

**PENGARUH PENAMBAHAN PEKTIN TERHADAP MUTU SELAI  
JAGUNG MANIS (*Zea Mays.L.*)**

**EFFECT OF ADDING PECTION ADDITION ON QUALITY OF SWEET  
CORN JAM (*Zea Mays, L.*)**

Rianto<sup>1</sup>, Raswen Efendi<sup>2</sup>, Yelmira Zalfiatri<sup>2</sup>

Program Studi Teknologi Hasil Pertanian, Jurusan Teknologi Pertanian,  
Fakultas Pertanian, Universitas Riau, Kode Pos 28293, Pekanbaru  
[rianto.chakiel@gmail.com](mailto:rianto.chakiel@gmail.com)

**ABSTRACT**

The purpose of this study was to determine the effect of pection addition on quality of sweet corn jam. This study uses a Completely Randomized Design (CRD) with 4 treatments and 4 replications. The treatment were jam without and with addition of pection 0,5%, 1%, and 1,5%, Data were statistically analyzed using analysis of varianca (ANOVA) and Duncan's New Multiple Range Test (DNMRT) at 5% level. The results showed that the addition of pectin significantly effected water content, ash content, total soluble solids and organoleptic assessment. The best treatment from this results was 0,5% pection addtion with water content of 31.74%, ash content of 0.71%, , total soluble solids 72.67 brix, crude fiber content of 0.66%, with description of jam from the best treatment was taste of sweet corn, flavorful sweet corn, yellow and overall assesment showed that the jam.

Keywords: Jam, Pectin and Sweet Corn.

---

**PENDAHULUAN**

Tanaman jagung merupakan komoditi pangan penting yang mengandung karbohidrat setelah tanaman padi. Akan tetapi masyarakat lebih menggemari jagung manis, karena jagung manis mempunyai rasa yang enak dan manis bila dibanding dengan jagung biasa. Jagung manis juga disukai karena dapat tumbuh pada berbagai macam jenis tanah yang ada di Indonesia termasuk di Provinsi Riau.

Produksi jagung di Riau Tahun 2015 yaitu 25.896 ton/tahun dengan

luas lahan 10.441 ha .(BPS, 2015). Tingginya produksi dan kandungan nutrisi pada jagung memungkinkan untuk diadakan diversifikasi pangan seperti selai.

Selai adalah bahan dengan konsistensi gel yang atau semi gel yang dibuat dari bubur buah. Konsistensi gel atau semi gel pada selai diperoleh dari interaksi senyawa pektin yang berasal dari buah atau pektin yang ditambahkan dari luar, gula sukrosa dan asam. Kekerasan gel tergantung kepada konsentrasi gula, pektin dan asam pada bubur buah (Hasbullah, 2001) Menurut Desrosier (1988) mekanisme pembentukan gel dalam pembuatan

---

1. Mahasiswa Jurusan Teknologi Hasil Pertanian  
2. Dosen Pembimbing Jurusan Teknologi Hasil Pertanian

selai merupakan campuran dari pektin, gula, asam dan air. Penambahan gula akan mempengaruhi keseimbangan pektin-air sehingga akan menghilangkan kenampakan pektin. Jumlah pektin yang ideal untuk pembentukan gel pada selai berkisar 0,75-1,5 %, dimana kadar gula tidak boleh lebih dari 65% dan konsentrasi pektin tidak lebih dari 1,5 % karena dapat menghasilkan gel dengan kekerasan yang tidak baik (Buckle dkk, 2007).

Pra-penelitian telah dilakukan dalam pembuatan selai jagung manis, selai tanpa penambahan pektin tidak mampu membentuk gel. Oleh karena itu perlu dilakukan penambahan pektin dalam pembuatan selai jagung manis. Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan konsentrasi pektin terbaik terhadap mutu selai jagung manis.

## **BAHAN DAN METODE**

### **Tempat dan Waktu**

Penelitian ini telah dilaksanakan di Laboratorium Pengolahan Hasil Pertanian dan Analisis Hasil Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Riau. Waktu penelitian berlangsung selama 3 bulan, yaitu pada bulan Oktober sampai Januari 2017.

### **Bahan dan Alat**

Bahan baku utama yang digunakan untuk pembuatan selai adalah jagung manis, pektin, gula pasir, dan asam sitrat. Bahan kimia yang digunakan untuk analisis adalah larutan buffer 7,0 dan 4,0, zat anti buih, H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, akuades, NaOH, K<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> 10% dan alkohol 95%.

Alat-alat yang digunakan adalah: botol selai, timbangan analitik, pisau, gilingan (blender),

talenan, nampan, bungkus plastik, kompor, baskom plastik, panci, termometer, peralatan masak, kertas label dan alat tulis. Alat yang digunakan untuk analisis diantaranya cawan porselen, desikator, oven, tanur, spatula, erlenmeyer, *beaker glass*, gelas ukur, corong, pipet tetes, loyang, *hot plate* penjepit, labu kjeldahl, buret dan labu destilasi.

### **Metode Penelitian**

Penelitian ini dilaksanakan secara eksperimen dengan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 4 perlakuan dan 4 kali ulangan sehingga diperoleh 16 unit percobaan. Perlakuan dalam penelitian selai terdiri dari kombinasi bubur jagung manis dan pektin dengan perbandingan sebagai berikut. JP1 (Tanpa Penambahan Pektin), JP2 (Penambahan Pektin 0,5% dari berat bahan), JP3 (Penambahan Pektin 1% dari berat bahan), JP4 (Penambahan Pektin 1,5% dari berat bahan).

Parameter yang diamati meliputi kadar air, kadar abu, kadar serat, total padatan terlarut serta uji sensori secara deskriptif dan hedonik yang meliputi warna, aroma, rasa, tekstur dan kesukaan keseluruhan terhadap selai yang dihasilkan.

### **Pelaksanaan Penelitian**

Proses pembuatan selai dilakukan menjadi dua tahap, yaitu persiapan bubur jagung manis dan pembuatan selai jagung manis.

### **Persiapan bubur jagung manis**

Jagung manis dikupas dari kelobot dan rambut halusanya, dibersihkan dengan air mengalir, dipipil atau diiris untuk dipisahkan dari tongkolnya, kemudian pipilan ditimbang sebanyak 100 g, jagung manis dihancurkan dengan

- 
1. Mahasiswa Jurusan Teknologi Hasil Pertanian
  2. Dosen Pembimbing Jurusan Teknologi Hasil Pertanian

menggunakan blender, rasio perbandingan air : jagung manis = 2:1 sehingga diperoleh bubur jagung manis.

### Pembuatan selai jagung manis

Bubur jagung manis dipanaskan pada suhu  $\pm 70^{\circ}\text{C}$  di dalam panci. Setelah mendidih  $\pm 10$  menit, ditambah gula pasir 60% dan asam sitrat 0,5% kemudian diaduk hingga tercampur merata. Kemudian pektin ditambahkan sesuai perlakuan pada bubur buah. Proses pemasakan dihentikan hingga membentuk gel, apabila adonan meleleh tidak lama setelah sendok diangkat (*spoon test*). Kemudian dituangkan dalam botol jar yang sudah disterilisasi.

### Pengamatan

Pengamatan yang dilakukan pada penelitian ini adalah kadar air, kadar abu, kadar serat kasar, total padatan terlarut mengacu pada

Sudarmadji dkk. (1997); SNI (2008) dan penilaian organoleptik yang mengacu pada Setyaningsih dkk. (2010). Uji organoleptik dilakukan secara deskriptif dan hedonik secara keseluruhan.

### Analisis Data

Data yang diperoleh dari hasil pengamatan akan dianalisis secara statistik dengan menggunakan *Analysis of Variance* (Anova). Jika  $F_{hitung} \geq F_{tabel}$  maka dilanjutkan dengan Uji *Duncan New Multiple Range Test* (DNMRT) pada taraf 5%.

### HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil sidik ragam kadar air, kadar abu, kadar serat kasar, total padatan terlarut dengan perlakuan penambahan pektin terhadap selai jagung manis yang dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Analisis Proksimat

Parameter Uji	Perlakuan			
	JP <sub>1</sub>	JP <sub>2</sub>	JP <sub>3</sub>	JP <sub>4</sub>
<b>Kadar air</b>	<b>29,86<sup>a</sup></b>	<b>30,65<sup>a</sup></b>	<b>31,74<sup>b</sup></b>	<b>32,36<sup>b</sup></b>
<b>Kadar abu</b>	<b>0,54<sup>a</sup></b>	<b>0,71<sup>b</sup></b>	<b>0,84<sup>c</sup></b>	<b>0,91<sup>d</sup></b>
<b>Total padatan terlarut</b>	<b>71,91<sup>a</sup></b>	<b>72,67<sup>a</sup></b>	<b>74,17<sup>b</sup></b>	<b>75,42<sup>c</sup></b>
<b>Kadar serat</b>	<b>0,65<sup>a</sup></b>	<b>0,66<sup>a</sup></b>	<b>0,67<sup>a</sup></b>	<b>0,79<sup>a</sup></b>

### Kadar Air

Kadar air merupakan salah satu karakteristik yang sangat penting pada bahan pangan, karena air dapat mempengaruhi penampakan, tekstur, dan citarasa pada bahan pangan. Kadar air pada selai akan menentukan tekstur dan daya awetnya.

Berdasarkan data Tabel 1 diketahui bahwa kadar air selai yang tertinggi didapatkan pada perlakuan JP<sub>4</sub> dan JP<sub>3</sub> yaitu 32,36% dan 31,74%. Kadar

air terendah didapatkan pada perlakuan JP<sub>1</sub> dan JP<sub>2</sub> yaitu 29,86% dan 30,65%. Perbedaan kadar air antar perlakuan disebabkan oleh penambahan pektin tiap perlakuan berbeda, semakin tinggi pektin yang ditambah pada pembuatan selai jagung maka semakin tinggi kadar air yang dihasilkan. Hal ini disebabkan oleh sifat pektin yang mampu membentuk gel bersama gula. Gula pasir (sukrosa) merupakan senyawa yang bersifat hidroskopis

1. Mahasiswa Jurusan Teknologi Hasil Pertanian
2. Dosen Pembimbing Jurusan Teknologi Hasil Pertanian

karena mampu mengikat air bebas. Proporsi pektin dan gula mampu memerangkap air sehingga kadar air dari selai jagung meningkat (Fahrizal dan Rahmad, 2014). Pektin digunakan secara luas sebagai komponen fungsional pada makanan karena kemampuannya membentuk gel encer dan menstabilkan protein (Hariyati, 2006). Kadar air selai yang dihasilkan pada penelitian ini telah memenuhi persyaratan SNI 3746: 2008 yaitu maksimal 35%.

### **Kadar Abu**

Winarno (2008) menyatakan abu merupakan residu organik setelah bahan dibakar pada suhu tinggi hingga menjadi abu. Tabel 1 menunjukkan bahwa kadar abu selai pada penelitian ini berkisar antara 0,54%-0,91%. Semakin meningkat penggunaan pektin maka kadar abu semakin tinggi. Tabel 1 menunjukkan bahwa setiap perlakuan berbeda tidak nyata. Kadar abu pada perlakuan JP1 adalah 0,55% dan dimana perlakuan terakhir JP4 memiliki kadar abu 0,92%. Kadar abu selai semakin meningkat dengan meningkatnya konsentrasi pektin yang digunakan. Hanum dkk., (2012) mengatakan bahwa kadar abu pektin pada kulit pisang kepok berkisar antara 0,98-8%. Meilina dan Sailah (2005) menjelaskan bahwa kadar abu pada pektin yang berasal dari kulit jeruk lemon berkisar antara 0,97% sampai 2,25%. Pektin berkadar abu rendah mengandung 0,76% sedangkan pektin berkadar abu tinggi mengandung 10,69%. Tingginya kandungan mineral pada pektin memberikan pengaruh yang nyata terhadap kadar abu selai jagung manis.

### **Total Padatan Terlarut**

Total padatan terlarut (TPT) merupakan suatu ukuran kandungan kombinasi dari semua zat-zat anorganik dan organik yang terdapat di dalam suatu bahan makanan. Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan JP1 berbeda tidak nyata dengan JP2 akan tetapi berbeda nyata dengan JP3 dan JP4, perlakuan JP3 berbeda nyata dengan JP1,JP2 dan JP4. Rata-rata total padatan terlarut selai berkisar antara 71,91-75,42 brix. Total padatan terlarut cenderung meningkat seiring dengan meningkatnya jumlah pektin yang digunakan. Hal tersebut disebabkan karena pektin merupakan komponen penyusun dari total padatan terlarut. Menurut Desrosier (1988), kandungan total padatan terlarut suatu bahan meliputi gula reduksi, gula *non* reduksi, asam organik, pektin dan protein. Selai yang dihasilkan pada penelitian ini telah memenuhi persyaratan SNI 3746: 2008 yang menyatakan bahwa total padatan terlarut selai adalah minimal 65brix.

### **Kadar Serat Kasar**

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan penambahan pektin terhadap pembuatan selai jagung berpengaruh tidak nyata terhadap kadar serat kasar selai. Kadar serat kasar terendah terdapat pada perlakuan JP1 (0,65%) dan kadar serat kasar tertinggi terdapat pada perlakuan JP4 (0,79%). Tabel 1 menunjukkan bahwa semakin tinggi penambahan pektin maka semakin tinggi kadar serat kasar yang dihasilkan. walaupun secara statistik tidak berbeda nyata. Hal ini disebabkan karena pektin adalah salah satu komponen penyusun serat. Sejalan dengan pendapat Yulistiani dkk, (2010) bahwa pektin merupakan

- 
1. Mahasiswa Jurusan Teknologi Hasil Pertanian
  2. Dosen Pembimbing Jurusan Teknologi Hasil Pertanian

komponen penyusun serat dari golongan polisakarida, sehingga semakin tinggi penambahan pektin maka semakin meningkat kadar serat yang diperoleh.

Muhtadi dkk, (1992) menyatakan bahwa kandungan serat yang terlalu tinggi dapat menghambat penyerapan mineral tertentu, oleh karena itu serat kasar tidak harus banyak pada bahan pangan tetapi harus ada karena berfungsi dalam proses ekskresi sisa makanan. Kadar serat selai penelitian ini telah memenuhi standar mutu selai buah berdasarkan SNI 3746:

2008 yaitu kadar serat bernilai positif.

### Penilaian Sensori dan Pemilihan Perlakuan Terbaik Selai Jagung

Berdasarkan hasil sidik ragam analisis kimia dan penilaian sensori perlakuan penambahan pektin terhadap selai jagung manis memberikan pengaruh nyata terhadap selai yang dihasilkan Rekapitulasi hasil penelitian terhadap seluruh parameter selai jagung manis dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Rekapitulasi data penilaian sensori secara deskriptif maupun hedonik.

Parameter Uji	SNI*	Perlakuan			
		JP <sub>1</sub>	JP <sub>2</sub>	JP <sub>3</sub>	JP <sub>4</sub>
<b>2. Penilaian sensori (deskriptif)</b>					
- Rasa	Normal	<b>2,56</b>	<b>2,43</b>	<b>2,70</b>	<b>2,66</b>
- Aroma	Normal	<b>2,66</b>	<b>2,70</b>	<b>2,83</b>	<b>3,00</b>
- Warna	Normal	<b>1,80<sup>a</sup></b>	<b>1,60<sup>a</sup></b>	2,93 <sup>b</sup>	3,53 <sup>c</sup>
- Tekstur	Normal	1,73 <sup>a</sup>	<b>2,63<sup>b</sup></b>	3,33 <sup>c</sup>	3,93 <sup>d</sup>
<b>3. Penilaian sensori (hedonik)</b>					
- Rasa	-	<b>2,37</b>	<b>2,30</b>	<b>2,45</b>	<b>2,60</b>
- Aroma	-	<b>2,50</b>	<b>2,35</b>	<b>2,60</b>	<b>2,67</b>
- Warna	-	<b>1,75<sup>a</sup></b>	2,01 <sup>b</sup>	2,70 <sup>c</sup>	3,50 <sup>d</sup>
- Tekstur	-	2,35 <sup>b</sup>	<b>2,02<sup>a</sup></b>	3,17 <sup>c</sup>	3,82 <sup>d</sup>
Penilaian keseluruhan	-	2,35 <sup>b</sup>	<b>1,95<sup>a</sup></b>	2,85 <sup>c</sup>	3,25 <sup>d</sup>

Keterangan : Angka-angka yang diikuti huruf kecil yang berbeda menunjukkan berbeda nyata menurut uji DNMRT pada taraf 5%.

Hasil uji penilaian sensori (tabel 2) menunjukkan bahwa atribut rasa dan aroma tidak berpengaruh nyata terhadap selai yang dihasilkan. Baik penilaian secara hedonik maupun secara deskriptif Akan tetapi berpengaruh nyata terhadap warna dan tekstur selai.

Semakin banyak konsentrasi pektin yang ditambahkan maka semakin menurun penilaian panelis terhadap mutu selai. Panelis menilai suka terhadap selai tanpa penambahan pektin dan penambahan pektin 0,5%, tetapi cenderung menurun nilai kesukaan panelis terhadap selai

1. Mahasiswa Jurusan Teknologi Hasil Pertanian  
2. Dosen Pembimbing Jurusan Teknologi Hasil Pertanian

dengan penambahan pektin 1% dan 1,5%. Hal ini terjadi karena semakin tinggi konsentrasi pektin yang ditambahkan maka selai yang terbentuk akan semakin keras dan berwarna semakin gelap. Hal tersebut mempengaruhi kesukaan panelis karena warna adalah hal pertama yang mempengaruhi penilaian panelis.

### **Rekapitulasi Hasil Analisis**

Perlakuan JP<sub>2</sub> dipilih sebagai perlakuan terbaik karena secara analisis kimia memenuhi standar mutu kadar air, kadar abu, total padatan terlarut dan kadar serat kasar serta penilaian secara keseluruhan paling disukai oleh panelis. Perlakuan JP<sub>2</sub> memiliki kadar air 31,74%; kadar abu 0,71%; total padatan terlarut 72,67brix; kadar serat kasar 0,66%, dengan deskripsi berasa khas jagung manis, beraroma jagung manis, berwarna kuning dan bertekstur kental serta paling disukai panelis pada penilaian keseluruhan.

Penilaian sensori terhadap warna, rasa dan aroma selai telah memenuhi standar mutu selai buah. Hal tersebut ditunjukkan berdasarkan penilaian secara deskriptif dimana selai memiliki rasa, aroma, warna dan tekstur yang normal atau khas buah. Berdasarkan penilaian sensori secara hedonik, hanya atribut warna, tekstur dan penilaian keseluruhan menunjukkan pengaruh yang nyata terhadap tingkat kesukaan panelis.

Tabel 2 menunjukkan bahwa selai jagung manis dari keempat perlakuan JP<sub>1</sub>, dan JP<sub>2</sub>, yang telah memenuhi SNI baik dilihat dari analisis kimia maupun uji sensori. Penilaian sensori terhadap warna, rasa dan aroma selai telah memenuhi standar mutu selai buah. Hal tersebut

ditunjukkan berdasarkan penilaian secara deskriptif dimana selai memiliki warna, rasa, dan aroma yang normal atau khas buah. Berdasarkan penilaian sensori secara hedonik, hanya perlakuan JP<sub>2</sub> yang paling disukai dengan skor 2,35 (suka) yang secara statistik berbeda nyata dengan perlakuan JP<sub>1</sub>, JP<sub>3</sub> dan JP<sub>4</sub>. Berdasarkan semua parameter uji dipilih perlakuan JP<sub>2</sub> sebagai perlakuan terbaik.

## **KESIMPULAN DAN SARAN**

### **Kesimpulan**

Berdasarkan hasil analisis yang dilakukan, dapat disimpulkan bahwa penambahan pektin berpengaruh nyata terhadap kadar air, kadar abu, total padatan terlarut dan penilaian sensori selai. Hasil analisis kimia Perlakuan terbaik dari parameter yang telah diuji adalah Perlakuan JP<sub>2</sub> yang memiliki kadar air 31,74%; kadar abu 0,71%; total padatan terlarut 72,67 brix; kadar serat kasar 0,66%, perlakuan tersebut telah memenuhi SNI 3746: 2008. Berdasarkan hasil uji sensori selai perlakuan terbaik memiliki warna kuning, rasa khas jagung manis, aroma jagung manis dan bertekstur kental

### **Saran**

Perlu penelitian lebih lanjut terhadap warna selai dan daya simpan selai dengan menganalisis cemaran mikroba berdasarkan standar mutu selai.

## **DAFTAR PUSTAKA**

Badan Pusat Statistik. 2015. **Data produksi padi, jagung, dan kedelai Provinsi Riau tahun 2014**. Berita Resmi Statistik. Riau.

- 
1. Mahasiswa Jurusan Teknologi Hasil Pertanian
  2. Dosen Pembimbing Jurusan Teknologi Hasil Pertanian

- Buckle, K.A., R.A., Edward, G. Fleet and M. Wootton. 2007. **Ilmu Pangan**. Penerjemah Hari Purnomo dan Adiono. Universitas Indonesia. Jakarta.
- Desrosier.1988. **Teknologi Pengawetan Pangan**. Penerjemah M Muljohardjo. Universitas Indonesia Press. Jakarta.
- Dewi.S E, 2014. **Perbandingan kadar vitamin c, organoleptik, dan daya simpan selai buah tomat (*Lycopersicum esculentum*) dan pepaya (*Carica papaya*) yang ditambahkan gula pasir**. Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan. Skripsi Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Darmawan, E.W. 2013. **Kualitas Selai Lembaran Durian (*Durio zibethinus murr.*) dengan Kombinasi Daging Buah dan Albedo Durian**. Skripsi Fakultas Teknobiologi Universitas Atma Jaya. Yogyakarta.
- Estiasih, T dan K. Ahmadi. 2009. **Teknologi Pengolahan Pangan**. PT Bumi Aksara, Jakarta.
- Fahrizal dan Rahmad Fadhil. 2014. **Kajian fisiko kimia dan daya terima organoleptik selai nenas yang menggunakan pektin dari limbah kulit kakao**. Jurnal Program Studi Teknologi Hasil Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Syiah Kuala, Darussalam. Banda Aceh.
- Haryati, M. N. 2006. **Ekstraksi dan karakterisasi pektin dari limbah proses pengolahan jeruk pontianak**. Skripsi. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Hasbullah.(2001). **Teknologi tepat guna agroindustri kecil sumatera barat-pektin jeruk**. Teknologi dan Industri Sumatreta Barat. Sumatreta Barat.