasil uji Duncan untuk perlakuan lama penyimpanan dapat dilihat pada Tabel 5c. Hasil tersebut menunjukkan bahwa kadar air buah melon pada 0 hari (c1), 2 hari (c2), 4 hari (c3) dan 6 hari (c4) berbeda.

Tabel 5c. Hasil Uji Duncan perlakuan lama penyimpanan pada kadar air buah melon.

Lama penyimpanan (Hari)	Rata-rata K. air (%)	Taraf kepercayaan	
		95%	99%
c1	93,50	A	A
c2	93,10	B	B
c3	92,29	C	C
c4	92,03	D	D

B.1.3. pH

Hasil analisis pH dapat dilihat pada lampiran 3a. Hasil sidik ragam pH dapat dilihat pada lampiran 3b. Hasil tersebut menunjukkan bahwa waktu blanching (A), suhu blanching (B), dan lama penyimpanan (C) berbeda sangat nyata pada pH buah melon. Sedangkan interaksi perlakuan antara waktu blanching dan suhu blanching (ab), interaksi perlakuan antara waktu blanching dan lama penyimpanan (ac), interaksi perlakuan antara suhu blanching dan lama penyimpanan (bc), dan interaksi perlakuan antara waktu blanching, suhu blanching dan lama penyimpanan (abc). tidak berbeda pada pH buah melon.

Hasil uji Duncan untuk perlakuan waktu blanching dapat dilihat pada Tabel 6a. Hasil tersebut menunjukkan bahwa pH buah melon pada waktu blanching 10 menit (a2) dan waktu blanching 5 menit (a1) berbeda.

Tabel 6a. Hasil Uji Duncan perlakuan waktu blanching pada pH buah melon.

Waktu Blanching (Menit)	Rata-rata pH	Taraf kepercayaan	
		95%	99%
a1	5,62	A	A
a2	5,35	B	B

Hasil uji Duncan untuk perlakuan suhu blanching dapat dilihat pada Tabel 6b. Hasil tersebut menunjukkan bahwa pH buah melon pada suhu blanching 65°C (b1), dan suhu blanching 75°C (b2) berbeda.

Tabel 6b. Hasil Uji Duncan perlakuan suhu blanching pada pH buah melon.

suhu Blanching (°C)	Rata-rata pH	Taraf kepercayaan	
		95%	99%
b1	5,56	A	A
b2	5,41	B	B

Hasil uji Duncan untuk perlakuan lama penyimpanan dapat dilihat pada Tabel 6c. Hasil tersebut menunjukkan bahwa pH buah melon pada 0 hari (c1), 2 hari (c2) dan 4 hari (c3) berbeda, sedangkan 4 hari (c3) dan 6 hari (c4) tidak berbeda.

Tabel 6c. Hasil Uji Duncan perlakuan lama penyimpanan pada pH buah melon.

Lama penyimpanan (Hari)	Rata-rata pH	Taraf kepercayaan	
		95%	99%
c1	5.53	A	A
c2	5.49	B	B
c3	5.46	C	C
c4	5.45	C	C

B.1.4. Vitamin C

Hasil analisis Vitamin C dapat dilihat pada lampiran 4a. Hasil sidik ragam Vitamin C dapat dilihat pada lampiran 4b. Hasil tersebut menunjukkan bahwa waktu blanching (A), suhu blanching (B), dan lama penyimpanan (C) berbeda sangat nyata pada vitamin C buah melon. Sedangkan interaksi perlakuan antara waktu blanching dan suhu blanching (ab), interaksi perlakuan antara waktu blanching dan lama penyimpanan (ac), interaksi perlakuan antara suhu blanching dan lama penyimpanan (bc), dan interaksi perlakuan antara waktu blanching, suhu blanching dan lama penyimpanan (abc). tidak berbeda pada vitamin C buah melon.

Hasil uji Duncan untuk perlakuan waktu blanching dapat dilihat pada Tabel 7a. Hasil tersebut menunjukkan bahwa vitamin C buah melon pada waktu blanching 10 menit (a2) dan waktu blanching 5 menit (a1) berbeda.

Tabel 7a. Hasil Uji Duncan perlakuan waktu blanching pada vitamin C buah melon

Waktu Blanching (Menit)	Rata-rata Vitamin C	Taraf kepercayaan	
		95%	99%
Waktu 5 menit (A1)	0,21	A	A
Waktu 10 menit (A2)	0,18	B	B

Hasil uji Duncan untuk perlakuan suhu blanching dapat dilihat pada Tabel 7b. Hasil tersebut menunjukkan bahwa vitamin C buah melon pada suhu blanching 65°C (b1), dan suhu blanching 75°C (b2) berbeda.

Tabel 7b. Hasil Uji Duncan perlakuan suhu blanching pada vitamin C buah melon.

suhu Blanching (°C)	Rata-rata Vitamin C	Taraf kepercayaan	
		95%	99%
b1	0,20	A	A
b2	0,18	B	B

Hasil uji Duncan untuk perlakuan lama penyimpanan dapat dilihat pada Tabel 7c. Hasil tersebut menunjukkan bahwa vitamin C buah melon pada 0 hari (c1), 2 hari (c2), 4 hari (c3) dan 6 hari (c4) berbeda.

Tabel 7c. Hasil Uji Duncan perlakuan lama penyimpanan pada vitamin C buah melon.

Lama penyimpanan (Hari)	Rata-rata Vitamin C	Taraf kepercayaan	
		95%	99%
c1	0,23	A	A
c2	0,20	B	B
c3	0,18	C	C
c4	0,16	D	D

B 2. Uji Organoleptik

Uji organoleptik yang dilakukan adalah uji kesukaan (uji hedonik) yang dilakukan oleh 20 orang panelis. Penilaian meliputi tingkat kesukaan panelis terhadap rasa, tekstur, warna serta aroma buah melon setelah masa penyimpanan 0 hari, 2 hari, 4 hari dan 6 hari.

Penilaian organoleptik ini adalah penilaian dengan indera mata, hidung, lidah dan lainnya yang sering digunakan untuk menilai mutu makanan atau hasil pertanian (Soekarto, 1985).

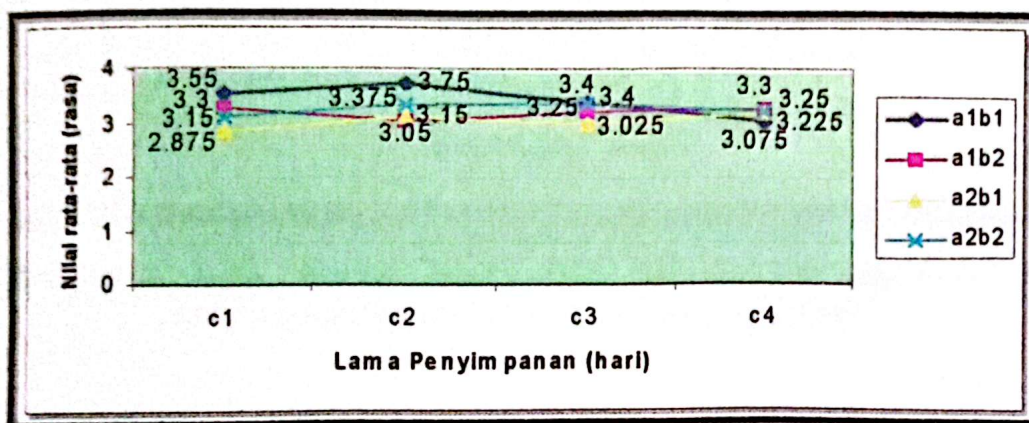
B 2.1. Rasa

Pada tingkat kesukaan terhadap rasa, rata-rata skor yang diberikan oleh panelis berkisar antara nilai 2 – 4 (2.875 – 3.75), berarti antara tidak suka dan suka. Hasil analisis organoleptik rasa dapat dilihat pada lampiran 7.

Hasil uji organoleptik yang paling disukai oleh panelis terhadap rasa buah melon dengan waktu blanching 5 menit dan suhu blanching 65°C pada

lama penyimpanan 2 hari (a1b1c2). Sedangkan nilai yang terendah diperoleh dengan waktu blanching 10 menit dan suhu blanching 75°C pada lama penyimpanan 0 hari (a2b2c1).

Nilai kesukaan yang diberikan oleh para panelis selama penyimpanan 0 hari sampai 6 hari cenderung mengalami turun naik. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada gambar 5.



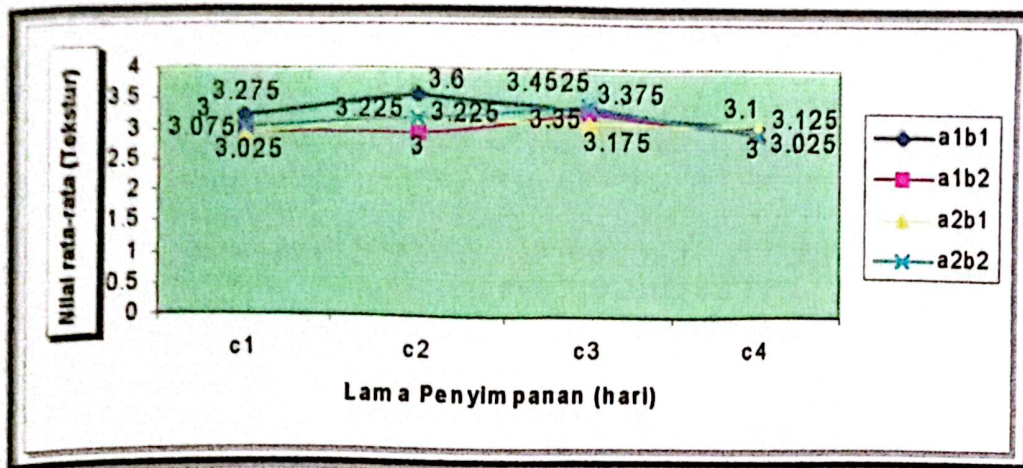
Gambar 5. Grafik hubungan antara waktu blanching dan suhu blanching selama penyimpanan terhadap rasa buah melon.

B.2.2. Tekstur

Pada tingkat kesukaan terhadap tekstur, rata-rata skor yang diberikan oleh panelis berkisar antara nilai 3 - 4 (3 – 3.6), berarti antara agak suka dan suka. Hasil analisis organoleptik tekstur dapat dilihat pada lampiran 8.

Hasil uji organoleptik yang paling disukai oleh panelis terhadap tekstur buah melon dengan nilai tertinggi adalah waktu blanching 5 menit dan suhu blanching 65°C pada lama penyimpanan 2 hari (a1b1c2). Sedangkan nilai yang terendah adalah waktu blanching 10 menit dengan suhu blanching 10°C pada lama penyimpanan 6 hari (a2b2c4).

Nilai kesukaan tekstur yang diberikan oleh panelis selama penyimpanan 0 hari sampai 6 hari cenderung mengalami turun naik. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada gambar 6.



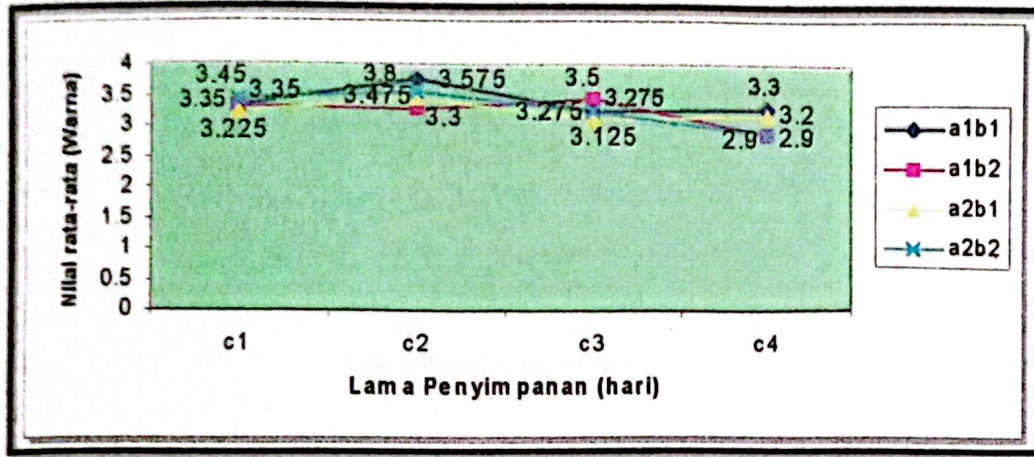
Gambar 6. Grafik hubungan antara waktu blanching dan suhu blanching selama penyimpanan terhadap Tekstur buah melon.

B.2.3. Warna

Pada tingkat kesukaan terhadap warna, rata-rata skor yang diberikan oleh panelis berkisar antara nilai 2 - 4 (2.9 – 3.8), berarti antara tidak suka dan suka. Hasil analisis organoleptik warna dapat dilihat pada lampiran 9.

Hasil uji organoleptik yang paling disukai oleh panelis terhadap warna buah melon dengan nilai tertinggi adalah waktu blanching 5 menit dan suhu blanching 65°C pada lama penyimpanan 2 hari (a1b1c2). Sedangkan nilai yang terendah adalah waktu blanching 10 menit dengan suhu blanching 75°C pada lama penyimpanan 6 hari (a2b2c4).

Nilai kesukaan yang diberikan oleh panelis selama penyimpanan 0 hari sampai 6 hari cenderung mengalami turun naik. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada gambar 7.



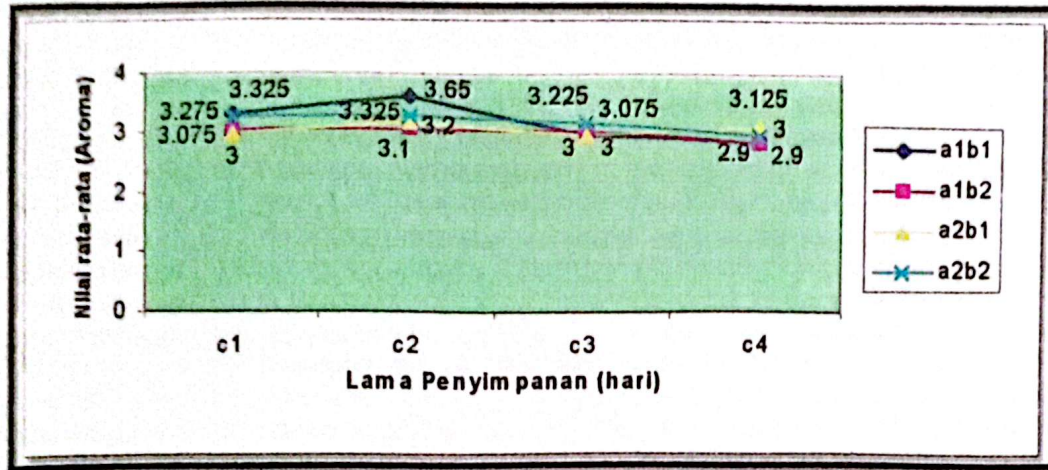
Gambar 7. Grafik hubungan antara waktu blanching dan suhu blanching selama penyimpanan terhadap warna buah melon.

B.2.4. Aroma

Pada tingkat kesukaan terhadap Aroma, rata-rata skor yang diberikan oleh panelis berkisar antara nilai 2 - 4 (2.9 – 3.65), berarti antara tidak suka dan suka. Hasil analisis organoleptik aroma dapat dilihat pada lampiran 10.

Hasil uji organoleptik yang paling disukai oleh panelis terhadap aroma buah melon dengan nilai (skor) tertinggi adalah waktu blanching 5 menit dan suhu blanching 65°C pada lama penyimpanan 2 hari (a1b1c2). Sedangkan nilai yang terendah adalah waktu blanching 5 menit dengan suhu blanching 75°C pada lama penyimpanan 4 hari (a1b2c3).

Nilai kesukaan yang diberikan oleh panelis selama penyimpanan 0 hari sampai 6 hari cenderung mengalami turun naik. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada gambar 8.



Gambar 8. Grafik hubungan antara waktu blanching dan suhu blanching selama penyimpanan terhadap aroma buah melon.

B.3. Uji Mikrobiologi

B.3.1. Total kapang dan khamir

Hasil pengujian total kapang dan khamir menunjukkan bahwa pada sampel ditumbuhi sedikit kapang dan khamir sehingga kurang dari 30 dan dianggap 0 (nol), Sedangkan sebagian lagi tidak ditumbuhi oleh kapang dan khamir. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada lampiran 11.

V. PEMBAHASAN DAN PENDAPAT

A. Penelitian Pendahuluan

Potongan buah melon yang disukai panelis adalah dengan ukuran panjang 12 cm dan lebar 1,5 cm. Hal ini disebabkan potongan tersebut mempunyai daya tarik jika sudah dikemas dibandingkan dengan bentuk segi tiga, segi empat dadu dan trapesium.

Tempat penyimpanan yang terbaik adalah lemari es (suhu 6°C - 9°C). Hal ini disebabkan penyimpanan dengan menggunakan lemari es (suhu 6°C - 9°C) buah melon dapat disimpan selama 3 sampai 4 hari, sedangkan tempat tertutup (plastik) yang diberi es dan garam dapat disimpan selama 2 hari dan penyimpanan pada suhu kamar selama 1 hari.

B. Penelitian Utama

Perendaman dalam larutan kapur sirih (CaO) ternyata dapat mempengaruhi kekerasan buah melon. Hal ini disebabkan larutan kapur sirih dapat menarik air buah melon. Menurut Zainuddin, *et al.* (1996), kapur sirih mempunyai kemampuan untuk menarik air dari dalam jaringan bahan, sehingga terjadi penurunan molekul air dalam bahan menjadi keras dan tekstur bahan menjadi lebih kompak karena kemampuan kapur (ion Ca^{2+}) dalam mengikat molekul-molekul air yang relatif tinggi.

Proses blanching yang diterapkan dalam pengawetan buah melon segar terbukti dapat memperpanjang umur simpan dan dapat

menghilangkan atau mengurangi aktivitas biologi yang tidak diinginkan seperti aktivitas enzim dan aktivitas mikroorganisme. Tetapi terjadi juga sebagian kecil kerusakan zat-zat nutrisi seperti vitamin serta faktor-faktor yang mempengaruhi mutu bahan pangan seperti warna, aroma, tekstur dan cita rasa. Hal ini disebabkan adanya interaksi antara suhu blanching 75°C dan waktu blanching 10 (sepuluh) menit, yang digunakan pada buah melon kurang sesuai sehingga menyebabkan terjadinya kehilangan zat nutrisi (vitamin) yang terkandung dalam buah melon dan perubahan pada warna, aroma, tekstur dan cita rasa yang tidak diinginkan akibat pengaruh panas. Menurut Syarief, *et al*, (1993), penggunaan suhu yang terlalu tinggi dalam pengolahan bahan pangan menyebabkan warna, tekstur dan penampakan yang menyimpang dan akan menurunkan mutu organoleptik dan mutu gizinya seperti berkurangnya kandungan vitamin. Tujuan blanching adalah untuk inaktivasi enzim, mengurangi oksigen dalam sel (Gould, 1974). Menurut Gaver (1951), blanching juga bertujuan untuk mengurangi kontaminasi mikroorganisme pada permukaan bahan, mencegah perkembangan bau dan perubahan warna yang tidak diinginkan selama pengolahan dan penyimpanan.

Penyimpanan dalam kamar pendingin dengan pengemasan dapat meningkatkan masa simpan dan mempertahankan mutu serta kesegaran buah melon. Hal ini disebabkan terhambatnya kegiatan respirasi, reaksi kimia dan reaksi mikroba pada buah melon segar. Menurut Tressler, *et al*, (1957),

makin rendah suhu yang digunakan, penghambat tersebut akan semakin efektif

B.1. Analisis Kimia

B.1.1. Kadar Gula

Karbohidrat dapat dibagi dalam tiga kelompok, yaitu monosakarida, oligosakanda dan polisakarida (Harper, *et al.* 1985). Karbohidrat yang terkandung dalam buah melon adalah monosakarida (gula). Monosakarida memiliki rasa manis; oleh karena itu golongan ini disebut gula. Fruktosa (gula buah) dan glukosa (gula anggur) adalah contoh monosakarida yang banyak dijumpai di alam (Sudarmadji, *et al.* 1989).

Waktu blanching, suhu blanching, lama penyimpanan dan interaksi antara waktu blanching dan suhu blanching ternyata memberi pengaruh berbeda pada kadar gula buah melon.

Waktu blanching 10 menit mengandung Kadar gula 8.09875% lebih tinggi dibanding dengan waktu blanching 5 menit 8.01569% dan suhu blanching 65°C mengandung kadar gula 8.14406% lebih tinggi dibanding dengan suhu blanching 75°C yaitu 7.97037%. Hal ini disebabkan waktu blanching 10 menit dan suhu blanching 65°C, cukup untuk membunuh mikroba yang tidak tahan panas dan dapat menginaktifkan enzim sehingga tidak terjadinya penguraian kadar gula pada buah melon. Menurut Buckle, *et al.* (1985), mikroorganisme peka terhadap panas, dimana hampir semua sel rusak apabila dipanaskan 60°C selama 10 – 20 menit.

Lama penyimpanan pada 0 (nol) hari mengandung kadar gula 8.09250% lebih tinggi dibanding dengan, 2 (dua) hari 8.066137%, 4 (empat) hari 8.04187% dan 6 (enam) hari 8.03312%. Hal ini disebabkan buah yang disimpan selama 6 hari masih terjadi respirasi, sehingga kadar gula yang terkandung akan semakin menurun selama penyimpanan.

Interaksi antara waktu blanching 5 menit dengan suhu blanching 65°C (a1b1) mengandung kadar gula 8.16687% lebih tinggi dibanding dengan, waktu blanching 10 menit dengan suhu blanching 65°C (a2b1) 8.12125%, waktu blanching 10 menit dengan suhu blanching 75°C (a2b2) 8.07625% dan waktu blanching 5 menit dengan suhu blanching 75°C (a1b2) 7.86450%. Hal ini disebabkan interaksi antara waktu blanching 5 menit dengan suhu blanching 65°C (a1b1) dapat menginaktifkan enzim dan mempertahankan kadar gula yang terkandung pada buah melon.

B.1.2. Kadar Air

Meskipun sering diabaikan, air merupakan salah satu unsur penting dalam bahan makanan. Air sendiri meskipun bukan merupakan sumber nutrisi seperti bahan makanan lain, namun sangat esensial dalam kelangsungan proses biokimiawi organisme hidup (Sudarmadji, *et al.* 1989). Menurut Syarif, *et al.* (1993), air dalam bahan pangan bisa terdapat diantara sel-sel maupun terdapat dalam sel. Air bebas terdapat di dalam jaringan, sedangkan air terikat biasanya didalam sel. Air dalam bahan pangan mempunyai peranan yang sangat besar sekali. Di sini air merupakan media

pelarut pigmen, vitamin dan mineral yang larut dalam air, garam yang larut dalam air, serta senyawa cita rasa lainnya.

Waktu blanching, suhu blanching dan lama penyimpanan yang digunakan ternyata memberi pengaruh berbeda pada kadar air buah melon.

Waktu blanching 10 menit mengandung Kadar air 92.7872% lebih tinggi dibanding dengan waktu blanching 5 menit 92.6716% dan suhu blanching 75°C mengandung kadar air 92.7650% lebih tinggi dibanding dengan suhu blanching 65°C yaitu 92.6937%. Hal ini disebabkan waktu blanching 10 menit dan suhu blanching 75°C dapat menyebabkan air dalam uap banyak yang masuk pada buah melon dan menginaktifkan enzim serta membunuh mikroba, sehingga kadar air masih dapat dipertahankan.

Lama penyimpanan pada 2 (dua) hari mengandung kadar air 93.4950% lebih tinggi dibanding dengan, 6 (enam) hari 93.1031%, 0 (nol) hari 92.2938% dan 4 (empat) hari 92.0256%. Hal ini disebabkan masih berlangsungnya proses respirasi pada penyimpanan 2 hari sedangkan pada penyimpanan 4 hari dan 6 hari laju respirasi lambat laun berkurang, sehingga mengakibatkan kadar air menurun selama penyimpanan. Menurut Pantastico (1989), respirasi dibedakan dalam tiga tingkat : (a) pemecahan polisakarida menjadi gula sederhana ; (b) oksidasi gula menjadi asam piruvat, dan (c) transformasi piruvat dan asam-asam organik lainnya secara aerobik menjadi CO_2 , air, dan energi.

B.1.3. pH

Waktu blanching, suhu blanching dan lama penyimpanan ternyata memberikan pengaruh berbeda pada pH buah melon.

waktu blanching 5 menit mempunyai pH (6) lebih tinggi dibanding dengan Waktu blanching 10 menit pH (5) dan suhu blanching 65°C mempunyai pH (6) lebih tinggi dibanding dengan suhu blanching 75°C pH (5). Hal ini disebabkan waktu blanching 5 menit dan suhu blanching 65°C dapat menginaktifkan enzim dan tidak terjadinya penguraian kadar gula yang disebabkan oleh panas pada buah melon sehingga pH masih tetap tinggi.

Lama penyimpanan pada 0 (nol) hari mempunyai pH (6) lebih tinggi dibanding dengan, 2 (dua) hari pH (5), 4 (empat) hari pH (5) dan 6 (enam) hari pH (5). Hal ini disebabkan lama penyimpanan 0 (nol) hari masih dapat mempertahankan pH tinggi karena proses respirasi yang terjadi sangat lambat sehingga penguraian kadar gula tidak mempengaruhi pH pada buah melon.

B.1.4. Vitamin C

Vitamin adalah senyawa organik kompleks yang esensial untuk pertumbuhan dan fungsi biologis yang lain bagi makhluk hidup (Sudarmadji, *et al*, 1989). Vitamin C digunakan sebagai indikator kerusakan bagi vitamin-vitamin lainnya. Hal ini disebabkan vitamin C merupakan vitamin yang paling cepat rusaknya. Vitamin C mudah rusak jika dibiarkan terkena udara, panas, tembaga atau alkali. Bahan tersebut cukup stabil dalam larutan asam

(Harper, et al, 1985). Menurut Winarno (1984), vitamin C teroksidasi secara reversibel menjadi asam L-dehidroaskorbat yang sangat labil yang kemudian akan mengalami perubahan menjadi asam L-diketogulonat yang tidak memiliki keaktifan vitamin C lagi. Vitamin C atau asam askorbat mempunyai berat molekul 178 dengan rumus molekul $C_6H_8O_6$. Dalam bentuk kristal tidak berwarna, titik cair $190-192^{\circ}C$, bersifat larut dalam air dan pada pH rendah vitamin C lebih stabil dan pada pH tinggi (Sudarmadji, et al, 1989).

Waktu blanching, suhu blanching dan lama penyimpanan ternyata memberikan pengaruh berbeda pada vitamin C buah melon.

Waktu blanching 5 menit mengandung Vitamin C 0.20469 mg lebih tinggi dibanding dengan waktu blanching 10 menit 0.17812 mg dan suhu blanching $65^{\circ}C$ mengandung vitamin C 0.19969 mg lebih tinggi dibanding suhu blanching $75^{\circ}C$ 0.18312 mg. Hal ini disebabkan Waktu blanching 10 menit dan suhu blanching $75^{\circ}C$ dapat merusak vitamin C yang diakibatkan oleh panas, mungkin juga larutnya vitamin C karena terjadinya peningkatan kadar air pada buah melon. Menurut Harper, et al, (1985), vitamin C akan rusak dalam air karena panas pemasakan dalam jangka waktu lama. Daya tahan vitamin-vitamin yang larut dalam air di dalam makanan merupakan masalah yang lebih kompleks. Sifat-sifat vitamin C adalah mudah teroksidasi terutama dengan adanya panas, sinar atau cahaya, oksigen, alkali, enzim, serta oleh katalis tembaga dan besi (Winarno, 1984).

Waktu penyimpanan pada 0 (nol) hari mengandung vitamin C 0.23313 mg lebih tinggi dibanding dengan 2 (dua) hari 0.19563 mg, 4 (empat) hari 0.17688 mg dan 6 (enam) hari 0.16000 mg. Hal ini disebabkan kandungan kadar gula yang dapat menjadi panas pada buah melon akibat pendinginan dapat menyebabkan rusaknya vitamin C. Menurut Desrosier (1988), buah-buahan dan sayuran segar merupakan organisme yang hidup. Energi dilepaskan oleh jaringan hidup dalam bentuk panas. Sehingga untuk menghilangkan panas yang dihasilkan oleh buah-buahan tersebut diperlukan lebih banyak pendinginan, dan untuk mencegah buah-buahan mengadakan respirasi diperlukan lebih banyak lagi pendinginan.

B.2. Uji Organoleptik

Kualitas penerimaan buah melon segar sangat tergantung pada cita rasa, aroma, tekstur dan warna. Menurut Desrosier (1988), setiap makanan mempunyai ciri penampakan, aroma, rasa, warna dan rabaan yang karakteristik.

B.2.1. Rasa

Selama penyimpanan terjadi penurunan rasa. Hal ini disebabkan kadar air yang semakin meningkat selama penyimpanan atau adanya laju respirasi yang menyebabkan gula menjadi asam sehingga mempengaruhi rasa pada buah melon selama penyimpanan. Menurut Syarif, *et al*, (1993), peranan air dalam bahan pangan merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi aktivitas metabolisme seperti misalnya aktivitas enzim,

aktivitas mikroba, dan aktivitas kimiawi, yaitu terjadinya ketengikan, dan reaksi-reaksi non-enzimatis, sehingga menimbulkan perubahan sifat-sifat organoleptik, penampakan, tekstur dan cita rasa serta nilai gizinya.

Bisa juga hal ini disebabkan karena para panelis yang tidak terlatih, kurangnya pemahaman dalam penilaian dan tidak tetapnya para panelis setiap kali melakukan uji organoleptik sehingga penilaian yang diberikan panelis selalu berbeda. Mungkin juga disebabkan para panelis ada yang suka dan tidak suka terhadap rasa pada buah melon. Menurut Soekarto (1985) uji kesukaan mempunyai sifat yang sangat subyektif sehingga dapat saja terjadi panelis yang ekstrim atau tidak suka pada produk.

B.2.2 Tekstur

Selama penyimpanan terjadi penurunan tekstur, hal ini disebabkan laju respirasi masih ada walaupun lambat, sehingga meningkatnya kadar air dan terjadinya reaksi kimia yang mengakibatkan tekstur menjadi lunak. Faktor yang menyebabkan tekstur buah melon menjadi lunak erat hubungannya dengan komposisi zat-zat yang terkandung didalamnya seperti air, protein, karbohidrat, enzim dan zat-zat lain (Nagy, 1980).

B.2.3 Warna

Dalam bentuk alami makanan kita berwarna cerah. Tidak ada zat warna abu-abu alami di dalam makanan kita. Warna keabu-abuan dalam makanan disebabkan karena mengalami kerusakan. Bilamana makanan kita

kekilatan abu-abu atau kusam maka nilai makanan biasanya telah berubah (Desrosier, 1988)

Hasil analisis terhadap warna dengan nilai (skor) tertinggi yang diberikan oleh panelis pada blanching 5 menit, suhu blanching 65°C dan lama penyimpanan 2 hari (a1b1c2). Hal ini disebabkan karena penyimpanan dengan menggunakan pendinginan membuat warna menjadi segar alami atau adanya proses blanching yang menyebabkan terhambatnya reaksi enzim dan reaksi mikroorganisme serta memperbaiki warna selama penyimpanan.

B.2.4. Aroma

Hasil analisis terhadap aroma dengan nilai (skor) tertinggi yang diberikan oleh panelis pada blanching 5 menit, suhu blanching 65°C dan lama penyimpanan 2 hari (a1b1c2). Hal ini disebabkan aroma dapat dipertahankan pada penyimpanan dengan menggunakan pendinginan, atau dengan menggunakan pengemasan dapat menekan terjadinya penguapan aroma akibat adanya udara luar.

Selama penyimpanan terjadi penurunan aroma. Hal ini disebabkan terjadinya aktifitas mikroba yang menyebabkan perubahan aroma selama penyimpanan, mungkin juga terjadinya kerusakan kandungan gizi akibat pendinginan atau pemanasan sehingga mempengaruhi aroma. Perubahan aroma selama penyimpanan disebabkan karena zat-zat organik yang merupakan penyusun cita rasa dan aroma pada bahan bersifat tidak labil dan sangat sensitif terhadap udara dan panas sehingga berinteraksi satu sama

lain dan dapat mengalami perubahan selama penanganan, pengolahan dan penyimpanan produk (Winarno, *et al*, 1980).

B.3. Uji Mikrobiologi

Mikroorganisme tersebar luas di alam lingkungan, sebagai akibatnya produk pangan jarang sekali yang steril dan umumnya tercemar oleh berbagai jenis mikroorganisme (Buckle, *et al*, 1985). Mikroba mampu hidup hampir disemua tempat dan keadaan, serta mampu bertahan dalam berbagai keadaan lingkungan, baik pada suhu, tekanan, pH, tingkat osmosis (larutan gula dan garam) serta kadar air yang ekstrem.

B.3.1. Kapang dan khamir

Kapang berlawanan dengan khamir, sering kali dapat dilihat dengan mata. Sifat pertumbuhan yang khas adalah berbentuk kapas dan biasanya terlihat pada kertas-kertas koran yang basah, buah-buahan yang membusuk dan bahan pangan lain seperti keju dan selai (Buckle, *et al*, 1985).

Pertumbuhan kapang dan khamir yang terjadi selama penyimpanan 0 hari sampai 6 hari sangat kecil, sehingga pada perhitungan total kapang dan khamir dianggap 0 (nol) karena kurang dari 30. Menurut Fardiaz (1993), cawan yang dipilih dan dihitung adalah yang mengandung jumlah koloni antara 30 sampai 300.

Fardiaz (1992) mengatakan, meskipun kapang pada umumnya dapat menggunakan berbagai komponen makanan dari yang sederhana sampai yang kompleks, namun karena kebanyakan kapang memproduksi enzim

hidrolitik dan lipase, maka biasanya kapang banyak tumbuh pada makanan yang mengandung banyak pati, pektin, protein dan lipid. Hal ini mungkin disebabkan pada buah melon hanya sedikit zat pati, protein, pektin dan lipid yang terkandung, disamping itu kondisi lingkungan juga mempengaruhi pertumbuhan kapang sehingga hanya beberapa saja yang dapat tumbuh.

Menurut Fardiaz (1992), kondisi pertumbuhan memungkinkan semua mikroorganisme untuk tumbuh, biasanya pertumbuhan kapang kalah dalam kompetisi dengan khamir dan bakteri (kapang berjalan lambat). Bahan makanan dengan kadar pati yang tinggi akan mudah rusak oleh kapang, sedangkan bahan makanan dengan kadar gula yang tinggi akan mudah dirusak oleh khamir (Mahendra, 1983).

Pada umumnya khamir membutuhkan A_w minimum 0,85 kecuali yang bersifat osmotoleran masih dapat berkembang pada A_w 0,62-0,65. Suhu pertumbuhan optimal adalah 25°C sampai 30°C, sedangkan kisaran pH yang disenangi untuk pertumbuhan khamir antara 4 sampai 4,5 dan tumbuh baik secara aerobik. Batas minimum pertumbuhan kapang umumnya pada A_w 0,62 Suhu pertumbuhan yang optimum bagi kapang adalah pada 25°C sampai 30°C dalam keadaan aerobik pada pH 2 sampai 8,5.

VI. KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Buah melon yang dapat di terima konsumen dan layak dikonsumsi diproses pada perlakuan interaksi antara waktu blanching 5 menit dan suhu blanching 65°C serta waktu penyimpanan 2 hari (a1b1c2), menghasilkan kadar gula 8.2025%, kadar air 91.9675%, kadar vitamin C 0.250 mg/100 g bahan, pH 5.74, total kapang & khamir 0 koloni/ml, nilai kesukaan rasa agak suka sampai suka (3.75), tekstur agak suka sampai suka (3.6), aroma agak suka sampai suka (3.65) dan warna agak suka sampai suka (3.8).

B. Saran

Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut, yaitu dengan perlakuan blanching dan tanpa blanching pada penyimpanan buah melon.

DAFTAR PUSTAKA

- A.O.A.C. 1970. Official Methods of Analysis of the Association Agricultural Chemist, Washington.
- Bailey, L.H. dan E.Z. Bailey. 1972. Hortus Second. Mac-Millan Co. New York.
- Biale, J.B. 1975. Synthetic and Degradative Processes in Fruit Ripening. Di dalam S. Nagy. Tropical and Sub-tropical Fruits. The Avi Publishing Company, Inc.
- Buckle, K.A., Edwards, R.A., Fleet, G.H., Wootton, M. 1985. Ilmu Pangan. Penerjemah. Hari Purnomo, Adiono. Universitas Indonesia (UI Press). Jakarta.
- Ciptono, P. 1973. Pembuatan Manisan Basah Buah-buahan. Diktat Teknologi Makanan. Departemen Perindustrian. Lembaga Penelitian Hortikultura. Jakarta.
- Desrosier, Norman W. 1988. Teknologi Pengawetan Pangan. Penerjemah Muljoharjo. Universitas Indonesia (UI-Press), Jakarta.
- Edmond, J.R., T.L. Senn dan F.S. Andrews. 1957. Fundamental of Hortikultura. McGraw Hill Co., Inc., New York.
- Fardiaz, S. 1992. Mikrobiologi Pengolahan Pangan. Petunjuk Laboratorium. Departemen Pendidikan dan Kebudayaan, Direktorat Jendral Pendidikan Tinggi, Pusat antar Universitas Pangan dan Gizi, IPB, Bogor.
- 1993. Analisis Mikrobiologi Pangan. PT. Raja Grafindo Persada, Jakarta.
- Gaver, K.M. 1951. Unit Operations of processes. Di dalam M.B. Jacobs (ed). The Chemistry and teknologi of Food Products. Interscience Publishers, Inc. New York.
- Gillivray. 1961. Vegetable Production. Mc Graw Hill Book. New York.
- Gould, W.A. 1974. Tomatto Production Processing and Quality Evaluation. The AVI Publishing Co, Inc. Westport, Connecticut.
- Hackett, C. and J. Carolane. 1982. Edible Horticulture Crops ii. Academic Press, New York.

- Harper Laura J., Deaton Brady J., dan Driskel Judy A. 1985. Pangan, Gizi dan Pertanian. Penerjemah Suhardjo. Universitas Indonesia (UI-press), Jakarta.
- Jacobs, M.B. 1958. The Chemical Analysis of Food Products. D. Van Nostrand Company, Inc, New York.
- Jordan, R.C. dan G.B. Priester. 1965. Refrigeration and Air Conditioning. Charles, E. Tuttle Comp. Tokyo.
- Lund, D.B. 1977. Design of Thermal Processing for Maximizing Nutrient Retention. Food Technology 31 (2) 71.
- Mahendra, M.S. 1983. Prinsip-prinsip Pengawetan Pangan. Bogor.
- McGlasson, W.B., Scoot, K.J., Roberts, E.A. 1970. Oxidation and Carotegenate as an Ethylene Absorbent in Bags to Delay Ripening of Babanas During Storage.
- Nagy, S. 1980. Tropical and Subtropical Fruits. The Avi Publishing Company, Inc. Westport. Connecticut.
- Pantastico, E.R. B. 1975. Postharvest Physiology, Handling and Utilization of Tropical and Sub-Tropical Fruits and Vegetables. The Avi publishing Company, Inc. Westport, Connecticut. USA.
- _____ 1989. Fisiologi Pasca Panen. Terjemahan. Kamariani. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.
- Potter, N.N. 1973. Food Science. The AVI Publishing Company, Inc., Westport, Connecticut.
- Salle, A.J. 1961. Fundamental Principle of Bacteriology. Mc Graw. Hill Book Co, Inc, New York.
- Soekarto, S.T. 1985. Organoleptik untuk Industri Pangan dan Hasil Pertanian. Bharatara Karya Aksara, Jakarta.
- Soesarsono, 1980. Teknologi Penyimpanan Komoditas Pertanian. IPB, Bogor.
- Sudarmadji, S., Haryona, B., dan Suhardi. 1989. Analisa Bahan Makanan dan Pertanian. Liberty, Yogyakarta.

- Syariel, R. A. Irawaty. 1988. *Pengelahuan Bahan untuk Industri Pertanian*. MSP, Jakarta.
- Yangyang Setiawan, R.M sinaga dan Titi Sulistiyowati. 1990. Pengaruh suhu, jenis kemasan plastik dan atmosfer terhadap mutu kacang panjang (*Vigna sinensis*) selama penyimpanan. Hasil penelitian fakultas pertanian IPB, Bogor.
- Haryadi Halid. 1993. *Teknologi Penyimpanan Pangan*. Penerbit ARCAN, Jakarta.
- Taito, O.S., O.W. Charles. 1961. *Inorganic Pharmaceutical Chemistry*. 7 Th. Ed. Lea and Feoriger. Philadelphia.
- Tjahjedi, N. 1987. *Bertanam Melon*. Kanisius (Anggota IKAPI), Yogyakarta.
- The Association Agriculture Chemistry. 1970. *Office Methods of Analisis of Fruits*. The Association Agriculture Chemistry, Washington DC.
- Tressler, D.K., dan Evers, C.F. 1957. *The Freezing Preservation of Foods*. Avi Publishing Co., Westport, Conn. (Out of print).
- Wahyuni, A.M. 1991. *Teknologi Pengolahan Pangan Nabati Tepat Guna*. Akademi Perssindo. Jakarta.
- Walpole, R.L., and R.H. Myers. 1986. *Ilmu Peluang dan Statistika untuk Insinyur dan Ilmuwan*. Penerjemah Sembiring, R.K. ITB. Bandung.
- Winamo, F.G. dan D. Fardiaz. 1973. *Dasar-dasar Teknologi Pangan*. Departemen Teknologi Hasil Pertanian, FATEMETA – IPB. Bogor.
- S. Fardiaz, D. Fardiaz. 1980. *Pengantar Teknologi Pangan*. PT. Gramedia, Jakarta.
- dan A. Wirakarta Kusumah. 1981. *Fisiologi Pasca Panen*. Sastra Hudaya, Jakarta.
- 1984. *Kimia Pangan dan Gizi*. PT. Gramedia, Jakarta
- 1994. *Sterilisasi Komersial Produk Pangan*. PT. Gramedia, Jakarta
- Zainuddin, T., Agustina. 1996. *Pemanfaatan Kapur Sirih (CaO) untuk Meningkatkan Kualitas dan Cita Rasa Manisan Rumput Laut*. Fakultas Perikanan Universitas Lambung Mangkurat. Banjar Baru.

LAMPIRAN

Lampiran 1a. Data hasil analisis Kadar Gula dalam persen (%).

Perlakuan	Ulangan		Jumlah	Rata-rata
	I	II		
a1b1c1	8.200	8.205	16.405	8.2025
a1b1c2	8.170	8.175	16.345	8.1725
a1b1c3	8.150	8.155	16.305	8.1525
a1b1c4	8.135	8.145	16.280	8.1400
a1b2c1	7.905	7.910	15.815	7.9075
a1b2c2	7.863	7.873	15.736	7.8680
a1b2c3	7.840	7.850	15.690	7.8450
a1b2c4	7.830	7.845	15.675	7.8375
a2b1c1	8.155	8.150	16.305	8.1525
a2b1c2	8.125	8.120	16.245	8.1225
a2b1c3	8.105	8.110	16.215	8.1025
a2b1c4	8.100	8.105	16.205	8.1024
a2b2c1	8.105	8.110	16.215	8.1075
a2b2c2	8.080	8.085	16.165	8.0825
a2b2c3	8.060	8.065	16.125	8.0625
a2b2c4	8.050	8.055	16.105	8.0525

Lampiran 1b. Daftar sidik ragam kadar gula

Sumber	Derajat Bebas	Jumlah kuadrat	Kuadrat tengah	F hitung	F 0,05	F 0,01
Perlakuan	15	0.44599297	0.02973286	1153.27**	2,35	3,41
a	1	0.05519503	0.05519503	2140.90**	4,49	8,53
b	1	0.24133878	0.24133878	9361.02**	4,49	8,53
c	3	0.01662384	0.00554128	214.93**	3,24	5,29
ab	1	0.13248378	0.13248378	5138.76**	4,49	8,53
ac	3	0.00021634	0.00007211	2.80	3,24	5,29
bc	3	0.00005759	0.00001920	0.74	3,24	5,29
abc	3	0.00007759	0.00002586	1.00	3,24	5,29
Galat	16	0.00041250	0.00002578			
Total	31	0.44640547	0.01440018			

Keterangan : (**) Berbeda sangat nyata, (*) Berbeda nyata

Lampiran 2a. Data hasil analisis Kadar Air dalam persen (%).

Perlakuan	Ulangan		Jumlah	Rata-rata
	I	II		
a1b1c1	92.250	92.070	184.320	92.160
a1b1c2	93.415	93.440	186.855	93.427
a1b1c3	91.940	91.995	183.935	91.967
a1b1c4	92.915	92.980	185.895	92.947
a1b2c1	92.320	92.330	184.650	92.325
a1b2c2	93.510	93.480	186.990	93.495
a1b2c3	92.020	91.920	183.940	91.970
a1b2c4	93.000	93.160	186.160	93.080
a2b1c1	92.330	92.330	184.660	92.330
a2b1c2	93.490	93.505	186.995	93.497
a2b1c3	92.100	92.080	184.180	92.090
a2b1c4	92.980	93.280	186.260	93.130
a2b2c1	92.390	92.330	184.720	92.360
a2b2c2	93.430	93.690	187.120	93.560
a2b2c3	92.110	92.040	184.150	92.075
a2b2c4	93.180	93.330	186.510	93.255

Lampiran 2b. Daftar sidik ragam kadar Air

Sumber	Derajat Bebas	Jumlah kuadrat	Kuadrat tengah	F hitung	F 0,05	F 0,01
Perlakuan	15	11.47713750	0.76514250	92.01**	2,35	3,41
a	1	0.10695313	0.10695313	12.86**	4,49	8,53
b	1	0.04061250	0.04061250	4.88*	4,49	8,53
c	3	11.28723125	3.76241042	452.45**	3,24	5,29
ab	1	0.00340312	0.00340312	0.41	4,49	8,53
ac	3	0.01295312	0.00431771	0.5	3,24	5,29
bc	3	0.02008125	0.00669375	0.80	3,24	5,29
abc	3	0.00590313	0.00196771	0.24	3,24	5,29
Galat	16	0.13305000	0.00831562			
Total	31	11.61018750	0.37452218			

Keterangan : (**) Berbeda sangat nyata, (*) Berbeda nyata

Lampiran 3a. Data hasil analisis pH

Perlakuan	Ulangan		Jumlah	Rata-rata
	I	II		
a1b1c1	5.750	5.730	11.480	5.740
a1b1c2	5.700	5.700	11.400	5.700
a1b1c3	5.670	5.660	11.330	5.665
a1b1c4	5.650	5.650	11.300	5.650
a1b2c1	5.600	5.620	11.220	5.610
a1b2c2	5.560	5.530	11.090	5.545
a1b2c3	5.540	5.500	11.040	5.520
a1b2c4	5.510	5.500	11.010	5.505
a2b1c1	5.450	5.460	10.910	5.455
a2b1c2	5.440	5.430	10.870	5.435
a2b1c3	5.410	5.420	10.830	5.415
a2b1c4	5.390	5.400	10.790	5.345
a2b2c1	5.330	5.340	10.640	5.320
a2b2c2	5.270	5.300	10.570	5.285
a2b2c3	5.250	5.260	10.510	5.255
a2b2c4	5.240	5.250	10.490	5.245

Lampiran 3b. Daftar sidik ragam pH

Sumber	Derajat Bebas	Jumlah kuadrat	Kuadrat tengah	F hitung	F 0,05	F 0,01
Perlakuan	15	0.77165000	0.05144333	2140.90**	2,35	3,41
a	1	0.56711250	0.56711250	2749.64**	4,49	8,53
b	1	0.17111250	0.17111250	829.64**	4,49	8,53
c	3	0.03150000	0.01050000	50.91**	3,24	5,29
ab	1	0.00005000	0.00005000	0.24	4,49	8,53
ac	3	0.00123750	0.00041250	2.00	3,24	5,29
bc	3	0.00053750	0.00017917	0.87	3,24	5,29
abc	3	0.00010000	0.00003333	0.16	3,24	5,29
Galat	16	0.00330000	0.00020625			
Total	31	0.77495000	0.02499839			

Keterangan : (**) Berbeda sangat nyata, (*) Berbeda nyata

Lampiran 4a. Data hasil analisis Vitamin C dalam ng

Perlakuan	Ulangan		Jumlah	Rata-rata
	I	II		
a1b1c1	0.250	0.250	0.500	0.2500
a1b1c2	0.215	0.220	0.435	0.2175
a1b1c3	0.205	0.200	0.405	0.2025
a1b1c4	0.190	0.185	0.375	0.1875
a1b2c1	0.240	0.245	0.485	0.2425
a1b2c2	0.200	0.195	0.395	0.1975
a1b2c3	0.180	0.175	0.355	0.1775
a1b2c4	0.165	0.160	0.325	0.1625
a2b1c1	0.225	0.230	0.455	0.2275
a2b1c2	0.185	0.185	0.370	0.1850
a2b1c3	0.185	0.175	0.360	0.1800
a2b1c4	0.150	0.155	0.305	0.1525
a2b2c1	0.215	0.210	0.425	0.2125
a2b2c2	0.180	0.175	0.355	0.1775
a2b2c3	0.160	0.155	0.315	0.1575
a2b2c4	0.140	0.135	0.275	0.1375

Lampiran 4b. Daftar sidik ragam vitamin C

Sumber	Derajat Bebas	Jumlah kuadrat	Kuadrat tengah	F hitung	F 0.05	F 0.01
Perlakuan	15	0.03179922	0.00211995	128.22**	3.38	8.41
a	1	0.00564453	0.00564453	344.05**	4.40	8.83
b	1	0.00219453	0.00219453	133.76**	4.40	8.83
c	3	0.02364609	0.00788203	480.43**	3.24	8.00
ab	1	0.00006328	0.00006328	3.86	4.40	8.83
ac	3	0.00003984	0.00001328	0.81	3.24	8.00
bc	3	0.00008984	0.00002995	1.83	3.24	8.00
abc	3	0.00012109	0.00004036	2.48	3.24	8.00
Galat	16	0.00026250	0.00001641			
Total	31	0.03206172	0.00103426			

Keterangan : (**) Berbeda sangat nyata, (*) Berbeda nyata

Lampiran 5. Contoh perhitungan

1. Tabel tiga arah A x B x C total gula buah melon segar

A	B	C			
		c1	c2	c3	c4
a1	b1	16.405	16.345	16.305	16.280
	b2	15.815	15.736	15.690	15.675
a2	b1	16.305	16.245	16.215	16.205
	b2	16.215	16.165	16.125	16.105

A	B	C				Jumlah
		c1	c2	c3	c4	
a1	B	32.220	32.081	31.995	31.955	128.251
a2	B	32.520	32.410	32.340	32.310	129.580
Jumlah		64.740	64.491	64.335	64.265	257.831

A	B	C				Jumlah
		c1	c2	c3	c4	
A	b1	32.710	32.590	31.520	31.485	130.305
A	b2	32.030	31.901	31.815	31.780	127.526
Jumlah		64.740	64.491	64.335	64.265	257.831

2. Faktor interaksi (FK)

$$FK = \frac{\gamma^2}{\Gamma_{abc}} = \frac{(257.831)^2}{(2)(2)(2)(4)} = 2077.400768$$

3. Jumlah kuadrat total (JKT)

$$JKT = \sum_{ijk} \gamma_{ijk}^2 - FK = (8.200^2 + 8.205^2 + 8.170^2 + \dots + 8.050^2 + 8.055^2) - 2077.400768 = 0.44640547$$

4. Jumlah kuadrat perlakuan (JKP)

$$JKP = \frac{\sum_{ij} \gamma_{ij}^2}{\Gamma} - FK = \frac{(16.405^2 + 16.345^2 + \dots + 16.105^2)}{2} - 2077.400768 = 0.44599297$$

5. Jumlah kuadrat galat (JKG)

$$JKG = JKT - JKP = 0.44640547 - 0.44599297 = 0.00041250$$

6. Jumlah kuadrat faktor A (JKA)

$$JK(A) = \frac{\sum_i (a_i)^2}{\Gamma_{bc}} - FK = \frac{128.251^2 + 129.580^2}{(2)(2)(4)} - 2077.400768 = 0.05519503$$

7. Jumlah kuadrat faktor B (JKB)

$$JK(B) = \frac{\sum_j (b_j)^2}{\Gamma_{ac}} - FK = \frac{130.305^2 + 127.526^2}{(2)(2)(4)} - 2077.400768 = 0.24133878$$

8. Jumlah kuadrat faktor C (JKC)

$$JK(C) = \frac{\sum_k (c_k)^2}{\Gamma_{ba}} - FK = \frac{64.740^2 + 64.491^2 + 64.335^2 + 64.256^2}{(2)(2)(2)} - 2077.400768 = 0.01662384$$

9. Jumlah kuadrat faktor AB (JKAB)

$$JK(AB) = \frac{\sum_{ij} (a_i b_j)^2}{\Gamma_c} - FK - JK(A) - JK(B) = \frac{65.335^2 + 62.916^2 + 64.970^2 + 64.610^2}{(2)(4)} - 2077.400768 - 0.05519503 - 0.24133878 = 0.13248378$$

10. Jumlah kuadrat faktor AC (JKAC)

$$JK(AC) = \frac{\sum_{ik} (a_i c_k)^2}{\Gamma_b} - FK - JK(A) - JK(C) = \frac{32.220^2 + 32.081^2 + 31.995^2 + 31.955^2 + 32.520^2 + 32.410^2 + 32.340^2 + 32.310^2}{(2)(2)} - 2077.400768 - 0.05519503 - 0.01662384 = 0.00021634$$

11. Jumlah kuadrat faktor BC (JKBC)

$$JK(BC) = \frac{\sum_{jk} (b_j c_k)^2}{\Gamma_a} - FK - JK(B) - JK(C) = \frac{32.710^2 + 32.590^2 + 32.520^2 + 32.485^2 + 32.030^2 + 31.901^2 + 31.815^2 + 31.780^2}{(2)(2)(4)} - 2077.400768 - 0.24133878 - 0.01662384 = 0.00005759$$

12. Jumlah kuadrat faktor ABC (JKABC)

$$JK(ABC) = JKP - JK(A) - JK(B) - JK(C) - JK(AB) - JK(BC)$$

$$\begin{aligned}
 &= 0.44599297 - (0.05519503 + 0.24133878 + 0.01662384 + 0.13248378 \\
 &\quad + 0.00021634 + 0.00005759) \\
 &= 0.00007759
 \end{aligned}$$

13. Derajat bebas perlakuan (DBP)

$$\begin{aligned}
 DBP &= (a)(b)(c) - 1 \\
 &= 15
 \end{aligned}$$

14. Derajat bebas faktor A (DBA)

$$\begin{aligned}
 DBA &= (a - 1) \\
 &= 1
 \end{aligned}$$

15. Derajat bebas faktor B (DBB)

$$\begin{aligned}
 DBB &= (b - 1) \\
 &= 1
 \end{aligned}$$

16. Derajat bebas faktor C (DBC)

$$\begin{aligned}
 DBC &= (c - 1) \\
 &= 3
 \end{aligned}$$

17. Derajat bebas faktorial AB (DBAB)

$$\begin{aligned}
 DBAB &= (a - 1)(b - 1) \\
 &= 1
 \end{aligned}$$

18. Derajat bebas faktorial AC (DBAC)

$$\begin{aligned}
 DBAC &= (a - 1)(c - 1) \\
 &= 3
 \end{aligned}$$

19. Derajat bebas faktorial BC (DBBC)

$$\begin{aligned}
 DBBC &= (b - 1)(c - 1) \\
 &= 3
 \end{aligned}$$

20. Derajat bebas faktorial ABC (DBABC)

$$\begin{aligned}
 DBABC &= (a - 1)(b - 1)(c - 1) \\
 &= 3
 \end{aligned}$$

21. Derajat bebas total (DBT)

$$\begin{aligned}
 DBT &= T_{abc} - 1 \\
 &= 31
 \end{aligned}$$

22. Derajat bebas galat (DBG)

$$\begin{aligned}
 DBG &= DBT - DBP \\
 &= 16
 \end{aligned}$$

23. Kuadrat tengah perlakuan (KTP)

$$\begin{aligned}
 KTP &= \frac{JKP}{DBP} = \frac{0.44599297}{15} = 0.02973286
 \end{aligned}$$

24. Kuadrat tengah faktor A (KTA)

$$\begin{aligned}
 KTA &= \frac{JK(A)}{DB(A)} = \frac{0.05519503}{1} = 0.05519503
 \end{aligned}$$

25. Kuadrat tengah faktor B (KTB)

$$KTB = \frac{JK(B)}{DB(B)} = \frac{0.24133878}{1} = 0.24133878$$

26. Kuadrat tengah faktor C (KTC)

$$KTC = \frac{JK(C)}{DB(C)} = \frac{0.01662384}{3} = 0.00554128$$

27. Kuadrat tengah faktor AB (KTAB)

$$KT(AB) = \frac{JK(AB)}{DB(AB)} = \frac{0.13248378}{1} = 0.13248378$$

28. Kuadrat tengah faktor AC (KTAC)

$$KT(AC) = \frac{JK(AC)}{DB(AC)} = \frac{0.00021634}{3} = 0.00007211$$

29. Kuadrat tengah faktor BC (KTBC)

$$KT(BC) = \frac{JK(BC)}{DB(BC)} = \frac{0.00005759}{3} = 0.00001920$$

30. Kuadrat tengah faktor ABC (KTABC)

$$KT(ABC) = \frac{JK(ABC)}{DB(ABC)} = \frac{0.00007759}{3} = 0.00002586$$

31. Kuadrat tengah galat (KTG)

$$KTG = \frac{JKG}{DBG} = \frac{0.00041250}{16} = 0.00002578$$

32. Kuadrat tengah total (KTT)

$$KTT = \frac{JKT}{DBT} = \frac{0.44640547}{31} = 0.014400176$$

33. F. Hitung perlakuan (FHP)

$$FHP = \frac{KTP}{KTG} = \frac{0.02973286}{0.00002578} = 1153.27$$

34. F. Hitung faktor A (FHA)

$$FHA = \frac{KTA}{KTG} = \frac{0.05519503}{0.00002578} = 2140.90$$

35. F. Hitung faktor B (FHB)

$$FHB = \frac{KTB}{KTG} = \frac{0.24133878}{0.00002578} = 9361.02$$

36. F. Hitung faktor C (FHC)

$$FHC = \frac{KTC}{KTG} = \frac{0.00554128}{0.00002578} = 214.93$$

37. F. Hitung faktor AB (FHAB)

$$FH(AB) = \frac{KT(AB)}{KTG} = \frac{0.13248378}{0.00002578} = 5138.76$$

38. F. Hitung faktor AC (FHAC)

$$FH(AC) = \frac{KT(AC)}{KTG} = \frac{0.00007211}{0.00002578} = 2.80$$

39. F. Hitung faktor BC (FHBC)

$$FH(BC) = \frac{KT(BC)}{KTG} = \frac{0.00001920}{0.00002578} = 0.74$$

40. F. Hitung faktor ABC (FHABC)

$$FH(ABC) = \frac{KT(ABC)}{KTG} = \frac{0.02973286}{0.00002578} = 1.00$$

Uji Duncan pada A

$$SX^2 = \frac{KTG}{(I)(b)(c)} = \frac{0.000026}{(2)(2)(4)} = 0.000001625$$

$$SX = 0.00127475$$

$$LSR = 0.00127475 \times SSR$$

		2
SSR	5%	3.00
	1%	4.13
LSR	5%	0.00380
	1%	0.00525

Hasil uji Duncan waktu blanching (faktor A) pada respon kadar gula

Rata-rata	Beda dua rata-rata		LSR 1%	LSR 5%
8.09875 (a ₂)	-		-	
8.01569 (a ₁)	0.008306	0.00525	0.00380	

Hasil (j) Duncan perlakuan waktu blanching pada nilai kadar gula terhadap buah melon segar

Waktu Blanching	Nilai Rata-rata	Tingkat kepercayaan	
		5%	1%
Waktu 10 menit (b_2)	8.26875	A	A
Waktu 5 menit (b_1)	8.21583	B	B

Hasil (k) Duncan pada B

$$SSB = \frac{WTS}{(2)(2)(4)} = \frac{0.000026}{(2)(2)(4)} = 0.000001625$$

$$SS = 0.00127475$$

$$SSR = 0.00127475 \times SSR$$

		2
SSR	5%	3.00
	1%	4.13
LSR	5%	0.00380
	1%	0.00525

Hasil (l) Duncan suhu/blanching (faktor B) pada respon kadar gula

Rate-rata	Beda dua rata-rata		LSR 1%	LSR 5%
8.97037 (b_1)	-	-	-	-
8.14406 (b_2)	0.17369	0.00525	0.00380	

Hasil (m) Duncan perlakuan suhu blanching pada nilai kadar gula terhadap buah melon segar

suhu Blanching	Nilai Rata-rata	Taraf kepercayaan	
		5%	1%
Waktu 5°C (b_1)	8.14406	A	A
Waktu 10°C (b_2)	7.97037	B	B

Uji Duncan pada C

$$SX^2 = \frac{KTG}{(T)(K)(2)} = \frac{0.000026}{(2)(2)(2)} = 0.00000325$$

$$SX = 0.0018028$$

$$LSR = 0.0018028 \times SSR$$

		2	3	4
SSR	5%	3.00	3.15	3.23
	1%	4.13	4.34	4.45
LSR	5%	0.00537	0.00564	0.00582
	1%	0.00742	0.00774	0.00796

Hasil uji Duncan lama penyimpanan (faktor C) pada respon kadar gula

Rata-rata	Beda dua rata-rata			LSR 1%	LSR 5%
8.09250 (c ₁)	-				
8.06137 (c ₂)	0.03113	-		0.00742	0.00537
8.04187 (c ₃)	0.05063	0.0195	-	0.00774	0.00564
8.03312 (c ₄)	0.05938	0.0282	0.00875	0.00796	0.00582

Hasil Uji Duncan perlakuan waktu penyimpanan pada nilai kadar gula terhadap buah melon segar.

Penyimpanan	Nilai Rata-rata	Tingkat kepercayaan	
		5%	1%
0 (nol) hari (c ₁)	8.09250	A	A
2 (dua) hari (c ₂)	8.06137	B	B
4 (empat) hari (c ₃)	8.04187	C	C
5 (lima) hari (c ₄)	8.03312	D	D

Uji Duncan pada AB

$$SX^2 = \frac{KTG}{(T)(C)} = \frac{0.000026}{(2)(4)} = 0.00000325$$

$$SX = 0.0018028$$

$$LSR = 0.0018028 \times SSR$$

		2	3	4
SSR	5%	3.00	3.15	3.23
	1%	4.13	4.34	4.45
LSR	5%	0.00537	0.00564	0.00582
	1%	0.00742	0.00774	0.00796

Hasil uji Duncan interaksi antara waktu dan suhu blanching (faktor A&B) pada respon kadar gula

Rata-rata	Beda dua rata-rata			LSR 1%	LSR 5%
8.16687 (a_1b_1)	-				
8.12125 (a_2b_1)	0.04562	-		0.00742	0.00537
8.07625 (a_2b_1)	0.09062	0.04500	-	0.00774	0.00564
7.86450 (a_1b_2)	0.30237	0.25675	0.21175	0.00796	0.00582

Hasil Uji Duncan perlakuan interaksi antara waktu dan suhu blanching pada nilai kadar gula terhadap buah melon segar.

Interaksi antara waktu dengan suhu	Nilai Rata-rata	Taraf kepercayaan	
		5%	1%
(a_1b_1)	8.16687	A	A
(a_2b_1)	8.12125	B	B
(a_2b_1)	8.07625	C	C
(a_1b_2)	7.86450	D	D

Lampiran 6 Analisis Organoleptik Bentuk

No	PANJANG	SEGI EMPAT (DADU)	SEGI EMPAT (MIRING)	SEGI TIGA
1	5	4	4	4
2	5	4	4	1
3	5	3	3	3
4	5	3	5	5
5	5	4	4	4
6	5	5	4	3
7	5	3	5	4
8	5	2	3	3
9	5	3	2	4
10	4	4	5	4
11	3	4	3	4
12	5	5	3	4
13	4	4	5	3
14	5	3	4	3
15	5	4	4	4
16	4	4	4	4
17	2	5	3	4
18	3	4	3	4
19	3	4	3	3
20	4	3	4	4
JUMLAH	87	75	75	72

Lampiran 7. Hasil uji Organoleptik perlakuan interaksi antara waktu dengan suhu blanching selama penyimpanan pada nilai rasa buah melon.

Analisis Organoleptik	Rasa			
	0 (hari)	2 (hari)	4 (hari)	6 (hari)
a1b1	3.55	3.75	3.4	3.075
a1b2	3.3	3.05	3.25	3.3
a2b1	2.875	3.15	3.025	3.225
a2b2	3.15	3.375	3.4	3.25

Lampiran 8. Hasil uji Organoleptik perlakuan interaksi antara waktu dengan suhu blanching selama penyimpanan pada nilai tekstur buah melon.

Analisis Organoleptik	Tekstur			
	0 (hari)	2 (hari)	4 (hari)	6 (hari)
a1b1	3.275	3.6	3.375	3.1
a1b2	3.025	3	3.35	3.025
a2b1	3	3.225	3.175	3.125
a2b2	3.075	3.225	3.525	3

Lampiran 9. Hasil uji Organoleptik perlakuan interaksi antara waktu dengan suhu blanching selama penyimpanan pada nilai warna buah melon.

Analisis Organoleptik	Warna			
	0 (hari)	2 (hari)	4 (hari)	6 (hari)
a1b1	3.35	3.8	3.275	3.3
a1b2	3.35	3.3	3.5	2.9
a2b1	3.225	3.475	3.125	3.2
a2b2	3.45	3.575	3.275	2.9

Lampiran 10. Hasil uji Organoleptik perlakuan interaksi antara waktu dengan suhu blanching selama penyimpanan pada nilai aroma buah melon.

Analisis Organoleptik	Aroma			
	0 (hari)	2 (hari)	4 (hari)	6 (hari)
a1b1	3.325	3.65	3	2.9
a1b2	3.075	3.1	3.075	2.9
a2b1	3	3.2	3	3.125
a2b2	3.275	3.325	3.225	3

Lampiran 11. Hasil uji mikrobiologi perlakuan interaksi antara waktu dengan suhu blanching selama penyimpanan pada uji kapang dan khamir buah melon.

Perlakuan a, b, c	Total kapang khamir			
	Kapang		Khamir	
	Jumlah koloni/ml	Keterangan	Jumlah koloni/ml	Keterangan
a1b1c1	0	0	0	0
a1b1c2	0	0	0	0
a1b1c3	0	0	$< 3.0 \times 10^2$	2.0×10^1
a1b1c4	$< 3.0 \times 10^2$	2.0×10^1	$< 3.0 \times 10^2$	1.4×10^2
a1b2c1	0	0	0	0
a1b2c2	0	0	0	0
a1b2c3	$< 3.0 \times 10^2$	1.0×10^1	0	0
a1b2c4	0	0	$< 3.0 \times 10^2$	2.1×10^2
a2b1c1	0	0	0	0
a2b1c2	0	0	0	0
a2b1c3	0	0	0	0
a2b1c4	0	0	$< 3.0 \times 10^2$	1.9×10^2
a2b2c1	0	0	0	0
a2b2c2	0	0	0	0
a2b2c3	0	0	0	0
a2b2c4	0	0	0	0

Keterangan :

- ❖ a : waktu blanching
- ❖ b : suhu blanching
- ❖ c : lama penyimpanan

Lampiran 12. Penilaian menurut skala hedonik

UJI ORGANOLEPTIK BUAH MELON SEGAR

NAMA PANELIS :
TANGGAL :

Penyepuk :

Tentukan nilai numerik dari sampel buah melon segar terhadap tekstur, warna, aroma dan rasa yang sesuai dengan penilaian tingkat kesukaan panelis, berdasarkan nilai numerik skala hedonik berikut ini :

1. Sangat suka (Skor lima)
2. Suka (Skor empat)
3. Agak suka (Skor tiga)
4. Tidak suka (Skor dua)
5. Sangat tidak suka (Skor satu)

Sampel	ulangan	Tekstur	Warna	Aroma	Rasa
a1b1c1	I				
a1b1c1	II				
a1b2c1	I				
a1b2c1	II				
a2b1c1	I				
a2b1c1	II				
a2b2c1	I				
a2b2c1	II				

Keterangan