

**PENGARUH PERBANDINGAN TAPIOKA, KELAPA DAN TEMPE  
TERHADAP KARAKTERISTIK *SNACK* CAMPURAN**

---

**TUGAS AKHIR**

---

Diajukan untuk Memenuhi Syarat Sidang Tugas Akhir  
Program Studi Teknologi Pangan

**Disusun Oleh:**

**Yonanda Karath**  
**10.30.20001**



**JURUSAN TEKNOLOGI PANGAN  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS PASUNDAN  
BANDUNG  
2016**

## INTISARI

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh perbandingan antara tepung tapioka, kelapa dan tempe terhadap karakteristik *snack* campuran. Manfaat penelitian ini diharapkan dapat meningkatkan konsumsi kelapa dan tempe yang cenderung masih rendah, meningkatkan nilai ekonomisnya, nilai gizi dan menjadi jalan untuk membuka ekonomi kreatif serta menyediakan pilihan *snack* yang beragam sebagai upaya diversifikasi pangan.

Rancangan percobaan yang digunakan pada penelitian adalah pola faktorial (5x4) dalam Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan 5 kali ulangan, sehingga diperoleh sebanyak 20 kombinasi perlakuan. Faktor (A) perbandingan tapioka, kelapa, dan tempe dengan 4 perlakuan yaitu a1 (4:1:1), a2 (3:1:2), a3 (2:3:1), dan a4 (3:2:1). Respon pada penelitian ini meliputi analisis kadar air, kadar protein, kadar lemak, dan volume pengembangan dan uji organoleptik meliputi warna, rasa, aroma dan kerenyahan.

Hasil penelitian pendahuluan untuk analisis bahan baku pada tapioka, kelapa dan tempe pada kadar protein, lemak dan karbohidrat (pati) untuk kadar protein kelapa 1,15%, kadar lemak kelapa 28,65% dan kadar pati kelapa 9,02%. Untuk kadar protein tapioka 1,81%, kadar lemak tapioka 0,59% dan kadar pati tapioka 28,09%. Dan kadar protein tempe 11,81%, kadar lemak tempe 0,99% dan kadar pati tempe 7,96%.

Hasil penelitian utama menunjukkan perbandingan tapioka, kelapa, dan tempe berpengaruh terhadap kadar air, kadar protein, kadar lemak, volume pengembangan, warna, aroma, rasa, dan kerenyahan *snack* campuran. Perlakuan terpilih adalah perlakuan a1 (perbandingan tapioka:kelapa:tempe 4:1:1), dimana kadar airnya 2,67%, kadar protein 5,68%, kadar lemak 7,27%, dan volume pengembangan 3,73%, serta warna, aroma, rasa dan kerenyahan yang disukai panelis.

Kata kunci: Tempe, Kelapa, Tapioka, Makanan Ringan.

## **ABSTRACT**

*The purpose of this study was to determine the effect of the comparison between tapioca starch, coconut and soybean on the characteristics of snack mix. The benefits of this research are expected to increase the consumption of coconut and soybean are likely to still low, increasing the economic value, nutritional value and become a vehicle for the creative economy as well as providing a diverse selection of snacks as food diversification efforts.*

*The experimental design used in the study was factorial (5x4) in a randomized block design (RAK) with 5 replications, in order to obtain as many as 20 combinations of treatments. Factor (A) ratio of tapioca, coconut, and tempeh with 4 treatments, a1 (4: 1: 1), a2 (3: 1: 2), a3 (2: 3: 1), and a4 (3: 2: 1). The response in the study include the analysis of water content, protein content, fat content, and volume development and organoleptic tests include color, flavor, aroma and crispness.*

*Results of preliminary studies for the analysis of raw materials on tapioca, coconut and soybean on the levels of protein, fat and carbohydrates (starch) for coconut protein content of 1.15%, 28.65% fat content of coconut oil and starch content of 9.02%. For tapioca protein content of 1.81%, 0.59% fat content tapioca and tapioca starch content of 28.09%. Content protein and tempeh 11.81%, 0.99% fat content tempe and tempe starch content of 7.96%.*

*The results showed a comparison tapioca, coconut, and tempeh affect the water content, protein content, fat content, the volume of development, color, aroma, flavor, and crispy snack mix. Selected treatment is the treatment of a1 (comparison tapioca coconut: tempe 4: 1: 1), where the water level is 2.67%, 5.68% protein content, fat content 7.27%, 3.73% and volume development, as well as color, aroma, flavor and crispness like panelists.*

*Keywords : Tempe, coconut, tapioca, snack food.*

## I PENDAHULUAN

Bab ini akan menguraikan mengenai : (1) Latar Belakang Penelitian, (2) Identifikasi Masalah, (3) Tujuan Penelitian, (4) Manfaat Penelitian, (5) Kerangka Pemikiran, (6) Hipotesis Penelitian, dan (7) Waktu dan Tempat Penelitian.

### 1.1 Latar Belakang Penelitian

Makanan ringan atau dikenal dengan sebutan *snack food* adalah makanan yang dikonsumsi selain atau antara waktu makan utama dalam sehari. Oleh karena itu, makanan ini biasa disebut *snack* yang berarti sesuatu yang dapat mengobati rasa lapar dan memberikan suplai energi yang cukup untuk tubuh.

Konsumsi terhadap produk makanan ringan atau *snack food* juga menunjukkan peningkatan yang terus menerus sejalan dengan kesibukan masyarakat yang terkadang memaksa harus bisa makan, terutama pada remaja. Akibatnya, produk *snack* saat ini bukan hanya sebagai makanan selingan namun sebagai pelepas rasa lapar. Makanan yang tergolong sebagai *snack food* diduga telah memberikan sumbangan nyata bagi pemenuhan gizi dan kalori masyarakat Indonesia. Hal tersebut sejalan dengan adanya perubahan gaya hidup dan pola makan masyarakat Indonesia. Masyarakat yang semakin sibuk akan cenderung tidak memiliki waktu untuk makan seperti biasanya, sehingga terpaksa mereka harus mengonsumsi *snack* untuk memenuhi kebutuhan fisiologisnya (Sulaeman 2003).

Hasil evaluasi yang dilakukan oleh Jahns *et al.* (2001) menunjukkan terjadinya peningkatan *snacking* di semua kategori (2-5 thn, 6-11 thn, dan 12-18 thn) sebesar 24-32%. *Snacking* didefinisikan sebagai kegiatan seseorang yang mengonsumsi makanan diluar makanan utama. Perubahan/peningkatan kegiatan *snacking* ini mengakibatkan peningkatan asupan kalori dari *snack* sebesar 30% (378, 462 dan 612 Kal/hari pada anak usia 2-5, 6-11 dan 12-18).

*Snack* banyak ditemui dengan berbagai variasi bahan tambahan seperti *snack* ikan dengan penambahan ikan, *snack* bawang dengan penambahan bawang dan akhir-akhir ini banyak *snack* dengan penambahan berbagai jenis sayur seperti wortel, kentang dan lain-lain. Hal ini menjadikan dasar pemikiran dalam melakukan diversifikasi pada *snack* campuran dengan penambahan komoditi lain seperti kelapa dan tempe (Wahyuningtyas *et al*, 2014). Makanan ringan telah menjadi bagian yang tidak terpisahkan dari kehidupan masyarakat, baik di perkotaan maupun di pedesaan. Konsumsi makanan ringan diperkirakan akan terus meningkat, mengingat makin terbatasnya waktu anggota keluarga untuk mengolah makanan sendiri. Keunggulan makanan ringan adalah murah dan mudah didapat, serta cita rasanya enak dan cocok dengan selera kebanyakan orang (Putri, 2011).

Umumnya makanan ringan memiliki sifat-sifat fisik, antara lain renyah/garing dan kering (kadar air rendah). Untuk menghasilkan makanan ringan dengan sifat-sifat tersebut di atas, dibutuhkan bahan baku yang memiliki sifat fisikokimia yang dapat menunjang mutu yang diharapkan. Umumnya golongan umbi-umbian yang banyak digunakan.

Bahan baku yang biasanya digunakan dalam pembuatan *snack* yaitu tepung tapioka dan bahan penyedap lainnya seperti bawang. Pada penelitian kali ini bahan yang digunakan dalam pembuatan *snack* campuran adalah tepung tapioka, kelapa, dan tempe yang ditambahkan dalam beberapa perbandingan.

Tepung biasanya digunakan sebagai bahan campuran dalam pembuatan *snack*. Salah satu tepung yang banyak digunakan untuk membuat *snack* adalah tepung tapioka. Tepung tapioka adalah tepung yang dibuat dari pati umbi singkong. Untuk mendapatkan kandungan pati dari singkong dilakukan proses ekstraksi. Pati tersebut sudah mengalami pencucian dan penggilingan dan penggilingan (Sutrisno, 2006).

Kandungan gizi tepung tapioka meliputi karbohidrat 86,9%, protein 0,5%, lemak 0,3%, air 11,54%, zat besi 0 mg, vitamin A 0 UI, vitamin B1 0mg, dan vitamin C 0 mg. Tepung memiliki karbohidrat yang tinggi sebagai sumber pati (terdiri dari amilosa dan amilopektin) sangat berperan pada sifat fisik produk, misalnya renyah/garing. kadar amilosa turut berperan pada sifat fisik tersebut.

Selain itu bahan baku lain yang dijadikan perbandingan pada pembuatan *snack* campuran ini adalah kelapa dan tempe. Buah kelapa adalah buah yang mempunyai banyak manfaat. Daging kelapa memiliki kandungan yang sangat baik bagi tubuh. Dalam 100gr daging kelapa muda mengandung serat 9 gm, protein 3,3 gm, gula 6,23 gm, karbohidrat 15,23 gm, saturated fat 29,70 gm, kalsium 14 mg, besi 2,43 mg, magnesium 32 mg, dan masih banyak kandungan lainnya.

Hasil olahan dari kelapa buah yaitu sebagai minyak dan lemak, disamping sebagai bahan makanan, sumber protein, karbohidrat serta mengandung *dietary fiber* dan vitamin B yaitu : Tiamin, Riboflavin, Niasin, dan mengandung Vitamin C, yang merupakan sumber gizi makanan yang penting untuk dapat menggunakan zat-zat yang terkandung dalam buah kelapa tersebut harus dikonsumsi langsung secara segr. Hal ini tentunya tidak dapat dinikmati oleh orang-orang yang bertempat tinggal jauh dari buah kelapa. Oleh karena itu perlu dilakukan pengolahan terhadap buah kelapa tersebut demikian rupa agar kandungan senyawa dalam buah kelapa tidak banyak yang hilang dan mengalami kerusakan (Winarto, 2008).

Tempe merupakan produk pangan hasil fermentasi yang bernilai gizi tinggi. Fermentasi kedelai menjadi tempe menimbulkan perubahan pada protein, lemak, karbohidrat, dan vitamin. Tempe menjadi lebih mudah dicerna dibandingkan dengan kedelai.

Dilihat dari kandungan gizinya, protein tempe hamper sama dengan daging, tempe kaya akan lemak, lemak didalam tempe bertendensi meningkat derajat ketidakjenuhan lemaknya.

Tempe juga mengandung karbohidrat, beragam mineral dan vitamin. Dari golongan vitamin, tempe kaya akan vitamin B1,B2,B6,B12,A,D,E, dan K. dari golongan mineral, tempe juga kaya akan zat besi, fosfor dan kalsium. Adanya enzim pencernaan yang dihasilkan oleh kapang tempe, maka protein, lemak, dan karbohidrat pada tempe menjadi lebih mudah dicerna (Astawan, 2009).

Penambahan kelapa dan tempe yang dijadikan perbandingan dalam pembuatan *snack* campuran bertujuan untuk diversifikasi produk pangan, dan meningkatkan nilai tambah dilihat dari segi gizi serta meningkatkan nilai ekonomis dari komodi kelapa dan tempe.

## **1.2 Identifikasi Masalah**

Bagaimana pengaruh perbandingan tepung tapioka, kelapa dan tempe terhadap karakteristik *snack* campuran

## **1.3. Maksud dan Tujuan Penelitian**

Maksud dari penelitian ini adalah untuk mendapatkan perbandingan antara tepung tapioka, kelapa dan tempe yang tepat dalam pembuatan *snack* campuran.

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh perbandingan antara tepung tapioka, kelapa dan tempe terhadap karakteristik *snack* campuran

## **1.3 Manfaat Penelitian**

Dengan penelitian ini diharapkan dapat meningkatkan konsumsi kelapa dan tempe yang cenderung masih rendah, meningkatkan nilai ekonomisnya, nilai gizi dan menjadi jalan untuk membuka ekonomi kreatif serta menyediakan pilihan *snack* yang beragam sebagai upaya diversifikasi pangan.

## **1.4.Kerangka Pemikiran**

*Snack* adalah makanan ringan yang terbuat dari tepung pati umbi-umbian. Kebanyakan *snack* terbuat dari tepung tapioka dengan campuran bahan lainnya. Contoh *snack* adalah

*crackers*, kerupuk, kripik dan makanan ekstruksi lainnya yang akan mengalami pengembangan volume membentuk produk yang porous dan mempunyai densitas rendah selama penggorengan. *Snack* berfungsi sebagai makanan selingan maupun pelengkap, sehingga porsi konsumsinya hanya sedikit dan sering disebut makanan kecil (Koswara, 2009).

Muchtadi (1998) menyatakan bahwa *snack* merupakan makanan ringan yang dikonsumsi dalam waktu antara ketiga makanan utama dalam sehari. Jenis makanan ringan sangat beragam dilihat dari segi bentuk maupun cara pengolahan dan penyajiannya, seperti kripik singkong, kripik kentang. Selain itu makanan ringan juga bisa dibedakan menjadi dua macam berdasarkan bahan baku yang digunakannya. Kelompok pertama yaitu kelompok makanan ringan yang menggunakan satu bahan pecita rasa seperti garam, gula, dan bumbu lainnya. Kelompok kedua yaitu kelompok makanan ringan yang menggunakan bahan baku dan bahan tambahan lain yang dicampur untuk memperoleh produk yang mempunyai nilai gizi yang baik, daya cerna dan mutu fisik atau organoleptik yang lebih tinggi. Campuran dari beberapa sumber pati seperti gandum, jagung dan beras, bahkan dicampur pula dengan kacang-kacangan seperti kedelai dan lainnya.

Kerupuk merupakan jenis pangan yang digemari di Indonesia. Berbagai kalangan menyukai jenis pangan ini. Kerupuk sangat beragam dalam bentuk, ukuran, bau, warna, rasa, kerenyahan, ketebalan, dan nilai gizinya. Kerupuk adalah sejenis makanan kecil yang mengalami pengembangan volume membentuk produk yang berongga (*porous*) dan mempunyai densitas rendah selama penggorengan (Ivlenesia, 1995).

Proses pembuatan *snack* meliputi persiapan bahan dan penimbangan, pencampuran bahan baku dan bahan tambahan kemudian dilakukan pendodolan atau pencetakan setelah pencetakan, pengukusan, tempering kemudian pengirisan, pengeringan, penggorengan sehingga dihasilkan produk *cnack*.



Menurut Radley (1976), fungsionalitas pati pada produk pangan ataupun nonpangan tergantung dari sifat fisik pati. Sifat fisik pati tersebut dipengaruhi oleh dua komponen utama dalam pati yaitu amilosa dan amilopektin.

Pati dalam umbi memiliki bentuk granula atau butiran dengan sifat dapat menyerap air dan akan membengkak. Pada suhu 55-65°C peningkatan volume granula pati mencapai titik maksimal. Perubahan ini disebut gelatinisasi. Energi kinetik molekul air yang lebih besar dari daya tarik menarik antar molekul pati akan membuat air masuk ke dalam granula pati dan menyebabkan pembengkakan (Winarno, 1992). Pati yang dicampurkan dalam adonan *snack* akan membuat *snack* menjadi mengembang. Pemanasan yang dilakukan saat menggoreng akan menyebabkan gelatinisasi dan akan terbentuk unsur elastis yang kemudian akan mengembang dengan volume dan kerenyahan tertentu (Zulfiani, 1992).

Menurut Matz (1992), tingkat pengembangan dan tekstur dari makanan ringan (*snack*) dipengaruhi oleh rasio dari amilosa dan amilopektin. Tekstur pada produk berbahan dasar pati diperoleh dari hasil perubahan pati selama dan setelah pemasakan. Beberapa faktor yang mempengaruhi tekstur produk antara lain gelatinisasi, daya kembang, viskositas, dan retrogradasi. Faktor pH pada pati juga dapat mempengaruhi mutu produk berbahan dasar pati. Sedangkan Menurut Taggart (2004), asam dapat mengganggu ikatan hidrogen yang terdapat dalam pati, sehingga menyebabkan granula pati lebih mudah untuk mengembang.

Kandungan amilopektin masing-masing tepung berbeda dan akan menentukan pengembangan *snack*/kerupuk, semakin tinggi kadar amilopektin maka semakin besar pengembangannya (Zulfiani, 1992).

Pengukusan merupakan tahap penting karena pada tahap ini terjadi proses gelatinisasi pati yang berkaitan erat dengan pengembangan kerupuk saat digoreng. Lamanya pengukusan

tergantung dari bentuk adonan yang dicetak. Pengukusan adonan berbentuk dodolan dilakukan selama 1,5-2jam dengan suhu  $70^{\circ}\text{C}$  sampai adonan masak dan seluruh adonan berwarna bening serta teksturnya kenyal. Pengukusan lama akan menyebabkan air terikat oleh gel pati terlalu banyak. Akibatnya proses pengeringan dan penggorengan tidak sempurna. Jika dodolan setengah matang mengakibatkan pati tidak tergelatinisasi secara sempurna dan akan menghambat perkembangan kerupuk (Djumali et al. 1982 diacu dalam Zulfiani 1992).

Proses pengeringan kerupuk mentah bertujuan untuk menghasilkan bahan dengan kadar air tertentu. Kadar air yang terkandung dalam kerupuk mentah akan mempengaruhi kualitas dan kapasitas pengembangan kerupuk dengan proses penggorengan selanjutnya (Zulviani, 1992).

Wawa (1996) dalam Lubis (2003), menyimpulkan bahwa pembuatan kerupuk secara mekanis pengeringan dengan menggunakan alat pengering pada suhu  $60^{\circ}\text{C}$ - $70^{\circ}\text{C}$  memerlukan waktu sekitar 1-8 jam. Dari proses pengeringan ini dihasilkan kerupuk mentah dengan kadar air sekitar 12% atau kerupuk yang dipatahkan.

Rosmiyati (2001), melakukan pengeringan pada kerupuk kepala ikan tongkol dengan menggunakan *tunnel dryer* pada suhu  $70^{\circ}\text{C}$  memerlukan waktu 7 jam. Pada proses pengeringan ini diharapkan diperoleh produk kerupuk yang mudah dipatahkan dan memiliki kadar air maks 12%.

*Snack* campuran membutuhkan tapioka sebagai bahan campuran yang sangat berpengaruh terhadap fisik dan citarasa, karena tapioka mengandung pati amilosa dan amilopektin yang berperan penting dalam pembentukan adonan bila dicampurkan dengan air dalam perbandingan tertentu maka protein akan membentuk suatu koloidal yang dapat menahan gas dan akan membentuk struktur apabila dilakukan penggorengan (Afandi, 1993).

Mutu buah kelapa dipengaruhi oleh karakteristik fisiko-kimia komponen buah kelapa, yang secara langsung dipengaruhi oleh jenis dan umur buah kelapa, secara tidak langsung oleh lingkungan tumbuh dan pemeliharaan. Lingkungan tumbuh yang sesuai dan pemeliharaan yang baik akan menghasilkan bahan baku bermutu untuk diolah lebih lanjut (Yulius, 2005).

Menurut ketaren dan Djatmiko (1985), daging buah kelapa memiliki serat 3,9% hal ini merupakan salah satu syarat buah yang dapat dijadikan produk olahan kelapa karena kandungan galactomanan daging buah kelapa yang cukup tinggi.

Tempe yang berkualitas tinggi yaitu sebagai kesatuan kacang kedelai dalam ikatan miselium putih. Miselium tersebut memenuhi seluruh badan tempe membentuk suatu susunan yang padat dan rapih.

Protein tempe memiliki sifat sedemikian rupa sehingga mudah diolah menjadi serabut-serabut yang lentur, kenyal sehingga menyerupai serabut-serabut daging, baik daging merah (sapi) maupun daging putih seperti ayam dan ikan (Winanro, 1995).

Kandungan protein tempe bisa dikatakan sama dengan daging. Begitu juga dengan mutunya. Tempe mengandung Sembilan asam amino esensial dalam jumlah cukup. Kemudian lemak tempe jauh lebih rendah dari pada daging (Asfar, 2009).

Menurut Nova (2015), formulasi pembuatan *snack* ikan patin dengan rumput laut, formulasi yang terpilih terdiri dari daging ikan patin 5%, tapioka 50,4%, terigu 5,6%, air 35%, garam 2% dan bawang putih 2%.

Nova (2015), dalam penelitiannya *snack* ikan patin dengan rumput laut menyatakan bahwa suhu pengukusan untuk adonan sebanyak 300g adalah 70<sup>0</sup>C dengan waktu 30 menit.

Fendi (2014), dalam penelitiannya pada *snack* nangka pisang dengan suhu pengukusan yaitu 75-8-0<sup>0</sup>C dengan waktu 45 menit.

Menurut Resiandini (2013), dalam pembuatan kerupuk daging belut dengan penambahan *puree* wortel diketahui bahwa perbandingan daging belut dan wortel 30%:60% adalah yang paling disukai panelis. Penambahan daging belut dan *puree* wortel berpengaruh terhadap warna, kerenyahan dan pengembangan, namun interaksi keduanya tidak berpengaruh terhadap warna, aroma, rasa, kerenyahan, pengembangan dan tingkat kesukaan.

Berdasarkan respon kimia (kadar air dan kadar gula reduksi ) pada penelitian utama terhadap produk *snack* labu kuning maka didapatkan perlakuan terpilih yaitu dengan perbandingan bahan pengisi dengan labu kuning 57:23 tidak berbeda nyata dengan perlakuan perbandingan bahan pengisi dengan labu kuning 58:22 (Agus, 2014).

Berdasarkan hasil penelitian pada produk *snack* labu kuning dengan perbandingan bahan pengisi dengan labu kuning yang terpilih adalah perbandingan 57:23 yang berpengaruh terhadap karakteristik atribut warna, kerenyahan, tekstur dan rasa (Agus, 2014).

*Snack* bekatul diperoleh respon kesukaan yang paling tinggi terhadap bentuk dan rasa *snack* dengan penambahan bekatul (3%) dengan rataan tertinggi, yaitu 3,48% (paling tinggi 5), menggunakan skala hedonik (Mursalina dan Jansen, 2012).

Hasil analisis keputusan menunjukkan perlakuan terbaik proporsi talas : tapioka 80% : 20% dengan penambahan  $\text{NaHCO}_3$  2% yang menghasilkan *snack* talas dengan kadar air 11,2745%, pati 52,3845%, serat 2,3983%, rendemen 62,569%, volume pengembangan 143,3333, daya patah 2,9206  $\text{N/cm}^2$ . hasil rata-rata uji hedonic menunjukkan nilai kerenyahan 4,65 (suka), warna 1,71 (suka), dan rasa 4,18 (agak suka) (Okky, 2006).

*Snack* bekatul diperoleh perbandingan terigu dengan bekatul adalah 90% : 10% dengan respon substitusi tepung bekatul rendah lemak tidak berbeda nyata ( $\alpha = 0,05$ ) dengan tepung

bekatul utuh dalam hal warna, aroma, dan rasa *snack* tetapi berbeda nyata ( $\alpha = 0,05$ ) terhadap kerenyahan *snack* (Evy dan Dwi, 2006).

*Snack* wortel didapat perbandingan tepung wortel dengan tapioka 10%:90% dengan respon perlakuan substitusi tepung wortel dan lama penggorengan vakum berpengaruh nyata ( $p \leq 0,05$ ) terhadap kadar air, kadar pati, kadar  $\beta$ -karoten, rendemen, volume pengembangan, dan nilai kesukaan warna, rasa, dan kerenyahan *snack* wortel. Perlakuan substitusi tepung wortel 10% dan lama penggorengan vakum 6 menit merupakan perlakuan terbaik (Rosida dan Purwanti, 2008).

Pada pembuatan *snack* Ibu Jepang memperoleh perbandingan labu kukus 30% dengan campuran tapioka dan terigu 2:1 memberikan hasil terbaik dilihat dari kerenyahan dan rasa yang disukai oleh panelis (5,80 dan 5,60) (Kusbiantoro, 2005).

Selama penelitian yang telah dilakukan terhadap *snack* atau kerupuk masalah proses pembuatan, formula dan bahan yang akan ditambahkan pada produk. Sedangkan penelitian mengenai pengaruh perbandingan tepung tapioka, kelapa dan tempe terhadap karakteristik *snack* campuran belum pernah ada.

### **1.5.Hipotesis Penelitian**

Berdasarkan kerangka pemikiran di atas, maka diduga bahwa:

Perbandingan tepung tapioka, kelapa dan tempe berpengaruh terhadap karakteristik *snack* campuran.

### **1.7 Tempat dan Waktu Penelitian**

Tempat Penelitian dilakukan di Laboratorium Penelitian Teknologi Pangan Universitas Pasundan Jalan Setiabudi No. 193 Bandung dengan waktu penelitian mulai pada tanggal 13 Oktober 2016 dan selesai pada tanggal 14 Januari 2017.