

## Selai Bluh Cream Berbahan Dasar Belimbing Wuluh dan Whipping Cream

Faridah<sup>1\*</sup>, Ratna Sari<sup>2</sup>, Ratni Dewi<sup>3</sup>, Selvie Diana<sup>4</sup>, Fiatur Rahmah<sup>5</sup>, Yuniati<sup>6</sup>

<sup>1-5</sup>Jurusan Teknik Kimia Politeknik Negeri Lhokseumawe

<sup>6</sup>Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Lhokseumawe  
Jln. B. Aceh Medan Km.280 Buketrata 24301 INDONESIA

\*faridahtki@pnl.ac.id

**Abstrak**— Selai Bluh Cream merupakan produk makanan olahan makanan setengah padat atau kental yang berbahan dasar buah belimbing wuluh dan whipping cream. Penelitian ini memanfaatkan buah belimbing wuluh yang banyak mengandung vitamin C dan asam oksalat dan whipping cream. Inovasi dari penelitian ini adalah menghasilkan selai dari campuran buha belimbing wuluh dengan whipping cream. Tujuan penelitian ini untuk menghasilkan selai bluh cream berdasarkan belimbing wuluh dan whipping cream. Selai Bluh Cream dengan menggunakan parameter kadar air dan uji sensoris. Metode penelitian yang dilakukan dalam penelitian ini ada beberapa tahapan diantaranya: 1) Pembuatan Selai Bluh Cream bervariasi rasio selai belimbing wuluh dan whipping cream (1:1, 1:2, 1:3 dan 2:1) dengan bervariasi waktu pencampuran (15, 20, 25, dan 30 menit). Parameter yang diamati selama proses adalah pH, warna, kadar air, dan total padatan terlarut. Hasil penelitian ini diperoleh kadar air, padatan terlarut, pH, dan daya simpan yang mendekati SNI dihasilkan pada rasio selai terhadap whippy cream 2:1 pada waktu mixing 20 menit, dengan kadar air sebesar 45.86%, padatan terlarut 29%, pH 3.05.

**Kata kunci**— Selai, bluh cream, whipping, waktu

**Abstract**— Jam Bluh Cream is a semi-solid or thick processed food product made from star fruit and whipping cream. This research utilizes star fruit which contains lots of vitamin C and oxalic acid and whipping cream. The innovation of this research is to produce jam from a mixture of belimbing wuluh fruit with whipping cream. The purpose of this study was to produce bluh cream jam based on starfruit and whipping cream. Bluh Cream Jam by using parameters of water content and sensory test. The research method carried out in this study consisted of several stages: 1) Making Bluh Cream Jam by varying the ratio of wuluh starfruit jam and whipping cream (1:1, 1:2, 1:3 and 2:1) by varying the mixing time (15, 20, 25, and 30 minutes). Parameters observed during the process were pH, color, moisture content, and total dissolved solids. The results of this study obtained water content, soluble solids, pH, and shelf life which are close to SNI produced at a ratio of jam to whippy cream 2:1 at a mixing time of 20 minutes, with a water content of 45.86%, soluble solids 29%, pH 3.05.

**Keywords**— Jam, bluh cream, whipping, time

### I. PENDAHULUAN

Selai Bluh Cream adalah selai yang berasal dari campuran buah belimbing wuluh dan whipping cream. Selai yang dihasilkan dengan proses pengentalan sampai mencapai kadar zat padat terlarut tidak kurang dari 65%. Dalam pembuatan selai memanfaatkan buah-buahan yang mengandung pektin dan asam [1]. Penelitian pembuatan selai dari buah belimbing telah dilakukan dimana selai dari belimbing wuluh berbentuk selai lembaran. Selai lembaran belimbing wuluh yang dihasilkan dengan metode pemanasan selama 15 menit pada suhu 65°C dan sampel sebanyak 100 gram buah belimbing wuluh dengan variasi gula 0%,5%,10% dan 15%.

Selain itu selai belimbing wuluh juga telah dilakukan dengan bervariasi belimbing wuluh dengan buah pepaya dalam bentuk lembaran. Hasil dari penelitian didapatkan bahwa metode tersebut berpengaruh terhadap sifat selai lembaran meliputi tekstur, warna, aroma, kelenturan dan kesukaan, tetapi tidak berpengaruh terhadap rasa selai lembaran. Sedangkan interaksi proporsi bubur belimbing dan bubur pepaya dan suhu pengeringan berpengaruh terhadap sifat organoleptik (tekstur, warna, aroma, rasa), kelenturan dan kesukaan selai lembaran [2.3.4].

penelitian ini ingin melakukan penelitian yang menghasilkan produk dengan melakukan inovasi selai. Produk Selai Bluh Cream yang dihasilkan dengan bervariasi selai belimbing wuluh dengan whipping cream. Penggunaan whipping cream telah dilakukan penelitian sebelumnya dengan melakukan perbandingan dark chocolate couverture dengan whipping cream (1:2), (1:1), (2:1) dan konsentrasi gelatin 2%, 4% dan 6% [5].

Penelitian ini bertujuan untuk dapat menghasilkan selai dengan variasi penambahan whippy cream yang layak dikonsumsi oleh masyarakat. Untuk mengetahui pengaruh dari perbandingan selai belimbing wuluh dengan whippy cream dan waktu mixing terhadap karakteristik selai belimbing wuluh. Penelitian ini juga dilakukan untuk mengetahui bahwa belimbing wuluh yang umumnya hanya digunakan sebagai tambahan bumbu dapur dapat dijadikan sebagai produk pangan yang bermanfaat apabila dikembangkan dengan pencampuran bahan tambahan pangan seperti sukrosa (gula pasir) dan whipping cream.

### II. METODOLOGI PENELITIAN

#### 2.1 Alat dan Bahan

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah buah belimbing wuluh, gula, whippy cream, gelatin dan air. Peralatan yang digunakan dalam penelitian ini antara lain blender, beker gelas, sendok pengaduk, pisau, cutting board, pemanas, timbangan analitik, mixer, mangkuk, thermometer, stopwatch, seperangkat alat moisture analyzer, refractometer brix.

#### 2.2 Pembuatan Selai Belimbing Wuluh

Sebelum belimbing wuluh digunakan terlebih dahulu dilakukan sortasi buah belimbing wuluh yang bagus, tanpa ada cacat, buahnya tidak terlalu masak dan tidak terlalu muda. Kemudian mencuci buah belimbing wuluh dengan air yang mengalir untuk menghilangkan kotoran. Belimbing wuluh dipotong menjadi bagian-bagian kecil dan biji belimbing wuluh dipisah dari dagingnya. Selanjutnya belimbing wuluh

ditimbang sebanyak 300 gram. Belimbing wuluh tersebut dimasukkan kedalam blender dan menambahkan air 1:1 dari buah dan menghasilkan bubur buah. Selanjutnya melakukan penyaringan dan menghasilkan air belimbing wuluh. Air belimbing wuluh ditimbang kembali dimasukkan kedalam panci, ditambah gula yang sudah dilarutkan dan dipanaskan selama 20 menit dengan suhu 80°C sambil diaduk secara merata. Lalu dinginkan pada suhu ruang.

2.3 Pembuatan Selai Bluh Cream

Selai belimbing wuluh yang telah jadi di campur dengan whippy cream kedalam sebuah wadah pencampuran sesuai dengan perbandingan yaitu (1:1, 1:2, 1:3, dan 2:1). Selanjutnya di mixing dengan menggunakan mixer selama 15 menit, 20 menit, 25 menit, dan 30 menit. Selai belimbing wuluh dihasilkan di kemas di dalam sebuah kemasan.

2.4 Pengukuran pH

Uji pH dilakukan untuk melihat tingkat keasaman sediaan gel untuk menjamin sediaan gel tidak menyebabkan iritasi pada kulit pH sediaan yang memenuhi kriteria pH kulit yaitu dalam interval 4,5-6,5 menggunakan alat pengukur pH.

2.5 Uji Kadar Air Menggunakan Moisture Analyzer

Dipreparasi sampel cream selai dengan cara memperkecil ukuran sampel. Sebelum menggunakan moisture analyzer dipastikan dalam keadaan normal, ada pan tempat sampel tersedia arus listrik. Selanjutnya mengatur kedudukan moisture balance dengan cara menyesuaikan sekrup penyangga sehingga posisi tepat horizontal dengan melihat posisi titik pada water pass terletak dibagian tengah lingkaran. Masukkan sampel sebanyak 5 gram dan kemudian tutup penutup moisture analyzer. Pemanasan mulai bekerja setelah cover sudah ditutup, catat kadar air yang dihasilkan.

2.6 Uji Padatan Terlarut (SNI 3746:2008)

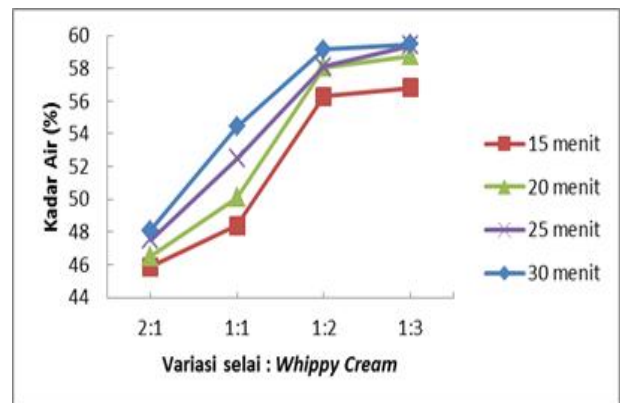
Menimbang sampel sebanyak 40 gram ke dalam beaker glass dan tambahkan 100 ml sampai 150 ml air. Panaskan hingga mendidih selama 2 menit sampai 3 menit, aduk dan dinginkan. Biarkan 20 menit lalu timbang kembali dan di saring. Pastikan peralatan telah dipersiapkan dan diteliti menurut buku panduan alat dan bersihkan permukaan prisma lalu keringkan. Alirkan air pengontrol untuk mendapatkan suhu yang diharapkan (antara 15 °C dan 25 °C), biarkan air mengalir melalui mantel prisma refraktometer pada jangka waktu tertentu supaya terjadi keseimbangan suhu ± 5 menit (prisma dalam keadaan tertutup). Pindahkan satu tetes air ke prisma refraktometer untuk menentukan titik nol atau digunakan sebagai koreksi. Ambil larutan sampel dan atur suhu yang diinginkan. Teteskan (2 tetes sampai 3 tetes) larutan sampel kedalam prisma refraktometer, buat larutan menyebar ke permukaan prisma dan segera atur tombol untuk mengatur prisma. Penggunaan lampu uap natrium akan mendapatkan hasil yang lebih tepat (khususnya untuk produk yang berwarna/gelap).

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Bahan utama dalam pembuatan selai. Dari penelitian ini yang divariasikan adalah rasio selai dengan whippy cream (bluh cram) yaitu 2:1 , 1:1 , 1:2 , dan 1:3 dan variasi waktu mixing 15 menit, 20 menit, 25 menit, dan 30 menit.

3.1 Pengaruh variasi bluh cream dan waktu mixing terhadap Kadar Air

Kadar air merupakan banyaknya air yang terkandung dalam bahan yang dinyatakan dalam persen (%). Kadar air juga salah satu karakteristik yang sangat penting pada bahan pangan karena air dapat mempengaruhi penampakan tekstur, dan cita rasa pada bahan pangan. Kadar air dalam bahan pangan ikut menentukan kesegaran dan daya awet bahan pangan tersebut. Kadar air yang tinggi dapat mengakibatkan mudahnya bakteri, kapang, dan khamir untuk berkembangbiak, sehingga akan terjadi perubahan pada bahan pangan [6]. Penentuan kadar air dalam makanan sangat menentukan kualitas pangan tersebut.



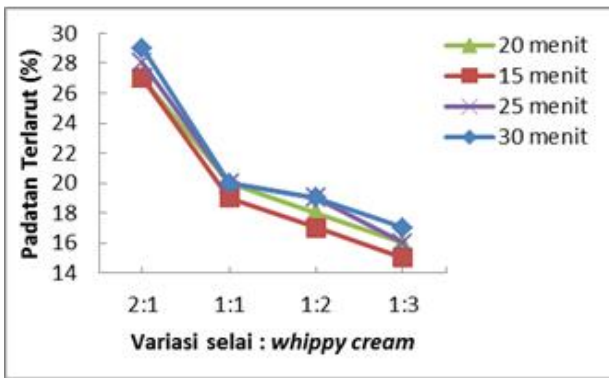
Gambar 1. Pengaruh bluh cream dan waktu mixing terhadap kadar air

Berdasarkan gambar 1. dapat dilihat bahwa variasi selai belimbing wuluh terhadap whippy cream dan waktu mixing berpengaruh terhadap kadar air. Pada dasarnya selai belimbing wuluh dan whippy cream mengandung kadar air, akan tetapi kandungan air dalam selai belimbing wuluh lebih rendah dibanding whippy cream hal ini dikarenakan adanya proses pemasakan pada saat pembuatan selai yang mengakibatkan sebagian air teruapkan. Sehingga semakin banyak penambahan whippy cream maka kadar air akan meningkat. Nilai kadar air tertinggi yaitu terdapat pada perbandingan selai terhadap whippy cream yaitu 1:3, sedangkan nilai kadar air terendah terdapat pada perbandingan 2:1 yaitu berkisar antara 46-48%.

Perbedaan kadar air antar perlakuan disebabkan oleh penambahan whippy cream tiap perlakuan berbeda, semakin tinggi whippy cream yang ditambah pada pencampuran selai maka semakin tinggi kadar air yang dihasilkan. Waktu mixing berpengaruh terhadap kadar air selai. Semakin lama waktu mixing maka kadar air selai semakin tinggi. Karena semakin lama waktu mixing membuat turbulensi semakin besar dan kontak antara selai dengan whippy cream lebih besar sehingga meningkatkan homogenitas dari suatu campuran.

3.2 Pengaruh variasi bluh cream dan waktu mixing terhadap Padatan terlarut

Total padatan terlarut adalah jumlah molekul-molekul terlarut di dalam bahan yang berupa butiran-butiran halus. Kandungan dari zat-zat anorganik dan organik yang dapat larut dalam suatu bahan makanan disebut sebagai total padatan terlarut (TPT). Komponen yang terkandung dalam buah terdiri atas komponen-komponen yang larut air seperti glukosa, fruktosa, sukrosa dan gelatin.



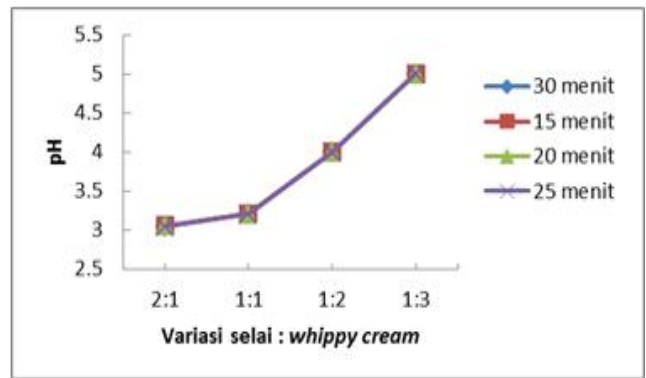
Gambar 2. Pengaruh variasi bluh cream dan waktu mixing terhadap padatan terlarut

Berdasarkan gambar 2. dapat dilihat bahwa, semakin banyak penambahan selai belimbing wuluh maka nilai padatan terlarut semakin meningkat. Hal ini dikarenakan selai belimbing wuluh mengandung gula pasir dan gelatin, semakin tingginya penambahan gula pasir dan gelatin pada saat pembuatan selai, maka nilai total padatan terlarut juga cenderung semakin besar, karena gula pasir merupakan komponen penyusun dari total padatan terlarut [7, 8], apabila sukrosa dilarutkan dalam air dan dipanaskan maka sebagian sukrosa akan terurai menjadi glukosa dan fruktosa, sehingga semakin tinggi sukrosa yang ditambahkan maka total padatan terlarut semakin meningkat. Tingkat kematangan buah juga berpengaruh terhadap peningkatan kadar total padatan terlarut. Hal ini disebabkan karena buah yang sudah masak mengandung gula total yang lebih tinggi. Nilai padatan terlarut tertinggi yaitu pada perbandingan selai dan whippy cream yaitu 2:1, yang berkisar antara 27-29%. Sedangkan nilai padatan terlarut terendah yaitu pada perbandingan selai dan whippy cream yaitu 1:3, yang berkisar antara 15-17%. Hasil nilai padatan terlarut yang dihasilkan masih jauh dari standar SNI, hal ini dikarenakan dalam proses pembuatan selai dilakukan proses penyaringan, sehingga serat-serat dari buah tersebut tidak terikut.

3.3 Pengaruh variasi bluh cream dan waktu mixing terhadap pH

Nilai pH produk pangan sering dihubungkan dengan kualitas produk secara organoleptik dan mikrobiologis. Selain berpengaruh terhadap rasa, pH (derajat keasaman) dapat mempengaruhi tingkat keawetan dan perlakuan pengawetan yang diterapkan pH adalah salah satu parameter yang penting untuk diukur karena sangat berkaitan dengan kualitas suatu produk pangan. Perubahan nilai pH yang signifikan dapat mengubah rasa produk pangan [9].

Berdasarkan gambar 3. dapat dilihat bahwa semakin banyak penambahan whippy cream, maka nilai pH menuju netral. Nilai pH terendah terdapat pada perbandingan 2:1, nilai pH nya adalah 3, hal ini dapat dipengaruhi oleh perbandingan selai dan whippy cream. Semakin banyak selai yang digunakan pada perlakuan, maka pH nya semakin asam. Karena sumber asam dari selai tersebut adalah asam sitrat yang terkandung didalam buah belimbing wuluh dan buah belimbing wuluh segar memiliki pH yang rendah yaitu 2,67.

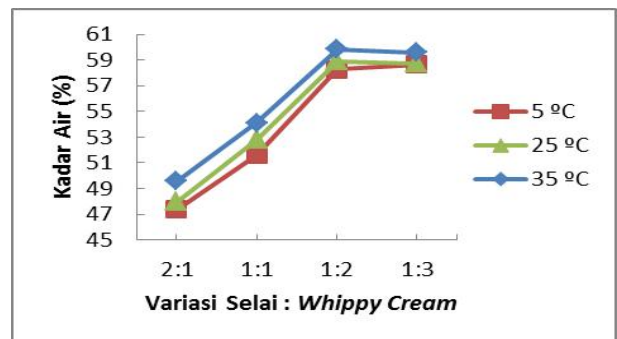


Gambar 3. Pengaruh variasi bluh cream dan waktu mixing Terhadap pH

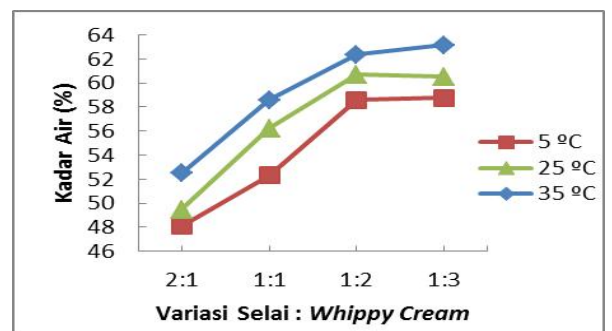
Menurut Putri [10] menyatakan bahwa nilai pH merupakan salah satu parameter untuk terbentuknya gel pada saat pembuatan selai. pH optimum yang dikehendaki dalam pembuatan selai berkisar 3,10 –3,46. Produk dengan keasaman rendah umumnya cenderung lebih awet karena mikroba akan sulit tumbuh pada media dengan asam yang tinggi.

3.4 Pengaruh rasio bluh cream dan suhu penyimpanan terhadap kadar air pada waktu simpan 7 hari dan 14 hari

Berdasarkan uji kadar air menggunakan alat moisture analyzer ada pengaruh dari variasi yang berbeda terhadap kadar air pada masa simpan, hal ini dapat dilihat dari gambar dibawah ini.



(a)



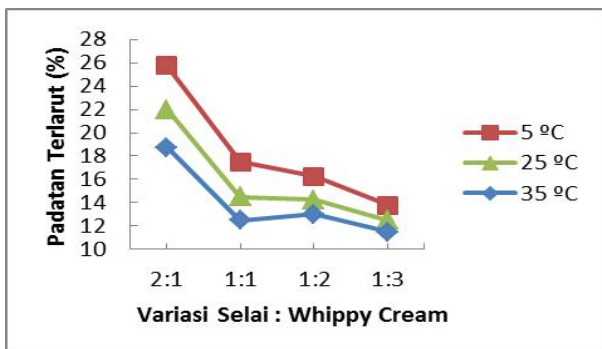
(b)

Gambar 4. Pengaruh rasio bluh cream terhadap kadar air pada waktu simpan (a) 7 hari (b) 14 hari

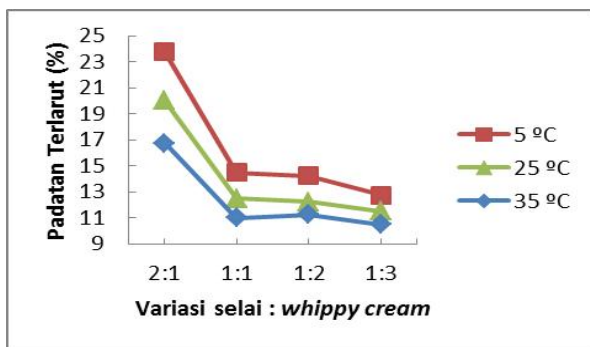
Berdasarkan gambar 4. menunjukkan bahwa variasi selai terhadap whippy cream dan perbedaan suhu penyimpanan mempengaruhi nilai kadar air pada selai. Semakin tinggi suhu penyimpanan maka nilai kadar airnya semakin meningkat. Semakin banyak penambahan whippy cream nilai kadar airnya juga semakin tinggi. Nilai kadar air tertinggi terdapat pada suhu penyimpanan 35°C dengan perbandingan selai : whippy cream 1:3. Sedangkan nilai kadar air terendah terdapat pada suhu penyimpanan 5°C dengan perbandingan 2:1. Kadar air selai belimbing wuluh mengalami peningkatan dari masa simpan hari ke-7 ke masa simpan hari ke-14 hal tersebut disebabkan oleh banyaknya gula yang terhidrolisis sehingga peningkatan kadar air dalam selai [11]. Suhu penyimpanan terbaik adalah suhu 5°C, hal ini dikarenakan nilai kadar air yang dihasilkan tidak terlalu tinggi. Nilai kadar air yang tinggi dapat mengakibatkan mudahnya bakteri, kapang, dan khamir untuk berkembangbiak, sehingga akan terjadi perubahan pada bahan pangan [6].

3.5 Pengaruh rasio bluh cream dan suhu penyimpanan terhadap padatan terlarut pada waktu simpan 7 hari dan 14 hari

Berdasarkan uji padatan terlarut menggunakan alat refractometer brix ada pengaruh dari variasi yang berbeda terhadap padatan terlarut pada masa simpan, hal ini dapat dilihat dari gambar dibawah ini :



(a)



(b)

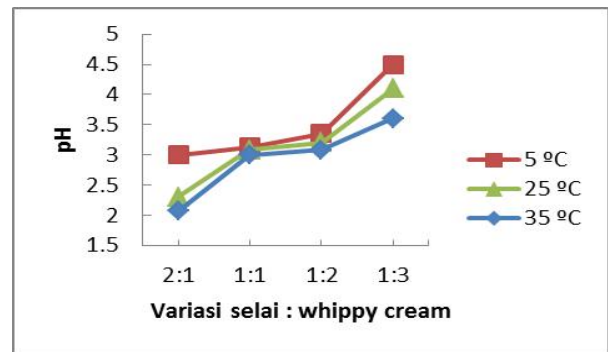
Gambar 5. Pengaruh rasio bluh cream terhadap padatan terlarut pada waktu simpan (a) 7 hari (b) 14 hari

Berdasarkan gambar 5. menunjukkan bahwa variasi selai terhadap whippy cream dan perbedaan suhu penyimpanan mempengaruhi nilai padatan terlarut pada selai. Semakin tinggi suhu penyimpanan maka nilai padatan terlarut semakin

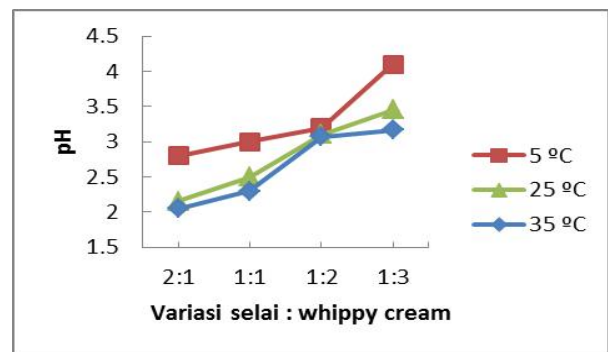
rendah. Semakin banyak penambahan whippy cream nilai padatan terlarut juga semakin rendah. Penurunan nilai padatan terlarut selai menandakan terjadinya penurunan kadar sukrosa dalam selai. Kadar sukrosa yang semakin menurun (nilai padatan terlarut yang semakin menurun) disebabkan karena adanya proses fermentasi oleh mikroba. Karbohidrat (dalam hal ini gula) menjadi substrat utama yang dipecah oleh mikroba dalam proses fermentasi menjadi unit-unit gula yang lebih sederhana. Semakin lama penyimpanan maka semakin banyak karbohidrat yang didegradasi karena kesempatan mikroba untuk mendegradasi karbohidrat menjadi senyawa organik semakin besar [12]. Selama penyimpanan 7-14 hari nilai padatan terlarut mengalami penurunan yang berbeda pada tiap perbandingan selai terhadap whippy cream dan suhu penyimpanan. Nilai padatan terlarut terendah terdapat pada suhu penyimpanan 35°C dengan perbandingan selai terhadap whippy cream 1:3. Sedangkan nilai padatan terlarut tertinggi terdapat pada suhu penyimpanan 5°C dengan perbandingan 2:1.

3.6 Pengaruh rasio bluh cream dan suhu penyimpanan terhadap pH pada waktu simpan 7 hari dan 14 hari

Berdasarkan uji pH menggunakan alat pH meter ada pengaruh dari variasi yang berbeda terhadap pH pada masa simpan hari ke-7 dan hari ke-14, hal ini dapat dilihat dari gambar dibawah ini :



(a)



(b)

Gambar 6. Pengaruh bluh cream terhadap pH pada waktu simpan (a) 7 hari (b) 14 hari

Berdasarkan gambar 6. menunjukkan bahwa variasi selai : whippy cream dan perbedaan suhu penyimpanan mempengaruhi nilai pH pada selai. Semakin tinggi suhu penyimpanan maka nilai pH semakin rendah. Semakin banyak

penambahan whippy cream nilai pH semakin tinggi. Semakin tinggi nilai pH berarti tingkat keasaman produk semakin rendah dan sebaliknya, semakin rendah nilai pH berarti tingkat keasaman produk semakin tinggi (Kumalasari, 2016). Selama penyimpanan 7-14 hari nilai pH mengalami penurunan yang berbeda pada tiap perbandingan selai terhadap whippy cream dan suhu penyimpanan. Nilai pH terendah terdapat pada suhu penyimpanan 35°C dengan perbandingan selai terhadap whippy cream 2:1. Sedangkan nilai pH tertinggi terdapat pada suhu penyimpanan 5°C dengan perbandingan 1:3. Penyimpanan selai pada hari ke-7 hingga hari ke-14 terjadi penurunan nilai pH (peningkatan keasaman) penurunan pH yang terjadi selama penyimpanan menyebabkan tingkat keasaman selai semakin tinggi. Apabila terlalu asam akan terjadi sineresis yakni keluarnya air dari gel sehingga kekentalan selai akan berkurang bahkan sama sekali tidak terbentuk gel Tingkat keasaman yang semakin meningkat dapat menyebabkan tekstur selai semakin encer. Peningkatan asam pada bahan pangan dapat terjadi karena penguraian glukosa menjadi asam.

#### REFERENSI

- [1] Nurmalasari, P. (2019). Pemanfaatan Labu Siam (*Sechium edule* (Jacq.) Sw.) Dan Ubi Jalar Cilembu (*Ipomoea batatas* (L.) Lam. var. cilembu) Sebagai Bahan Utama Dalam Pembuatan Selai. In *Journal of Chemical Information and Modeling*. Universitas Sanata Dharma.
- [2] Elistia. (2017). Pemanfaatan Buah Belimbing Wuluh (*Averrhoa bilimbi* L.) Dalam Pembuatan Selai Lembaran Belimbing Wuluh Sebagai Sumber Vitamin C. Politeknik Kesehatan Palembang Fajri. (2020). PENGARUH PENAMBAHAN SERAT TALI RAFIA TERHADAP SIFAT MEKANIS. 73–80.
- [3] Miftakul Insanurjanah, A. S. (2019). Proporsi Buah Belimbing Wuluh (*Averrhoa bilimbi*) - Pepaya (*Carica Papaya* L.) Dan Suhu Pengeringan. 8(2), 356–363
- [4] Fauzi, D. R., & Palupi, H. T. (2020). Pengaruh proses blanching dan penambahan karagenan pada kualitas selai lembaran belimbing wuluh (*Averrhoa bilimbi* L.). *Teknologi Pangan: Media Informasi Dan Komunikasi Ilmiah Teknologi Pertanian*, 11(2), 152–161.
- [5] Naufal, A. (2019). Pengaruh Perbandingan Dark Chocolate Couverture (*Theobroma cacao* L.) Dengan Whipping Cream dan Konsentrasi Gelatin Terhadap Karakteristik Chocolate Slice. Skripsi Universitas Pasundan.
- [6] Syaifuddin, U., Ridho, R., & Harsanti, R. S. (2019). Pengaruh konsentrasi kulit buah naga merah (*Hylocereus polyrhizus*) dan gula terhadap karakteristik selai. *Teknologi Pangan Dan Ilmu Pertanian*, 1(1), 27–39.
- [7] Mutia, K., & Yunus, R. (2016). Pengaruh Penambahan Sukrosa pada Pembuatan Selai Langsung. *Jtech*, 2016(2), 80–84
- [8] Amelia, O., Astuti, S., & Zulferiyenni. (2016). Pengaruh penambahan pektin dan sukrosa terhadap sifat kimia dan sensori selai jambu biji merah (*Psidium guajava* L.). *Prosiding Seminar Nasional Pengembangan Teknologi Pertanian*, September, 149–159.
- [9] Elistia. (2017). Pemanfaatan Buah Belimbing Wuluh (*Averrhoa Bilimbi* L.) Dalam Pembuatan Selai Lembaran Belimbing Wuluh Sebagai Sumber Vitamin C. Politeknik Kesehatan Palembang
- [10] Putri Ni Kadek W.R.2014. Pengaruh Fermentasi Dan Penambahan Gula Dalam Proses Pembuatan Slai Belimbing Wuluh (*Averrhoa Bilimbi* L.) Fakultas Teknologi Pertanian. Institut Pertanian Bogor.
- [11] Fatima, A. L. (2019). Kadar Air, Sineresis, Dan Daya Terima Selai Buah. Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- [12] Ita Noor Farikha, Choirul Anam, E. W. (2013). Pengaruh Jenis Dan Konsentrasi Bahan Penstabil Alami Terhadap Karakteristik Fisikokimia Sari Buah Naga Merah (*Hylocereus Polyrrhizus*) Selama Penyimpanan The Effect Of Natural Stabilizer. 2(1).