

**PENGARUH PERBANDINGAN LIDAH BUAYA DENGAN BUAH NAGA
MERAH DAN JENIS PENGENTAL TERHADAP KARAKTERISTIK
SELAI MIX LIDAH BUAYA DENGAN BUAH NAGA MERAH**

ARTIKEL

Diajukan untuk Memenuhi Syarat Tugas Akhir
Prodi Teknologi Pangan

Oleh :

R.A.Aisha Dewi Sekartaji
Nrp. 12.302.0310



**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PANGAN
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS PASUNDAN
BANDUNG
2016**

PENGARUH PERBANDINGAN LIDAH BUAYA DENGAN BUAH NAGA MERAH DAN JENIS PENGENTAL TERHADAP KARAKTERISTIK SELAI MIX LIDAH BUAYA DENGAN BUAH NAGA MERAH

R.A.Aisha Dewi Sekartaji *)
Ela Turmala Sutrisno **) Sumartini *)**
***)Mahasiswa Teknologi Pangan Universitas Pasundan**
*****) Pembimbing Utama, ***) Pembimbing Pendamping**

Program Studi Teknologi Pangan, Fakultas Teknik, Universitas Pasundan, Jl. Dr. Setiabudi No.93, Bandung, 40153, Indonesia

ABSTRACT

The purpose of this study to determine the best ratio of Aloe vera and Red Dragon Fruit and type of thickener in order to obtain the characteristics of a good jam.

The research method consists of preliminary research and primary research. The method analysis conducted by randomized block design (RAK) with ratio of aloe vera with red dragon fruit (60:40, 50:50, 40:60) and type of thickener (1% CMC and 1% pectin) as the factors. The response in the study include response to chemical, physical response and organoleptic response. Total reducing sugar as chemical response, viscosity as physics response and hedonic quality test as organoleptic response.

Results showed that the interaction between the ratio of aloe vera with red dragon fruit and the type of thickener to the characteristics of jam. The results of the preliminary study in organoleptic test showed that best sugar concentration of 50% with a ratio of aloe vera and selected fruit dragon 60:40. The results of primary research in organoleptic test for colors showed that the best color for the jam was on ratio of 50:50 with CMC 1%, for spread perform the best result was comparison is 60:40 with CMC 1% and for taste the best result was on ratio of 50:50 an CMC 1%. Selected sample from research was jam with comparison of aloe vera and red dragon fruit (50:50) and CMC 1% as thickener which had viscosity of 288.8 mPas, total reducing sugar 7.74% and total antioxidant activity 35599.95 ppm

Keywords: Aloe Vera, Red Dragon Fruit, Thickener, jam

I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Selai merupakan produk pangan semi basah yang cukup dikenal dan disukai oleh masyarakat. *Food and Drugs Administration (FDA)* mendefinisikan selai sebagai produk olahan buah, baik berupa buah segar, buah beku, buah kaleng maupun campuran ketiganya. Selai didefinisikan sebagai produk makanan semi basah yang dapat dioleskan yang dibuat dari pengolahan buah-buahan, gula, dengan atau tanpa penambahan pangan lain dan bahan tambahan pangan yang diizinkan (SNI, 2008). Dalam pembuatan selai lidah buaya sendiri memiliki kekurangan dimana lidah

buah akan memiliki rasa dan warna yang kurang menarik, maka lidah buaya tersebut dapat di diversifikasi dengan penambahan buah naga merah sebagai bahan baku tambahan untuk mengurangi kekurangan dari rasa dan warna.

Proses pembuatan selai yaitu dengan pemasakan antara bubur buah dengan gula hingga menjadi kental. Jumlah penambahan gula yang tepat pada pembuatan selai tergantung pada banyak faktor antara lain keasaman buah yang digunakan, kandungan gula dalam buah dan tingkat kematangan buah yang digunakan (Fachruddin, 1997). Buah yang ideal untuk pembuatan gel harus mengandung pektin dan asam yang cukup untuk menghasilkan selai yang baik (Desrosier, 1988).

Aspek yang mempengaruhi pembuatan selai adalah tipe pektin, asam, mutu buah-buahan dan pemasakan memberi pengaruh nyata pada mutu akhir. (Buckle *et al.*, 1987). Kekentalan selai diperoleh dari senyawa pektin yang berasal dari buah atau yang ditambahkan dan gula sukrosa dan asam. Penambahan pektin pada pembuatan selai berfungsi sebagai pembentuk gel pada selai (Muchtadi dan Gumbira, 1979). Selain pektin bahan pengental lain yang dapat digunakan adalah CMC. CMC digunakan sebagai pengental karena mampu mengikat air sehingga air terperangkap dalam stuktur gel (Fardiaz, dkk, 1987).

Respon organoleptik terhadap selai salah satunya adalah daya oles dimana selai memiliki viskositas yang berbeda beda. Daya oles ini dapat diketahui dengan menggunakan uji hedonik untuk mengetahui respon dari panelis.

Buah yang digunakan dalam pembuatan selai bervariasi salah satunya yang dapat digunakan adalah lidah buaya. Lidah buaya merupakan tanaman yang dikenal sebagai tanaman obat. Tanaman lidah buaya sekarang ini tidak hanya digunakan sebagai tanaman obat atau bahan baku kosmetik namun telah banyak digunakan kedalam minuman. Lidah buaya mengandung berbagai macam mineral seperti kalsium, potasium, asam folat dan lain-lain (Sudarto, 1997)

Tanaman lidah buaya kini mulai diminati dikalangan masyarakat terutama dalam bidang pangan, dimana telah diketahui bahwa lidah buaya kaya akan vitamin dan mineral. Selain kaya akan vitamin (C dan A) dan mineral, komposisi terbesar dari gel lidah buaya adalah air berkisar 99,5%. Sisanya adalah padatan yang terutama terdiri dari karbohidrat yaitu, monosakarida dan polisakarida (Morsy,1992)

II METODOLOGI PENELITIAN

2.1 Bahan dan Alat Penelitian

Bahan baku yang digunakan dalam penelitian ini adalah Lidah Buaya berumur 12-18 bulan, Buah Naga Merah berumur 7-8 bulan terhitung setelah tanam, CMC (*Carboxy Methyl Cellulose*), pektin, gula pasir, asam sitrat, serta bahan yang digunakan untuk analisis seperti HPO₃,

Salah satu pemanfaatan pengolahan lidah buaya dalam bidang pangan ini adalah dengan membuat lidah buaya menjadi selai. selai kaya akan vitamin lidah buaya memiliki kekurangan terutama pada rasa dan warna, oleh sebab itu banyak yang memanfaatkan bahan baku lidah buaya ini dengan penambahan pewarna agar terlihat menarik. Untuk mengatasi penambahan bahan pewarna terhadap produk maka, diversifikasi produk olahan lidah buaya diperlukan. Salah satunya dengan menambahkan buah naga merah sebagai pewarna pada produk selai lidah buaya tersebut. Selain menambah komposisi zat gizi pada produk dengan penambahan buah naga merah ini digunakan sebagai pewarna alami pada selai.

Buah naga merah kaya akan berbagai vitamin dan mineral yang dapat membantu meningkatkan daya tahan tubuh. selain kaya akan vitamin dan mineral buah naga merah memiliki warna merah yang menarik. Selain dikonsumsi segar buah naga merah menjadi beberapa produk olahan untuk mempermudah mengkonsumsi karena buah naga mengandung kadar air yang tinggi dan mudah rusak. Salah satu pemanfaatannya adalah dengan pengolahan menjadi selai selain dapat memberikan warna campuran dari kedua bahan tersebut kelebihan lainnya salah satunya vitamin terutama vitamin C.

Pemanfaatan pembuatan selai lidah buaya dengan buah naga merah ini selain dapat produk selai dengan variasi baru juga pemanfaatan kandungan dari lidah buaya dan buah naga merah yang kaya akan vitamin. Perbandingan dari kedua bahan baku tersebut tentunya akan berpengaruh pada hasil akhir produk.

larutan DFIF, aquades, Larutan Luff Schoolr, Asam Sulfat 6N, 1,5 gram KI, Larutan Tiosulfat, Larutan Kanji, larutan DPPH, dan metanol.

Alat yang digunakan dalam penelitian ini antara lain adalah panci, baskom, kompor gas, blender, sedangkan alat yang digunakan untuk analisis antara lain erlenmeyer, gelas kimia, batang pengaduk, pipet, viskometer, spektrofotometer UV.

2.2 Metode Penelitian

2.2.1 Rancangan Perlakuan

Rancangan perlakuan pada penelitian ini terdiri dari 2 (dua) faktor, yaitu perbandingan lidah buaya dengan buah naga merah (A) terdiri dari tiga taraf dan jenis pengental (B) yang terdiri dari dua taraf.

2.2.2 Rancangan Percobaan

Model rancangan percobaan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan pola faktorial 3 x 2 dimana faktor (A) terdiri dari 3 (tiga) faktor dan faktor (B) terdiri dari 2 (dua) faktor.

Model percobaan untuk penelitian ini adalah sebagai berikut:

$$Y_{ijk} = \mu + K_k + A_i + B_j + AB_{ij} + \epsilon_{ijk}$$

2.2.3 Rancangan Analisis

Berdasarkan rancangan di atas dapat dibuat analisa variansi (ANAVA) untuk mendapatkan kesimpulan mengenai pengaruh perlakuan. Hipotesis variansi percobaan RAK.

2.2.4 Rancangan Respon

Rancangan respon yang dilakukan pada penelitian ini adalah:

2.2.4.1 Respon Kimia

Respon kimia yang dilakukan pada pembuatan selai mix perbandingan lidah buaya dengan buah naga merah adalah kadar gula reduksi.

2.2.4.2 Respon Organoleptik

Uji organoleptik dilakukan untuk mengetahui tingkat kesukaan panelis terhadap mutu dari produk selai mix berdasarkan uji mutu hedonik terhadap warna, rasa dan daya oles. Uji organoleptik ini dilakukan oleh 30 orang panelis, dimana pengujian organoleptik ini menggunakan metoda pengujian *preference test* (uji penerimaan) salah satu pengujiannya yaitu uji mutu hedonik.

2.2.4.3 Respon Fisik

Respon Fisik yang dilakukan pada penelitian yaitu pengujian viskositas (kekentalan) dengan menggunakan alat viskotester pada selai mix lidah buaya dengan buah naga merah.

2.2.5 Analisis Sampel Terpilih

Analisis Sampel terpilih yang digunakan yaitu analisis aktivitas antioksidan (DPPH).

III HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Penelitian Pendahuluan

Penelitian pendahuluan bertujuan untuk menentukan konsentrasi sukrosa dari berbagai konsentrasi yang berbeda yaitu 40%, 45% dan 50% yang akan digunakan dalam penelitian utama. Pemilihan konsentrasi sukrosa berdasarkan pada respon organoleptik.

3.1.1 Hasil uji organoleptik

3.1.1.1 Warna

Berdasarkan perhitungan ANAVA terhadap analisis uji mutu hedonik diketahui bahwa faktor A (perbandingan lidah buaya dengan buah naga merah), faktor B (Konsentrasi Sukrosa) berpengaruh nyata terhadap warna selai serta interaksi antara keduanya tidak berbeda nyata. Pengaruh perbandingan lidah buaya dengan buah naga merah serta konsentrasi sukrosa dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1. Pengaruh perbandingan lidah buaya dengan buah naga merah terhadap warna selai

Perbandingan Lidah Buaya dengan Buah Naga Merah	Rata-rata	Taraf Nyata 5%
a2 (50:50)	4,54	a
a1 (60:40)	4,79	b

Tabel 1. Menunjukkan bahwa perbandingan lidah buaya dengan buah naga merah tidak berbeda nyata terhadap warna selai. semakin besarnya perbandingan buah naga merah hal ini disebabkan bahwa pada hasil dari pengujian organoleptik bahwa warna yang paling disukai pada perbandingan 60:40. Hal ini disebabkan karena Daging lidah buaya sendiri tidak berwarna (Furnawanthi,2002) dan warna yang dominan pada selai adalah buah naga merah dengan daging buah yang berwarna merah. Warna merah yang ada pada buah naga merupakan kontribusi dari pigmen yang dikenal dengan nama antosianin. antosianin merupakan senyawa flavonoid zat warna

kemerahan yang larut didalam air (Shinta,

2009).

Tabel 2. Pengaruh konsentrasi sukrosa terhadap atribut warna

Kode	Rata-rata	Taraf Nyata 5%
b2(45%)	4,29	a
b3(50%)	4,81	b
b1(40%)	4,91	b

Tabel 2. Menunjukkan bahwa konsentrasi sukrosa b1 (40%) dan b3(50%) tidak berbeda nyata Berbeda halnya pada konsentrasi sukrosa (45%) berbeda nyata terhadap warna selai mix lidah buaya dengan buah naga merah. Hal ini disebabkan warna dari sukrosa yang digunakan juga berpengaruh terhadap warna selai. hal ini disebabkan gula mempunyai sifat yang dapat menyebabkan reaksi pencoklatan. Warna coklat karena reaksi maillard. Reaksi antara gula reduksi dengan gugus amina primer yang menghasilkan warna coklat (Winarno, 1992).

3.1.1.2 Daya Oles

Berdasarkan perhitungan ANAVA terhadap analisis uji mutu hedonik dapat diketahui bahwa faktor A (Perbandingan buah naga dengan buah naga merah), faktor B (Konsentrasi sukrosa), dan interaksi antara perbandingan lidah buaya dengan buah naga merah dengan konsentrasi sukrosa berpengaruh terhadap atribut Daya Oles selai mix lidah buah buaya dengan buah naga merah. Kemudian dilakukan uji lanjut duncan seperti terlihat dalam tabel 3.

Tabel 3. Pengaruh interaksi antara perbandingan lidah buaya dengan buah naga merah dan konsentrasi sukrosa terhadap atribut daya oles

Perbandingan Lidah Buaya dan Buah Naga Merah (A)	Konsentrasi Sukrosa (B)		
	b1 (40%)	b2 (45%)	b3 (50%)
a1 (60:40)	4,17 A a	4,59 B a	4,96 C a
a2 (50:50)	4,29 A a	4,45 A a	4,76 B a

Tabel 3. Menunjukkan konsentrasi sukrosa 50% (b3) sangat berbeda nyata dengan semakin tinggi penambahan konsentrasi sukrosa memperlihatkan nilai panelis terhadap daya oles pada selai mix lidah buaya dengan buah naga merah semakin tinggi. Selai mix lidah buaya dengan buah naga merah yang disukai adalah pada perbandingan 60:50 dengan konsentrasi gula sebesar 50% dari segi daya oles, hal ini disebabkan karena Penambahan sukrosa tidak lebih dari 65% dapat menghasilkan gel (Winarno, 1992) serta kekurangan gula akan membentuk gel yang kurang kuat (Korrdylas, 1990). Gel yang kurang akan menyebabkan daya oles menjadi kurang dimana selai akan terlihat encer sedangkan gel yang terlalu keras akan menyebabkan selai menjadi keras sehingga akan sulit dioleskan.

3.1.1.3 Rasa

Berdasarkan perhitungan ANAVA terhadap analisis uji mutu hedonik dapat diketahui bahwa faktor B (konsentrasi sukrosa) berpengaruh terhadap atribut rasa selai mix lidah buaya dengan buah naga merah. Dilanjutkan dengan uji duncan seperti terlihat pada tabel 4.

Tabel 4. Pengaruh Konsentrasi sukrosa terhadap atribut rasa

Kode	Rata-rata	Taraf Nyata 5%
b1 (40%)	4,37	a
b2 (45%)	4,43	ab
b3 (50%)	4,90	b

Tabel 4. menunjukkan pada konsentrasi sukrosa 50% berbeda nyata dengan konsentrasi 40%. Dan menunjukkan semakin tinggi penambahan konsentrasi sukrosa memperlihatkan nilai panelis terhadap atribut rasa pada selai mix lidah buaya dengan buah naga merah. Penambahan sukrosa pada pembuatan selai yang terlalu banyak akan menyebabkan membuat selai menjadi keras. Penambahan gula ke dalam produk makanan selain untuk memberikan rasa termasuk salah satu teknik pengawetan. Apabila gula yang ditambahkan

dalam konsentrasi tinggi sebagian air yang ada menjadi tidak tersedia untuk pertumbuhan mikroorganisme dan aktivitas air (aw) bahan pangan menjadi berkurang (Buckle et al, 1987).

3.1.3 Penentuan Konsentrasi Sukrosa Terpilih

Berdasarkan hasil analisis uji organoleptik meliputi warna, kekentalan dan rasa terhadap produk selai mix lidah buaya dengan buah naga merah. Berdasarkan data yang diperoleh maka dapat diambil satu kesimpulan untuk menentukan konsentrasi sukrosa terpilih dari penelitian ini adalah sampel a_1b_3 . Hasil Analisis organoleptik pemilihan sampel terpilih dapat dilihat pada tabel 5.

Tabel 5. Hasil Pemilihan Konsentrasi Sukrosa Terpilih

Sampel	Uji Organoleptik		
	Warna	Daya Oles	Rasa
a1b1	5,14 a	4,17 a	4,35 a
a1b2	4,35 a	4,59 b	4,32 a
a1b3	4,89 a	4,96 c	4,81 a
a2b1	4,68 a	4,29 a	4,39 a
a2b2	4,24 a	4,45 a	4,54 a
a2b3	4,72 a	4,76 bc	4,99 a

Berdasarkan hasil pengamatan uji organoleptik untuk pemilihan sampel terpilih didapatkan sampel a_1b_3 berbeda nyata dari segi kekentalan sedangkan dari segi warna dan rasa tidak berbeda nyata. Pemilihan sampel terpilih merupakan a_1b_3 yaitu penggunaan perbandingan lidah buaya dengan buah naga merah 60:40 dan penggunaan sukrosa 50%. Winarno, (1992) mengemukakan Penambahan sukrosa tidak lebih dari 65% dapat menghasilkan gel. Pada hasil organoleptik konsentrasi sukrosa yang terpilih ini akan digunakan pada penelitian utama.

3.2 Penelitian Utama

Penelitian utama dilakukan bertujuan untuk mendapatkan perbandingan lidah buaya dengan buah naga merah dan jenis pengental yang sesuai dengan karakteristik selai mix. Perbandingan yang digunakan pada penelitian ini yaitu 60:40, 50:50, dan 40:60 dengan jenis pengental yang berbeda yaitu Pektin (1%) dan CMC

(*Carboxyl Methyl Cellulose*) 1% serta konsentrasi sukrosa yang digunakan sebesar 50% yang diperoleh dari penelitian pendahuluan.

Respon penelitian utama produk selai mix ini meliputi uji organoleptik, analisis kimia dan analisis fisik. Hasil penelitian dan pembahasannya diterangkan sebagai berikut:

3.2.1 Uji Organoleptik

3.2.1.1 Warna

Berdasarkan perhitungan ANAVA terhadap analisis uji mutu hedonik dapat diketahui bahwa faktor A (Perbandingan lidah buaya dengan buah naga merah), dan interaksi antara perbandingan lidah buaya dengan buah naga merah dan jenis pengental berpengaruh terhadap atribut warna selai mix lidah buaya dengan buah naga merah. Kemudian dilakukan uji lanjut duncan seperti terlihat pada tabel 6.

Tabel 6. Pengaruh Interaksi perlakuan perbandingan lidah buaya dengan buah naga merah dan jenis pengental terhadap warna

Perbandingan Lidah Buaya dan Buah Naga Merah (A)	Jenis Pengental (B)	
	b1 (CMC 1%)	b2 (pektin 1%)
a1 (60:40)	4,33 A a	4,64 AB b
a2 (50:50)	5,09 B a	4,78 B b
a3 (40:60)	4,79 B b	4,44 A b

Tabel 6. menunjukkan bahwa perbandingan lidah buaya dengan buah naga merah berbeda nyata terhadap warna. Warna selai dengan nilai terbesar hasil dari pengujian organoleptik ada pada perbandingan 50:50 Hal ini disebabkan karena buah naga merah memiliki warna merah yang berasal dari antosianin. Antosianin sebagai pembentuk dasar pigmen warna merah, ungu, biru pada tanaman. Antosianin tergolong pigmen yang larut dalam air (Jayanti, 2010) sedangkan daging lidah buaya berbentuk gel dan tidak berwarna (Furnawanthi, 2002).

Berdasarkan hasil penelitian terhadap jenis pengental bahwa pada jenis

pengental CMC 1% bahwa pada perbandingan buah 50:50 dengan 40:60 tidak berbeda serta pada jenis pengental Pektin 1% perbandingan buah 50:50 tidak berbeda nyata dengan perbandingan buah 60:50. Terjadinya kenaikan nilai uji organoleptik warna disebabkan oleh kekentalan produk yang semakin meningkat dimana jika kekentalan meningkat warna selai terlihat lebih gelap. Sesuai dengan pernyataan Estiasih dan Ahmadi (2009) yang menyatakan bahwa pektin mempunyai sifat sebagai pengental. Penentuan mutu suatu bahan pangan sebelum faktor lain seperti rasa dan sebagainya yang dijadikan bahan pertimbangan adalah faktor warna.

3.2.1.2 Daya Oles

Berdasarkan hasil perhitungan ANAVA terhadap analisis uji mutu hedonik dapat diketahui bahwa faktor B (Jenis Pengental) dan interaksi antara perbandingan lidah buaya dengan buah naga merah dan jenis pengental berpengaruh terhadap atribut daya oles selai. kemudian dilakukan uji lanjut duncan seperti terlihat pada tabel 7.

Tabel 7. Pengaruh interaksi perlakuan perbandingan lidah buaya dengan buah naga merah dan jenis pengental terhadap daya oles selai

Perbandingan Lidah Buaya dan Buah Naga Merah (A)	Jenis Pengental (B)	
	b1 (CMC 1%)	b2 (Pektin 1%)
a1 (60:40)	4,89 B b	4,55 A a
a2 (50:50)	4,78 AB a	4,74 B a
a3 (40:60)	4,69 A a	4,72 AB a

Tabel 7. Menunjukkan Tingkat kesukaan daya oles selai mix lidah buaya dengan buah naga merah yang mempunyai nilai rata-rata tertinggi atau yang paling disukai adalah pada perlakuan a1b1 (60:40, CMC 1%) yaitu 4,89 hal ini disebabkan oleh faktor yang mempengaruhi konsistensi dari selai sendiri yaitu pengaruh panas dan gula pada pemasakan, keseimbangan proposisi gula, pektin dan asam. Jumlah gula yang ditambahkan harus seimbang dengan pektinya (Muchtadi, 1979). penambahan

pektin yang berlebihan akan mengakibatkan pembentukan gel yang berlebihan sehingga selai sulit untuk dioleskan, begitu pula dengan penambahan CMC sebagai pengental selai. hal ini sesuai dengan pernyataan Pasaribu (2013) mempelajari bahwa konsentrasi CMC 1% menghasilkan selai yang baik. Konsentrasi dibawah 1% kurang baik pada pembuatan selai jika konsentrasi CMC diatas 1%. maka daya oles akan menurun karena semakin bertambahnya CMC maka kekentalan selai akan semakin tinggi sehingga akan mengakibatkan selai sukar dioleskan.

3.2.1.3 Rasa

Berdasarkan perhitungan ANAVA terhadap analisis uji mutu hedonik dapat diketahui bahwa faktor A (Perbandingan lidah buaya dengan buah naga merah), faktor B (Jenis Pengental), dan interaksi antara perbandingan lidah buaya dengan buah naga merah dan jenis pengental terhadap atribut rasa tidak berbeda nyata.

Konsentrasi sukrosa yang digunakan pada pembuatan selai di penelitian utama ini sebesar 50% sehingga tidak memberikan rasa yang berbeda pada setiap perlakuan dimana CMC dan pektin tidak memberikan rasa. Rasa dipengaruhi oleh beberapa faktor yaitu senyawa kimia, suhu, konsentrasi dan interaksi komponen lain. Berbagai senyawa kimia dapat menimbulkan rasa yang berbeda, rasa manis ditimbulkan oleh senyawa organik alifatik yang mengandung gugus OH seperti alkohol, beberapa asam amino, aldehid, dan gliserol (Winarno, 1992).

3.2.2 Analisis Kimia

3.2.2.1 Kadar Gula Reduksi

Berdasarkan perhitungan ANAVA terhadap analisis gula reduksi (Luff School) dapat diketahui bahwa faktor A (Perbandingan lidah buaya dengan buah naga merah), dan interaksi antara perbandingan lidah buaya dengan buah naga merah dan jenis pengental berpengaruh terhadap gula reduksi selai mix lidah buaya dengan buah naga merah. Kemudian dilakukan uji lanjut duncan seperti terlihat pada tabel 8.

Tabel 8. Pengaruh interaksi perbandingan lidah buaya dengan buah naga merah dan jenis pengental terhadap gula reduksi (%)

Perbandingan Lidah Buaya dan Buah Naga Merah (A)	Jenis Pengental (B)	
	b1 (CMC 1%)	b2 (Pektin 1%)
a1 (60:40)	7,78 A a	7,54 A a
a2 (50:50)	7,73 A a	8,20 C b
a3 (40:60)	8,28 B b	7,85 B a

Tabel 8 menunjukkan bahwa gula reduksi tertinggi terdapat pada perbandingan lidah buaya dan buah naga merah (40:60) dengan jenis pengental CMC 1%. Gula pereduksi merupakan golongan gula (karbohidrat) yang dapat mereduksi senyawa-senyawa penerima elektron, contohnya adalah glukosa dan fruktosa. Ujung dari suatu gula pereduksi adalah ujung yang mengandung gugus aldehida atau keton bebas. Semua monosakarida (glukosa, fruktosa, galaktosa) dan disakarida (laktosa, maltosa), kecuali sukrosa dan pati (polisakarida), termasuk sebagai gula pereduksi. Gula terdapat dalam berbagai bentuk: Sukrosa, glukosa, fruktosa dan dektrosa. Sukrosa adalah gula yang banyak dikenal sehari-hari sebagai gula pasir dan banyak digunakan dalam industri makanan, baik dalam bentuk kristal halus atau kasar maupun dalam bentuk cair. Gula pasir (sukrosa) yang dilarutkan dalam air dan dipanaskan akan terurai menjadi glukosa dan fruktosa, yang disebut gula invert. Inversi sukrosa terjadi pada suasana asam. Gula invert ini tidak dapat berbentuk kristal karena kelarutan fruktosa dan glukosa sangat besar (Winarno, 1992).

Selama pendidihan larutan sukrosa dengan adanya asam akan terjadi proses hidrolisis menghasilkan gula reduksi. Sukrosa diubah menjadi gula reduksi dan hasilnya dikenal sebagai gula invert. Kecepatan inversi dipengaruhi oleh suhu, waktu pemanasan, dan pH dari larutan. (Desroiser, 1988).

3.2.3 Analisis Fisik

3.2.3.1 Viskositas

Berdasarkan perhitungan ANAVA terhadap analisis viskositas dapat diketahui bahwa faktor A (Perbandingan lidah buaya

dengan buah naga merah) dan interaksi antara perbandingan lidah buaya dengan buah naga merah dan jenis penstabil berpengaruh terhadap viskositas selai mix lidah buaya dengan buah naga merah. Kemudian dilakukan uji lanjut duncan yang terlihat pada tabel 9.

Tabel 9. Pengaruh interaksi perbandingan lidah buaya dengan buah naga merah dan jenis pengental terhadap viskositas (mPas)

Perbandingan Lidah Buaya dan Buah Naga Merah (A)	Jenis Pengental (B)	
	b1 (CMC 1%)	b2 (Pektin 1%)
a1 (60:40)	258.8 A a	271.3 A a
a2 (50:50)	288.8 AB a	341.4 B b
a3 (40:60)	306.3 B a	290 A a

Tabel 9. menunjukkan Viskositas terbaik terdapat pada perbandingan lidah buaya 50:50 dan jenis pengental pektin 1% hal ini sesuai dengan pernyataan Winarno (1992) yang menyatakan bahwa konsentrasi pektin 1% telah menghasilkan yang cukup baik. Pembentukan gel dari pektin dengan derajat metilasi tinggi dipengaruhi oleh konsentrasi pektin, presentase gula dan pH. Semakin besar konsentrasi pektin, maka gel yang terbentuk akan menjadi keras (Winarno, 1992). Selain itu viskositas juga dipengaruhi oleh lama pemasakan dimana pemasakan yang terlalu lama mengakibatkan selai menjadi keras dan kental sedangkan pemasakan yang terlalu cepat menyebabkan selai mejadi encer.

3.2.4 Analisis Sampel Terpilih

3.2.4.1 Aktivitas Antioksidan (DPPH)

Antioksidan merupakan agen yang dapat membatasi efek dari reaksi oksidasi dalam tubuh. efek yang diberikan oleh antioksidan terhadap tubuh dapat secara langsung, yaitu dengan mereduksi radikal bebas dalam tubuh dan secara tidak langsung, yaitu dengan mencegah terjadinya pembentukan efek radikal (Wildman, 2001).

Tabel 10. Hasil Pengujian Aktivitas Antioksidan Selai

Sampe l (terpili h) a ₂ b ₁	Pengulang an pembacaa n	Nilai IC ₅₀ (ppm)	Rata- rata nilai IC ₅₀ (ppm)
Selai mix lidah buaya dengan buah naga merah	1	35.622 ,9 ppm	35.599, 95
	2	35.577 ppm	

Hasil pengujian aktivitas antioksidan dalam selai mix lidah buaya dengan buah naga merah rata-rata nilai IC₅₀ yang diperoleh sebesar 35.599,95 ppm, hal ini menunjukkan aktivitas antioksidan pada sampel sangat rendah atau sangat lemah, karena nilai IC₅₀ didapat melebihi dari >150 ppm. Semakin kecil nilai IC₅₀ maka senyawa tersebut mempunyai keefektifan sebagai penangkap radikal yang lebih baik. Hal ini dipengaruhi oleh proses pengolahan, selama pengolahan bahan lama kontak dengan oksigen, cahaya dan panas. Menurut Molyneux (2004) bahwa suatu zat mempunyai sifat antioksidan bila IC₅₀ kurang dari 200 ppm. Bila nilai IC₅₀ yang diperoleh berkisar antara 200-1000 ppm, maka zat tersebut kurang aktif namun masih berpotensi sebagai zat antioksidan. Tinggi rendahnya aktivitas antioksidan dipengaruhi oleh faktor diantaranya sifatnya yang mudah rusak bila terpapar oksigen, cahaya, suhu tinggi dan pengeringan.

IV KESIMPULAN

4.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, maka diperoleh kesimpulan sebagai berikut:

1. Berdasarkan hasil uji organoleptik penelitian pendahuluan terhadap warna, rasa dan daya oles diperoleh bahwa konsentrasi gula yang akan digunakan untuk penelitian utama yaitu sebesar 50%.
2. Perbandingan lidah buaya dan buah naga merah (A) berpengaruh

terhadap respon warna, gula reduksi, dan viskositas.

3. Penambahan Jenis Pengental (B) berpengaruh terhadap daya oles selai.
4. Interaksi antara lidah buaya dengan buah naga merah (A) dan jenis pengental (B) berpengaruh terhadap Warna, Daya oles, Gula Reduksi, dan viskositas
5. Berdasarkan hasil analisis pada selai mix lidah buaya dan buah naga merah untuk sampel terpilih yaitu sampel a₂b₁ (perbandingan lidah buaya dengan buah naga merah 50:50 dan jenis pengental CMC 1%) memiliki viskositas sebesar 288,8 mpas, gula reduksi sebesar 7,74% dan Antioksidan sebesar 35599,95 ppm

DAFTAR PUSTAKA

- Buckle, K.A., Edwards, R.A., Fleet, G.H., dan Wotton, M., 1987. **Ilmu Pangan**. Terjemahan:H. Purnomo dan Hadiono. UI-press, Jakarta
- Desroiser, N.W. 1988. **The technology of food Preservation** (M. Muljoharjo. Penerjemah) UI press, Jakarta.
- Estiasih, T. dan Ahmadi, K. 2009. **Teknologi Pengolahan Pangan**. Jakarta: PT. Bumi Aksara.
- Fachruddin, Lisdiana. 1997. **Membuat Aneka Selai**. Penerbit kanisius. yogyakarta
- Fardiaz,S., Dewanti, Ratih., dan Budijanto, Slamet. 1987. **Risalah Seminar ; Bahan Tambahan Kimiawi (Food Additive)**. Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Furnawathi, Irni . 2002. **Lidah Buaya si Tanaman Ajaib**. Agromedia pustaka. Depok
- Jayanti, Rosa Pramudita. 2010. **Kajian Kandungan Senyawa Fungsional dan Karakteristik Sensoris Es Goyang Buah Naga Super Merah (Hylocereus costaricensis)**. Fakultas Pertanian. Universitas Sebelas Maret, Surakarta.

- Molyneux, P. 2004. **The use of the stable free radikal diphenylpicrylhydrazyl (DPPH) for estimating antioxidant activity.** Journal Science of Technology 26(2): 211-219.
- Morsy, E.M. 1992. *The Final Technical Report of Aloe Vera : Stabilization and Processing for The Cosmetics Beveage and Food Industries 6th edition.* aloe indutry and technology institute. phoenix. USA
- Muchtadi, T.R, & Gumbira.E. 1979. **Pengolahan Hasil Pertanian Nabati.** IPB, Bogor.
- Pasaribu, Liston Preddy. 2013. **Pengaruh Perbandingan Lidah Buaya dengan Jagung Manis dan Konsentrasi CMC Terhadap Mutu Selai Campuran.** Fakultas pertanian, Universitas Sumatra Utara.
- Shinta Ferlina. 2009. **Anthosianin.** www.khasiatku.com. diakses pada tanggal 29 November 2016.
- SNI. 2008. **Selai Buah.** Departemen Perindustrian. SNI SNI 01-3746-2008. Badan Standarisasi Nasional. Jakarta
- Sudarto, Yudo. 1997. **Aloe vera.** Kanisius. Yogyakarta.
- Wildman, REC (eds). 2001. *Handbook of Nutraceuticals and Functional Food.* Boca Raton : CRC Press
- Winarno, F.G.1992. **Kimia pangan dan Gizi,** Edisi keenam. Gramedia, Jakarta