|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Pembimbing Utama  Evanila Silvia, STP., M.Si | Pembimbing Pendamping  Ir. Marniza,M.Si | Petugas Cek kesesuaian Format Artikel  Ela Sri Lestari |

**PENGARUH JENIS KEMASAN DAN LAMA PENYIMPANAN TERHADAP MUTU SELAI *MIX FRUITS***

***THE INFLUENCE OF PACKAGING TYPE AND STRONGE TME ON THE QUALITY OF MIX FRUITS***

**Uthami Dewi Pramono1, Evanila Silvia2, Marniza2**

1)Mahasiswa Jurusan Teknologi Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Bengkulu

2)Dosen Jurusan Teknologi Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Bengkulu

Jalan W.R. Supratman, Kandang Limun, Bengkulu, 38371

[Uthamidewi@yahoo.com](mailto:Uthamidewi@yahoo.com)

**ABSTRACT**

Mix Fruits Jam is a combination of fruits consisting of papaya fruit, dragon fruit, and byproducts of kalamansi syrup. The aim of this study was to determine changes in physical, chemical and organoleptic quality and determine the best type of packaging on Mix Fruits jam. The research method used was a Randomized Block Design (RBD) of 1 factor, namely the type of packaging (Jar, Pouch and Cup) with days of storage to 0.7.14 and 21. The data analysis method used in this study was ANOVA. Based on the results of the study it was found that physically the type of packaging was not significantly different in color and moisture content,. Chemically the type of packaging is significantly different in total dissolved solids, not significantly different from vitamin C, and it differs very significantly at pH during storage. The type of packaging is not significantly different in color, aroma, appearance, significantly different to taste during storage

Keywords: Mix Fruits Jam, Packaging Type, Storage Time

**ABSTRAK**

Selai *Mix Fruits* merupakan kombinasi buah-buahan yang terdiri dari buah pepaya, buah naga, dan hasil samping sirup kalamansi. Tujuan penelitian ini untuk menentukan perubahan mutu secara fisik, kimia dan organoleptik serta menentukan jenis kemasan terbaik pada selai *Mix Fruits*. Metode penelitian yang digunakan adalah Rancangan Acak Kelompok (RAK) 2 faktor yaitu jenis kemasan (Jar, Pouch dan Cup) dan lama penyimpanan hari ke 0,7,14 dan 21. Metode analisa data yang digunakan dalam penelitian ini adalah ANOVA. Berdasarkan hasil penelitian didapatkan bahwa secara fisik jenis kemasan tidak berbeda nyata pada warna dan kadar air. Secara kimia jenis kemasan berbeda nyata pada total padatan terlarut, tidak berbeda nyata pada vitamin C, dan berbeda sangat nyata pada pH selama penyimpanan. Jenis kemasan tidak berbeda nyata pada warna,aroma, penampakan, berbeda nyata terhadap rasa selama penyimpanan

Kata Kunci: Selai *Mix Fruits*, Jenis Kemasan, Lama Penyimpanan

**PENDAHULUAN**

Selai buah adalah produk makanan semi basah yang dapat dioleskan yang dibuat dari pengolahan buah-buahan, gula dengan atau tanpa penambahan bahan pangan lain dan bahan tambahan pangan yang diijinkan (BSN, 2008). Di Indonesia, sebagian besar selai dibuat dari buah-buahan tropis seperti nanas, stoberi. Buah dapat dipilih berdasarkan dengan ketersediaan yang tersedia di lingkungan sekitar atau berdasarkan rasa buah yang di sukai konsumen. Misalnya pepaya, jeruk kalamansi, dan buah naga yang merupakan buah unggulan yang ada di provinsi Bengkulu.

Buah-buahan yang baik untuk dolah menjadi selai adalah buah-buahan yang memiliki aroma yang tajam, rasa dan warna yang menarik. Saat ini telah dihasilkan selai buah dari campuran kalamansi, buah naga dan pepaya. Buah-buah tersebut merupakan buah unggulan provinsi bengkulu. Selai buah campuran telah diteliti oleh yusniwita (2018), dengan rasio buah terbaik adalah 25% pepaya : (50% buah naga : 50% kalamansi).

Selai buah campuran tersebut memiliki banyak kelebihan. Kalamansi memiliki kandungan gula dan vitamin C yang tinggi. Buah naga memiliki warna yang menarik, rasa yang manis, beraroma dan lebih berair, sehingga buah naga merah ini sangat baik dipakai sebagai bahan pembuatan selai. Pepaya dikenal dengan sebagai buah yang harganya murah dan rasanya enak. Selain harganya murah, pepaya memiliki zat gizi seperti kandungan tinggi antioksidan, vitamin C, vitamin A, vitamin B, dan serat (Margono, 1993).

Syarat mutu meliputi aroma, warna dan rasa normal; serat buah positif; padatan terlarut min. 65 % fraksi massa (BSN, 2008). Selai buah dikemas dalam wadah yang tertutup rapat, tidak dipengaruhi atau mempengaruhi isi, selama penyimpanan dan pengangkutan.

Menurut (Azriani, 2006) pengemasan merupakan salah satu cara memberikan kondisi yang tepat bagi pangan untuk mempertahankan mutunya dalam jangka waktu yang diinginkan. Penggunaan plastik sebagai pengemas untuk melindungi produk terhadap cahaya, udara atau oksigen, perpindahan panas, kontaminasi dan kontak dengan bahan-bahan kimia. Menurut (Junaidi, 2003) kemasan adalah suatu benda yang digunakan untuk wadah atau tempat yang dikemas dan dapat memberikan perlindungan sesuai dengan tujuannya. Fungsinya yaitu membantu mencegah atau mengurangi kerusakan, melindungi bahan yang ada di dalamnya dari pencemaran serta gangguan fisik seperti gesekan, benturan dan getaran. Maka dari itu pengemasan sangat perlu untuk memperpanjang umu simpan pada selai.

Selai *Mix Fruits* diharapkan mempunyai umur simpan yang lama, higienis dan mudah untuk dipasarkan dengan kemasan yang menarik. Agar selai dapat bertahan selama penyimpanan maka perlu dilakukan pengemasan dengan beberapa jenis kemasan. Maka dari itu, kajian perubahan mutu selai *Mix Fruits* (Pepaya, Buah Naga, dan Kalamansi) selama penyimpanan sangat diperlukan.

**METODE PENELITIAN**

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Juni – Oktober 2018 di Laboratorium Teknologi Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Bengkulu.

**Bahan dan Alat**

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah selai *Mix Fruits* (Pepaya, Buah Naga dan Kalamansi), Jar (PET), Pouch (PE), Cup (PP). Sedangkan alat yang digunakan antara lain gelas ukur, teko, wadah, pipet tetes, pH meter, munsell color, tabung reaksi, dan timbangan analitik.

**Rancangan Penelitian**

Rancangan penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan 2 faktor yaitu jenis kemasan dan lama penyimpanan. Jenis kemasan yang digunaka yaitu Botol Plastik, Pouch Plastik, dan Cup Plastik. Lama penyimpanan dilakukan pada hari ke 0,7,14, dan 21. Setiap perlakuan dilakukan sebanyak 3 kali ulangan sehingga didapatkan 45 sampel dalam penelitian ini.

**Tahapan Penelitian**

Bahan yang digunakan yaitu Pepaya, Buah Naga, dan Kalamansi. Pepaya yang digunakan yaitu pepaya bangkok yang mengkal atau hampir masak. Pepaya kemudian dibuang kulitnya dan bijinya kemudian dibersihkan lalu dihaluskan menggunakan blender dengan kecepatan 3 selama 3 menit. Buah Naga yang digunakan yaitu buah naga super merah yang telah masak. Buah naga kemudian dibuang kulitnya lalu bersihkan dan dihaluskan menggunakan blender dengan kecepatan 3 selama 3 menit. Kalamansi yang digunakan yaitu berupa cairan hasil samping ke 2 dari sirup kalamansi yang diperoleh dari Lembaga Pengembangan Pertanian Baptis.

Proses pembuatan selai mix fruits ini diawali dengan pemilihan buah pepaya dan buah naga serta pengambilan hasil samping dari jeruk kalamansi pada penyaringan II. Kemudian dilakukan pencucian dan pengupasan pada buah pepaya dan buah naga, dilanjutkan dengan proses pengecilan ukuran dengan menggunaka blender. Selanjutnya, proses pemasakan dengan penambahan hasil samping jeruk kalamansi penyaringan II dan penambahan gelatin.

Pengemasan dilakukan untuk mendapatkan proporsi kemasan dan umur simpan yang baik dilihat dari kualitas mutu pada selai mix fruits. Kemudian selai yang telah jadi dikemas ke dalam kemasan botol plastik, pouch plastik, dan cup plastik, selai yang telah dikemas disimpan pada suhu ruang. Kemudian di lakukan pengamatan pada hari ke- 0,7,14,21,28. Setelah melakukan pengemasan, selai *mix fruits* di simpan pada suhu ruang.

**Pengujian Warna**

Pengukuran warna akan dilakukan dengan menggunakan Muncell color. Dengan cara menyamakan warna produk dengan warna yang ada pada buku *muncell color.*

**Pengujian Daya Oles**

Mengambil sampel sebanyak 5 gram, letakkan diatas permukaan roti lalu oleskan menggunakan sendok plastik, ukur panjang olesan menggunakan jangka sorong (Harto, 2015).

**Pengujian pH**

Pengukuran pH dengan menggunakan pH meter yaitu dengan cara diambil filtrat sampel sekitar 50 ml dan diaduk hingga merata. Sampel kemudian diukur nilai pH-nya dengan alat pH meter. Sebelum pengukuran, alat dikalibrasi terlebih dahulu dengan air aquades pada pH 7, lalu alat dimasukkan kedalam wadah yang berisikan sampel. Hasil pengukuran pH dapat diketahui hasilnya dengan membaca angka yang ditunjukkan oleh alat pH meter.

**Pengujian Total Padatan Terlarut**

Sampel ditimbang 40 gram dimasukkan kedalam gelas piala kemudian dicampurkan dengan aquades sebanyak 150 ml. Dipanaskan hingga mendidih selama 2-3 menit kemudian didinginkan selama 20 menit lalu timbang dan saring. Teteskan 2-3 tetes larutan yang telah diinginkan ke dalam prisma refraktometer, kemudian baca refraktometer (BSN, 2008).

**Pengujian Vitamin C**

Menimbang 200 – 300 gram dan menghancurkan dalam waring blender sampai diperoleh slurry. Menimbang 10 – 30 gram slurry masukkan ke dalam labu takar 100 ml dan menambahkan aquades sampai tanda. Menyaring dengan krus gooch atau dengan sentrifug untuk memisahkan filtratnya. Mengambil 5 – 25 ml filtrat dengan pipet dan memasukkan ke dalam Erlenmeyer 125 ml. menambahkan 2 ml larutan 1% (soluble starch) dan menambahkan 20 ml aquades kalau perlu. Kemudian titrasi dengan 0,01 N standard yodium (Sudarmadji *et al,* 1997).

Perhitungan : 1 ml 0,01 N yodium = 0,88 mg asam askorbat.

**Pengujian Kadar Air**

Perhitungan kadar air pada selai ditimbang 5 gram cuplikan pada sebuah botol timbang bertutup yang sudah diketahui bobotnya. Keringkan pada oven suhu 105˚C selama 3 jam. Dinginkan dalam desikator. Timbang, ulangi pekerjaan ini hingga diperoleh bobot tetap. Kadar air dapat dihitung dengan persamaan berikut (BSN,1992) :

**Uji Organoleptik**

Uji organoleptik ini dilaksanakan di Laboratorium Teknologi Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Bengkulu, dengan menggunkan uji skoring dengan panelis tidak terlatih sebanyak 25 orang mahasiswa dilingkungan Universitas Bengkulu (Soekarto,1985).

**Analisis Data**

Data yang telah diperoleh dari hasil pengujian dilakukan analisa data dengan diploting sehingga didapatkan hubungan anatara lama penyimpanan bahan terhadap parameter. Kemudian data sifat fisik dan kimia dilanjutkan dengan uji ANOVA dengan uji lanjut *Duncans Multiple Range Test* (DMRT) pada taraf signifikan 5%. Sedangkan data organoleptik dianalisis dengan uji Deskriptif Kuntitatif.

**HASIL DAN PEMBAHASAN**

**Warna**

Warna merupakan sebuah nama yang muncul atas segala aktifitas pada retina mata. Selain itu, warna adalah hal penting bagi berbagai macam makanan. Warna juga menunjukkan indkasi adanya perubahan kima dalam makanan.

**Tabel 1. Hasil Analisis Uji Warna Menggunakan Munsell Color Chart**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Lama Penyimpanan (Hari) | Jenis Kemasan | | |
| Jar | Pouch | Cup |
| 0 | 4/10 2,5 R3  D:\27867290_1074272009380906_187438686749848476_n.jpg | 4/10 2,5 R3  D:\27867290_1074272009380906_187438686749848476_n.jpg | 4/10 2,5 R3  D:\27867290_1074272009380906_187438686749848476_n.jpg |
| 7 | 4/10 2,5 R3  D:\27867290_1074272009380906_187438686749848476_n.jpg | 4/10 2,5 R3  D:\27867290_1074272009380906_187438686749848476_n.jpg | 4/10 2,5 R3  D:\27867290_1074272009380906_187438686749848476_n.jpg |
| 14 | 4/10 2,5 R3  D:\27867290_1074272009380906_187438686749848476_n.jpg | 4/10 2,5 R3  D:\27867290_1074272009380906_187438686749848476_n.jpg | 4/10 2,5 R3  D:\27867290_1074272009380906_187438686749848476_n.jpg |
| 21 | 4/10 2,5 R3  D:\27867290_1074272009380906_187438686749848476_n.jpg | 4/10 2,5 R3  D:\27867290_1074272009380906_187438686749848476_n.jpg | 4/10 2,5 R3  D:\27867290_1074272009380906_187438686749848476_n.jpg |

Dari tabel diatas menunjukan tidak adanya perubahan warna pada penggunaan jenis kemasan selama penyimpanan.

**pH**

Analisa derajat keasaman (pH) betujuan untuk mengetahui karakteristik keasaman suatu produk. pH merupakan salah satu indicator penting dalam prinsip pengawetan bahan pangan, karena pH berkaitan dengan ketahanan hidup mikroba (Winarno, 1997).

**Gambar 2. Grafik hubungan antara pH dan lama penyimpanan**

Hasil analisis (ANOVA) menunjukan bahwa penggunaan berbagai jenis kemasan pengaruhnya berbeda sangat nyata terhadap lama penyimpanan pada taraf 5% terhadap pH selai *mix fruits.* Dari gambar 5 dapat diketahui bahwa secara keseluruhan jenis kemasan cup (PP) memiliki nilai pH tertinggi pada lama penyimpanan hari ke 7 dengan nilai 4,64. Sedangkan nilai pH terrendah terdapat pada jenis kemasan pouch (PE) pada lama penyimpanan ke 21 dengan nilai 3,57.

**Total Padatan Terlarut**

Total padatan terlarut (TPT) merupakan suatu ukuran kandungan kombinasi dari semua zat-zat anorganik dan organik yang terdapat didalam suatu bahan makanan (Fahriza dan Fhadli, 2014).

**Gambar 3. Grafik Hubungan antara Total Padatan Terlarut dan Lama Penyimpanan**

Gambar 3 dapat dilihat pada pengamatan hari ke 0 di peroleh total padatan terlarut sebesar 74,1 %. Secara keseluruhan dapat dilihat bahwa total padatan terlarut mengalami penurunan pada setiap kemasan, dimana nilai terrendah di peroleh pada kemasan pouch (PE) dengan nilai 64,91% pada hari ke 21. Hasil analisis (ANOVA) menunjukan bahwa penggunaan barbagai jenis kemasan pengaruhnya berbeda nyata terhadap lama penyimpanan pada taraf 5% terhadap total padatan terlarut selai *mix fruits.* Diduga selama penyimpanan terjadi penguraian gula menjadi alkohol, asam dan CO2 (Winarno, et al, 1980). Adapun syarat mutu selai dalam SNI minimal padatan terlarut yaitu 65 % dengan demikian pada kemasan pouch (PE) pada hari ke 21 tidak memenuhi syarat mutu selai berdasarkan SNI.

**Vitamin C**

Vitamin C merupakan salah satu vitamin yang sangat dibutuhkan oleh tubuh dan sering ditemukan dalam buah-buahan.

**Gambar 4. Grafik hubungan antara vitamin c dan lama penyimpanan**

Gambar 4 menunjukan bahwa vitamin C pada selai *mix fruits* mengalami penurunan, dimana vitamin C tertinggi terdapat pada kemasan pouch (PE) pada lama penyimpanan hari ke 7. Sedangkan vitamin C terendah didapat pada kemasan jar (PET) pada lama pentimpanan hari ke 21. Hasil analisis (ANOVA) menunjukan bahwa penggunaan berbagai jenis kemasan tidak berpengaruh nyata terhadap lama penyimpanan pada taraf 5% terhadap vitamin C selai *mix fruits*.

**Kadar Air**

Kadar air merupakan komponen penting dalam bahan makanan, karena air mempengaruhi penampakan, tekstur dan cita rasa makanan. Kandungan air dalam bahan makanan dapt mempengaruhi daya tahan makanan terhadap serangan mikroorganisme yang dinyatakan dalam aktivitas air (*Aw*), yaitu jumlah air bebas yang digunakan oleh suatu bahan pangan maka semakin cepat terjadinya kerusakan fisik pada bahan makanan tersebut dikarenakan aktivitas mikroorganisme (Winarno,1997).

**Gambar 5. Grafik Hubungan Kadar Air dan Lama Penyimpanan**

Berdasarkan hasil analisis varian (ANOVA) menunjukan bahwa penggunaan berbagai kemasan tidak berbeda nyata terhadap lama penyimpanan pada taraf 5% terhadap kadar air selai mix fruits.

Pada pengamatan hari ke 0 di peroleh kadar air selai mix fruits sebesar 32 %. Gamba diatas menunjukan bahwa kadar air selai mix fruits berkisar antara 32 % - 37,93 %. Secara keseluruhan dapat dilihat bahwa kadar air mengalami kenaikan, kadar air terendah diperoleh pada perlakuan jenis kemasan cup (PP) dengan lama penyimpanan 7 hari, sedangkan kadar air tertinggi diperoleh pada perlakuan jenis kemasan Jar (PET) dengan lama penyimpanan 21 hari. Terjadinya kenaikan kadar air seiring bertambahnya lama penyimpanan, baik pada kemasan pouch (PS), cup (PP) maupun jar (PET).

**Uji Organoleptik Warna**

Warna merupakan salah satu sifat sensori dari produk pangan yang menjadi faktor penentu mutu. Bila terjadi penyimpangan warna, makan produk pangan dapat dikatakan mengalami penurunan mutu.

**Gambar 6. Grafik hubungan antara warna dan lama penyimpanan**

Gambar 6 menunjukan hasil analisa modus uji organoleptik terhadap warna hari ke 1 pada kemasan jar plastik (PET), pouch plastik (PE) dan cup plastik (PP) dengan tingkat kesukaan berada pada angka 3-4 yang berarti jika disamakan dengan skala hedonik yang digunakan maka masuk dalam kategori cukup suka dan suka. Hal ini sejalan dengan SNI 3746:2008 tentang selai buah bahwa warna yang dihasilkan normal.

**Uji Organoleptik Aroma**

Pada umumnya aroma yang diterima oleh hidung dan otak lebih banyak merupakan berbagai campuran empat aroma utama yaitu harum, asam, tengik dan hangus. Aroma makanan banyak menentukan kelezatan dan penilaian makanan tersebut (Winarno, 1997).

**Gambar 7. Grafik hubungan antara aroma dan lama penyimpanan**

Gambar 7 menunjukkan hasil analisa nilai modus uji organoleptik terhadap aroma hari ke 1 pada kemasan jar plastik (PET), pouch plastik (PE) dan cup plastik (PP) dengan tingkat kesukaan berada pada angka 4 yang berarti jika disamakan dengan skala hedonik yang digunakan maka masuk dalam katagori suka. Hal ini sejalan dengan SNI 3746:2008 tentang selai buah bahwa aroma yang dihasilkan normal.

**Uji Organoleptik Rasa**

Rasa merupakan salah satu sifat sensori yang penting dalam penerimaan suatu produk pangan. Meskipun warna, aroma dan sifat sensori yang lainnya baik namun bila rasanya tidak enak maka konsumen cenderung menolak makanan tersebut. Rasa dinilai dengan pencicip (lidah), yang merupakan kesatuan interaksi antara sifat sensori aroma, ras dan tekstur merupakan keseluruhan rasa makanan yang dinilai .

**Gambar 8. Grafik hubungan antara rasa dan lama penyimpanan**

Gamber 8 menunjukan hasil analisa modus uji organileptik terhadap rasa hari ke 1 pada kemasan jar plastik (PET), pouch plastik (PE) dan cup plastik (PP) dengan tingkat kesukaan berada pada angka 2 -4 yang berarti jika disamakan dengan skala hedonik yang digunakan maka masuk dalam katagori tidak suka, cukup suka dan suka. Hal ini sejalan dengan SNI 3746:2008 tentang selai buah bahwa rasa yang dihasilkan normal.

**Uji Organoleptik Penampakan**

Kenampakan keseluruan merupakan penilaian visual dari suatu produk. Hasil penilaian tingkat kesukaan terhadap kenampakan pada produk selai *mix fruits.*

**Gambar 9. Grafik hubungan antara penampakan dan lama penyimpanan**

Gambar 9 menunjukan hasil analisa modus uji organoleptik terhadap penampakan hari ke 1 pada kemasan jar plastik (PET), pouch plastik (PE) dan cup plastik (PP) dengan tingkat kesukaan berada pada angka 3-4 yang berarti jika disamakan dengan skala hedonik yang digunakan maka masuk dalam katagori cukup suka dan suka.

**KESIMPULAN**

1. Pada mutu fisik selai *Mix Fruits*  dengan berbgai jenis kemasan plastik terjadi kenaikan pada Kadar Air dan terjadi penurunan pada Total Padatan Terlarut dan Daya Oles, serta tidak terjadi perubahan terhadap warna selama penyimpanan.

2. Pada mutu kimia selai *Mix Fruits* dengan berbagai jenis kemasan plastik terjadi penurunan pada pH dan Vitamin C selama penyimpanan.

3. Pada mutu mikrobiologis selai *Mix Fruits* dengan berbagai jenis kemasan plastik terjadi penurunan pada Total Plate Count selama penyimpanan.

4. Pada uji organoleptik meliputi warna, aroma, ras dan penampakan terhadap selai *Mix Fruits* dengan berbagai jenis kemasan plastik selama penyimpanan panelis lebih menyukai selai dengan penyimpanan pada jenis kemasan Jar plastik.

5. Jenis kemasan yang terbaik berdasarkan hasil uji terdapat pada jenis kemasan Jar plastik.

**DAFTAR PUSTAKA**

Agustina. 2017. *Kajian Karakter Tanaman Pepaya (carica papaya L.) Di Kota Madya Bandar Lampung.* Skripsi. Universitas Lampung. Lampung

Azriani, Y. 2006. *Pengaruh Jenis Kemasan Plastik dan Kondisi Pengemasan Terhadap Kualitas Mi Sagu Selama Penyimpanan*. Skripsi. Institut Pertanian Bogor. Bogor

Badan Standarisasi Nasional. 1992. *Cara Uji Makanan dan Minuman.* SNI 01-2891: 1992. Jakarta

Badan Standarisasi Nasional. 2008. Standar Nasional Indonesia *(SNI)*. SNI 3746 : 2008). *Selai Buah*. Jakarta .Dewan Standarisasi Indonesia.

Fahrizal dan Fadhil. 2014. *Kajian Fisio Kimia dan Daya Terima Organoleptik Selai Nenas yang Menggunakan Pektin dari Limbah Kulit Kakao*. Jurnal Teknologi dan Industri Pertanian Indonesia. 6(3), 2014. Jurusan Teknologi Hasil Pertanian. Darussalam

Junaidi, A. 2011. *Pengembangan Produk Unggulan Jeruk Kalamansi Kota Bengkulu dengan Pendekatan OVOP*. Infokop 19 : 163-183. Bengkulu

Margono, T. D. Suryati, dan S. Hartinah. 1993. *Pengawetan dan Bahan Kimia.* Jakarta

Situngkir, Lestari Nike. 2016. *Pemanfaatan Hasil Samping Sirup Kalamansi Menjadi Selai dengan Kombinasi Buah Naga (Hylocereus Polyrhizus) dan Pektin*. Skripsi. Jurusan Teknologi Pertanian. Bengkulu

Soekarto, S.T. 1985. *Penilaian Organoleptik untuk Industri Pangan dan Hasil Pertanian. Bahatara Karya Aksara*. Jakarta

Sudarmadji, S, B. *Haryono dan Suhardi. 1997. Prosedur Analisa Untuk Badan Makanan Dan Pertanian Edisi Keempat*. Liberty. Yogyakarta.

Yusniwita. 2018*. Karakteristik Selai Mix Fruits*. Skripsi. Jurusan Teknologi Pertanian. Bengkulu

Winarmo., F. G. 1997. *Kimia Pangan dan Gizi*. Jakarta : PT. Gramedia Pustaka Utama.