

## Kajian Karakteristik Kimia *Fruit leather* Pisang Kepok (*Musa paradisiaca L.*) dan Labu Kuning (*Cucurbita moschata*)

*Study of The Chemical Characteristics Of Leather Fruit Banana Kepok (Musa Paradisiaca L.) And Yellow Pumpkin (Cucurbita Moschata)*

Akhmad Rivai<sup>1</sup>, Agustina Intan Niken Tari<sup>1</sup>, Novian Wely Asmoro<sup>1\*</sup>

<sup>1</sup>Fakultas Pertanian, ProdiTeknologi Hasil Pertanian, Universitas Veteran Bangun Nusantara, Jl. Letjend S. Humardani No 1 Jombor Sukoharjo, \*Koresponding author Email: [novianwelyasmoro@gmail.com](mailto:novianwelyasmoro@gmail.com)

### ABSTRACT

*Fruit leather is a product of processed fruit that is crushed and dried in the form of thin sheets with a plastic texture, has a distinctive consistency and taste. It is possible that the addition of other components can provide different characteristics of color, taste, aroma and nutritional value to fruit leather. This research aims to determine the effect of the concentration of kepok banana and yellow pumpkin on the chemical characteristics of fruit leather. The method used in this research was a Completely Randomized Design (CRD) with a comparison of banana kepok and pumpkin (F) with 5 treatments, namely F1: banana kepok 100%: pumpkin 0%; F2: kepok banana 75%: yellow pumpkin 25%; F3: kepok banana 50%: yellow pumpkin 50%; F4: kepok banana 25%: yellow pumpkin 75%; F5: kepok banana 0%: pumpkin 100%, each treatment was repeated 3 times to obtain 15 treatment units. Research parameters include water content (thermogravimetric method), ash content (drying method) and vitamin C content (iodometric titration). The research data were analyzed using the program (SPSS) version 25.0 using the One Way Analysis of Variance (ANOVA) method. If there is a real difference in the treatment, a further test is carried out using the Duncan's Multiple Range Test (DMRT) method at a significance level of 5%. The results of the research showed that the comparative treatment of kepok banana and yellow pumpkin had a significant effect on water content with the average obtained between 10.39%-11.29% still meets the maximum limit of SNI No. 1718 of 1996, namely below 25%, and the ash content is between 1.39%-1.58%, and has no real effect on vitamin C with an average of 1.48% -1.69%.*

**Keywords:** *Fruit leather, Chemical Characteristics, Yellow Pumpkin, Kepok Banana.*

### ABSTRAK

*Fruit leather merupakan produk olahan daging buah yang dihancurkan dan dikeringkan berbentuk lembaran tipis bertekstur plastis, memiliki konsistensi dan rasa yang khas. Penambahan komponen lain dimungkinkan dapat memberikan karakteristik warna, rasa, aroma, serta nilai gizi yang berbeda pada *fruit leather*. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh konsentrasi pisang kepok dan labu kuning terhadap karakteristik kimia *fruit leather*. Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan perbandingan Pisang kepok dan Labu kuning (F) dengan 5 perlakuan yaitu F1: pisang kepok 100%: labu kuning 0%; F2: pisang kepok 75%: labu kuning 25%; F3: pisang kepok 50%: labu kuning 50%; F4: pisang kepok 25%: labu kuning 75%; F5: pisang kepok 0%: labu kuning 100%, setiap perlakuan diulang 3 kali sehingga diperoleh 15 unit perlakuan. Parameter penelitian meliputi kadar air (metode termogravimetri), kadar abu (metode pengeringan) dan kadar vitamin C (titrasi iodometri). Data*

hasil penelitian dianalisis dengan program (SPSS) versi 25.0 dengan metode *One Way Analysis of Variance* (ANOVA). Jika terdapat perbedaan nyata pada perlakuan dilakukan uji lanjut dengan metode *Duncan's Multiple Range Test* (DMRT) pada taraf signifikansi 5%. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan perbandingan dari buah pisang kepok dan labu kuning berpengaruh nyata terhadap kadar air dengan rerata yang didapat antara 10,39%-11,29% masih memenuhi pada batas maksimal SNI No.1718 Tahun 1996 yaitu dibawah 25%, dan kadar abu dengan rerata antara 1,39%-1,58%, serta tidak berpengaruh nyata terhadap vitamin C dengan rerata antara 1,48%-1,69%.

**Kata Kunci:** *Fruit leather*, Karakteristik Kimia, Labu kuning, Pisang kepok

## Pendahuluan

Buah-buahan merupakan bahan pangan yang memiliki kandungan gizi yang baik, sebagai sumber asupan vitamin dan mineral yang memberikan nutrisi penting untuk menjaga sistem daya tahan tubuh agar tetap sehat. Selain sebagai sumber vitamin dan mineral buah-buahan juga merupakan salah satu sumber serat pangan. Serat pangan, dikenal juga sebagai serat diet atau dietary fiber, merupakan bagian dari tumbuhan yang dapat dikonsumsi dan tersusun dari karbohidrat yang memiliki sifat resistan terhadap proses pencernaan dan penyerapan di usus halus manusia serta mengalami fermentasi sebagian atau keseluruhan di usus besar. Jadi serat pangan merupakan bagian dari bahan pangan yang tidak dapat dihidrolisis oleh enzim-enzim pencernaan. Manfaat mengonsumsi buah yang kaya akan serat ini yaitu dapat menjaga kesehatan pencernaan. Dengan mengonsumsi buah-buahan berserat tinggi, selain menjaga kesehatan pencernaan juga dapat berfungsi mengontrol berat badan atau kegemukan (obesitas), penanggulangan penyakit diabetes, mencegah gangguan gastrointestinal, kanker kolon, serta mengurangi tingkat kolesterol darah dan penyakit kardiovaskuler (Santoso, 2011).

Adapun salah satu jenis buah yang kaya akan serat ini adalah pisang. Pisang merupakan komoditas hortikultura yang produksinya mudah ditemui di wilayah Indonesia dan memiliki berbagai macam jenis varietas. Pisang buah (*Musa paradisiaca*) dapat digolongkan dalam 4 kelompok : (1) *Musa pardisiaca* var. *sapientum* (banana) yaitu pisang yang dapat langsung dimakan setelah matang atau pisang buah meja contoh : Pisang susu, hijau, mas, raja, ambon kuning, ambon, barangan, dll; (2) *Musa pardisiaca* forma *typiaca* (plantain) yaitu pisang yang dapat dimakan setelah diolah terlebih dahulu, contoh: Pisang tanduk, uli, bangkahulu, kapas; (3) Pisang yang dapat dimakan setelah matang atau diolah dahulu, contoh: Pisang kepok dan raja serta; (4) *Musa brachycarpa* yaitu jenis pisang yang berbiji dapat dimakan sewaktu masih mentah, seperti pisang batu atau disebut juga pisang klutuk atau pisang biji. Masing-masing kelompok pisang tersebut mempunyai fungsi dan karakteristik berbeda (Putri, dkk.,2015).

Kelompok pisang tersebut ada jenis pisang yang baik dikonsumsi setelah diolah, salah satunya adalah pisang kepok. Pisang kepok memiliki ciri daging buah yang padat serta memiliki struktur yang kokoh. Buah pisang ini mengandung berbagai macam senyawa seperti air, gula pereduksi, sukrosa, pati, protein kasar, pektin, protopektin, lemak kasar, serat kasar dan abu (Megawati, 2019).

Secara umum bahan pangan yang melalui proses pengolahan (pemasakan) akan menurunkan nilai atau kandungan gizinya, tetapi ada beberapa bahan pangan setelah melalui proses pengolahan bersifat menguntungkan terhadap komponen gizinya, namun masyarakat indonesia umumnya mengolah

pisang kepok dengan cara menggorengnya yang tentunya hal ini akan merusak kandungan gizi yang terdapat dalam buah pisang tersebut. Menurut Lamid, dkk., (2015), ada dua hal penting yang dipertimbangkan mengapa pengolahan bahan pangan perlu dilakukan yaitu pertama adalah untuk mendapatkan bahan pangan yang aman untuk dimakan sehingga nilai gizi yang terkandung dapat dimanfaatkan secara maksimal dan yang kedua adalah agar bahan pangan tersebut dapat diterima khususnya secara sensori yang meliputi aroma, rasa, kekerasan, kelembutan, konsistensi, kekenyalan dan kerenyahan. Kunci utama dalam proses pengolahan bahan pangan adalah melakukan optimalisasi proses pengolahan untuk menghasilkan produk olahan yang secara sensori menarik, tinggi nilai gizinya dan aman dikonsumsi, dengan demikian perlu adanya upaya penganeekaragaman olahan buah dengan tetap memperhatikan kandungan gizinya.

*Fruit leather* merupakan salah satu upaya penganeekaragaman olahan buah yang cocok diterapkan pada buah pisang karena kandungan pektin pada buah pisang dapat digunakan sebagai bahan utama pembuatan *fruit leather*. Pektin merupakan serat larut yang dapat berubah menjadi gel apabila dipanaskan dalam cairan. Secara umum *fruit leather* merupakan produk makanan daging buah yang telah dihancurkan kemudian dikeringkan menggunakan oven, sehingga terbentuk suatu lembaran tipis yang dapat digulung. *Fruit leather* umumnya berbentuk lembaran tipis dengan ketebalan 2-3 mm, kandungan air 10-20%, tekstur plastis, dan mempunyai konsistensi dan rasa yang spesifik sesuai jenis buah-buahan yang digunakan (Purnomo, dkk, 2020). *Fruit leather* mempunyai keuntungan yaitu memiliki rasa dan aroma tetap khas buah, mudah diproduksi, dan meningkatkan nilai jual (Eibad, dkk.,2022). Menurut Lestari, dkk., (2020) *Fruit leather* merupakan produk olahan buah yang dikonsumsi sebagai kudapan yang terbuat dari satu jenis atau campuran beberapa macam buah yang dihancurkan dan dikeringkan menjadi lembaran tipis yang memiliki rasa manis, aroma yang khas serta berkhasiat. Masalah yang mungkin timbul pada pembuatan *fruit leather* ini adalah kenampakan pisang yang terlihat kecoklatan karena melalui proses pemanasan sehingga terlihat kurang menarik dan rasa yang cenderung pahit, dengan adanya penambahan komponen lain dimungkinkan dapat memberikan karakteristik warna, rasa, aroma, serta nilai gizi yang berbeda sehingga penambahan bahan pangan lain perlu untuk dilakukan.

Labu kuning merupakan jenis sayuran buah yang memiliki sumber vitamin dan mineral. Selain itu buah ini mengandung inulin serta serat pangan yang baik untuk kesehatan pencernaan, juga memiliki warna, aroma, serta cita rasa yang khas, sehingga kekurangan yang ada pada kenampakan dan kandungan *fruit leather* diharapkan dapat diatasi dengan penambahan labu kuning ini. Kedua buah yang telah dijelaskan tersebut yakni pisang kepok dan labu kuning memiliki kandungan gizi yang sama baiknya bagi tubuh, dengan demikian diharapkan kombinasi kedua buah ini dapat menjadi alternatif produk pangan olahan yang tetap mempertahankan dan memperhatikan kandungan gizinya.

Berdasarkan penjelasan diatas, maka perlu adanya penelitian dengan judul “Kajian Karakteristik Kimia *Fruit leather* Pisang Kepok (*Musa paradisiaca L.*) dan Labu Kuning (*Cucurbita moschata*)”, yang bertujuan untuk mengetahui pengaruh kombinasi *fruit leather* pisang kepok dan labu kuning, dengan adanya proporsi yang tepat antara pisang kepok dan labu kuning diharapkan dapat diperoleh karakteristik *fruit leather* yang baik yang tetap memperhatikan kandungan gizinya, sebagai produk pangan olahan yang sehat dan bermanfaat.

## Bahan dan metode

### *Bahan dan alat*

Alat yang digunakan dalam penelitian ini yaitu perlengkapan memasak, timbangan digital, spatula, cawan, plastik PP, oven (Memmert). Alat yang digunakan untuk pengujian antara lain cawan kurs, botol timbang, oven (Memmert), timbangan analitik (Ohaus), muffle furnace (B-one), penjepit krustan, gelas ukur, saringan teh, mortar, erlenmeyer, cawan petri, beker gelas, desikator, pipet, pipet volume, buret.

Bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah buah Pisang kepok dan Labu kuning matang yang diperoleh dari Pasar Kota Wonogiri, Wonogiri, Jawa Tengah. Bahan tambahan pangan yang di gunakan antara lain gula pasir, asam sitrat dan karagenan. Pada pengujian kimiawi, bahan yang digunakan antara lain aquades,  $KIO_3$ ,  $I_2$ , dan Amilum 1%.

### *Metode penelitian*

Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan perbandingan Pisang kepok dan Labu kuning (F) dengan 5 perlakuan yang dilakukan 3 kali ulangan sehingga diperoleh 15 unit perlakuan dengan faktor sebagai berikut: Perbandingan Pisang Kepok : Labu Kuning (F) F1 = Pisang Kepok 100% : Labu Kuning 0% F2 = Pisang Kepok 75% : Labu Kuning 25% F3 = Pisang Kepok 50% : Labu Kuning 50% F4 = Pisang Kepok 25% : Labu Kuning 75% F5 = Pisang Kepok 0% : Labu Kuning 100% Proses pembuatan fruit leather pisang kepok dan labu kuning pada penelitian ini terdiri dari 3 kegiatan, yakni pembuatan bubur (puree) pisang kepok dan labu kuning serta pembuatan *fruit leather*.

### *Pelaksanaan penelitian*

#### **Proses Pembuatan puree (bubur) pisang kepok**

Pisang kepok yang telah matang dibersihkan kemudian dikukus dengan menggunakan dandang selama 8 menit. Pisang yang telah dikukus selanjutnya dipisahkan antara kulit dan buah pisang. Pisang kukus kemudian dikecilkan ukurannya menggunakan blender dengan penambahan air 1:1 selama 2-3 menit hingga menjadi bubur (Setiaboma, dkk., 2019 dengan modifikasi).

#### **Proses Pembuatan puree (bubur) labu kuning (Rahmah, 2018)**

Labu kuning yang telah matang dipersiapkan dan dibersihkan dari kotoran yang menempel pada permukaan kulit buah. Labu kuning kemudian dipotong-potong dipisahkan kulit, isi, biji dan mahkotanya, kemudian dicuci hingga bersih. Daging buah labu dikukus selama 15 menit, kemudian daging yang telah dikukus dihancurkan menggunakan blender, saat penghancuran ditambah air 1:1. Penghancuran dilakukan sampai didapat bubur labu kuning.

#### **Proses Pembuatan *Fruit leather* (Jannah, dkk., 2019 dengan modifikasi)**

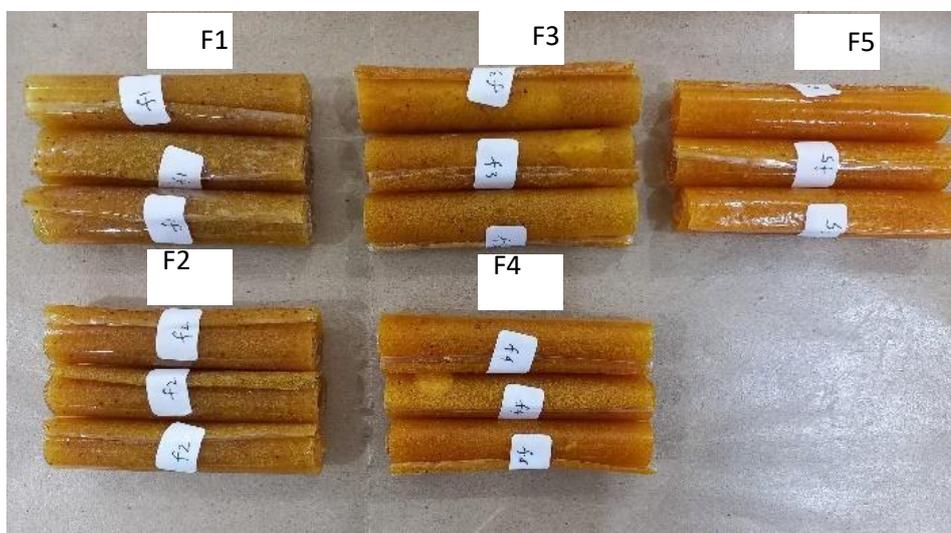
Bahan baku berupa puree pisang kepok dan labu kuning masing- masing ditimbang sejumlah 100 gram dengan proporsi pisang kepok : labu kuning (100g : 0g, 75g : 25g, 50g : 50g, 25g : 75g, 0g : 100g). Pencampuran dilakukan bertujuan untuk mendapatkan campuran dari puree pisang kepok dan puree labu kuning serta bahan tambahan pangan yang sempurna dan adonan *fruit leather* yang mudah di cetak. Konsentrasi bahan tambahan lain yang digunakan dalam penelitian ini adalah gula 40 g, asam sitrat 0,1 g, Karagenan 0,9 g. Bahan dipanaskan pada suhu 70-80°C selama 2-5 menit hingga tercampur rata. Setelah melalui proses pencampuran, *fruit leather* kemudian dicetak dalam loyang

ukuran 28 x 10 cm dan diratakan dengan ketebalan 2-3 mm. *Fruit leather* kemudian dikeringkan menggunakan oven pada suhu 70°C selama 19 jam.

## Hasil dan pembahasan

### Kenampakan Produk

*Fruit leather* merupakan produk olahan buah yang dikonsumsi sebagai (*snack food*), terbuat dari satu atau beberapa macam buah yang dihancurkan dan dikeringkan menjadi lembaran tipis yang memiliki rasa manis, aroma khas serta mempunyai nilai gizi yang optimal tergantung kombinasi dari buah yang digunakan. Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, kenampakan *fruit leather* pisang kepek dan labu kuning dengan berbagai perlakuan dapat dilihat pada Gambar 1.



Keterangan : F1: pisang kepek 100%: labu kuning 0%; F2: pisang kepek 75%: labu kuning 25%; F3: pisang kepek 50%: labu kuning 50%; F4: pisang kepek 25%: labu kuning 75%; F5: pisang kepek 0%: labu kuning 100%.

**Gambar 1.** Kenampakan produk *fruit leather* pisang kepek dan labu kuning

Merujuk pada Gambar 1. Hasil pembuatan *fruit leather* pisang kepek dan labu kuning menunjukkan adanya perbedaan warna pada kenampakan yang menunjukkan adanya perbedaan karakteristik. Pada F1 dan F2 memiliki warna yang lebih pucat sedangkan F3, F4, dan F5 memiliki warna yang lebih cerah. Hal tersebut dikarenakan adanya pengaruh dari kandungan karotenoid yang merupakan pembentuk warna dasar dari pisang kepek dan labu kuning.

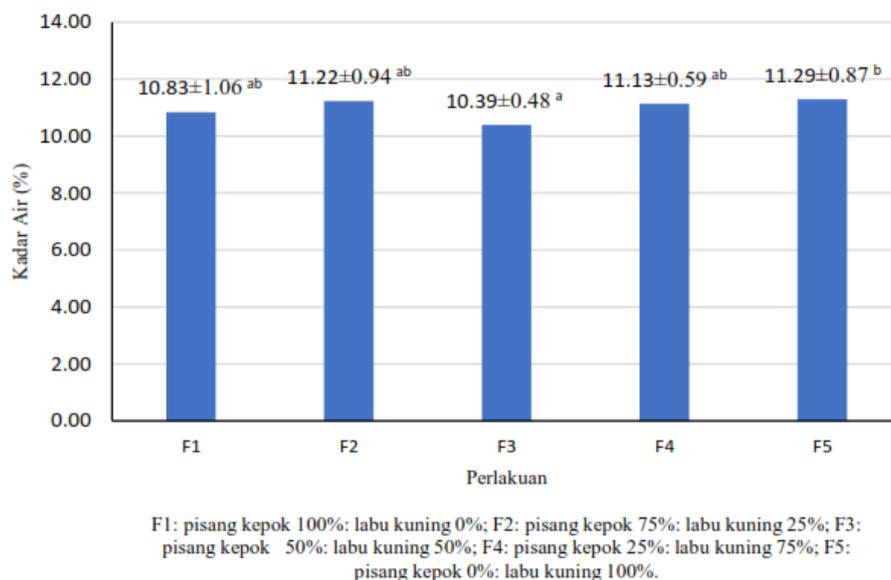
Menurut Wahyuni dan Syauqy (2015), kandungan karoten pada pisang kepek sekitar 2,4 mg/100g sedangkan menurut Fauzi, dkk., (2017) kandungan karoten pada labu kuning sejumlah 19,9 mg/100g. Karotenoid merupakan pigmen berwarna kuning dan digunakan sebagai pewarna alami pada bahan pangan, ada berbagai macam faktor yang menyebabkan degradasi karotenoid pada bahan pangan seperti adanya reaksi autooksidasi, pemanasan, asam dan fotooksidasi, dimana senyawa yang teroksidasi dapat menyebabkan penurunan intensitas warna dan kecerahan (Septiany, 2015).

Sedangkan tekstur yang dihasilkan pada F1 memiliki tekstur yang cukup padat jika dibandingkan dengan F2, F3, F4 dan F5 sehingga mempengaruhi elastisitas produk *fruit leather* yang dihasilkan. Hal tersebut dipengaruhi oleh kandungan serat yang dimiliki oleh pisang kepek yang lebih tinggi jika

dibandingkan kandungan serat pada labu kuning, kandungan serat tersebut mempengaruhi proses penyerapan air sehingga produk bertekstur lebih padat dan kompak.

### Kadar Air

Kandungan air dalam bahan pangan memiliki peranan yang sangat penting karena dapat menentukan acceptability, kesegaran, dan sangat berpengaruh pada masa simpan bahan pangan, karena air dapat mempengaruhi beberapa sifat fisik antara lain tekstur, kenampakan dan cita rasa makanan (Musfiroh, 2009). Penentuan kadar air dalam penelitian ini dilakukan dengan metode termografimetri. Berdasarkan uji lanjut DMRT menunjukkan bahwa *fruit leather* pisang kepek dan labu kuning, hasil menyatakan berpengaruh nyata terhadap kadar air *fruit leather* pada taraf signifikan 5% dengan nilai signifikan  $< 0,05$ . Adapun kadar air *fruit leather* pisang kepek dan labu kuning dapat dilihat pada Gambar 2.



\*Keterangan: Notasi yang berbeda pada histogram menunjukkan adanya pengaruh yang signifikan ( $P < 0,05$ ).

**Gambar 2.** Kadar air *fruit leather* pisang kepek dan labu kuning

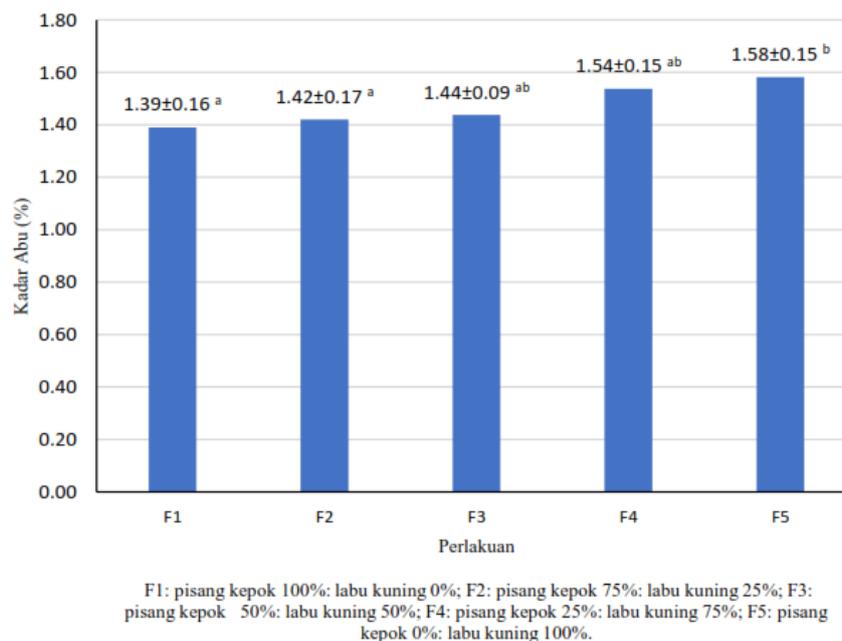
Berdasarkan Histogram kadar air tertinggi terdapat pada F5 sebesar 11,29%, sedangkan kadar air terendah terdapat pada F3 sebesar 10,39%. Proporsi *fruit leather* pisang kepek dan labu kuning menghasilkan rerata kadar air antara 10,39%-11,29%. Mengacu syarat mutu manisan kering SNI No.1718, 1996 *fruit leather* yang dihasilkan berada dibawah batas maksimal yang ditetapkan yaitu 25%. Perbedaan hasil uji kadar air yang bervariasi dapat dipengaruhi oleh komposisi kimia suatu bahan pangan yang berbeda seperti kandungan serat, pati, serta protein yang menghasilkan kandungan air yang berbeda karena semakin tinggi kadar air berarti semakin rendah komponen lain (Septiany, 2015). Kehadiran serat (polisakarida) dalam bahan berpengaruh pada proses penyerapan air. Kandungan serat yang tinggi akan meningkatkan kemampuan menyerap air. Hal ini terjadi karena didalam serat terdapat cukup banyak gugus hidroksil bebas yang bersifat polar (Santoso, 2011).

Polisakarida membentuk butiran-butiran yang kompleks dan pada proses pemanasan atom O dan H kecuali pada gugus hidroksil akan memutar membalik sehingga membelakangi permukaan yang mengakibatkan sifat hidrofobik sehingga dapat mengikat senyawa hidrofobik lainnya. Sementara gugus hidroksil tetap menghadap ke permukaan sehingga mampu menyerap air dan berikatan dengan gugus polar lainnya (Purwono,1993).

### Kadar Abu

Kadar abu adalah unsur mineral atau zat anorganik yang tidak terbakar pada saat pembakaran (Winarno, 2004). Menurut (Lamid, dkk., 2015) kandungan abu bahan pangan tergantung pada macam bahan dan cara pengabuannya, kadar abu suatu bahan pangan menunjukkan terdapatnya kandungan mineral anorganik yang tertinggal pada bahan pangan jika dibakar pada suhu 500°C-800°C. Penentuan kadar abu yang dilaksanakan pada penelitian adalah dengan metode pengabuan menggunakan alat tanur (*muffle furnace*) dengan suhu pembakaran 550°C selama 6 jam.

Berdasarkan uji lanjut DMRT menunjukkan bahwa *fruit leather* pisang kepok dan labu kuning, hasil menyatakan berpengaruh nyata terhadap kadar abu *fruit leather* pada taraf signifikan 5% dengan nilai signifikan < 0,05. Adapun kadar abu *fruit leather* pisang kepok dan labu kuning dapat dilihat pada Gambar 3.



\*Keterangan: Notasi yang berbeda pada histogram menunjukkan adanya pengaruh yang signifikan ( $P < 0,05$ ).

**Gambar 3.** Kadar abu *fruit leather* pisang kepok dan labu kuning

Berdasarkan histogram kadar abu tertinggi terdapat pada F5 sebesar 1,58% sedangkan kadar abu terendah terdapat pada F1 sebesar 1,39%. Penelitian ini menghasilkan *fruit leather* pisang kepok dan labu kuning dengan rerata kadar abu antara 1,39%-1,58%. Kadar abu tertinggi terdapat pada F5 (konsentrasi pisang kepok 0%: labu kuning 100%) dengan persentase 1,58%. Rerata kadar abu pada penelitian ini masih lebih rendah jika dibandingkan dengan *fruit leather* dari Jannah, dkk., (2019)

dengan rerata kadar abu berkisar antara 1,35%-2,06%. Semakin tinggi konsentrasi labu kuning maka kadar abu yang di hasilkan semakin tinggi, hal tersebut menunjukkan adanya perbedaan kandungan mineral antara pisang kepok dan labu kuning. Adapun komponen mineral buah pisang kepok dan labu kuning dapat dilihat pada Tabel 1.

**Tabel 1.** Komponen Mineral Pisang Kepok dan Labu kuning

Mineral	Pisang kepok	Labu kuning
Kalsium (mg)	10	40
Fosfor (mg)	30	180
Besi (mg)	0.5	0.7
Natrium (mg)	10	280
Kalium (mg)	300	220
Tembaga (mg)	0.1	0.35
Seng (mg)	0.2	1.5
<b>Bobot Total</b>	350.8	722.55

\*Sumber : Komposisi Pangan Indonesia. Kementerian Kesehatan RI (2018)

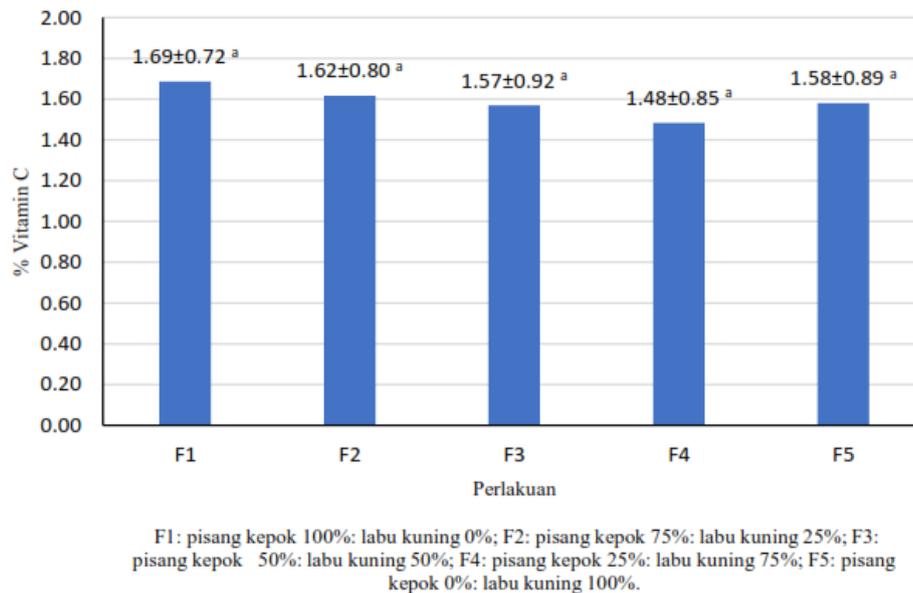
Jika merujuk pada Tabel 1. Terlihat adanya perbedaan bobot total pada beberapa kandungan mineral yang terdapat pada pisang kepok dan labu kuning, pada pisang kepok sebanyak 350,8mg/100g sedangkan labu kuning sebanyak 722,55 mg/100g. Labu kuning lebih banyak memiliki kandungan mineral sehingga dengan perbandingan komposisi labu kuning yang lebih banyak pada *fruit leather* maka kadar mineral akan lebih tinggi.

### Vitamin C

Vitamin C atau asam askorbat adalah komponen dalam bahan pangan yang berguna sebagai antioksidan. Analisis kadar vitamin C pada penelitian menggunakan titrasi dengan iodium (Titrasi Iodometri). Titrasi ini memakai iodium sebagai oksidator yang mengoksidasi vitamin C dan memakai amilum sebagai indikatornya.

Indikator amilum merupakan indikator yang sangat lazim digunakan pada saat titrasi iodometri ini. Penentuan titik akhir titrasi dapat terjadi karena terbentuk kompleks amilum I<sub>2</sub> yang berwarna biru tua keunguan. Hal ini disebabkan karena dalam larutan amilum, terdapat unit-unit glukosa yang membentuk rantai heliks karena adanya ikatan konfigurasi pada tiap unit glukosanya. Bentuk ini menyebabkan amilum dapat membentuk kompleks dengan molekul iodium yang dapat masuk ke dalam spiralnya. Sehingga menyebabkan warna biru tua kompleks tersebut (Fitriana, 2020).

Berdasarkan hasil sidik ragam anova menunjukkan bahwa *fruit leather* pisang kepok dan labu kuning, hasil menyatakan tidak berpengaruh nyata terhadap kadar Vit.C *fruit leather* pada taraf signifikan 5% dengan nilai signifikan > 0,05. Adapun kadar vitamin C *fruit leather* pisang kepok dan labu kuning dapat dilihat pada Gambar 4.



\*Keterangan: Notasi yang berbeda pada histogram menunjukkan adanya pengaruh yang signifikan ( $P < 0,05$ ).

**Gambar 4.** Kadar Vitamin C *fruit leather* pisang kepek dan labu kuning.

Merujuk pada Histogram penelitian memberikan hasil rerata kadar vitamin C pada *fruit leather* pisang kepek dan labu kuning yang bervariasi antara 1,48%-1,69%. Menurut Tabel komposisi pangan Indonesia yang di keluarkan Departemen Kesehatan RI Tahun 2018, kandungan vitamin C dalam 100g pisang kepek sebanyak 9 mg dan kandungan vitamin C pada labu kuning sekitar 2 mg/100g. Hasil analisis menunjukkan perlakuan tidak berpengaruh nyata terhadap kadar vitamin C *fruit leather* pisang kepek dan labu kuning. Hal tersebut menunjukkan adanya faktor yang berpengaruh terhadap kerusakan vitamin C, adanya dugaan bahwa suhu dan waktu pemanasan menimbulkan reaksi degradasi pada kandungan vitamin C dan pada taraf tertentu akan rusak. Menurut Hok, dkk., (2017) terdapat hubungan antara waktu dan suhu pada reaksi degradasi thermal vitamin C, semakin tinggi suhu maka konstanta kecepatan reaksinya akan semakin besar, sehingga vitamin C yang terdegradasi juga semakin besar karena pada suhu tinggi molekul-molekul penyusun vitamin C terputus ikatannya sehingga vitamin C menjadi terurai atau rusak dan semakin lama waktu pemanasan maka kecepatan reaksi degradasi thermal asam askorbat dalam bahan pangan akan semakin berkurang karena jumlah vitamin C yang sedikit sehingga konsentrasi vitamin C kecil. Vitamin C mudah rusak pada suhu 35°C dan apabila dikeringkan rusak pada suhu  $\pm 70^{\circ}\text{C}$  (Azeliya, dkk., 2013). Pembuatan *fruit leather* pisang kepek dan labu kuning dalam penelitian melibatkan proses pengeringan pada suhu 70°C selama 19 jam sehingga kadar vitamin C mengalami kerusakan.

## Kesimpulan

Hasil pembuatan *fruit leather* pisang kepek dan labu kuning memberikan perbedaan warna dan tekstur pada kenampakan yang menunjukkan adanya pengaruh sifat kimiawi bahan. Konsentrasi

kombinasi buah pisang kepok dan labu kuning berpengaruh nyata terhadap kadar air, kadar abu dan tidak berpengaruh nyata terhadap kadar vitamin C.

## Daftar pustaka

- Azeliya, R. M., Purwani, E., Wardhana, A., & TP, S. (2013). Pembuatan bolu brokoli (*Brassica oleracea* L) dilihat dari kadar beta karoten dan kadar vitamin C serta daya terima. [Doktoral disertasi], Universitas Muhammadiyah. Surakarta.
- Direktorat Jenderal Kesehatan Masyarakat. (2018). Tabel Komposisi Pangan Indonesia 2017. ISBN 978-602-416-407-2. Departemen Kesehatan RI. Jakarta.
- Eibad, K., Yuniastri, R., & Putri, R. D. (2022). *fruit leather* pisang kepok (*musa paradisiaca formatypica*) sebagai diversifikasi pangan lokal. In *Prosiding: Seminar Nasional Ekonomi dan Teknologi* (pp. 65-73).
- Fauzi, M., Diniyah, N., & Rusdianto, A. S. (2017). Penggunaan vitamin C dan suhu pengeringan pada pembuatan chip (irisian kering) labu kuning LA3 (*Cucurbita moschata*). *Jurnal Penelitian. Jurusan Teknologi Hasil Pertanian, Fakultas Teknologi Pertanian. Universitas Jember*.
- Fitriana, Y. A. N., & Fitri, A. S. (2020). Analisis kadar vitamin c pada buah jeruk menggunakan metode titrasi iodometri. *Sainteks*, 17(1), 27-32.
- Gardjito, M. 2006. *Labu Kuning Sumber Karbohidrat Kaya Vitamin A*. Tridatu Visi Komunika. Yogyakarta.
- Hok, K. T., Setyo, W., Irawaty, W., & Soetaredjo, F. E. (2017). Pengaruh suhu dan waktu pemanasan terhadap kandungan vitamin A dan C pada proses pembuatan pasta tomat. *Widya Teknik*, 6(2), 111-120.
- Jannah, K., Dwiani, A., & Rahman, S. (2019). Pembuatan *fruit leather* dengan campuran buah naga merah (*hylocereus polyrhizus*) dan buah pisang kepok (*Musa Paradisiaca*): Processing of *Fruit leather* from Mixture of Red Dragon (*Hylocereus polyrhizus*) Fruit and Banana (*Musa paradisiaca*). *Pro Food*, 5(1), 414-419.
- Lamid, A., Almasyhuri, A., & Sundari, D. (2015). Pengaruh proses pemasakan terhadap komposisi zat gizi bahan pangan sumber protein. *Media Penelitian dan Pengembangan Kesehatan*, 25(4), 20747.
- Lestari, A. P., Tari, A. I. N., & Asmoro, N. W. (2020). Karakteristik Sifat Kimiawi Dan Organoleptik *Fruit leather* Dengan Variasi Perbandingan Pepaya(*Carica papaya* L.) Dan Daun Kelor (*Moringa oleifera* L.). *Agrisaintifika: Jurnal Ilmu-Ilmu Pertanian*, 4(2), 87-96.
- Megawati, M. (2019). Kajian karakteristik fisikokimia dan sensoris *fruit leather* pisang kepok (*musa paradisiaca* f.) Dan buah naga merah (*hylocereus polyrhizus*) dengan penambahan karagenan. [Doktoral disertasi]. Universitas Muhammadiyah Malang. Malang.
- Prabawati, S., Suyanti., dan Setyabudi, D. A. (2008). *Teknologi pascapanen dan teknik pengolahan buah pisang*. Penyunting: Wisnu Broto. Penerbit: Balai Besar Penerbitan dan Pengembangan Pertanian. Bogor.
- Purnomo, R. B., Tari, A. I. N., & Asmoro, N. W. (2020). Variasi penambahan serbuk daun kelor (*Moringa oleifera*) terhadap karakteristik kimiawi *fruit leather* nanas (*Ananas comosus* (L.) Merr.). *Agrisaintifika: Jurnal Ilmu-Ilmu Pertanian*, 4(1), 60-68

- Purwani, E. Y., Yuliani, S., Usmiati, S., & Thahir, R. (2004). Pedoman Pembuatan Serbuk Labu Kuning Instan. Penyunting: Sulusi Prabawati dan Evi Savitri Iriani. Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Pascapanen Pertanian Badan Litbang Pertanian. Bogor.
- Purwono, W. (1993). Pengaruh Penambahan Gelatin dan Gum Arab Terhadap Beberapa Sifat Kembang Gula Jenis Toffee. [Skripsi]. Jurusan Teknologi Hasil Pertanian Universitas Gajah Mada. Yogyakarta.
- Putri, C. S. W. (2019). Pengaruh Substitusi Tepung Ikan Lele (*Clarias gariepinus*) dan Tepung Labu Kuning (*Cucurbita moschata*) Terhadap Kadar Protein dan Kadar Betakaroten Bubuk Bubur Bayi Instan Sebagai Alternatif Makanan Pendamping Asi (MP-ASI) [Doktoral disertasi] Universitas Alma Ata Yogyakarta.
- Putri, T. K., Veronika, D., Ismail, A., Karuniawan, A., Maxiselly, Y., Irwan, A. W., & Sutari, W. (2015). Pemanfaatan jenis-jenis pisang (banana dan plantain) lokal Jawa Barat berbasis produk sale dan tepung. *Kultivasi*, 14(2).
- Rahmah, n.. (2018). Karakteristik mutu *fruit leather* dengan konsentrasi penambahan labu kuning (*Cucurbita moschata*) dan nanas (*Ananas comosus*). [Skripsi] Agroindustri. Politeknik Pertanian Negeri Pangkep. Sulawesi Selatan.
- Santoso, I. A. (2011). Serat pangan (dietary fiber) dan manfaatnya bagi kesehatan. *Magistra*, 23(75), 35.
- Septiany, G. J. (2015). Identifikasi Komposisi Dan Kandungan Pigmen Karotenoid Dominan Daging Buah, Kulit, Dan Tepung Kulit Pisang Raja, Ambon Kuning, Dan Kepok Kuning. [Doktoral disertasi]. Universitas Brawijaya. Malang.
- Setiaboma, W., Mareta, D. T., & Fitriani, V. (2019). Karakterisasi Sifat Kimia dan Fisik *Fruit leather* Pisang Kepok Putih (*Musa Acuminata* Sp.) pada Berbagai Suhu Pengeringan. *Jurnal Ilmu Pangan dan Hasil Pertanian*, 3(1), 54-29.
- Sidi, C., E. Widowati, dan A. Nuraiwi. (2014). Pengaruh Penambahan Karagenan pada Karakteristik Fisiokimia dan Sensoris *Fruit leather* Nanas (*Ananascomosus* L.Merr.) dan Wortel (*Daucus carota*). *Jurnal Aplikasi Teknologi Pangan*, Vol. 4: 122-127.
- Standar Nasional Indonesia. (1996). Manisan kering buah-buahan No 01-1718. Badan Standar Nasional (BSN). Jakarta.
- Sudarmadji, C. (1989). Analisa Bahan Makanan dan Pertanian. Penerbit Liberty. Yogyakarta.
- Sudarmadji. S., Bambang. H., dan Suhardi. (1997). Prosedur Analisa untuk Bahan Makanan dan Pertanian. Liberty, Yogyakarta.
- Wahyuni, P. T. (2015). Pengaruh Pemberian Pisang Kepok (*Musa paradisiacal* forma typical) Terhadap Kadar Glukosa Darah Puasa pada Tikus Sprague Dawley Prasindrom Metabolik. [Artikel Penelitian]. Program Studi Ilmu Gizi Fakultas Kedokteran. Universitas Diponegoro. Semarang.
- Wahyuni, P. T., & Syauly, A. (2015). Pengaruh pemberian pisang kepok (*Musa paradisiaca* forma typical) terhadap kadar glukosa darah puasa pada tikus sprague dawley pra sindrom metabolik. *Journal of Nutrition College*, 4(4), 547-556.
- Winarno, F. G., & Pangan, K. (2004). Gizi. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.
- Yuliani, S., Winarti, C., Usmiati, S., & Nurhayati, W. (2006). Karakteristik Fisik Kimia Labu Kuning pada Berbagai Tingkat Kematangan. [Prosiding Seminar] Nasional Hasil Penelitian atau Pengkajian Spesifik Lokasi. Jambi.