

**ANALYSIS STUDY PELILINAN OF PHYSICAL-CHEMICAL PROPERTIES  
SALAK SIBAKKUA IN SOUTHERN TAPANULI REGENCY**

**KAJIAN ANALISIS PELILINAN TERHADAP SIFAT FISIK-KIMIA  
SALAK SIBAKKUA DI KABUPATEN TAPANULI SELATAN**

**Imelda Sari Harahap<sup>1</sup>, Qorry Hilmiyah Harahap<sup>1</sup>, Irwan Zulfikri Matondang<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Program Studi Agroekoteknologi Universitas Muhammadiyah Tapanuli Selatan

<sup>2</sup>Program Studi Agroekoteknologi Universitas Graha Nusantara Padangsidempuan

E-mail : imeldasari\_harahap@yahoo.co.id

**ABSTRACT**

This research study was conducted to analyze the effect of waxing on the physical-chemical properties of salak sibakkua. This research was conducted at Chemical Laboratory of Muhammadiyah University of South Tapanuli. The observed variables were changes in physical properties of fruit (texture, weight and brightness of fruit), chemical properties of fruit (fruit moisture content) and fruit shelf life. Primary data was obtained directly by experimental method at Chemical Laboratory of Muhammadiyah University of South Tapanuli. Observed data include fruit texture, fruit weight, fruit color, moisture content and fruit shelf life at room temperature. To analyze the effect of waxing on the physical-chemical properties of salak fruit sidempuan done with ANOVA analysis accompanied by standard deviation and tested further by using BNT test of 5% level. As for the outcome of this research is a scientific journal with ISSN that is not accredited.

**Keywords:** *Waxing, Physical – Chemical, Salak Sibakua*

**ABSTRAK**

Kajian penelitian ini dilakukan untuk menganalisis Pengaruh Pelilinan terhadap sifat fisik-kimia salak sibakkua. Penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium Kimia Universitas Muhammadiyah Tapanuli Selatan. Peubah yang diamati adalah perubahan sifat fisik buah meliputi (tekstur, berat dan kecerahan buah), sifat kimia buah (kadar air buah) serta umur simpan buah. Data primer diperoleh secara langsung dengan metode eksperimen di Laboratorium Kimia Universitas Muhammadiyah Tapanuli Selatan. Data yang diamati antara lain tekstur buah, berat buah, warna buah, kadar air serta umur simpan buah pada suhu kamar. Untuk menganalisis pengaruh pelilinan terhadap sifat fisik-kimia buah salak sidempuan dilakukan dengan analisis ANOVA yang disertai dengan standart deviasi dan diuji lanjut dengan menggunakan uji BNT taraf 5 %. Adapun yang menjadi luaran penelitian ini adalah Jurnal Ilmiah ber ISSN yang tidak terakreditasi.

**Kata kunci:** *Pelilinan, Fisik-Kimia, Salak,*

**A. PENDAHULUAN**

Buah salak sibakkua merupakan komoditas buah asli dari Kabupaten Tapanuli Selatan dan berpotensi untuk dipasarkan menjadi komoditas unggulan daerah karena produksi yang terus meningkat. Adapun produksi salak sibakkua selama lima tahun terakhir mengalami peningkatan, dimana dari tahun 2010 hingga 2014 yaitu sebesar 190.554 – 231.492 ton/ ha<sup>1</sup>.

Berdasarkan perolehan data tersebut, salak sibakua berpotensi secara ekonomis untuk dikembangkan pemasarannya menjadi komoditas nasional ke berbagai daerah di seluruh wilayah Indonesia dengan tetap menjaga mutu buah agar bernilai ekonomis.

Umur simpan buah salak sibakkua yang tidak panjang dan mengakibatkan kerusakan terhadap fisik-kimia buah, merupakan kendala

utama yang dihadapi oleh para petani di daerah. Hal ini disebabkan oleh tidak adanya penanganan pasca panen secara khusus yang dilakukan oleh para petani di daerah dalam mempertahankan mutu buah. Sehingga banyak hasil panen buah yang mengalami kerusakan sebelum sampai kepada konsumen. Buah salak sibakkua merupakan komoditas yang mudah mengalami kerusakan, baik yang disebabkan oleh mekanis maupun efek fisiologis seperti lecet, terkelupas, kering layu, memar dan busuk setelah dipanen sehingga berdampak kepada umur simpan buah yang tidak panjang. Adapun umur simpan komoditas buah tersebut hanya berkisar 7 hari setelah panen. Mengingat umur simpan buah yang tidak panjang, maka penanganan pasca panen terhadap hasil produksi salak sibakkua perlu dilakukan untuk mempertahankan mutu dan kualitas buah.

Sebagaimana yang dinyatakan oleh Fitriadesi (2000)<sup>2</sup> bahwa sepertiga produk hortikultura dunia tidak dapat dikonsumsi karena rusak. Buah merupakan struktur hidup yang akan mengalami perubahan fisik dan kimia setelah dipanen karena proses pemasakan buah-buahan akan terus berlangsung sebab jaringan dan sel di dalam buah masih hidup dan melakukan respirasi, proses respirasi akan menyebabkan penurunan mutu dan umur simpan buah.

Penanganan pasca panen buah merupakan faktor perlakuan secara khusus yang perlu diperhatikan agar mutu buah dapat dipertahankan hingga sampai kepada konsumen. Salah satu cara yang dapat dilakukan pada penanganan pasca panen buah adalah dengan menggunakan metode pelilinan, dengan menggunakan lilin lebah. Metode pelilinan merupakan usaha untuk mencegah terjadinya respirasi yang berdampak kepada kerusakan mutu buah. Pelapisan lilin pada permukaan buah dapat mencegah terjadinya penguapan air sehingga dapat memperlambat kelayuan, laju respirasi dan mengkilatkan kulit buah sehingga menambah daya tarik bagi konsumen serta dapat memperpanjang umur simpan dan kesegarannya.

Berdasarkan uraian di atas maka perlu dilakukan penelitian tentang analisis pelilinan terhadap sifat fisik-kimia buah salak sibakkua di Kabupaten Tapanuli Selatan agar mutu dan kualitas buah dapat dipertahankan hingga ke tangan konsumen.

## B. METODE PENELITIAN

Penelitian dilaksanakan di Laboratorium Kimia Universitas Muhammadiyah Tapanuli Selatan pada bulan April sampai dengan Agustus 2017. Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah lilin lebah, aquades, trietanolamin, asam asetat, salak sibakkua dan jeruk keprok. Alat yang digunakan adalah : sclerometer, oven, timbangan analitik, mixer, gelas ukur, Nampak dan alat tulis lainnya.

Penelitian dilakukan secara eksperimen menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang terdiri dari dua perlakuan dengan 4 taraf yaitu : suhu (  $T_0 = 0^{\circ}\text{C}$ ,  $T_1 = 25^{\circ}\text{C}$ ,  $T_2 = 27^{\circ}\text{C}$  dan  $T_3 = 29^{\circ}\text{C}$ ) dan konsentrasi larutan emulsi lilin lebah ( $W_0 = 0\%$ ,  $W_1 = 6\%$ ,  $W_2 = 12\%$  dan  $W_3 = 30\%$ ) . Masing-masing diulang dengan 2 kali ulangan. Parameter yang diamati adalah : sifat fisik buah meliputi (tekstur, berat dan warna), sifat kimia buah (kadar air) serta umur simpan buah. Untuk menjawab tujuan penelitian tekstur,

berat, kadar air dan umur simpan buah dilakukan analisis ANOVA yang disertai dengan standart deviasi dan diuji lanjut dengan menggunakan uji BNT taraf 5 %. Sedangkan warna buah diamati perubahannya secara visual dan dipaparkan secara deskriptif.

## C. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil yang diperoleh selama penelitian terhadap tekstur salak sibakkua dapat dilihat pada Tabel 5.1 di bawah ini :

### 5.1. Sifat Fisik 5.1.1. Tekstur (Scala)

Tabel 5.1. Hasil Pengamatan Terhadap Tekstur Salak Sibakkua

Perlakuan	Tekstur (scala)			
	Hari ke 1	Hari ke 3	Hari ke 6	Hari ke 9
T0W0	9.6 a	5.9 a	2.95 a	-
T0W1	9.1 a	6.35 a	4.35 a	-
T0W2	9.2 a m	7.3 a	5.25 a	3.8 a
T0W3	11.05 a	6.35 a	3.65 a	-
T1W0	43.7 a	9.25 a	6.4 a	3.35 a
T1W1	10.35 a	7.65 a	7.35 a	5.05 a
T1W2	11.2 a	7.9 a	5.15 a	3.7 a
T1W3	11 a	6.6 a	3.35 a	-
T2W0	10.35 a	6.7 a	5 a	-
T2W1	10.5 a	8.8 a	6.35 a	1 a
T2W2	9.85 a	8.55 a	6.15 a	2.1 a
T2W3	11.4 a	8.8 a	7.9 a	-
T3W0	11.15 a	8.25 a	4.55 a	-
T3W1	11.55 a	8.15 a	6 a	1.6 a
T3W2	10.7 a	7.7 a	5.45 a	2.25 a
T3W3	11.9 a	7.25 a	4.7 a	-

Keterangan: Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama berarti berbeda tidak nyata dengan Uji BNT pada taraf (5%).

Berdasarkan tabel diatas bahwa interaksi kedua perlakuan yaitu perlakuan faktor suhu penyimpanan dengan konsentrasi emulsi lilin lebah menunjukkan pengaruh yang tidak nyata pada parameter tekstur salak seluruh umur pengamatan yaitu 3, 6 dan 9 HSP. Hasil tertinggi interaksi kedua perlakuan terhadap salak pada umur 3 HSP terdapat pada perlakuan T1W0 (9.25 a skala) diikuti huruf notasi (a), dan nilai terendah terdapat pada perlakuan T0W0 (5.9 a skala) diikuti huruf notasi (a), walaupun angkanya sedikit berbeda pada pengamatan ini notasinya tidak ada menunjukkan perbedaan yang nyata pada setiap perlakuan.

Hasil tertinggi interaksi kedua perlakuan terhadap salak pada umur 6 HSP terdapat pada perlakuan T2W3 (7.9 a skala) diikuti huruf notasi (a), dan nilai terendah terdapat pada perlakuan T0W0 (2.95a skala) diikuti huruf notasi (a), walaupun angkanya sedikit berbeda pada pengamatan ini notasinya tidak ada menunjukkan perbedaan yang nyata pada setiap perlakuan. Hasil tertinggi interaksi kedua perlakuan terhadap salak pada umur 9 HSP terdapat pada perlakuan T1W1 (5.05 a skala) diikuti huruf notasi (a), dan Tabel 5.2. Hasil Pengamatan Terhadap Berat Salak Sibakkua

nilai terendah terdapat pada perlakuan T2W1 (1 a skala) diikuti huruf notasi (a), walaupun angkanya sedikit berbeda pada pengamatan ini notasinya tidak ada menunjukkan perbedaan yang nyata pada setiap perlakuan..

#### 5.1.2. Berat (gr)

Hasil yang diperoleh selama penelitian terhadap berat salak sibakkua dapat dilihat pada Tabel 5.2.

Perlakuan	Berat (gr)			
	Hari ke 1	Hari ke 3	Hari ke 6	Hari ke 9
T0W0	114.2 a	110.85 a	86.2 a	-
T0W1	105.5 a	95.85 a	71.2 a	-
T0W2	114.15 a	104.25 a	92.9 a	70.6 a
T0W3	94.75 a	113 a	62.8 a	-
T1W0	79.05 a	76.8 a	74.45 a	49.7 a
T1W1	98.6 a	95.4 a	92.1 a	70.9 a
T1W2	99.4 a	97.4 a	96.65 a	84.65 a
T1W3	82.6 a	82.1 a	56.8 a	-
T2W0	95.05 a	81.05 a	67.85 a	-
T2W1	96.2 a	70.5 a	57.35 a	30.8 a
T2W2	96.5 a	87.25 a	74.15 a	68.4 a
T2W3	87 a	80.85 a	63.3 a	-
T3W0	70.3 a	67.75 a	42.95 a	-
T3W1	69.5 a	74.6 a	54.3 a	19.7 a
T3W2	81.85 a	83.8 a	71.1 a	45.45 a
T3W3	83.35 a	79.15 a	52.45 a	-

Keterangan : Angka yang diikuti huruf yang sama pada kolom dan baris menunjukkan tidak berbeda nyata menurut Uji BNT 0.05 %.

Berdasarkan Tabel 5.2. diatas bahwa interaksi kedua perlakuan yaitu perlakuan faktor suhu penyimpanan dengan konsentrasi emulsi lilin lebah menunjukkan pengaruh yang tidak nyata pada parameter berat salak seluruh umur pengamatan yaitu 3, 6 dan 9 HSP. Hasil tertinggi interaksi kedua perlakuan terhadap salak pada umur 3 HSP terdapat pada perlakuan T0W0 (110.85 a skala) diikuti huruf notasi (a), dan nilai terendah terdapat pada perlakuan T3W0 (67.75 a skala) diikuti huruf notasi (a), walaupun angkanya sedikit berbeda pada pengamatan ini notasinya tidak ada menunjukkan perbedaan yang nyata pada setiap perlakuan.

Hasil tertinggi interaksi kedua perlakuan terhadap salak pada umur 6 HSP terdapat pada perlakuan T1W2 (9.65 a skala) diikuti huruf notasi (a), dan nilai terendah terdapat pada

perlakuan T3W3 (52.45a skala) diikuti huruf notasi (a), walaupun angkanya sedikit berbeda pada pengamatan ini notasinya tidak ada menunjukkan perbedaan yang nyata pada setiap perlakuan.

Hasil tertinggi interaksi kedua perlakuan terhadap salak pada umur 9 HSP terdapat pada perlakuan T3W2 (19.7 a skala) diikuti huruf notasi (a), dan nilai terendah terdapat pada perlakuan T1W2 (8.65 a skala) diikuti huruf notasi (a), walaupun angkanya sedikit berbeda pada pengamatan ini notasinya tidak ada menunjukkan perbedaan yang nyata pada setiap perlakuan.

#### 5.2.3. Warna

Hasil yang diperoleh selama penelitian terhadap warna salak dapat dilihat pada Tabel 5.3. berikut:

Tabel 5.3. Hasil Pengamatan Warna Salak Sibakkua

Perlakuan	Kadar air (%)			
	Hari ke 1	Hari ke 3	Hari ke 6	Hari ke 9
T0W0	C	CK	H	-
T0W1	C	CK	H	-
T0W2	C	C	CK	H
T0W3	C	CK	H	-
T1W0	C	C	CK	H
T1W1	C	C	CK	H
T1W2	C	C	CK	H
T1W3	C	CK	H	-
T2W0	C	CK	H	-
T2W1	C	C	CK	H
T2W2	C	C	CK	H
T2W3	C	CK	H	-
T3W0	C	CK	H	-
T3W1	C	CK	H	-
T3W2	C	C	CK	H
T3W3	C	CK	H	-

Keterangan symbol :

C = Coklat

CK = Coklatkehitaman

H = Hitam

pengamatan karena pada umur simpan 6 HSP sampel sudah busuk.

## 5.2. Sifat Kimia

### 5.2.1. Kadar Air (%)

Hasil yang diperoleh selama penelitian terhadap kadar air (%) salak dapat dilihat pada Tabel 5.4. di bawah ini :

Tabel 5.4. Kadar Air salak sibakkua (%)

Perlakuan	Kadar air (%)
T0W0	32,61 a
T0W1	45,07 a
T0W2	37,78 a
T0W3	33,86 a
T1W0	37,26 a
T1W1	27,99 a
T1W2	14,78 a
T1W3	27,15 a
T2W0	27,84 a
T2W1	34,42 a
T2W2	28,98 a
T2W3	26,87 a
T3W0	38,41 a
T3W1	41,55 a
T3W2	45,56 a
T3W3	37,84 a

Berdasarkan tabel di atas bahwa interaksi kedua perlakuan yaitu perlakuan faktor suhu penyimpanan dengan konsentrasi emulsi lilin lebah menunjukkan pengaruh dalam perubahan warna salak secara analisa visual pada beberapa kombinasi kedua perlakuan dan sejalan dengan umur pengamatan yang diamati. Pada hasil pengamatan interaksi kedua perlakuan yaitu perlakuan faktor suhu penyimpanan dengan konsentrasi emulsi lilin terhadap warna salak menunjukkan pada umur simpan 3 HSP hanya pada kombinasi perlakuan T0W2, T1W0 sampai T1W2, T2W1, T2W2, dan T3W2 belum mengalami perubahan warna yaitu coklat (C), sedangkan perlakuan yang lain mulai dari T0W0 sampai dengan T3W3 mengalami perubahan warna menjadi coklat kehitaman. Pada umur simpan 6 HSP pada perlakuan yang masih berwarna coklat di hari ke 3 HSP mengalami perubahan warna menjadi CK, sedangkan pada perlakuan yang lain perubahan wana sampel menjadi hitam. Pada umur 9 HSP pada perlakuan T0W2, T1W0 sampai T1W2, T2W1, T2W2, dan T3W2 mengalami perubahan warna hitam yang menandakan sampel sudah busuk, sedangkan untuk parameter yang lain tidak dilakukan

Keterangan : Angka yang diikuti huruf yang sama pada kolom dan baris menunjukkan tidak berbeda nyata menurut Uji BNT 5%.

Berdasarkan tabel diatas bahwa interaksi kedua perlakuan yaitu perlakuan faktor suhu penyimpanan dengan konsentrasi emulsi lilin lebah terhadap salak sibakkua menunjukkan tidak adanya perbedaan yang nyata pada parameter kadar air. Hasil tertinggi interaksi kedua perlakuan terhadap salak terdapat pada perlakuan Tabel 5.5. Hasil Pengamatan umur simpan (hari) salak sibakkua

T3W2 (45.56a %) diikuti huruf notasi (a), dan nilai terendah terdapat pada perlakuan T1W2 (14.78 a %) diikuti huruf notasi (a), walaupun angkanya sedikit berbeda pada pengamatan ini notasinya tidak ada menunjukkan perbedaan yang nyata pada setiap perlakuan.

### 5.3. Umur Simpan (Hari)

Hasil yang diperoleh selama penelitian terhadap umur simpan (hari) salak dapat dilihat pada Tabel 5.5. di bawah ini :

Perlakuan	Umur Simpan (hari)	
	I	II
T0W0	6	6
T0W1	6	6
T0W2	9	9
T0W3	6	6
T1W0	9	9
T1W1	9	9
T1W2	9	9
T1W3	6	6
T2W0	6	6
T2W1	6	9
T2W2	9	9
T2W3	6	6
T3W0	6	6
T3W1	9	6
T3W2	9	9
T3W3	6	6

Berdasarkan table di atas perlakuan umur simpan dan konsentrasi emulsi lilin lebah terhadap umur simpan salak sibakkua yang diamati secara visual diperoleh rata-rata umur simpan setelah dilakukan pelilinan yaitu 9 hari sedangkan sebelumpelilinan umur simpan salak sibakkua hanya bertahan 6 hari

### D. KESIMPULAN

Adapun kesimpulan yang diperoleh dari penelitian pada tahap pertama ini adalah sebagai berikut :

1. Dari hasil pelilinan dan setelah diamati terjadi perubahan terhadap sifat fisik-kimia dan umur simpan buah, baik salak sibakkua.
2. Sifat fisik salak sibakkua berdasarkan tekstur dan berat buah semakin menurun seiring dengan pertambahan umur simpan buah tersebut.

3. Sifat Kimia buah salak sibakkua dan jeruk keprok berdasarkan kadar air juga mengalami penurunan.
4. Berdasarkan umur simpan buah terjadi pertambahan umur simpan setelah mengalami pelilinan.
5. Berdasarkan warna yang diamati secara visual, terjadi perubahan warna hingga menjadi hitam

### DAFTAR PUSTAKA

1. Badan Pusat Statistik. 2005. Kantor Badan Pusat Statistik Daerah Kabupaten Tapanuli Selatan.
2. Fitradesi. 2000. Pelapisan Chitosan Pada Buah Salak Pondoh (*Salacca Edulis Reinw*). Sebagai Upaya Memperpanjang Umur Simpan dan Kajian Sifat Fisiknya Selama Penyimpanan. Jurnal Teknologi Pertanian. 6(2): 45-49.