

Submitted 10 April 2022

Accepted 25 April 2022

PENGGUNAAN KACANG GUDE DAN KACANG MERAH SEBAGAI PENGGANTI KACANG HIJAU DALAM PEMBUATAN ISIAN BAKPAO

THE USE OF GUDE BEANS AND RED BEANS AS A SUBSTITUTE OF GREEN BEANS IN MAKING BACKGROUND FILLING

I Putu Juniarta Anggriawan

Diploma III Perhotelan, Institut Pariwisata dan Bisnis Internasional

putujuniarta06@gmail.com

ABSTRAK

Bakpao merupakan jenis roti yang digemari masyarakat Indonesia. Bakpao adalah makanan yang berasal dari negeri China, berbahan dasar tepung terigu yang diberi ragi sehingga mengembang, kemudian diberi aneka isian dan dikukus. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui kualitas bakpao isian kacang gude (*Cajanus Cajan L.*) dan kacang merah (*Phaseolus vulgaris L.*) ditinjau dari segi warna, tekstur, aroma, dan rasa dibandingkan dengan bakpao isian kacang hijau (*Vigna radiata L.*) dan menciptakan inovasi dalam pembuatan bakpao. Tempat penelitian di Gianyar, Waktu penelitian bulan Maret – Juni 2021. Jenis penelitian adalah eksperimen dengan 3 perlakuan yaitu P0=bakpao dengan isian kacang hijau, P1=bakpao dengan isian kacang gude, dan P2=bakpao dengan isian kacang merah dengan 15 kali ulangan untuk setiap perlakuan menggunakan 15 orang panelis. Analisis data dari uji organoleptik yaitu warna, tekstur, aroma dan rasa digunakan Uji Kruskal Wallis dan dilanjutkan dengan uji antar perlakuan menggunakan Uji Mann Whitney. Hasil penelitian menunjukkan ada perbedaan yang signifikan ($p<0,05$) aroma antara P0 dengan P1, ada perbedaan yang signifikan ($p<0,05$) aroma antara P0 dengan P2 dan tidak ada perbedaan yang signifikan ($p>0,05$) aroma antara P1 dengan P2. Ada perbedaan yang signifikan ($p<0,05$) rasa antara P0 dengan P1, tidak ada perbedaan yang signifikan ($p>0,05$) aroma antara P0 dengan P2 dan ada perbedaan yang signifikan ($p<0,05$) aroma antara P1 dengan P2. Untuk biaya produksi yang terendah berturut-turut adalah P1, P0, dan P2.

Kata Kunci : Bakpao, Kacang Gude, Kacang Merah, Kacang Hijau, Organoleptis.

ABSTRACT

*Meatbun is a type of bread that is favored by the people of Indonesia. Bakpao is a food originating from China, made from wheat flour which is given yeast so that it expands, then given various fillings and steamed. The purpose of this study was to determine the quality of steamed buns (*Cajanus Cajan L.*) and red bean (*Phaseolus vulgaris L.*) in terms of color, texture, aroma, and taste compared to mung bean (*Vigna radiata L.*) stuffed buns and create innovation in making meatbun. The research location is in Gianyar, the time of the research is March – June 2021. The type of research is an experiment with 3 treatments, namely P0=meatbun with mung bean filling, P1=meatbun with gude bean filling, and P2=meatbun with red bean filling with 15 replicates for Each treatment uses 15 panelists. Analysis of data from organoleptic tests, namely color, texture, aroma and taste used the Kruskal Wallis Test and continued with the inter-treatment test using the Mann Whitney Test. The results showed that there was a significant difference ($p < 0.05$) aroma between P0 and P1, there was a significant difference ($p < 0.05$) aroma between P0 and P2 and no significant difference ($p > 0.05$) aroma. between P1 and P2. There was a significant difference ($p < 0.05$) in taste between P0 and P1, there was no significant difference ($p > 0.05$) in aroma between P0 and P2 and there was a significant difference ($p < 0.05$) in aroma between P1 and P2. P2. The lowest production costs are P1, P0, and P2, respectively.*

Keywords : *Meatbun, Gude Beans, Red Beans, Green Beans, Organoleptic.*

PENDAHULUAN

Kacang gude (*Cajanus Cajan L.*) merupakan jenis kacang-kacangan yang tumbuh sepanjang tahun dan mampu tumbuh pada lahan kering. Kacang gude berasal dari Afrika, lalu menyebar ke negara India dan Indonesia termasuk pulau Lombok. Di Indonesia tumbuhan ini disebut lebei (Lombok), binatang (Makassar), fohate (Ternate dan Tidore), kacang kayu, kacang gude (Jawa), kacang Bali (Bahasa Melayu), kacang hiris (Sunda), kance (Bugis), kekace, undis (Bali), kacang turis, lebei, legui, puwe jai (Halmahera), tulis (Rote), tunis (Timor), ritik lias (Batak Karo), dan kolaure (Tomia Wakatobi). Kacang gude di daerah Indonesia hanya diolah menjadi sayuran saja seperti sayur wonogiri, jubleg gude, oselang labu tahu dan gude, tumis gude, pelas kacang gude, botok gude, sayur tewel gude dan sayur asem podo moro dan beberapa produk olahan seperti tempe dan kecap (Messakh, 2004).

Berdasarkan data FAO (1982) kacang gude mengandung 20- 22% protein, 65% karbohidrat, 1.2% lemak. Kacang gude merupakan sumber serat kasar yang baik, juga mineral penting seperti besi, sulfur, kalsium, potasium, mangan, dan vitamin larut air terutama thiamin, 9 riboflavin, niasin (Saxena dkk., 2010). Masyarakat tidak banyak mengenal manfaat

kacang gude khususnya manfaatnya di bidang kesehatan. Berdasarkan hasil kajian penelitian yang telah dilakukan oleh Primiani dan Pujiati (2016) kacang gude merupakan salah satu tanaman Leguminoceae yang mengandung senyawa daidzein dan genistein. Daidzein mampu menghambat pertumbuhan jaringan kanker prostat dan mamae (Matsumura et al., 2005). Daidzein dapat menurunkan kadar kolesterol sehingga dapat digunakan sebagai pencegahan aterosklerosis (Kirk et al., 1998), daidzein juga dapat mereduksi gejala-gejala kardiovaskuler (Clarkson, 2002), serta meningkatkan kekuatan tulang (Chen et al., 2003).

Kacang merah memiliki banyak manfaat seperti mencegah kolesterol jahat dan memperlancar pencernaan (anti sembelit). Kandungan fibernya yang tinggi difermentasi dalam usus besar dan menghasilkan asam-asam lemak rantai-pendek, yang dapat menghambat sintesis kolesterol hati. Kandungan Omega-3 dan Omega-6 juga sangat bermanfaat bagi kesehatan. Konsumsi kacang merah dapat mencegah resiko diabetes karena kandungan karbohidrat kompleknya mempunyai indek glikemik rendah dan termasuk lamban cerna. Kacang merah juga membantu pematangan sel darah merah, membantu sintesa DNA dan RNA, serta menurunkan level homosistein dalam pembuluh arteri sehingga mengurangi resiko penyakit jantung dengan kandungan folat dan vitamin B6 (Rahmat, 2009).

Di Bali pemanfaatan kacang gude atau yang biasa di sebut kacang undis hanya diolah sebagai sayuran saja, padahal dilihat dari kandungan gizinya kacang gude bisa diolah menjadi produk makanan lainnya yang memiliki nilai jual yang lebih tinggi dengan masa simpan yang lebih lama, misalnya diolah menjadi isian bakpao.

Bakpao merupakan jenis roti yang digemari masyarakat Indonesia. Bakpao adalah makanan yang berasal dari negeri China, berbahan dasar tepung terigu yang diberi ragi sehingga mengembang, kemudian diberi aneka isian dan dikukus. Bak berarti daging, sedangkan pao sendiri berarti bungkus. Jadi, bakpao berarti bungkus-daging. Di negeri China, bakpao dikenal dengan sebutan Baozi. Di Indonesia, bakpao semakin populer mulai dari anak-anak hingga orang dewasa pasti pernah mengkonsumsinya. Jika dulu bakpao hanya ditemui dengan rasa standar daging dan kacang hijau, saat ini semakin pesatnya dunia kuliner, resep isian bakpao pun semakin bervariasi dan menarik, ada bakpao ubi ungu, bakpao talas, bakpao udang lada hitam, bakpao bebek panggang, bahkan bakpao tiramisu (Tim Ide Masak, 2012).

Pembuatan bakpao dengan menggunakan kacang gude dan kacang merah sebagai isian adalah salah satu cara pemanfaatan dalam bidang pengolahan pangan. Dalam upaya mengembangkan teknologi pangan khususnya kacang gude dan kacang merah untuk meningkatkan

pemanfaatan bagi masyarakat melalui diversifikasi bentuk olahan (produk) dari kacang gude dan kacang merah.

Selama ini belum pernah ada pembuatan bakpao dengan isian kacang gude dan kacang merah maka penelitian ini mengambil judul “Penggunaan Kacang Gude (*Cajanus Cajan L.*) dan Kacang Merah (*Phaseolus vulgaris L.*) Sebagai Pengganti Kacang Hijau (*Vigna radiata L.*) Dalam Pembuatan Isian Bakpao”. Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah Bagaimana kualitas bakpao isian kacang gude (*Cajanus Cajan L.*) dan kacang merah (*Phaseolus vulgaris L.*) ditinjau dari segi warna, tekstur, aroma, dan rasa dibandingkan dengan bakpao isian kacang hijau (*Vigna radiata L.*), Berapakah biaya yang digunakan untuk pembuatan bakpao dengan isian kacang hijau, kacang gude, dan kacang merah.

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui kualitas bakpao isian kacang gude (*Cajanus Cajan L.*) dan kacang merah (*Phaseolus vulgaris L.*) ditinjau dari segi warna, tekstur, aroma, dan rasa dibandingkan dengan bakpao isian kacang hijau (*Vigna radiata L.*). Untuk mengetahui berapakah biaya yang digunakan untuk pembuatan bakpao dengan isian kacang hijau, kacang gude, dan kacang merah. Menciptakan inovasi baru dalam pembuatan bakpao.

TINJAUAN PUSTAKA

Kacang gude sejak abad ke 16 telah dibudidayakan oleh petani sebagai tanaman sayuran namun tidak pernah dibudidayakan secara luas. Di India merupakan pusat tanaman kacang gude dan diperkirakan masuk ke Indonesia oleh orang India pada masa kerajaan Hindu. Daerah penanaman kacang gude di Indonesia pada umumnya di lahan kering dengan curah hujan 600-1000 mm/tahun (Karsono dan Sumarno, 2010).

Tanaman kacang gude tergolong perdu tegak dengan batang berkayu, tinggi tanaman berkisar 0,5-5 m, merupakan tanaman tahunan dengan daur hidup 0,5-5 tahun. Diameter batang bisa mencapai 15 cm, sistem percabangan tegak, dan menyebar dengan sudut cabang 30- 45°, perakaran cukup dalam (± 2 m). Daunnya berselang seling beranak 3; ukuran daun berkisar antara 3-13,7 cm x 1,3-5,7 cm; berbentuk oval, elips dan delta. Bunganya tersusun dalam tandan semu, daun mahkota berwarna kuning atau cokelat muda dengan bendera berwarna merah jingga di bagian punggungnya. Polongnya berbentuk sabit atau lurus, biji bundar atau oval berwarna putih, cokelat muda, sampai hitam, polos atau kadang berbintik (Purwanto, 2007). Kacang gude dapat tumbuh pada dataran rendah sampai ketinggian 2000 m di atas permukaan laut dan tidak memerlukan tanah dengan kesuburan yang tinggi. Bahkan di daerah tandus dengan laisan tanah yang tipis seperti di Kabupaten Gunung Kidul

gude dapat tumbuh dengan baik. Menurut Darmadjati dan Widoyati (2003) potensi kacang 8 gude di Indonesia cukup tinggi yaitu 2,5-3,3 ton/ha, sedangkan kedelai produktivitas mencapai 1-3 ton/ha. Data ini menunjukkan bahwa produktivitas kacang gude lebih tinggi dari pada kedelai, sehingga nilai ketersediaan sebagai bahan pangan sangat memungkinkan jika budidayakan dengan baik. Kacang gude memiliki harga yang relatif lebih murah dibandingkan dengan kacang kedelai, kacang hijau dan kacang tanah. Kacang gude mengandung protein yang cukup tinggi 21% dan kaya akan vitamin A dan C. Dengan harga terjangkau memungkinkan daya beli masyarakat untuk keperluan pemenuhan gizi (Messakh, 2004).

Pada umumnya kacang gude hanya diolah sebagai lauk-pauk, bahan campuran untuk makanan pokok dan juga dijadikan pakan ternak (Arini, 2014). Hal tersebut berdampak pada nilai ekonomis kacang gude yang masih rendah. Kacang gude memiliki beberapa kandungan zat gizi yang disajikan pada tabel berikut.

Tabel 1. Kandungan Gizi Kacang Gude (Sumber ; Duke, dalam Maintang 2014)

Komponen	Kandungan
Kalori	336,00
Protein	20,70
Lemak	1,40
Karbohidrat	62,00
Kalsium	12,50
Fosfor	275,00
Zat besi	4,0
Vitamin A	250,00
Vitamin B1	0,48
Vitamin C	5,0
Air	12,20

Kacang gude jika dilihat dari segi ekonomis memiliki peluang yang besar, hal ini dapat dilihat dari harga kacang gude yang terjangkau dan mudah diperoleh. Hal ini dikarenakan kacang gude merupakan tumbuhan musiman sehingga ketersediaannya mudah diperoleh. Selain itu kacang gude tidak membutuhkan waktu yang lama untuk menghasilkan biji, karena kacang gude memiliki masa panen sekitar 3-4 bulan setelah masa tanam (Krisnawati, 2005).

Kacang merah (*Phaseolus vulgaris* L.) merupakan komoditas kacang-kacangan yang sangat dikenal masyarakat. Kacang merah (kacang jogo) merupakan kacang buncis tipe tegak (tidak merambat) dan umumnya dipanen polong tua, sehingga disebut juga *bush bean*. Biji kacang merah berbentuk bulat agak panjang, berwarna merah atau berbintik-bintik putih. Kacang merah banyak ditanam di Indonesia (Rukmana, 2009). Menurut Badan Pusat Statistik (2011), produksi kacang merah di Indonesia tergolong cukup tinggi, yaitu mencapai 116.397 ton pada tahun 2010. Kacang-kacangan merupakan sumber protein yang baik, dengan kandungan protein bekisar antara 20-35% (Astawan, 2009). Protein pada kacang-kacangan terutama digunakan dalam formulasi makanan untuk melengkapi protein dalam makanan sereal (Enwere, 1998 dalam Agbo, 2008).

Disamping kaya akan protein, kacang merah memiliki sumber karbohidrat, serat, mineral (fosfor, kalsium, mangan, besi, tembaga, serta natrium) dan vitamin (vitamin A, vitamin B1, vitamin B2, serta niacin). Susunan asam amino pada protein kacang merah pun cukup lengkap. Keunggulan lain dari kacang merah adalah bebas kolesterol, sehingga aman untuk dikonsumsi oleh semua golongan masyarakat dari berbagai kelompok umur (Astawan, 2009). Selain itu kacang merah banyak terdapat di Indonesia dan sering dikonsumsi dalam campuran sop/sayuran, salad, eskrim. Produksi kacang merah di Indonesia sebesar 99.684 ton pada tahun 2014 (BPS, 2015).

Kacang merah juga sumber zat gizi yang lain seperti lemak (15,80%), serat pangan (3,60%) dan karbohidrat (49,00%) (Audu & Aremu 2011). Serat, khususnya serat larut air memiliki manfaat bagi kesehatan diantaranya, menurunkan serum kolesterol dan glukosa darah serta menurunkan risiko penyakit kanker (Messina 2014). Kacang merah juga memiliki kapasitas antioksidan yang tinggi. Kapasitas antioksidan ekstrak kulit kacang merah EC50 mencapai 294,78 mg/ml (Fidriannyi et al. 2014). Kacang merah telah banyak digunakan sebagai bahan untuk meningkatkan kualitas produk maupun kandungan gizi dalam pengembangan produk. Substitusi kacang merah dalam pembuatan roti meningkatkan kandungan protein, lemak, serta daya terima produk tersebut (Manonmani et al.2014).

Diluar negeri seperti di Amerika latin, Amerika serikat, Inggris, dan Negara Eropa, kacang merah banyak digunakan untuk tepung, makanan kaleng, susu kacang, dan konsentrat protein (Kay,1979 dalam Ekawati,1999). Kacang merah memiliki beberapa kandungan zat gizi yang disajikan pada tabel berikut.

Tabel 2. Kandungan Gizi Kacang Merah (Sumber : Astawan, 2009)

Zat Gizi	Kadar per 100 g
Protein (g)	22.3
Karbohidrat (g)	61.2
Lemak (g)	1.5
Vitamin A (SI)	30
Vitamin B1 (mg)	0.5
Vitamin B2 (mg)	0.2
Naicin (mg)	2.2
Kalsium (mg)	260
Fosfor (mg)	410
Besi (mg)	5.8
Mangan (mg)	194
Tembaga (mg)	0.95
Natrium (mg)	15

Kacang merah memiliki protein yang tinggi yaitu 22.3 per 100 gram bahan. Selain sebagai sumber protein, bebas kolesterol, sehingga aman untuk dikonsumsi oleh semua golongan masyarakat dari berbagai kelompok umur. Protein kacang merah dapat digunakan untuk menurunkan kadar kolesterol HDL yang bersifat baik bagi kesehatan (Astawan, 2009).

Kacang hijau (*Vigna radiata L.*) merupakan tanaman kacang-kacangan ketiga yang banyak dibudidayakan setelah kedelai dan kacang tanah. Bila dilihat dari kesesuaian iklim dan kondisi lahan yang dimiliki, Indonesia termasuk salah satu negara yang memiliki kesempatan untuk melakukan ekspor kacang hijau (Purwono dan Hartono, 2012).

Buah kacang hijau berbentuk polong dengan panjang antara 6 cm – 15 cm. Tiap polong berisi 6 -16 butir biji. Biji kacang hijau berbentuk bulat kecil dengan bobot (berat) tiap butir 0,5 mg – 0,8 mg atau berat per 1000 butir antara 36 g – 78 g (Rukmana, 1997). Biji umumnya berwarna hijau kusam atau hijau mengkilap, namun adapula yang berwarna kuning dan coklat (Fachruddin, 2000). Biji kacang hijau berbentuk bulat. Biji kacang hijau lebih kecil dibandingkan dengan biji kacang tanah atau kacang kedelai yaitu bobotnya hanya sekitar (0,5-0,8 mg). Bijinya berwarna hijau atau kuning, sering kali coklat atau kehitam-hitaman, memiliki kilap (lustre) yang kusam atau mengkilap diasosiasikan dengan sisa-sisa dinding polong, hilumnya pipih dan putih (Somaatmadja, 1993 dalam Bariza, 2010). Sedangkan hilumnya ada yang cekung atau tidak cekung (Trustinah, 1993 dalam Muafifah, 2006).

Indikator yang turut menentukan kualitas biji kacang hijau adalah ukuran dan warna biji. Ukuran biji dapat menentukan tingkat keras kandungannya. Kacang hijau yang berbiji kecil mengandung biji keras lebih tinggi daripada yang berbiji besar (Imrie dan Sundaram 1988). Menurut Ricardo et al. (1987), makin besar ukuran biji maka tingkat kandungan biji keras makin rendah. Sehingga para petani biasanya lebih menyukai kacang hijau yang berbiji besar dan biji berwarna hijau kusam karena rasanya lebih enak (pulen) dan memiliki nilai harga jual yang lebih tinggi daripada yang berbiji kecil. Selain itu, selera konsumen atau permintaan pasar terhadap kualitas tertentu, seperti warna biji dan ukuran, juga menentukan harga jualnya (Ricardo et al. 1987).

Kriteria kualitas biji kacang hijau yang baik adalah yang berukuran besar (65–70 g/1.000 biji),² tidak mengandung biji keras, kandungan protein tinggi (>30%), bentuk biji bundar, dan warna biji hijau kusam (Hakim et al. 1993). Warna biji merupakan salah satu faktor penting yang mempengaruhi kualitas biji kacang hijau. Susheela dan Seralathan (1987) mengatakan bahwa kacang hijau yang berwarna hijau kusam cocok untuk pembuatan kue atau spageti, karena rasanya lebih enak daripada yang berwarna hijau mengkilat. Hakim dan Sutarman (1996) juga menyatakan, kacang hijau yang berwarna hijau kusam mempunyai kualitas yang lebih baik karena rasanya lebih enak dan bila dibuat bubur lebih tahan basi daripada yang berwarna hijau mengkilat.

Tanaman ini merupakan tanaman semusim berumur pendek, lebih kurang 65 hari Biji kacang hijau mempunyai kandungan protein sebanyak 24,4%, lemak 1%, dan karbohidrat 64,6%. Selain itu menurut (Marzuki dan Soeprapto, 2007), tanaman ini mengandung vitamin B1, vitamin A dan C. Biji kacang hijau sebagian besar dikonsumsi untuk bahan makanan seperti tauge, sup, bubur, tepung, minuman dan tahu. Kandungan gizi kacang hijau per 100 g, kacang hijau, biji matang, mentah dapat dilihat pada tabel berikut ini.

Tabel 3. Kandungan Gizi Kacang Hijau (Sumber ; Retnaningsih, et al (2008))

Kandungan Gizi	Kacang Hijau
Kalori (kal)	323
Protein (g)	22
Lemak (g)	1,5
Karbohidrat (g)	56,8
Kalsium (mg)	223
Zat besi (mg)	7,5
Fosfor (mg)	319
Vitamin A (SI)	157
Vitamin B1 (mg)	0,46
Vitamin C (mg)	10
Air (g)	15,5

Penanaman kacang hijau sama halnya dengan kacang kedelai yaitu selalu bertambah luas dari tahun ke tahun, namun produksinya tidak meningkat, Kacang hijau memiliki kandungan protein yang cukup tinggi sebesar 22% dan merupakan sumber mineral penting, antara lain kalsium dan fosfor. Sedangkan kandungan lemaknya merupakan asam lemak tak jenuh. Kandungan kalsium dan fosfor pada kacang hijau bermanfaat untuk memperkuat tulang.

Bakpao merupakan makanan tradisional Tionghoa. Dikenal sebagai bakpao di Indonesia karena diserap dari bahasa Hokkia yang dituturkan mayoritas orang Tionghoa di Indonesia. Pao itu berarti “bungkusan”, dan bak itu artinya daging, jadi bakpao berarti “bungkusan (berisi) daging”. Bakpao dalam bahasa Hakka/khekyaitu “Nyukppao/yugppao” yang mempunyai arti yang sama yaitu “daging bungkusan”. Bakpao sendiri berarti harfiah adalah baozi yang berisi daging. Pada awalnya daging yang paling lazim digunakan adalah daging babi. Akan tetapi baozi sendiri dapat diisi dengan bahan lainnya seperti daging ayam, sayuran, serikaya manis, selai kacang kedelai, kacang azuki, kacang hijau, dan sebagainya, sesuai selera. Bakpao yang berisi daging ayam dinamakan kehpao. Kulit bakpao dibuat dari adonan tepung terigu diberi ragi untuk mengembangkan adonan, setelah diberi isian, adonan dibiarkan sampai mengembang lalu di kukus sampai matang. Untuk membedakan bakpao, tanpa daging (vegetarian) biasanya di atas bakpao diberi titikan warna, demikian juga dengan isian yang lainnya diberi tanda warna yang berbeda-beda (Wikipedia, 2014).

yang lainnya diberi tanda warna yang berbeda-beda (Wikipedia, 2014).

Kerangka berfikir dalam penelitian ini

```
graph TD; A["Kacang Gude  
Kacang Merah  
Kacang Hijau"] --> B["Isian Bakpao"]; B --> C["Uji Organoleptik :  
warna, tekstur,  
aroma, rasa"]; C --> D["Analisis  
Biaya"];
```

METODE PENELITIAN

mereka memrasir, dikeluarkan atau disamakan bagi semua kondisi. Pada penelitian ini variabel kontrol meliputi tingkat konsentrasi bahan-bahan lain pembentuk isian bakpao seperti gula, air, maizena, ; peralatan yang digunakan, prosedur pembuatan isian bakpao , lama proses memasak, serta proses pembuatan adonan dimana semua variabel ini dikondisikan sama.

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen dengan pendekatan kuantitatif. Metode penelitian eksperimen merupakan metode penelitian berbasis percobaan untuk mempelajari pengaruh dari variabel tertentu terhadap variabel yang lain, melalui uji coba dalam kondisi khusus yang dengan sengaja diciptakan. Metode penelitian eksperimen bertujuan untuk menyelidiki kemungkinan hubungan sebabakibat dengan cara

Gambar 1 Kerangka berfikir (Sumber ; Penulis, 2021)

METODE PENELITIAN

Penelitian dilakukan di : Gang Nuri no : 13 Br. Teges Yanglioni, Peliatan, Ubud, Gianyar, Bali. Waktu yang dibutuhkan dalam penelitian ini adalah selama 4 bulan, yaitu dari bulan Maret - Juli 2021. Adapun alat-alat yang digunakan dalam pembuatan isian bakpao yaitu : 1. Timbangan,

untuk menimbang bahan-bahan 2. Spatula, untuk mencampur adonan yang sudah mengental agar lebih mudah 3. Wajan, untuk memasak bahan-bahan yang telah disiapkan. 4. Bowl, untuk meletakkan bahan yang akan dicampur. 5. Untuk meletakkan adonan yang telah matang.

Menurut Sugiyono (2013:38) variabel penelitian adalah suatu atribut atau sifat atau nilai dari suatu objek atau kegiatan yang mempunyai variasi tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya. Variabel bebas merupakan variabel yang mempengaruhi atau yang menjadi sebabperubahannya atau timbulnya variabel dependent atau variabel terikat (Sugiyono, 2013). Adapun yang berperan sebagai variabel bebas dalam penelitian ini adalah perbandingan jumlah kacang gude dan kacang merah dimasukkan ke dalam adonan isian bakpao sebagai bahan pengganti kacang hijau. Variabel kontrol juga disebut sebagai variabel kendali. Variabel ini disebut sebagai variabel kendali karena variabel kontrol adalah variabel yang perlu dikontrol, dipertahankan tetap, atau diacak sedemikian rupa sehingga pengaruh mereka dinetralisir, dikeluarkan atau disamakan bagi semua kondisi. Pada penelitian ini variabel kontrol meliputi tingkat konsentrasi bahan-bahan lain pembentuk isian bakpao seperti gula, air, maizena, ; peralatan yang digunakan, prosedur pembuatan isian bakpao, lama proses memasak, serta proses pembuatan adonan dimana semua variabel ini dikondisikan sama.

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen dengan pendekatan kuantitatif. Metode penelitian eksperimen merupakan metode penelitian berbasis percobaan untuk mempelajari pengaruh dari variabel tertentu terhadap variabel yang lain, melalui uji coba dalam kondisi khusus yang dengan sengaja diciptakan. Metode penelitian eksperimen bertujuan untuk menyelidiki kemungkinan hubungan sebabakibat dengan cara mengekspos satu atau lebih kelompok eksperimental dan satu atau lebih kondisi eksperimen (Fathoni dalam Rahmat,2015). Jenis eksperimen yang dipilih adalah pre-experimental design yaitu jenis penelitian eksperimen masih dipengaruhi variabel luar yang ikut berpengaruh terhadap terbentuknya variabel dependen. Jenis penelitian ini berguna untuk mendapatkan informasi awal terhadap pertanyaan yang ada dalam penelitian. Sementara untuk rancangan preexperimental design yang dipilih adalah one shot case study, yaitu rancangan yang memiliki suatu kelompok yang diberi treatment (perlakuan) dan selanjutnya diobservasi hasilnya (Sugiyono,2013). Dalam eksperimen ini objek penelitian disajikan dengan diberi perlakuan yang berbeda lalu diukur hasilnya. Menurut Lestari (2015:38), metode penelitian kuantitatif merupakan salah satu jenis penelitian yang spesifikasinya adalah sistematis, terencana, dan terstruktur dengan jelas sejak awal hingga pembuatan desain penelitiannya. Adapun definisi lain yang menyebutkan penelitian kuantitatif adalah penelitian yang banyak menuntut penggunaan angka, mulai dari pengumpulan data,

penafsiran terhadap data tersebut, serta penampilan dari hasilnya. Demikian pula pada tahap kesimpulan penelitian akan lebih baik bila disertai dengan gambar, tabel, grafik, atau tampilan lainnya (Sukmadinata, 2013). Pendekatan kuantitatif dalam penelitian ini digunakan dengan tujuan untuk menilai kualitas bakpao dengan isian kacang gude dan kacang merah. Data yang diperoleh adalah hasil dari evaluasi sensori yaitu uji mutu hedonik menggunakan skala kesukaan sehingga data bersifat numerik yang kemudian akan dianalisis secara statistik. Desain penelitian merupakan suatu susunan kerangka acuan kerja yang dijadikan panduan untuk melaksanakan suatu penelitian. Desain penelitian menampilkan prosedur yang digunakan untuk mendapatkan informasi yang diperlukan dalam menyusun dan menyelesaikan masalah dalam penelitian.

Desain penelitian merupakan hal paling dasar dalam melakukan penelitian (Malhotra, 2007). Desain penelitian merupakan langkah krusial yang harus ditentukan sebelum eksperimen dilakukan agar data yang diperoleh akan dapat dianalisis secara obyektif dan mendapatkan kesimpulan yang berlaku untuk persoalan yang dibahas (Sudjana, 2005:02). Penelitian eksperimen ini menggunakan desain penelitian rancangan acak lengkap (RAL). Menurut Mattjik & Sumertajaya (2006:53), rancangan acak lengkap (RAL) merupakan jenis rancangan percobaan yang paling sederhana. Umumnya, rancangan ini digunakan pada eksperimen yang memiliki media atau lingkungan percobaan yang seragam atau homogen. Dalam penelitian eksperimen ini yang menjadi faktor perlakuannya yaitu perbandingan jumlah kacang gude dan kacang merah terhadap kacang hijau dalam berbagai perlakuan. Dari uraian tersebut, kemudian disusun dalam bentuk tabel agar lebih mudah dipahami seperti berikut:

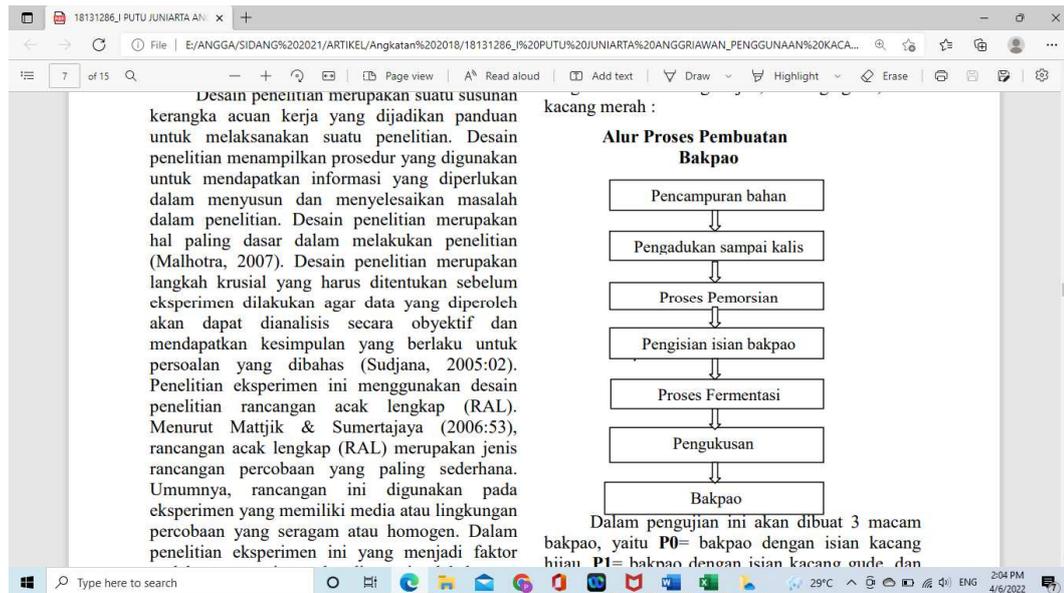
Tabel 4. Rancangan Acak Lengkap (RAL) (Sumber ; Penulis, 2021)

Bahan	P0	P1	P2
Kacang Hijau	250 gr	-	-
Kacang Gude	-	250gr	-
Kacang Merah	-	-	250gr

Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang terdiri dari 3 perlakuan yaitu P0 = kacang hijau, P1= kacang gude, P2= kacang merah. Dengan ulangan mengikuti rumus $(r-1)(t-1) > 15$ (Sedyanto, 2001) Dimana $t =$

treatment/perlakuan ada 3 yaitu P0, P1 dan P2 sehingga diperoleh ulangan sebanyak: $(r-1)(3-1) > 15 \Rightarrow (r-1) > 15 \Rightarrow (r-1) > 15/2 = 7,5$ dibulatkan menjadi 8 sehingga $r > 8+1 = 9$ Jadi banyak sampel minimal adalah ulangan (R) x t (Perlakuan) = $9 \times 3 = 27$. Jadi banyak sampel minimal yang harus dibuat sebanyak 27 buah. Untuk menghindari kegagalan dalam penelitian ini, maka sampel yang dibuat sebanyak 30 buah sampel bakpao.

Adapun alur proses pembuatan bakpao dengan isian kacang hijau, kacang gude, dan kacang merah :



Gambar 2. Alur Proses Pembuatan (Sumber ; Penulis, 2021)

Dalam pengujian ini akan dibuat 3 macam bakpao, yaitu **P0**= bakpao dengan isian kacang hijau, **P1**= bakpao dengan isian kacang gude, dan **P2**= bakpao dengan isian kacang merah. Dari penilaian yang dilakukan panelis menggunakan kuesioner yang telah disediakan oleh peneliti, **P0** akan dibandingkan dengan **P1**, dan **P2**.

Data memiliki beberapa ciri yang dapat diklasifikasikan menurut kekhususan tertentu, sesuai dengan maksud penelitian ataupun sumber data yang digunakan. Dalam penelitian ini akan digunakan jenis data kuantitatif. Bungin (2011) menyatakan bahwa data kuantitatif biasanya disimpulkan dengan angka-angka, data seperti ini biasanya hasil transformasi dari data kualitatif yang memiliki perbedaan berjenjang. Adapun jenis data yang digunakan dalam penelitian eksperimen ini yaitu data kualitatif dan kuantitatif. 1) Data kualitatif adalah data berupa uraian, penjelasan singkat bukan angka yang didapat dari penelitian, seperti berbagai keterangan yang bersangkutan dengan para penelitian (Pantiyasa

: 2015:67). Dalam penelitian ini data kualitatif berupa penjabaran tentang penggunaan kacang gude dan kacang merah sebagai pengganti kacang hijau dalam pembuatan isian bakpao. 2) Data kuantitatif adalah seluruh informasi yang dikumpulkan dari lapangan yang dinyatakan dalam bentuk angka atau diangkakan (Pantiyasa 2013:67). Pada penelitian ini data kuantitatif akan berupa hasil atau nilai yang diperoleh dari para penilai atau penguji terhadap penggunaan kacang gude dan kacang merah sebagai pengganti kacang hijau dalam pembuatan isian bakpao.

Sumber data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data primer dan sekunder. Data primer adalah sumber data yang secara langsung memberikan data kepada pengumpul data, seperti hasil observasi dan data yang diperoleh langsung dilapangan. Sedangkan data sekunder adalah sumber data yang tidak langsung memberikan data kepada pengumpul data, seperti jurnal maupun skripsi (Sugiyono,2015).

Teknik pengumpulan data merupakan langkah yang paling strategis dalam penelitian karena tujuan utama dari penelitian adalah mendapatkan data (Sugiyono, 2013:224). Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut : a) Studi Pustaka, b) Dokumentasi, c) Kuesioner.

Uji organoleptik atau biasa disebut uji indera atau uji sensori merupakan cara pengujian dalam menggunakan indera manusia sebagai alat utama untuk pengukuran daya penerimaan terhadap produk. Pengujian organoleptik mempunyai peran penting dalam penerapan mutu. Pengujian organoleptik dapat memberikan indikasi kebusukan, kemunduran mutu dan kerusakan lainnya dari produk (Wahyuningtyas, 2010). Keunikan dari uji organoleptik adalah peran penggunaan indra manusia sebagai alat ukur yang akan menghasilkan data yang sangat bervariasi karena setiap individu manusia memiliki karakteristik yang berbeda (Waysima dan Adawiyah, 2010).

Tabel 5 .Deskripsi skor Uji Organoleptik (Sumber ; Penulis, 2021)

Aspek	Keterangan	Nilai
Warna	Tidak putih	1
	Kurang putih	2
	Cukup putih	3
	Putih	4

	Sangat putih	5
Tekstur	Tidak lembut	1
	Kurang lembut	2
	Cukup lembut	3
	Lembut	4
	Sangat lembut	5
Aroma	Tidak memiliki aroma	1
	Aroma tidak kuat	2
	Cukup kuat	3
	Kuat	4
	Sangat kuat	5
Rasa	Tidak enak	1
	Kurang enak	2
	Cukup enak	3
	Enak	4
	Sangat enak	5

Analisis data dapat diartikan sebagai proses memperkirakan atau menentukan besarnya pengaruh secara kuantitatif dari perubahan suatu kejadian terhadap kejadian lainnya, serta memperkirakan atau meramalkan kejadian lainnya. Kejadian dapat dinyatakan sebagai perubahan nilai variabel. (Misbahudin dan Hasan, 2013). Dalam penelitian kuantitatif, analisis data merupakan kegiatan setelah data dari seluruh responden atau sumber data lain terkumpul. Kegiatan dalam analisis data adalah mengelompokkan data berdasarkan variabel dan jenis responden, mentabulasi data berdasarkan variabel yang diperoleh dari responden, menyajikan data tiap variabel yang diteliti, melakukan perhitungan untuk menjawab rumusan masalah, dan melakukan perhitungan untuk menguji hipotesis (Sugiyono, 2013). Dalam penelitian ini, akan dilakukan proses analisis data dengan bantuan software SPSS 26. Karena data uji organoleptik yang merupakan skala Likert adalah data ordinal, dan tidak berdistribusi normal maka dilakukan uji Non Parametrik yaitu uji Kruskal Wallis (Ismail dan Putra, 2013).

Dari hasil kuesioner 15 panelis akan memperoleh internal nilai dari uji organoleptik (warna, tekstur, aroma dan rasa) sebagai berikut :

Nilai Maksimum = $15 \times 5 = 75$

Nilai Minimum = $15 \times 1 = 15$

Banyak Kelas = 5

Panjang Interval = $\frac{\text{Nilai maksimum} - \text{Nilai minimum}}$

Banyak kelas

Tabel 6 Interval Indikator Penelitian (Sumber ; Penulis, 2021)

The screenshot shows a document with two tables. The first table, 'Tabel Interval Indikator Penelitian', maps mean ranges to qualitative indicators for color, texture, aroma, and taste. The second table, 'Tabel Kruskal Wallis Test Rank Indikator Warna', shows the results of a non-parametric test for color indicators, including mean ranks for three bakpao colors.

Mean	Indikator			
	Warna	Tekstur	Aroma	Rasa
15 – 26	Tidak Putih	Tidak Lembut	Tidak Memiliki Aroma	Tidak Enak
27 – 38	Kurang Putih	Kurang Lembut	Tidak Kuat	Kurang Enak
39 – 50	Cukup Putih	Cukup Lembut	Cukup Kuat	Cukup Enak
51 – 62	Putih	Lembut	Kuat	Enak
63 – 75	Sangat Putih	Sangat Lembut	Sangat Kuat	Sangat Enak

warna	kode	N	Mean Rank
	P0=Bakpao kacang hijau	15	21.60
	P1=Bakpao kacang gude	15	23.00
	P2=Bakpao kacang merah	15	24.40
	Total	45	

Rumus yang digunakan untuk menghitung biaya pembuatan bakpao adalah sebagai berikut :

$$CP = FC + VC$$

Sedangkan, untuk menghitung biaya bakpao perporsi digunakan rumus sebagai berikut :

$$UC = \frac{CP}{\text{Jumlah Produksi}}$$

Keterangan :

CP : *Cost Production* (Biaya Produksi)

FC : *Food Cost* (Biaya Bahan)

VC : *Variable Cost* (Biaya Tidak Tetap)

UC : *Fix Cost* (Biaya Tetap)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini dilakukan untuk membuat inovasi baru serta mengetahui hasil eksperimen penggunaan kacang gude dan kacang merah sebagai pengganti kacang hijau dalam pembuatan isian bakpao. Produk eksperimen kemudian diajukan kepada 15 panelis untuk menguji mutu hedonik dari bakpao. Hasil yang diamati adalah kualitas bakpao yang dilihat dari segi warna, tekstur, aroma, dan rasa. Pengujian pada tahap ini dimaksudkan untuk menilai mutu bakpao dengan isian kacang gude dan kacang merah dari 3 perlakuan dengan lima belas kali ulangan pada masing-masing produk. Tahap pengujian ini dilakukan menggunakan kuisioner dengan skala penilaian likert. Masing masing panelis dihadapkan 3 sampel bakpao dan diminta untuk memberi penilaian pada masing-masing indikator penilaian yang diamati yaitu warna, tekstur, aroma, dan rasa. Nilai 1 nilai terendah (paling tidak sesuai) dan nilai 5 merupakan nilai tertinggi (paling sesuai) dari masing-masing indikator penilaian. Data yang diperoleh dari uji organoleptik selanjutnya akan diuji menggunakan uji non parametrik. Pada uji non-parametrik digunakan uji Kruskal Wallis sebagai alternatif bagi uji one way anova karena data tidak berdistribusi normal. Uji ini dilakukan untuk melihat perbedaan skor pada masing-masing indikator yang diuji. Adapun hasil pengujian dari setiap indikator adalah sebagai berikut :

1. Warna

Tabel 7 Kruskal Wallis Test Rank Indikator Warna

	kode	N	Mean Rank
Warna	P0=Bakpao kacang hijau	15	21.60
	P1=Bakpao kacang gude	15	23.00
	P2=Bakpao kacang merah	15	24.40
	Total	45	

Tidak terdapat perbedaan secara nyata ($p > 0,05$) diantara ketiga perlakuan dari segi warna. Namun dapat dilihat pada tabel 4.1 rata-rata peringkat dengan nilai tertinggi adalah P2 dengan nilai 24.40, kemudian disusul oleh P1 dengan nilai 23.00, dan P0 memiliki nilai terendah dari segi

warna dengan nilai 21.60 berdasarkan tabel klasifikasi yang dapat dilihat pada lampiran warna yang dihasilkan dari masing-masing perlakuan adalah sebagai berikut :

Tabel 8 Kruskal Wallis Test rank Indikator Warna (Sumber ; Penulis, 2021)

	warna
Chi-Square	.435
df	2
Asymp. Sig.	.805

Nilai Chi-Square = 0.435 dengan Df =2 dengan sig. 0.805>0,05 non signifikan. Kesimpulan tidak ada perbedaan yang sangat nyata pada warna dari masing-masing perlakuan bakpao.

2. Tekstur

Tabel 9 Kruskal Wallis Test Rank Indikator Tekstur (Sumber ; Penulis, 2021)

Tekstur	P0=Bakpao kacang hijau	15	19.33
	P1=Bakpao kacang gude	15	27.17
	P2=Bakpao kacang merah	15	22.50
	Total	45	

Tidak terdapat perbedaan secara nyata diantara ketiga perlakuan dari segi tekstur. Namun dapat dilihat pada tabel diatas rata-rata peringkat dengan nilai tertinggi adalah P1 dengan nilai 27.17, kemudian disusul oleh P2 dengan nilai 22.50, dan P0 memiliki nilai terendah dari segi warna dengan nilai 19.33 berdasarkan tabel klasifikasi yang dapat dilihat pada lampiran tekstur yang dihasilkan dari masing-masing perlakuan adalah sebagai berikut.

Tabel 10 Kruskal Wallis Test rank Indikator Tekstur (Sumber ; Penulis, 2021)

	tekstur
Chi-Square	3.204
df	2
Asymp. Sig.	.201

Pada tabel ini nilai Chi-Square = 3.204 dengan Df =2 dengan sig. 0.201>0,05 non signifikan. Kesimpulan tidak ada perbedaan yang nyata ($p>0,05$) pada tekstur dari masing-masing perlakuan bakpao

3. Aroma

Tabel 11. Kruskal Wallis Test rank Indikator Aroma (Sumber ; Penulis, 2021)

aroma	P0=Bakpao kacang hijau	15	16.57
	P1=Bakpao kacang gude	15	32.53
	P2=Bakpao kacang merah	15	19.90
	Total	45	

Terdapat perbedaan secara sangat nyata ($p<0,01$) diantara ketiga perlakuan dari segi aroma. Namun dapat dilihat pada tabel diatas rata-rata peringkat dengan nilai tertinggi adalah P1 dengan nilai 32.53, kemudian disusul oleh P2 dengan nilai 19.90, dan P0 memiliki nilai terendah dari segi aroma dengan nilai 16.57 berdasarkan tabel klasifikasi yang dapat dilihat pada lampiran aroma yang dihasilkan dari masing-masing perlakuan adalah sebagai berikut :

Tabel 12. Kruskal Wallis Test rank Indikator Aroma (Sumber ; Penulis, 2021)

	aroma
Chi-Square	13.891
df	2
Asymp. Sig.	.001

Pada tabel ini nilai Chi-Square = 13.891 dengan Df =2 dengan sig. 0.001<0,01 sangat signifikan. Kesimpulan ada perbedaan yang sangat nyata ($p<0,01$) pada aroma dari masing-masing perlakuan bakpao.

4. Rasa

Tabel 13 Kruskal Wallis Test rank Indikator Rasa (Sumber ; Penulis, 2021)

	kode	N	Mean Rank
rasa	P0=Bakpao kacang hijau	15	15.53
	P1=Bakpao kacang gude	15	26.83
	P2=Bakpao kacang merah	15	26.63
	Total	45	

Terdapat perbedaan secara nyata ($p<0,04$) diantara ketiga perlakuan dari segi warna. Namun dapat dilihat pada tabel diatas rata-rata peringkat dengan nilai tertinggi adalah P1 dengan nilai 26.83, kemudian disusul oleh P2 dengan nilai 26.63, dan P0 memiliki nilai terendah dari segi rasa dengan nilai 15.53 berdasarkan tabel klasifikasi yang dapat dilihat pada lampiran rasa yang dihasilkan dari masing-masing perlakuan adalah sebagai berikut.

Tabel 14. Kruskal Wallis Test rank Indikator Rasa (Sumber ; Penulis, 2021)

	rasa
Chi-Square	8.292
df	2
Asymp. Sig.	.016

Pada tabel ini nilai Chi-Square = 8.292 dengan Df =2 dengan sig. 0.016<0,05 signifikan. Kesimpulan ada perbedaan yang nyata ($p<0,05$) pada rasa dari masing-masing perlakuan bakpao. Karena dari uji organoleptik warna, tekstur, aroma, dan rasa dari perlakuan P0, P1, dan P2 hanya rasa dan aroma yang berbeda nyata ($p<0,05$) maka uji lanjut yang dilakukan hanya untuk rasa dan aroma saja. Uji lanjut antar perlakuan dilakukan dengan Uji Mann Whitney (Ismail dan Putra, 2013). Hasil pengujian kemudian di analisis dengan membandingkan nilai Asymp. Sig (2-tailed) dengan (0.01) dan (0.05) untuk mengetahui perlakuan mana yang menghasilkan bentuk terbaik bisa dilihat pada tabel berikut :

Tabel 15. Uji Perbedaan Aroma dan Rasa dari Masing Perlakuan dengan Mann-Whitney Test (Sumber ; Penulis, 2021)

	kode	N	Mean Rank	Sum of Ranks
aroma	P0=Bakpao kacang hijau	15	10.30	154.50
	P1=Bakpao kacang gude	15	20.70	310.50
	Total	30		
rasa	P0=Bakpao kacang hijau	15	11.53	173.00
	P1=Bakpao kacang gude	15	19.47	292.00
	Total	30		

Terdapat perbedaan diantara dua perlakuan dari segi aroma dan rasa. Dari tabel diatas, Mean rank P0 dan P2 dari segi aroma masing masing 14,27 dan 16,73. Sedangkan Mean rank P0 dan P2 dari segi rasa masing - masing 12,00 dan 19,00. Untuk mengetahui perbedaan mean rank dari

bentuk P0 dan P2 dari segi aroma dan rasa dapat dilihat pada tabel dibawah ini

Tabel 16 Test Statistik Aroma dan Rasa (Sumber ; Penulis, 2021)

	aroma	rasa
Mann- Whitney U	34.500	53.000
Wilcoxon W	154.500	173.000
Z	-3.408	-2.640
Asymp. Sig. (2-tailed)	.001	.008
Exact Sig. [2*(1-tailed Sig.)]	.001 ^a	.013 ^a

Dari tabel 4.10, untuk segi aroma Nilai Mann Whitney U = 34.500 dengan sign =0,001<0,01 □ sangat signifikan dan untuk segi rasa Nilai Mann Whitney U = 53.000 dengan sign =0,013<0,05 □ signifikan. Berarti ada perbedaan yang nyata (p<0,05) aroma dan rasa P0= bakpao dengan isian kacang hijau dan P1=bakpao dengan isian kacang gude

Tabel 17 Uji Perbedaan Aroma dan Rasa dari Masing Perlakuan dengan Mann-Whitney Test (Sumber ; Penulis, 2021)

	kode	N	Mean Rank	Sum of Ranks
aroma	P0=Bakpao kacang hijau	15	14.27	214.00
	P2=Bakpao kacang merah	15	16.73	251.00
	Total	30		
rasa	P0=Bakpao kacang hijau	15	12.00	180.00
	P2=Bakpao kacang merah	15	19.00	285.00
	Total	30		

Terdapat perbedaan diantara dua perlakuan dari segi aroma dan rasa. Dari tabel diatas, Mean rank P0 dan P2 dari segi aroma masing masing 14,27 dan 16,73. Sedangkan Mean rank P0 dan P2 dari segi rasa masing - masing 12,00 dan 19,00. Untuk mengetahui perbedaan mean rank dari bentuk P0 dan P2 dari segi aroma dan rasa dapat dilihat pada tabel dibawah ini

Tabel 18 Test Statistik Aroma dan Rasa (Sumber ; Penulis, 2021)

	aroma	rasa
Mann-Whitney U	94.000	60.000
Wilcoxon W	214.000	180.000
Z	-.839	-2.298
Asymp. Sig. (2-tailed)	.401	.022
Exact Sig. [2*(1-tailed Sig.)]	.461 ^a	.029 ^a

Dari tabel diatas, untuk segi aroma Nilai Mann Whitney U = 94.000 dengan sign =0,461>0,05 □ non signifikan dan untuk segi rasa Nilai Mann Whitney U = 60.000 dengan sign =0,029<0,05 □ signifikan. Berarti tidak ada perbedaan yang nyata (p>0,05) aroma dan ada perbedaan yang nyata (p<0,05) rasa P0= bakpao dengan isian kacang hijau dan P2= bakpao dengan isian kacang merah.

Tabel 19 Uji Perbedaan Aroma dan Rasa dari Masing Perlakuan dengan Mann-Whitney Test (Sumber ; Penulis, 2021)

	kode	N	Mean Rank	Sum of Ranks
aroma	P1=Bakpao kacang gude	15	19.83	297.5
	P2=Bakpao kacang merah	15	11.17	167.5
	Total	30		
rasa	P1=Bakpao kacang gude	15	15.37	230.5

	P2=Bakpao kacang merah	15	15.63	234.5
	Total	30		

Terdapat perbedaan diantara dua perlakuan dari segi aroma dan rasa. Dari tabel 4.13, Mean rank P1 dan P2 dari segi aroma masing masing 19.83 dan 11.17. Sedangkan Mean rank P1 dan P2 dari segi rasa masing - masing 15,37 dan 15,63. Untuk mengetahui perbedaan mean rank dari bentuk P1 dan P2 dari segi aroma dan rasa dapat dilihat pada tabel dibawah ini

Tabel 20. Test Statistik Aroma dan Rasa (Sumber ; Penulis, 2021)

	aroma	rasa
Mann-Whitney U	47.500	110.500
Wilcoxon W	167.500	230.500
Z	-2.862	-.092
Asymp. Sig. (2-tailed)	.006 ^a	.935 ^a
Exact Sig. [2*(1-tailed Sig.)]	.006 ^a	.935 ^a

Dari tabel diatas, untuk segi aroma Nilai Mann Whitney U = 47.500 dengan sign =0,006<0,05 □ signifikan dan untuk segi rasa Nilai Mann Whitney U = 110.500 dengan sign =0,935>0,05 □ non signifikan. Berarti ada perbedaan yang nyata (p<0,05) aroma dan tidak ada perbedaan yang nyata (p>0,05) rasa P1= bakpao dengan isian kacang gude dan P2= bakpao dengan isian kacang merah.

Salah satu cara untuk mengetahui kualitas produk yang dapat memenuhi harapan konsumen terutama dalam hal cita rasa produk adalah dengan cara melakukan studi komparasi atribut yang dapat dilakukan dengan menggunakan uji hedonik dan uji rangking kesukaan(Sarwendah, 2017). Menurut Widhya dalam Chandra (2019), keseluruhan nilai atribut organoleptik seperti warna, tekstur, aroma, dan rasa disebut sebagai kesukaan. Tabel dibawah ini merupakan hasil dari rekapitulasi dari peringkat rata-rata Kruskal-Wallis setiap indikator dan perlakuan.

Tabel 21 Rekapitulasi Kruskall-Wallis Test Rank (Sumber ; Penulis, 2021)

Berdasarkan hasil rekapitulasi peringkat rata-rata pada tabel 4.16 menunjukkan bahwa P1 yaitu bakpao isian kacang gude menempati posisi pertama dengan total nilai rata-rata 109,53. Peringkat kedua diperoleh oleh P2 yaitu bakpao isian kacang merah memiliki total nilai rata-rata 93,43. Peringkat terakhir ditempati oleh P0 yaitu bakpao isian kacang hijau memiliki total nilai rata-rata 73,03.

Hasil eksperimen ini diuji oleh para panelis dengan uji organoleptik. Jumlah panelis yang digunakan berjumlah 15 orang. Berikut ini adalah rekap data kuesioner (uji organoleptik) penggunaan kacang gude dan kacang merah sebagai pengganti kacang hijau dalam pembuatan isian bakpao :

Tabel 22 Data Hasil Tes Organoleptik (Sumber ; Penulis, 2021)

No	Indikator	Perlakuan		
		P0	P1	P2
1.	Warna	64= Sangat Putih	65= Sangat Putih	66= Sangat Putih
2.	Tekstur	59= Lembut	66= Sangat Lembut	61= Lembut
3.	Aroma	47= Cukup Kuat	64= Sangat Kuat	51= Kuat
4.	Rasa	54= Enak	65= Sangat Enak	64= Sangat Enak

Berdasarkan tabel diatas maka peringkat tertinggi dari segi warna, tekstur aroma dan rasa diperoleh oleh P1 (bakpao dengan isian kacang gude) dengan warna sangat putih, tekstur sangat sangat lembut, aroma sangat kuat dan rasa sangat enak. Di susul P2 (bakpao dengan isian kacang merah) dengan warna sangat putih, tekstur lembut, aroma kuat dan rasa sangat enak. Lalu untuk peringkat terakhir disusul oleh P0 (bakpao dengan isian kacang hijau) dengan warna sangat putih, tekstur lembut, aroma

cukup kuat dan rasa enak. Berikut daftar harga bahan pembuatan bakpao dapat dilihat pada tabel dibawah ini :

Tabel 23. daftar harga bahan pembuatan bakpao (Sumber ; Penulis, 2021)

No	Bahan	Satuan	Harga (Rp)
1	<i>Medium Flour</i> (Segitiga Biru)	1 kg	10.000
2	<i>White Egg</i>	1 krat	38.000
3	Mentega Putih	1 kg	8.000
4	Gula	1 kg	12.000
5	Ragi Instant	11 gr	6.000
6	Baking Powder	45 gr	6.000
7	Corn Starch	1 kg	30.000
8	Kacang Hijau	1 kg	30.000
9	Kacang Gude	1 kg	29.000
10	Kacang Merah	1 kg	30.000

Total biaya produksi dilakukan untuk menghitung biaya produksi sebuah produk bakpao , sehingga dapat menentukan biaya produksi bakpao per pcs. Berikut hasil penghitungan biaya produksi dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

Biaya *Fix Cost* (P0) Bakpao Isian Kacang Hijau

No	Bahan	Quantity	Harga
1.	<i>Medium Flour</i> (Segitiga Biru)	275 gr	2.750
2.	<i>White Egg</i>	1 ea	1.200

3.	Mentega Putih	25gr	200
4.	Gula	350 gr	4.200
5.	Ragi Instant	4 gr	2.100
6.	Baking Powder	6 gr	800
7.	Corn Starch	225 gr	6.750
8.	Kacang Hijau	250 gr	7.500
Total			Rp. 25.500

Biaya *Fix Cost* (P1) Bakpao Isian Kacang Gude

No	Bahan	Quantity	Harga
1.	<i>Medium Flour</i> (Segitiga Biru)	275 gr	2.750
2.	<i>White Egg</i>	1 ea	1.200
3.	Mentega Putih	25gr	200
4.	Gula	350 gr	4.200
5.	Ragi Instant	4 gr	2.100
6.	Baking Powder	6 gr	800
7.	Corn Starch	225 gr	6.750
8.	Kacang Gude	250 gr	7.250
Total			Rp. 25.250

Biaya *Fix Cost* (P2) Bakpao Isian Kacang Merah

No	Bahan	Quantity	Harga
1.	<i>Medium Flour</i> (Segitiga Biru)	275 gr	2.750

2.	White Egg	1 ea	1.200
3.	Mentega Putih	25gr	200
4.	Gula	350 gr	4.200
5.	Ragi Instant	4 gr	2.100
6.	Baking Powder	6 gr	800
7.	Corn Starch	225 gr	6.750
8.	Kacang merah	250 gr	7.500
Total			Rp. 25.500

Biaya *Variable Cost* Bakpao

No	Item	Biaya
1.	Gas	Rp. 3.000
2.	Air	Rp. 2.000
3.	Packaging	Rp. 7.000
Total		Rp. 12.000

Dari rincian tersebut bakpao yang diperoleh dalam produksi 15 pcs dan dari rincian tersebut juga dapat dihitung biaya produksi bakpao dengan kacang hijau, kacang gude, dan kacang merah yakni :

1. Rincian biaya Bakpao dengan isian kacang hijau (P0).

$$\begin{aligned}
 \text{Biaya produksi} &= \text{Variable cost} + \text{Fix cost} \\
 &= \text{Rp. 25.500} + \text{Rp. 12.000} \\
 &= \text{Rp. 37.500}
 \end{aligned}$$

Biaya produksi 1 pcs bakpao = Biaya produksi : 15 pcs

$$= \text{Rp. 37.500} : 15$$

$$= \text{Rp. 2.500}$$

Jadi, biaya produksi Bakpao dengan isian kacang hijau (P0) adalah **Rp. 2.500**.

2. Rincian biaya Bakpao dengan isian kacang gude (P1).

$$\begin{aligned}\text{Biaya produksi} &= \text{Variable cost} + \text{Fix cost} \\ &= \text{Rp. 25.250} + \text{Rp. 12.000} \\ &= \text{Rp. 37.250}\end{aligned}$$

Biaya produksi 1 pcs bakpao = Biaya produksi : 15 pcs

$$= \text{Rp. 37.250} : 15$$

$$= \text{Rp. 2.483}$$

Jadi, biaya produksi Bakpao dengan isian kacang gude (P1) adalah **Rp. 2.483.**

3. Rincian biaya Bakpao dengan isian kacang merah (P2).

$$\begin{aligned}\text{Biaya produksi} &= \text{Variable cost} + \text{Fix cost} \\ &= \text{Rp. 25.500} + \text{Rp. 12.000} \\ &= \text{Rp. 37.500}\end{aligned}$$

Biaya produksi 1 pcs bakpao = Biaya produksi : 15 pcs

$$= \text{Rp. 37.500} : 15$$

$$= \text{Rp. 2.500}$$

Jadi, biaya produksi Bakpao dengan isian kacang merah (P2) adalah **Rp. 2.500.**

SIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang masalah dan hasil penelitian, maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut :

1. Terdapat perbedaan yang signifikan ($p < 0,05$) aroma dan rasa antara P0= bakpao dengan isian kacang hijau, P1= bakpao dengan isian kacang gude dan, P2= bakpao dengan isian kacang merah.
2. Pada aroma, ada perbedaan yang nyata ($p < 0,05$) P0 dengan P1, tidak ada perbedaan yang nyata ($p > 0,05$) P0 dengan P2 dan ada perbedaan yang nyata ($p < 0,05$) P1 dengan P2.

3. Pada rasa, ada perbedaan yang nyata ($p < 0,05$) P0 dengan P1, ada perbedaan yang nyata ($p < 0,05$) P0 dengan P2 dan tidak ada perbedaan yang nyata ($p > 0,05$) P1 dengan P2.
4. Tidak terdapat perbedaan yang nyata ($p > 0,05$) warna dan tekstur antara P0, P1, dan P2. Simpulan kualifikasi bakpao terbaik dari segi warna, tekstur, aroma dan rasa makaperingkat tertinggi diperoleh oleh P1 (bakpao dengan isian kacang gude) dengan warna sangat putih, tekstur sangat sangat lembut, aroma sangat kuat dan rasa sangat enak. Di susul P2 (bakpao dengan isian kacang merah) dengan warna sangat putih, tekstur lembut, aroma kuat dan rasa sangat enak. Lalu untuk peringkat terakhir disusul oleh P0 (bakpao dengan isian kacang hijau) dengan warna sangat putih, tekstur lembut, aroma cukup kuat dan rasa enak.

Berdasarkan hasil perhitungan biaya dapat diambil kesimpulan sebagai berikut :

1. Biaya produksi Bakpao Dengan Isian Kacang Hijau (P0) per pcs adalah **Rp. 2.500.**
2. Biaya produksi Bakpao Dengan Isian Kacang Gude (P1) per pcs adalah **Rp. 2.483.**
3. Biaya produksi Bakpao Dengan Isian Kacang Merah (P2) per pcs adalah **Rp. 2.500.**

Berdasarkan temuan dan simpulan tersebut penelitian ini memberikan beberapa saran yang dapat dijadikan pertimbangan bagi pembaca sehingga dapat dilakukan penyempurnaan atau penelitian lanjutan terhadap produk ini. Adapun saran – saran tersebut diantaranya :

1. Perlunya diadakan pengembangan di masyarakat dalam pembuatan produk kacang gude dan kacang merah agar dapat dimanfaatkan untuk membuat makanan olahan terhadap produk bakpao.
2. Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut mengenai respon masyarakat untuk menghasilkan produk yang lebih berkualitas dengan mempergunakan kacang gude dan kacang merah.

DAFTAR PUSTAKA

- Ismail,D., Putra, E.P. 2013. Statistika II. Modul Statistika Komputasi STPBI dan SPB Denpasar. STPBI Denpasar
- Pantiyasa. 2013. Metodologi penelitian. Denpasar: Sekolah Tinggi Pariwisata Bali Internasional
- Sugiyono. 2013. Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif Kualitatif, dan R & D.Jakarta: Alfabeta.
- Sudjana.2005. Metode Statistika Edisi ke-6. Bandung : Tarsito
- Anonim. 2014. Pengujian Organoleptik – Modul Penanganan Mutu Fisis. Modul Pembelajaran Mahasiswa Universitas Muhammadiyah Semarang.
- Bungin, Burhan. 2011. Penelitian Kualitatif. Jakarta: Kencana Predana Media Group
- Forsalina, F., Nocianitri, K. A., & Pratiwi, I. D. K. (2009). Pengaruh substitusi terigu dengan tepung beras merah (*oryza nivara*) terhadap karakteristik bakpao. *Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Udayana, Bali*.
- Haliza, W., Purwani, E. Y., & Thahir, R. (2016). Pemanfaatan kacang-kacangan lokal sebagai substitusi bahan baku tempe dan tahu. *Buletin Teknologi Pasca Panen*, 3(1), 1-8.
- Lalu, A. (2019). *KAJIAN KONSENTRASI GULA MERAH TERHADAP SIFAT KIMIA DAN ORGANOLEPTIK DODOL KACANG GUDE* (Doctoral dissertation, Universitas Muhammadiyah Mataram).
- Marliyati, S. A., & Kustiyah, L. (2017). Substitusi tepung kacang merah meningkatkan kandungan gizi, serat pangan, dan kapasitas antioksidan beras analog sorgum. *Jurnal Gizi Dan Pangan*, 12(2), 147-152.
- Marta, N. W. V. S. (2019). *Karakteristik Bakpao Berdasarkan Penambahan Ekstrak Cair Daun Kelor (Moringa oleifera)* (Doctoral dissertation, Poltekkes Denpasar).
- Mayasari, R. (2016). *Kajian Karakteristik Biskuit yang Dipengaruhi Perbandingan Tepung Ubi Jalar (Ipomea batatas L.) dan Tepung Kacang Merah (Phaseolus vulgaris L.)* (Doctoral dissertation, Fakultas Teknik Unpas).

- Pangastuti, H. A., Affandi, D. R., & Ishartani, D. (2013). Karakterisasi sifat fisik dan kimia tepung kacang merah (*Phaseolus vulgaris* L.) dengan beberapa perlakuan pendahuluan. *Jurnal Teknosains Pangan*, 2(1).
- Pertiwi, A. D., Widanti, Y. A., & Mustofa, A. (2017). Substitusi Tepung Kacang Merah (*Phaseolus Vulgaris* L.) Pada Mie Kering Dengan Penambahan Ekstrak Bit (*Beta Vilgaris* L.). *JITIPARI (Jurnal Ilmiah Teknologi dan Industri Pangan UNISRI)*, 2(1).
- Prahartama, N. B. (2017). *PENGARUH BUBUK DAUN GAMAL (GLIRICIDIA SEPIUM) TERHADAP CALLOSOBRUCHUS CHINENSIS L. PADA PENYIMPANAN BENIH KACANG HIJAU* (Doctoral dissertation, Universitas Mecu Buana Yogyakarta).
- Pujiati, P., & Primiani, C. N. (2016). Analisis Kadar Gula Reduksi pada Fermentasi Kacang Gude (*Cajanus cajan*) oleh *Aspergillus niger*. In *Proceeding Biology Education Conference: Biology, Science, Environmental, and Learning* (Vol. 13, No. 1, pp. 832-835).
- Rahman, F., Noviasy, R., & Prabowo, S. SUBSTITUSI KACANG HIJAU DAN KACANG MERAH PADA KUE CUBIT (Alternatif Pangan Untuk Mengatasi Anemia Gizi Besi (Fe) pada Remaja). *Jurnal Sains dan Teknologi Pangan*, 6(1).
- Suhartono, S. (2012). *Jaringan Syaraf Tiruan Untuk Klasifikasi Kualitas Kacang Hijau Berdasarkan Warna Dan Ukuran* (Doctoral dissertation, Universitas Muhammadiyah Surakarta).
- Wahyuningtyas. 2010. Uji Organoleptik Hasil Jadi Kue Menggunakan Bahan Non Instan dan Instan. *Binus Business Review* Vol.1 No 1 mei 2010:116-125. P- ISSN:2087-1228, EISSN: 2476-9053.
- Rahmat, R., 2009. Buncis. Yogyakarta: Kanisius. Sudarmaji, S., B. Haryono, dan Suhardi. 1996. Analisa Bahan Makanan dan Pertanian. Yogyakarta: Liberty
- Wikipedia Ensiklopedia . 2014 . Bakpao (<https://id.wikipedia.org/wiki/Bakpao>) Diakses 19 Juli 2021
- Anonim. 2014. Pengujian Organoleptik - Modul Penanganan Mutu Fisis. Modul Pembelajaran Mahasiswa Universitas Muhamadiyah Semarang.