

## **PENGARUH PENAMBAHAN TEPUNG TAPIOKA TERHADAP KUALITAS KERUPUK DARI KULIT KAKAO (*Theobroma L.*)**

**Anita Trisia Dimu Lobo<sup>\*1)</sup>, Jublina Bakoil<sup>2)</sup>, Crisenia Julia Do Carmo<sup>3)</sup>**

<sup>1,2,3)</sup>Jurusan Teknologi Hasil Pertanian, Universitas Tribuana Kalabahi,  
Jl. Soekarno, Tang – Eng, Batunirwala, Alor 85817.

\*Korespondensi: [Christo.taniwara@gmail.com](mailto:Christo.taniwara@gmail.com)

### **ABSTRACT**

*Cocoa crackers are dry food made from tapioca flour with additional ingredients of cocoa porridge, coriander, salt, masako, garlic, which result are solid and white in color. This study aims to determine the effect of adding tapioca flour on the quality of the crackers and the organoleptic quality of the cocoa crackers. This study used a completely randomized design (CRD) method with 4 treatments repeated 3 times to obtain 12 experimental units. The variables observed were Texture, Color, and Taste. The data obtained were analyzed using variance (ANOVA) and continued with Duncan's Multiple Range Test. The results of the analysis using variance (ANOVA) showed that treatments A, B, C, and D advertised the effect on Texture, Color, and Taste on cocoa crackers giving each treatment and effect (A not real, B real, C nor real, D not real)*

*Keyword:* Cocoa froth, Cocoa meat, Cocoa crackers, Organoleptic.

### **PENDAHULUAN**

Kakao (*Theobroma cacao L.*) adalah tanaman dengan daun besar dan buah berwarna kuning atau kemerahan yang dilaporkan sebagai antiseptik (Panganiban et al, 2012) diuretik, antioksidan, dan antiinflamasi (Hii et al., 2009). Kakao adalah obat tradisional untuk luka bakar, bibir kering, rematik, gigitan ular, luka, demam, batuk, dan kelelahan (Bagetta et al., 2011)

Di Kabupaten Alor khususnya Desa Kebun Kopi pada umumnya masyarakat setempat memiliki tanaman kakao baik sebagai tanaman tumbuhan maupun sebagai tanaman utama. Sebagian besar penduduk belum memanfaatkan kulit buah sehingga menjadi limbah. Padahal dengan kandungan yang ada dalamnya, kulit kakao bisa dimanfaatkan untuk menjadi sebuah produk yang memiliki nilai jual sehingga bisa untuk menambah pendapatan serta mengurangi limbah kulit kakao di Desa Kebun Kopi.

Buah kakao merupakan salah satu bahan baku pembuatan coklat, karena buah kakao banyak dimanfaatkan oleh masyarakat. Dan buah kakao juga banyak manfaatnya bukan hanya bijinya saja tapi kulit dan dagingnya juga bisa dimanfaatkan. Daging kakao yang digunakan dalam penelitian ini adalah daging

dari buah kakao forester, karena daging kakao forester tebal dan bagus untuk digunakan bahan olahan.

Tepung tapioka adalah salah satu hasil ekstrasi pati ubi kayu yang telah mengalami proses pencucian secara sempurna serta dilanjutkan dengan pengeringan. Tepung tapioka hampir seluruhnya terdiri dari pati. Tepung tapioka adalah Sebagian besar kandungan terdiri dari karbohidrat karena terbuat dari singkong. Ciri tepung tapioka adalah berwarna putih bersih sehingga seringkali membuat orang salah mengira jika tepung tapioka adalah tepung sagu. Tepung tapioka memiliki tekstur yang cenderung lebih lembut dan licin. Biasanya dijadikan pengental dalam sup, roti, dan makanan lainnya

Kulit kakao selama ini hanya di buang atau dijadikan pakan ternak, namun saat ini kulit kakao bisa dimanfaatkan atau bisa dijadikan salah satu olahan produk seperti kerupuk dari kulit kakao. Kandungan yang terdapat dalam kulit kakao bisa dimanfaatkan untuk menjadi sebuah produk yang memiliki nilai jual sehingga bisa menambah pendapatan serta mengurangi limbah kulit kakao di Desa Kebun Kopi.

Kakao forester juga disebut dengan istilah kakao lindak. Varietas forester berasal dari wilayah Amazon. Namun saat ini banyak dibudidayakan karena produktivitas kakao jenis ini lebih tinggi dibandingkan dengan kakao criollo dan trinitario bahkan produksinya mencapai 80% total produksi kakao global. Forester memiliki biji berwarna ungu dan rasanya cenderung pahit. Namun demikian, varietas ini lebih banyak dibudidayakan dari pada criollo karena produksinya tinggi dan lebih tahan terhadap penyakit.

Kerupuk adalah salah satu jenis makanan kering yang terbuat dari bahan-bahan yang mengandung pati cukup tinggi. Pengertian lain banyak menyebut kerupuk merupakan jenis makanan kecil yang mengalami pengembangan volume membentuk produk yang poros dan mempunyai densitas rendah selama proses penggorengan. Kerupuk juga merupakan makanan ringan yang dibuat dari adonan tepung dan dicampur bahan perasa seperti kulit kakao yang di kukus lalu ditumbuk hingga halus sehingga berbentuk dan dijemur. Tujuan Penelitian ini untuk 1. Mengetahui pengaruh perlakuan penambahan tepung tapioca terhadap kualitas kerupuk dari kulit kakao. 2. Mengetahui salah satu perlakuan penambahan tepung tapioca terhadap kualitas kerupuk dari kulit kakao.

---

## **METODE PENELITIAN**

### **Waktu dan Tempat Penelitian**

Penelitian ini telah dilaksanakan pada bulan Maret-April 2022 di Laboratorium Teknologi Hasil Pertanian Universitas Tribuana Kalabahi.

### **Alat dan Bahan Penelitian**

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah: kompor, bokor, pisau, panci, sutel. Serok dan alat tulis. Bahan utama yang digunakan dalam penelitian ini adalah bahan tambahan seperti kulit kakao, tepung tapioka, air, ketumbar, bawang putih, garam, penyedap rasa

### **Rancangan Penelitian**

Rancangan yang digunakan dalam penelitian adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan empat (4) kali perlakuan dan 3 kali ulangan sehingga diperoleh 12 unit percobaan.

### **Prosedur penelitian**

#### 1. Persiapan bahan

Siapkan kakao 1 kg yang diperoleh

#### 2. Pengupasan

Kakao dibersihkan dan dikupas menggunakan pisau sampai kulit luar bersih.

#### 3. Pencucian

Kulit kakao yang sudah kupas dicuci dengan air mengalir sampai bersih dan lendirnya sudah benar – benar berkurang

#### 4. Pengukusan

Kakao dikukus selama 1 jam

#### 5. Pendinginan

Kakao yang sudah diangkat lalu didinginkan

#### 6. Penumbukan atau blender

Kakao yang sudah didinginkan siap diblender untuk pencampuran bahan

#### 7. Pencampuran

Campur semua bahan yang digunakan dalam kerupuk yaitu tepung tapioka 300gram, kulit kakao 400gram, air 125 ml, garam 10gram, bawang putih (40gram) ketumbar 10 gram, penyedap rasa 5gram, minyak goreng 2 liter.

---

8. Pemipihan

Pemipihan adonan dimasukan untuk memperoleh bentuk dan ukur kerupuk yang seragam. Keseragaman ukuran penting untuk penampak dan penetrasi panas yang merata sehingga memudahkan proses penggorengan dan menghasilkan kerupuk goreng dengan warna yang seragam.

9. Pengukusan

Pengukusan dilakukan selama 15 menit. Pengukusan dilakukan sampai matang yang ditandai dengan warna berubah dari putih menjadi kuning.

10. Pendinginan

Pendinginan dilakukan selama 5 menit dengan tujuan supaya tekstur lebih keras dan tidak lembek dan proses pengeringan lebih cepat.

11. Pengeringan

Pengeringan dilakukan sesuai perlakuan yaitu: 10 jam 2 hari.

12. Penggorengan

Penggorengan dilakukan selama 7 detik kemudian diangkat dan diangin-anginkan. Lalu dilakukan pengamatan uji organoleptik terhadap warna, tekstur, dan rasa.

### **Variabel Penelitian**

Adapun variabel yang diamati dalam penelitian ini adalah tingkat kesukaan panelis terhadap warna, rasa dan tekstur

### **Analisis Data**

Data hasil penelitian dianalisis menggunakan analisis sidik ragam (ANOVA) untuk mengetahui pengaruh dari perlakuan yang dicobakan, sedangkan untuk mengetahui beda antara perlakuan dilanjutkan dengan menggunakan uji jarak berganda Duncan

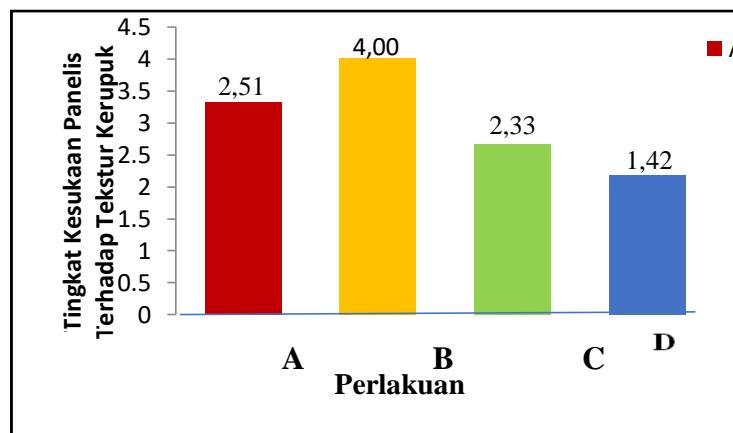
## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

### **Tekstur**

Tekstur makanan dapat di definisikan sebagai tekanan rangsangan yang diamati dengan peraba dengan jari atau mulut (mengigit, mengunyah dan menelan). Tekstur dipengaruhi oleh beberapa faktor yaitu senyawa kimia, suhu, konsentrasi, dan interaksi dengan komponen lain. Penilaian mutu tergantung pada cita rasa, warna, tekstur dan nilai gizinya (Abbot dan Harker, 2012). berdasarkan hasil sidik

ragam(Anova)menunjukan dengan pengaruh penambahan tepung tapioka yang bervariasi pada kerupuk memberikan pengaruh yang sangat nyata ( $P>0,01$ ) terdapat tekstur kerupuk kulit kakao. Jika  $F$  hitung lebih besar dari  $F$  table

Taraf 1% (0,01) maka perbedaan antara nilai tengah atau rata-rata perlakuan(pengaruh perlakuan) dikatakan sangat nyata (biasa ditandai dengan\*\*).



Gambar 1. Histogram Rata-rata Skor Uji Organoleptik Terhadap Tekstur Kerupuk Kakao

Sesuai gambar diatas, memperlihatkan tingginya kesukaan panelis terhadap parameter tekstur pada perlakuan B karena bahan campurannya berbeda 1 gr (300gr bubur kakao + 400 gr tepung tapioka) merupakan perlakuan nilai terbaik dengan nilai rata-rata 4,00 yang berbeda sangat nyata dengan perlakuan A, C, dan D. sedangkan nilai rata-rata tekstur terendah diperoleh pada perlakuan D dengan nilai rata-rata 2,18 yang berbeda nyata dengan perlakuan B, C, dan A. Hal ini disebabkan karena tingkat kesukaan panelis terhadap tekstur kerupuk kulit kakao sangat tergantung tingkat kerenyahan sehingga panelis lebih menyukai perlakuan B di bandingkan dengan perlakuan A, C, dan D.

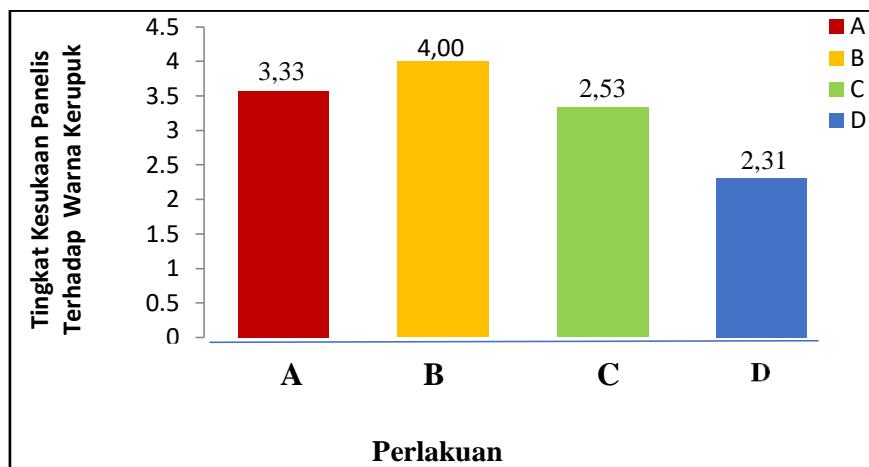
Tekstur atau kerenyahan kerupuk merupakan unsur utama penilaian konsumen. Kerupuk yang baik jika digigit atau dimakan akan renyah di mulut dan tidak terasa keras, dan lembek di mulut dan tidak mudah hancur. Selain itu unsur penampilan makanan juga menjadi paramater penilain. Kerupuk yang baik itu rasanya gurih dan aromanya harum, teksturnya kering, warna menarik, dan bentuknya tipis, bulat dan utuh dalam arti tidak pecah (Putrid, 2012).

## Warna

Penentuan mutu bahan makanan pada umumnya lebih didominasi oleh faktor visual dengan melihat warna. Suatu bahan yang kadar airnya yang rendah akan meningkatkan kerenyahan pada produk, karna semakin banyak air yang keluar dari bahan maka semakin banyak ruang kosong yang terdapat dalam jaringan sehingga pada saat kerupuk digoreng akan mengembang sampai tingkat tertentu dan menyebabkan kerupuk menjadi lebih renyah. Ayustaningawarno, 2012

Rendahnya Tingkat kesukaan panelis terhadap tekstur kerupuk terdapat perlakuan D karena bahan campurannya sama (300 gr bubur kakao+600 gr tepung tapioka). semakin tidak disukai karena semakin berkurang tingkat kerenyahan, hal ini disebabkan karena kadar air bahan masih tinggi sehingga berpengaruh terhadap tekstur dari kerupuk. Semakin banyak air yang tidak teruapkan semakin mengurangi keporosan kerupuk sehingga kerenyahan menurun. Tekstur produk pangan dipengaruhi oleh protein yang mengalami denaturasi atau koagulasi ruang kosong yang terdapat dalam jaringan sehingga pada saat kerupuk digoreng akan mengembang sampai tingkat tertentu dan mengembang dinilai bergizi, enak, dan teksturnya sangat baik, tidak akan dimakan apabila memiliki warna yang tidak sedap dipandang atau memberi kesan telah menyimpang dari warna yang seharusnya (Sumarni, 2013). Pada bahan makanan warna merupakan faktor yang ikut menentukan mutu, selain itu warna juga dapat digunakan sebagai indikator kesegaran atau kematangan. Baik tidaknya cara pencampuran atau cara pengolahan dapat ditandai dengan adanya warna yang seragam dan merata.

Berdasarkan Hasil Sidik Ragam (ANOVA) menunjukan bahwa pengaruh penambahan tepung tapioka yang bervariasi pada kerupuk memberikan pengaruh yang sangat nyata ( $P > 0,01$ ) terhadap warna kerupuk kulit kakao. Jika  $F$  hitung lebih besar dari  $F$  tabel taraf (1% 0,01) maka perbedaan diantara nilai rata-rata dikatakan sangat nyata (biasa ditandai dengan \*\*).



Gambar 2. Histogram Rata-rata Skor Uji Organoleptik Terhadap Warna Kerupuk Kakao

Perlakuan B (300 gr bubur kakao + 400 gr tepung tapioka) yaitu dengan nilai rata-rata (4,00) yang berbeda nyata dengan perlakuan A, C, dan D. Sedangkan nilai rata- rata kesukaan terendah diperoleh pada perlakuan D (300 gr bubur kakao + 600 tepung tapioka) dengan nilai rata Berdasarkan gambar di atas memperlihatkan bahwa nilai rata- rata kesukaan warna tertinggi diperoleh pada perlakuan B dengan nilai rata- rata (4,00) yang berbeda nyata dengan perlakuan A, C, dan D.

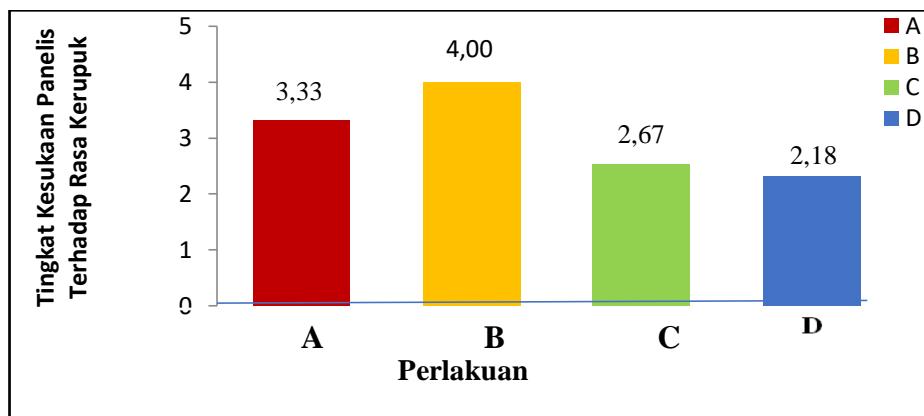
Pengeringan kerupuk kulit kakao yang berbeda memberikan pengaruh yang sangat nyata ( $F_{hit} > 1\%$ ) terhadap warna dari kerupuk kulit kakao berdasarkan analisis keragaman anova (ANOVA). Perlakuan B sangat disukaipanelis karena kerupuk yang dihasilkan menghasilkan warna yang disukai yaitu warna putih, juga dipengarui oleh banyaknya tepung tapioka .Hasil Uji Hedonik warna kerupuk diperoleh  $F$ . Hitung (19,83374)  $> F$ . Tabel 1% (7,57), maka berbedah sangat nyata.

### Rasa

Rasa merupakan parameter fisik yang sering kali digunakan untuk menilai penerimaan konsumen terhadap suatu produk pangan. Parameter ini mengandalkan lidah untuk menilainya. Indera cecapan ini terbagi menjadi empat yaitu: asam, asin, pahit dan manis (Kusumawati, 2015). Rasa kerupuk kulit kakao dihasilkan adalah dari garam, penyedap rasa, bawang putih yang di campur dalam olahan kerupuk.

Berdasarkan hasil Analisis Sidik Ragam (ANOVA) menunjukkan bahwa proses pembuatan kerupuk kulit kakao memberikan pengaruh sangat nyata ( $P > 0,01$ ) terhadap rata-rata rasa pada kerupuk. Diperoleh  $F$ . Hitung (109,629741)  $> F$ . Tabel 1% (7,57), jika  $F$  hitung lebih besar dari  $F$  pada Taraf 1% (0,01) maka perbedaan

diantara nilai rata- rata perlakuan dikatakan sangat nyata (biasanya ditandai dengan \*\*).



Gambar 3. Histogram Rata-rata Skor Uji Organoleptik Terhadap Rasa Kerupuk Kakao.

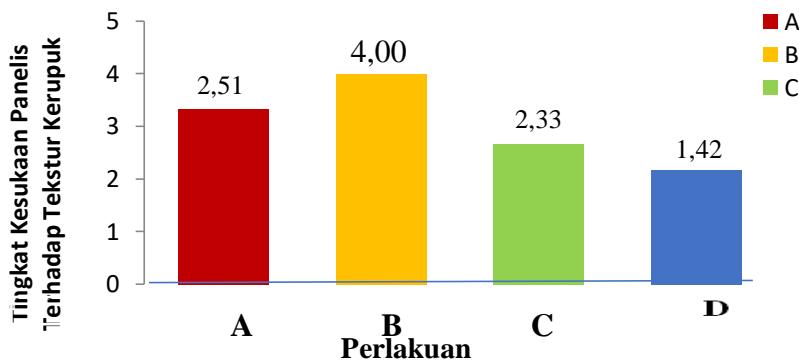
Berdasarkan gambar diatas menunjukan bahwa tingkat kesukaan panelis tertinggi terhadap parameter rasa terdapat pada perlakuan B (300 gr bubur kakao + 400 gr tepung tapioka) yaitu dengan nilai rata- rata sebesar 4,00. Tingkat kesukaan terendah adalah perlakuan D yaitu dengan nilai rata - rata 2,18. Nilai kesukaan panelis terhadap rata- rata rasa tertinggi terdapat pada perlakuan B yang berbedah nyata dengan perlakuan A, C, dan D. Perlakuan B sangat disukai panelis karena kerupuk Kulit Kakao yang dihasilkan berasa gurih. Sementara perlakuan A, C, dan D semakin tidak disukai kerena semakin berkurang rasa gurihnya. Hal ini disebabkan karena tingkat kesukaan panelis terhadap rasa gurih kerupuk kulit kakao sangat tergantung pada rasa gurih sehingga apabila semakin berkurang jumlah takaran garam makan akan berkurang juga tingkat kesukaan panelis terhadap rasa kerupuk. Menurut pernyataan (Setyaningsih, 2010). kebiasaan mengkonsumsi sesuatu mempengaruhi selera dan penerima terhadap rasa sebuah produk.

### Tekstur

Tekstur makanan dapat di definisikan sebagai tekanan rangsangan yang diamati dengan peraba dengan jari atau mulut (mengigit, mengunyah dan menelan). Tekstur yang dipengaruhi oleh beberapa faktor yaitu senyawa kimia, suhu, konsentrasi, dan interaksi dengan komponen lain. Penilaian mutu tergantung pada cita rasa, warna, tekstur dan nilai gizinya (Abbot dan Parker, 2012). berdasarkan hasil sidik ragam(Anova)menunjukan dengan pengaruh penambahan tepung

tapioka yang bervariasi pada kerupuk memberikan pengaruh yang sangat nyata ( $P>0,01$ ) terdapat tekstur kerupuk kulit kakao. Jika  $F$  hitung lebih besar dari  $F$  table

Taraf 1% (0,01) maka perbedaan antara nilai tengah atau rata-rata perlakuan(pengaruh perlakuan) dikatakan sangat nyata (biasa ditandai dengan\*\*).



Gambar 4. Histrogram Rata-rata Skor Uji Organoleptik Terhadap Tekstur Kerupuk Kakao

Sesuai gambar diatas, memperlihatkan tingginya kesukaan panelis terhadap parameter tekstur pada perlakuan B karena bahan campurannya berbeda 1 gr (300gr bubur kakao + 400 gr tepung tapioka) merupakan perlakuan nilai terbaik dengan nilai rata-rata 4,00 yang berbeda sangat nyata dengan perlakuan A, C, dan D. sedangkan nilai rata-rata tekstur terendadi peroleh pada perlakuan D dengan nilai rata-rata 2,18 yang berbeda nyata dengan perlakuan B, C, dan A. Hal ini disebabkan karena tingkat kesukaan panelis terhadap tekstur kerupuk kulit kakao sangat tergantung tingkat kerenyahan sehingga panelis lebih menyukai perlakuan B di banding rendah dengan perlakuan A, C, dan D.

Tekstur atau kerenyahan kerupuk merupakan unsur utama penilaian konsumen. Kerupuk yang baik akan digigit atau dimakan akan renyah di mulut dan tidak terasa keras, dan lembek di mulut dan tidak mudah hancur. Selain itu unsur penampilan aakanan juga menjadi pramater kualitas penilain. Kerupuk yang baik itu rasanya gurih, aroma, dan harum, teksturnya kering, warna menarik, dan bentuknya tipis, bulat dan utuh dalam arti tidak pecah (Putrid, 2012).

## **SIMPULAN**

1. Perlakuan B ( 300 gr bubur kakao + 400 gr tepung tapioca ) merupakan perlakuan terbaik, dengan kesukaan panelis tekstur 4,00, warna 4,00, rasa 4,00.
2. Proses pengolahan kerupuk kulit kakao dengan penambahan tepung tapioka dapat menghasilkan kerupuk kulit kakao yang sangat berkualitas dan banyak di sukai oleh konsumen.

## **DAFTAR PUSTAKA**

Abbo, Judih, A., Dan F. Rager Harker, 2012. Texture. The Holticulture Dan Food Researc Instead of New Zealand.

Amertaningtias, D & Jaya, F. 2011 Sifat Fisio-kimia *Mayonnaise* dengan berbagai Tingkat konsentrasi Minyak Nabati dan Kuning Telur Ayam Buras. Jurnal ilmu-ilmu Peeternakan. ISSN: 0852-35581. Volume: 21. No: 1. Halaman: 1-6.

Ayustaniagawarno, F. dkk. 2012. Aplikasi Pengolahan Pangan. Yogyakarta, Depublis.

Bagetta G, Cosentino M, dan Corasaniti M. T. 2011, *Herbal Medicine; Development and Validation of Plant – Derivet Medicines for Human Health*. United States of America: CRC Press.

Hii, C. L., Law, C. L. suzanah, S., Misnawi & M. Cloke, 2009, Pholipenol in Cacao (*Theobroma Cacao L*); *Asian Journal of Food and Agro- Industri*, 2,4,702-722.

Kusumawati, Mia 2015. Penelitian Pendidikan Penjasorkes. Bandung., Alfabeta.

Panganiban, C. A., Reyes. R. B., Agojo, I., Armedilla, R., Consul, J.Z., Dagli, H. F., et al, 2012, Antibacterial Activity of Cacao (*Theobroma Cacao Linn*) Pulp Crude Extract Against Selected Bacterial isolates, *internasional Journal of Scince and Clinical Laboratory*, 1, 32- 44

Putri, A. R.2012. Pengaruh Kadar Air Terhadap Tekstur Dan Warna Keripik Pisang Kapok (*Musa Parasidiacafarmatypica*).

Setyaningsih, Dwi, et al 2010. Analisis Sensori Untuk Industri Pangan Dan Agro. IPB Press Bogor.

---