

**PENGARUH PENAMBAHAN TEPUNG KEDELAI  
(*Glycine max*) TERHADAP MUTU ORGANOLEPTIK, KADAR  
SERAT DAN PROTEIN BISKUIT ZEAXYLON SEBAGAI  
MAKANAN TAMBAHAN BALITA**

**SKRIPSI**

*Diajukan sebagai salah Syarat  
Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Gizi*



Oleh :

**JUSNITA AYU PUTRI**  
**NIM : 2120272080**

**PROGRAM STUDI S1 GIZI  
FAKULTAS ILMU KESEHATAN  
UNIVERSITAS PERINTIS INDONESIA  
PADANG  
2025**

**UNIVERSITAS PERINTIS INDONESIA**  
**PROGRAM STUDI S1 GIZI**  
**SKRIPSI, AGUSTUS 2025**

**JUSNITA AYU PUTRI**

**ABSTRAK**

Biskuit merupakan produk makanan ringan yang renyah, berukuran kecil dan tipis, serta dihasilkan melalui proses pemanggangan, dan dapat terbuat dari beragam bahan dasar, termasuk tepung sagu dan tepung jagung. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh penambahan tepung kedelai (*Glycine max*) pada pembuatan biskuit Zeaxylon berbahan dasar tepung sagu dan tepung jagung terhadap mutu organoleptik serta kadar serat dan protein biskuit sebagai makanan tambahan balita.

Metode penelitian yang digunakan adalah eksperimen dengan rancangan acak lengkap (RAL) dan tiga perlakuan penambahan tepung kedelai (50 g, 75 g, dan 100 g) serta satu kontrol tanpa penambahan tepung kedelai. Uji organoleptik dilakukan untuk menilai warna, aroma, tekstur, dan rasa menggunakan panelis agak terlatih sebanyak 25 orang, sedangkan kadar serat kasar dan protein dianalisis secara laboratorium.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa penambahan tepung kedelai berpengaruh signifikan terhadap penilaian organoleptik biskuit, dimana perlakuan dengan penambahan 50 g tepung kedelai (P1) menghasilkan nilai rata-rata tertinggi untuk warna (5,10), aroma (4,94), tekstur (4,68), dan rasa (4,92) yang menunjukkan penerimaan netral oleh panelis.

Terdapat pengaruh penambahan tepung kedelai terhadap biskuit zeaxylon, yaitu terjadinya peningkatan kadar serat kasar dan protein. Kadar serat kasar pada biskuit kontrol adalah sebesar 5,0%, terjadi peningkatan kadar serat pada biskuit perlakuan terbaik menjadi 11,47%, dan kadar protein biskuit kontrol sebesar 6,78% meningkat menjadi 15,52%.

**Kata Kunci : *makanan TambahanBalita, Kacang kedelai, sagu, jagung, biskuit***  
**Daftar Bacaan : 2010-2024**

**UNIVERSITY PERINTIS INDONESIA  
BACHELOR OF NUTRITION STUDY  
PROGRAM THESIS ,AUGUST 2025**

**JUSNITA AYU PUTRI**

**THE EFFECT OF ADDING SOYBEAN FLOUR (Glycine Max)  
ON THE ORGANOLEPTIC QUALITY, FIBER, AND PROTEIN  
CONTENT OF ZEAXYLON BISCUITS AS COMPLEMENTARY  
FOOD FOR TODDLERS**

**ABSTRACT**

This study aims to investigate the effect of adding soybean flour (Glycine max) in the production of Zeaxylon biscuits made from sago flour and corn flour on the organoleptic quality as well as the fiber and protein content of biscuits as complementary food for toddlers. The research method used was an experiment with a completely randomized design (CRD) and three treatments of soybean flour addition (50 g, 75 g, and 100 g) and one control without soybean flour addition.

Organoleptic tests were conducted to assess color, aroma, texture, and taste using 25 semi-trained panelists, while crude fiber and protein content were analyzed in the laboratory.

The results showed that the addition of soybean flour had a significant effect on the organoleptic evaluation of biscuits, where the treatment with the addition of 50 g of soybean flour (P1) produced the highest average scores for color (5.10), aroma (4.94), texture (4.68), and taste (4.92), indicating a neutral acceptance by the panelists.

There is an effect of adding soybean flour to zeaxylon biscuits, namely an increase in crude fiber and protein content. The crude fiber content in the control biscuits was 5,0 % and there was an increase in fiber content in the best treatment biscuits to 11,47%, while the protein content of the control biscuits at 6,78% increased to 15,52%

**Keywords:** *complementary foods for toddlers, soybeans, sago, corn, biscuits*

**References:** 2010-2024

## BAB 1 PENDAHULUAN

### 1. LATAR BELAKANG

Pemberian Makanan Tambahan Air Susu Ibu (MP-ASI) diberikan kepada bayi sejak usia 6 bulan, dan pemberian ASI dilanjutkan hingga usia 24 bulan. MP-ASI mencakup makanan dan minuman selain ASI. disarankan agar makanan ini dibuat dari bahan-bahan lokal yang tersedia di pasar atau di rumah, atau dari makanan rumahan (Kementerian Kesehatan, 2022).

MP-ASI dapat berupa makanan lunak atau padat yang disaring. makanan padat disebut sebagai makanan pendamping ASI (Sukaryawan & Sari, 2022). Bahan lokal yang bisa dijadikan tepung antara lain sagu dan jagung. Pengolahan bahan lokal menjadi tepung merupakan salah satu upaya untuk mengubah pangan olahan menjadi produk setengah jadi. tepung sagu dapat diolah menjadi kue kering sebagai MP-ASI. kue kering yang terbuat dari tepung sagu dapat digunakan sebagai suplemen padat berupa sereal dan sebagai snack *finger food* untuk anak kecil. Sereal yang dikonsumsi dengan kadar gula rendah dan tanpa tambahan pewarna (Dara et al., 2023).

Tanaman sagu (*Metroxylon sagu*) merupakan tanaman endemik Indonesia yang mempunyai potensi pengembangan yang besar. Sagu memiliki kandungan karbohidrat paling tinggi diantara beras, jagung, singkong, dan kentang, yaitu 85,6 g dalam 100 g sagu kering. potensi gizi sagu memang tidak sekaya atau berkualitas seperti makanan pokok lainnya, sehingga sagu harus dikonsumsi bersama makanan lain, dari segi indeks glikemik, sagu tergolong rendah. Sagu juga tumbuh subur di daerah rawa-rawa, terutama di wilayah Indonesia bagian timur seperti Papua dan Maluku. Sagu menghasilkan pati dari batangnya, yang menjadi sumber karbohidrat utama bagi masyarakat lokal. Meskipun sagu kaya akan karbohidrat, tanaman ini tidak termasuk dalam kelompok sereal karena tidak menghasilkan biji sebagai produk utama, tetapi pati dari batangnya. Oleh karena itu, sagu lebih sering dikelompokkan ke dalam tanaman penghasil pati non-sereal (Ummah, 2019).

Hasil penelitian (Angelica dkk 2019). mengungkap nilai indeks glikemik

berbagai produk olahan sagu Papua. Indeks glikemik beras sagu 50,9%, papeda (59,6%) dan sagu panggang (64,2%). pemberian beras sagu, papeda, dan sagu panggang dapat menurunkan kadar gula darah tikus yang di induksi aloksan. demikian pula temuan (Haryanto dkk 2017). melaporkan bahwa pemberian campuran beras sagu dan kacang merah pada relawan pradiabetes selama 4 minggu dapat menurunkan glukosa, kolesterol total, dan trigliserida postprandial secara signifikan.

Bahan lokal lain untuk membuat kue kering adalah jagung. jagung merupakan salah satu produk andalan subsektor tanaman pangan di Sumatera Barat. tanaman jagung banyak ditemukan di Limapuluh Kota, Tanah Datar, Pasaman dan Pesisir Selatan. produksi jagung di tingkat Sumbar mencapai 935.716 ton dari total target produksi sepanjang tahun 2020 sebanyak 995.201 ton. 100 gram tepung jagung kuning mengandung karbohidrat yang cukup kaya yakni 69.10 gram dan protein 9,80 gram. Tepung jagung kuning juga mengandung 4.444.510 mcg karoten (Tabel Komposisi Pangan Indonesia, 2017). Jagung menghasilkan biji-bijian yang kaya akan karbohidrat dan telah lama menjadi makanan pokok di beberapa wilayah Indonesia seperti Madura dan Nusa Tenggara Timur, Sebagai sereal sejati jagung memiliki nilai ekonomi tinggi dan beragam kegunaan mulai dari bahan pangan manusia hingga pakan ternak. Jagung juga termasuk dalam kelompok sereal bersama padi dan gandum karena bijinya menjadi produk utama yang dipanen.

Bahan pangan lokal memperkaya protein yang dapat dimanfaatkan sebagai bahan biskuit adalah tepung kedelai. Menurut Salim (2012), tepung kedelai tidak hanya memiliki kandungan zat gizi protein yang tinggi, tetapi juga merupakan produk olahan kedelai sumber protein nabati yang banyak dikonsumsi oleh hampir seluruh lapisan masyarakat, sehingga berperan dalam mendukung ketahanan pangan dan meningkatkan status gizi masyarakat. Tepung kedelai diperoleh dari proses penggilingan terlebih dahulu. tepung kedelai juga mengandung zat isoflavon, dimana zat ini mampu mengurangi keriput pada kulit dan merangsang pembentukan kolagen, dan kandungan isoflavon pada tepung kedelai ternyata baik hingga 6-7 kali lipat dibandingkan susu kedelai (Harleni & Nidia, 2017).

Selain berperan sebagai sumber protein nabati yang sangat penting dalam menjaga kesehatan jantung, mengontrol kadar gula darah, menjaga kesehatan pencernaan, dan lain – lain. kedelai juga relatif murah dibandingkan dengan sumber protein hewani. Kandungan gizi kedelai dalam 100 g yaitu 331.0 kkal kalori, 34.9 g protein, 18.1 g lemak, 34.8 g karbohidrat, 4.2 g serat, 227.0 mg kalsium, 585.0 mg fosfor, 8.0 mg besi, dan 1.0 mg vitamin B1 (Bakhtiar.dkk, 2014).

Kedelai merupakan sumber protein nabati yang banyak mengandung asam amino esensial yang diperlukan untuk pertumbuhan dan perkembangan, terutama pada anak-anak. Selain itu tepung kedelai juga mengandung lemak sehat, serta berbagai nutrisi seperti kalsium, zat besi, dan vitamin B kompleks. penggunaan tepung kedelai dalam pembuatan biskuit tidak hanya dapat memperkaya profil gizi produk, tetapi juga dapat membantu mengatasi masalah gizi buruk yang masih menjadi tantangan, terutama di negara berkembang (Susilowati & Prabowo, 2021).

Biskuit dengan bahan baku tepung sagu, tepung jagung dengan nama “Biskuit Zeaxylon”. Pemberian nama biskuit dilakukan dengan kombinasi nama spesies dari tepung sagu (*Metroxylon Sagu*) dan tepung jagung (*Zea Mays L.*) dapat menjadi alternatif untuk dijadikan MP-ASI. tujuan penelitian adalah untuk mengeksplorasi pengaruh fortifikasi tepung kedelai dalam pembuatan biskuit terhadap mutu organoleptik, serta kandungan gizinya. Berdasarkan latar belakang diatas, penulis tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul **“Pengaruh Penambahan Tepung Kedelai ( *Glycine max*) Terhadap Mutu Organoleptik, kadar serat dan protein Biskuit Zeaxylon Sebagai Makanan Tambahan Balita”**

## Rumusan Masalah

Bagaimana pengaruh penambahan tepung kedelai (*Glycine max*) pada pembuatan biskuit zeaxylon tepung sagu tepung jagung terhadap mutu organoleptik, kadar serat, dan kadar protein.

## Tujuan Penelitian

### Tujuan Umum

Untuk mengetahui pengaruh penambahan tepung kedelai (*Glycine max*) pada pembuatan biskuit sagu tepung jagung (*Zea Mays L*) terhadap mutu organoleptik, kadar serat, dan kadar protein.

### Tujuan Khusus

1. Diketuhiya pengaruh penambahan tepung kedelai (*Glycine Max*) pada pembuatan biskuit zeaxylon tepung sagu tepung jagung (*Zea Mays L*) terhadap mutu organoleptik ( warna, aroma, tekstur dan rasa )
2. Diketuhiya pengaruh formula terbaik daya terima panelis terhadap mutu organoleptik ( warna, aroma, tekstur dan rasa)
3. Diketahui kandungan serat pada perlakuan terbaik dan kontrol dari biskuit dengan bahan utama sagu tepung jagung dengan penambahan tepung kedelai
4. Diketuhiya kandungan protein pada perlakuan terbaik dan kontrol dari biskuit dengan bahan utama sagu tepung jagung dengan penambahan tepung kedelai

## Manfaat Penelitian

### Bagi Mahasiswa

Menambah wawasan dan ilmu pemgetahuan mahasiswa terhadap penambahan tepung kedelai dalam pembuatan biskuit balita.

### Bagi Institusi

Dapat dijadikan sebagai bahan bacaan diperpustakaan dan juga sebagai sumber informasi mahasiwa mengenai biskuit balita teping sagu yang disubtitusikan tepung kedelai.

### Bagi Masyarakat

Masyarakat dapat meningkatkan kualitas gizi pada balita yang membutuhkan sumber protein energi tambahan serta dapat membantu menurunkan angka kekurangan gizinya.

### Ruang Lingkup Penelitian

Ruang lingkup penelitian ini adalah pembuatan biskuit balita dengan tepung sagu yang disubstitusikan tepung kedelai dengan pemeriksaan uji organoleptik dan kadar serat dan kadar protein.



## BAB 5

### PEMBAHASAN

#### Hasil Uji Organoleptik

Berdasarkan hasil organoleptik yang diketahui warna, aroma, tekstur, rasa, pada biskuit Zeaxylon dengan penambahan tepung kedelai (*Glycine max*) dari masing-masing perlakuan (P0, P1, P2, P3). Untuk mendapatkan hasil uji organoleptik diperlukan penelis agak terlatih sebanyak 25 orang. Dari empat perlakuan bahwa sampel dengan perlakuan terbaik adalah P1 (tepung sagu 100 g : tepung jagung 100 g : tepung kedelai 50 g) dari hasil rata-rata uji kesukaan.

#### Warna

Warna adalah komponen terpenting untuk menentukan kualitas atau derajat penerimaan suatu bahan pangan. Suatu bahan pangan meskipun dinilai enak dan teksturnya baik. Namun, jika mempunyai warna yang tidak menarik yang menyimpang dari warna yang seharusnya maka bahan tersebut tidak akan dikonsumsi. Penentuan mutu suatu bahan pangan umumnya tergantung pada warna karena penilaian pertama suatu produk.

Berdasarkan tabel 4.1 hasil uji organoleptik biskuit Zeaxylon dengan penambahan tepung kedelai (*Glycine max*) nilai rata-rata kesukaan terhadap yang diberikan penelis berkisaran 3,62 sampai 5,10 warna yang paling disukai penelis yaitu perlakuan P1 (tepung sagu 100 g : tepung jagung 100 g : tepung kedelai 50 g) dengan nilai rata-rata 5,10. Dengan warna kuning kecoklatan hal ini dikarenakan adanya proses pemanggangan dengan menggunakan oven dengan suhu 160°C menggunakan api bawah dan api atas selama  $\pm 15$  menit. proses dari warna gula merah akan membantu mempertajamkan warna dan menghasilkan warna yang lebih menarik.

Penelitian ini didukung oleh (Khaeroni, 2021) Dari hasil uji daya terima penelis terhadap warna biskuit dari tepung kedelai pada keempat formula dengan penambahan 10%, 20%, 30%, dan 40% menunjukkan bahwa semakin banyak

penambahan tepung kedelai dalam pembuatan biskuit maka warna yang dihasilkan pada biskuit kedelai sangat berbeda dengan formula tanpa tepung kedelai semakin banyak penambahan tepung kedelai maka semakin warna coklat.

### Aroma

Berdasarkan tabel 4.2 Hasil uji organoleptik biskuit Zeaxylon dengan penambahan tepung kedelai (*Glycine max*) dari empat perlakuan yang dilakukan dengan hasil uji hedonik Nilai rata-rata kesukaan terhadap biskuit Zeaxylon yang diberikan panelis berkisar antara 4,01 sampai 4,94 aroma yang paling disukai panelis adalah netral yaitu perlakuan p1 (tepung sagu 100 g : tepung Jagung 100 g : tepung kedelai 50 g ) dengan nilai rata-rata 4,94. Aroma yang dihasilkan yaitu aroma tepung sagu dengan aroma khas tepung jagung yang manis. Penambahan tepung kedelai memberikan aroma sedikit tajam tergantung kadar yang digunakan.

Menurut Murni et al., (2014), aroma yang terdapat pada suatu bahan pangan ada yang berasal dari sifat alami bahan tersebut dan ada yang berasal dari berbagai macam campuran bahan penyusunnya. Aroma yang dihasilkan oleh biskuit juga ditentukan oleh perpaduan bahan-bahan pembuatan selai seperti gula Menurut (*Jurnal Selai Imran*, 2016) aroma merupakan sensasi yang dialami oleh indra pembau dan dianggap penting karena dapat memberikan hasil penilaian terhadap penerimaan suatu produk.

### Tekstur

Berdasarkan hasil uji organoleptik biskuit Zeaxylon dengan penambahan tepung kedelai (*Glycine max*), dari empat perlakuan yang dilakukan hasil uji hedonik nilai rata-rata kesukaan terhadap biskuit yang diberikan panelis berkisaran antara 3,60 sampai 4,68 tekstur netral yang disukai penelis adalah perlakuan P1 (tepung sagu 100 g : tepung jagung 100 g : tepung kedelai 50 g ) dengan nilai rata-rata 4,68. Tekstur yang dihasilkan cenderung renyah dan agak keras, hal ini dikarenakan pengaruh protein dari tepung kedelai yang membantu pepmbentukan kerenyahan. Semakin banyak kandungan tepung kedelai maka biskuit cenderung makin keras dan renyah.

Tekstur merupakan salah satu penilaian dalam suatu produk makanan. Tekstur yang baik adalah berpori-pori kecil dan halus, kering, empuk, rapuh, dan

tidak terlalu mengembang atau melebar dari permukaan kue kering (Rahman,dkk, 2021).

Penelitian ini didukung oleh (Hardiyanti et al., 2018), Dari hasil uji daya terima penelis terhadap tekstur biskuit dari tepung kedelai pada keempat formula dengan penambahan menunjukan bahwa semakin banyak penambahan tepung kedelai dalam pembuatan biskuit maka tekstur yang dihasilkan pada biskuit kedelai sangat berbeda dengan tekstur formula tanpa tepung kedelai, semakin banyak penambahan tepung kedelai maka semakin agak keras biskuit yang dihasilkan. Hal ini dikarenakan protein pada tepung kedelai juga ikut berperan dalam pembentukan kerenyahan biskuit. Dari penilaian penerimaan penelis formulasi yang terpilih dari keenam formula yaitu FK3 dengan penambahan tepung kedelai sebanyak 30% dengan tekstur agak tidak keras.

## Rasa

Berdasarkan tabel 4.4 hasil uji organoleptik biskuit Zeaxylon dengan penambahan tepung kedelai (*Glycine max*) Dari empat perlakuan yang dilakukan dengan hasil uji hedonik Nilai rata-rata kesukaan terhadap biskuit yang diberikan panelis berkisar antara 3,72 sampai 4,92 rasa yang paling disukai panelis adalah netral yaitu perlakuan p1 (tepung sagu 100 g : tepung jagung 100 g : tepung kedelai 50 g) dengan nilai rata-rata 4,92. rasa yang dihasilkan oleh biskuit kombinasi ini rasa manis dan gurih alami. Penambahan tepung kedelai memberikan rasa sedikit pahit namun, penggunaan tepung jagung dapat menetralkan rasa pahit tersebut.

Rasa adalah faktor berikutnya yang dinilai panelis setelah tekstur, warna dan aroma. Rasa timbul akibat adanya rangsangan kimiawi yang dapat diterima oleh indera pencicip atau lidah.(Pratiwi et al., 2023) Rasa adalah faktor yang mempengaruhi penerimaan produk pangan. Jika komponen aroma, warna dan tekstur baik tetapi konsumen tidak menyukai rasanya maka konsumen tidak akan menerima produk pangan tersebut (Rakhman, 2012).

Rasa makanan memegang peranan penting dalam menentukan habis tidaknya makanan yang disajikan. Rasa juga dapat menentukan apakah produk makanan tersebut dapat diterima atau tidak oleh konsumen. Produk makanan mempunyai warna, aroma, tekstur, dan nilai gizi yang baik akan ditolak konsumen

ji ka rasa produk makanan tersebut tidak enak. Penginderaan kecapan dapat dibagi menjadi empat macam rasa utama yaitu : asin, manis, pahit, dan asam. (Iswari, 2023).

Penelitian ini didukung oleh (Hardiyanti et al., 2018), terhadap rasa biskuit dari tepung dan *puree* kedelai pada keempat formula dengan penambahan , menunjukkan bahwa semakin banyak penambahan tepung kedelai dalam pembuatan biskuit maka rasa yang dihasilkan pada biskuit kedelai netral Dari penilaian penerimaan penelis formulasi yang terpilih.

## Uji Kadar Serat Kasar

Hasil uji laboratorium kadar serat kasar pada biskuit Zeaxylon dengan penambahan tepung kedelai (*Glycine max*) dari perlakuan P0 (kontrol) dengan perlakuan terbaik yaitu perlakuan P1. Berdasarkan tabel 4.5 bahwa kandungan serat kasar pada sampel biskuit Zeaxylon tanpa penambahan tepung kedelai (kontrol) yaitu 5,00% sedangkan pada perlakuan P1 atau perlakuan terbaik yaitu sebesar 11,47%.

Tepung kedelai dalam biskuit memberikan serat pangan berupa serat kasar yang membantu meningkatkan kandungan serat total pada biskuit, sehingga biskuit tersebut dapat menjadi sumber sesuai standar kemenkes.

Serat kasar adalah residu dari bahan makanan atau hasil pertanian yang tersisa setelah perlakuan dengan asam atau alkali mendidih. Serat kasar tidak memiliki nilai gizi langsung, tetapi berperan penting dalam proses pencernaan dengan membantu memperlancar pergerakan makanan dalam saluran pencernaan (Anggela et al., 2024).

## Uji Kadar Protein

Hasil uji laboratorium kadar protein pada biskuit Zeaxylon dengan penambahan tepung kedelai (*Glycine max*) dari perlakuan P0 (kontrol) dengan perlakuan terbaik yaitu perlakuan P1. Berdasarkan tabel 4.6 bahwa kandungan protein pada sampel biskuit Zeaxylon tanpa penambahan tepung kedelai (kontrol) yaitu 6,78% sedangkan pada perlakuan P1 atau perlakuan terbaik yaitu sebesar

15,52%.

Penambahan tepung kedelai pada biskuit Zeaxylon memberikan peningkatan kadar protein biskuit. Kadar protein tertinggi pada biskuit dengan penambahan 10% tepung kedelai mencapai 15,5188%. Semakin banyak penambahan tepung kedelai, semakin tinggi kadar protein yang dihasilkan

Protein merupakan komponen terbesar tubuh sesudah air, dan merupakan bagian terbesar dari sel hidup. Tubuh mengandung separuh protein di dalam otot, seperlima di dalam tulang dan tulang rawan, sepersepuluh di dalam kulit, dan yang tersisa di dalam jaringan lain dan cairan tubuh (Wahyudiati, 2017).