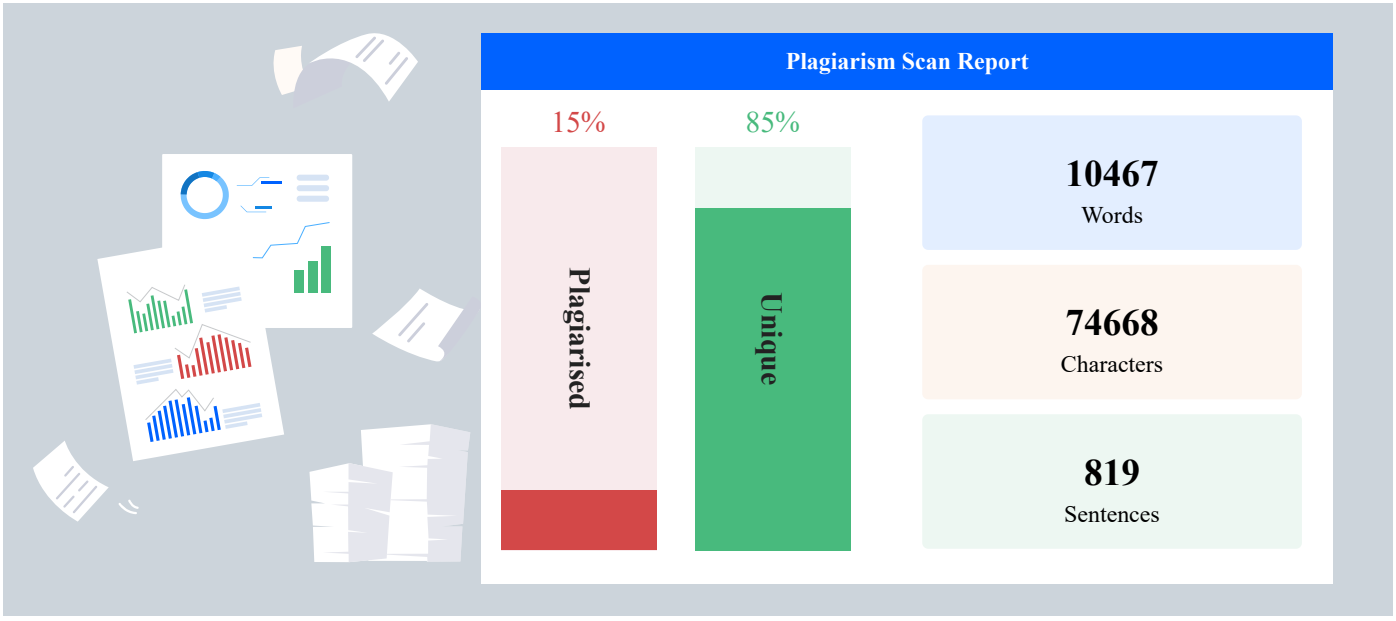


# Given Content

A. Latar Belakang

Menurut AKG (2019) kebutuhan Vitamin B12 pada dewasa yaitu 4 mcg perhari, meskipun vitamin B12 terbilang kecil namun tetap diperlukan tubuh untuk mencegah gejala defisiensi. Defisiensi vitamin B12 dapat menyebabkan anemia megaloblastic. Vitamin B12 dengan asam folat berperan penting sebagai vitamin untuk melakukan pertumbuhan jaringan dan regenerasi sel. sehingga kebutuhan vitamin B12 perlu diperhatikan khususnya pada pada golongan vegetarian (Nugroho & Sartika, 2018). Defisiensi cobalamin (B12) dapat menyebabkan masalah kesehatan diantaranya adalah anemia megaloblastik, kekurangan cobalamin disebut sebagai megaloblastik dikarena adanya anemia makrositer yang ditandai dengan eritrosit disertai peningkatan ukuran dan bentuk yang berbeda beda (anisositosis dan poikilositosis). Kondisi yang menunjukkan anemia berkaitan dengan sel parietal lambung yang rusak akibat mekanisme autoimun. Sel parietal ini memproduksi faktor intrinsik yang berguna bagi absorbsi cobalamin (Musrah, 2019).

Menurut Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) tahun 2018, kejadian anemia meningkat yaitu 48,9%. Sedangkan untuk Indonesia tercatat menurut Riset Kesehatan Dasar tahun 2013 sebanyak 18,4% mengalami anemia. Anemia defisiensi vitamin B12 bisa berupa anemia pernisiosa maupun anemia megaloblastik. Prevalensi anemia pernisiosa sebesar 0,1% pada populasi umum dan 1,9% pada orang yang berusia lebih dari 60 tahun menurut penelitian Schechter pada tahun 2008. Menurut penelitian dari Juslina dkk tahun 2018 didapatkan prevalensi anemia megaloblastic sebesar 1,6% (Winata, 2020).

Kondisi yang dapat menyebapkan defisiensi cobalamin (B12) pada seseorang adalah asupan tidak mencukupi, malabsopsi, kelainan transportasi. Salah satu kalangan yang retan mengalami defisiensi cobalamin (B12) yaitu vegetarian dikarenakan terbatasnya konsumsi bahan makanan yang menggandung cobalamin (Musrah, 2019).

Jenis diet vegetarian merupakan jenis diet yang hanya mengkonsumsi makanan sumber nabati sedangkan sumber cobalamin (B12) berasal dari telur, susu, daging merah dan produk ternak lainya. Penyebab seseorang menjadi vegetarian diantaranya karena ingin menerapkan lifestyle yang sehat, serta rasa peduli terhadap lingkungan dan binatang (Nugroho &

Sartika, 2018).

Dari asupan konsumsi seorang vegetarian hampir semua nutrien yang diperlukan oleh tubuh dapat dipenuhi dari bahan makanan hasil nabati, namun nutrien yang rentan tidak ada dalam bahan nabati yaitu vitamin B12. Vitamin ini dapat diperoleh dari nabati jika bahan tersebut telah mengalami fermentasi yang kaya vitamin B12. Salah satu makanan fermentasi sumber vitamin B12 adalah tempe. Tempe merupakan makanan berbahan baku kedelai yang difermentasi secara tradisional dengan kultur starter Rhizopus oligosporus, merupakan sumber yang sangat potensial untuk vitamin B12. Kenaikan vitamin B12 pada fermentasi kedelai menjadi tempe meningkat 16,56% sehingga tempe mengandung vitamin B12 sebesar 6,3 mcg/100 gram yang bersumber dari tumbuh tumbuhan (Redi Aryanta, 2020). Selain itu tempe juga merupakan pangan lokal diindonesia. Indonesia merupakan produsen tempe terbesar didunia dan juga menjadi industri kedelai terbesar di Asia hingga tahun 2011 serta konsumsi tempe sebesar mencapai sekitar 6,45 kg rata-rata per orang per tahun di Indonesia yang diperkirakan. (Badan Standardisasi Nasional BSN, 2012).

Selain tempe, kulit pisang kepok kuning juga mengandung sumber komponen bioaktif dengan kandungan vitamin B6 dan B12. Salah satu jenis pisang yang tingkat konsumsinya cukup tinggi yaitu pisang kepok kuning sehingga limbah kulit pisang ini cukup melimpah dan perlu dimanfaatkan dengan optimal untuk menegah penumpukan limbah kulit pisang kepok kuning (Maulana et al., 2022). Menurut Badan Pusat Statistik (2019), Produksi pisang pada tahun 2021 meningkat sekitar 0,93% dari tahun 2020 sebesar sekitar 8,74 juta ton. Produksi pisang terbesar berasal dari provinsi Jawa Timur dengan produksi 2,04 juta ton, Jawa Barat 1,65 juta ton, dan Lampung 1,2 juta ton.

Kulit pisang dapat diolah menjadi bahan baku makanan dan bahan baku industri. Penelitian terkait penggunaan kulit pisang sebagai bahan makanan antara lain tepung, brownies, permen, keripik, kerupuk, nata de pisang dan sebagainya. Selain sebagai bahan makanan, olahan kulit pisang juga digunakan sebagai bahan baku industri. Selain dapat dibuat makanan, kulit pisang juga menawarkan khasiat dari vitamin B6 dan vitamin B12 serta Magnesium dan Kalium yang baik untuk membantu memenuhi kebutuhan vitamin B12 yang berasal dari nabati (Maulana et al., 2022).

Saat ini pengolahan pangan lokal tempe masih sedikit contoh olahan tempe diantaranya tempe goreng, tempe bacem, tempe mendoan, dan lain sebagainya, serta dari limbah kulit pisang pengolahanya pun masih minim sedangkan banyak limbah kulit pisang yang bisa dimanfaatkan. Sehingga peneliti ingin membuat inovasi dendeng tempe dan kulit pisang sebagai alternatif makanan sumber vitamin B12 bagi vegetarian. Dendeng adalah produk olahanan yang dibuat dengan bahan baku yang bersumber dari hewani seperti dari daging sapi. Pada saat ini bahan baku dendeng tidak hanya terbuat dari hewani, namun juga telah diolah dendeng dari bahan baku sayuran. Penggunaan hewani sebagai bahan baku dalam pembuatan dendeng merupakan hambatan bagi vegetarian, karena memiliki pola diet yang menghindari atau tidak mengkonsumsi makanan yang berasal dari hewani dan produk olahanya. Hal ini menjadi landasan alasan untuk membuat inovasi dalam pembuatan dendeng agar dapat dikonsumsi oleh vegetarian dan tetap memiliki kandungan gizi yang dibutuhkan terutama B12. Inovasi yang dapat dibuat yaitu dengan pembuatan dendeng analog yang berbahan dasar dari nabati.

Berdasarkan pemaparan diatas jenis diet vegetarian semakin meluas saat ini karena jenis diet ini dianggap menguntungkan yaitu untuk mencegah penyakit degenerative namun rawan mengalami defisiensi vitamin B12 menjadi faktor yang menyebabkan peneliti ingin melakukan penelitian dengan judul “Analisis Organoleptik dan Kandungan Vitamin B12 Produk Dendeng dengan bahan dasar tempe (Rhizopus oryzae) dan

Kulit Pisang (Musa paradsiaca)" yang bertujuan untuk menganalisis kandungan vitamin B12 pada pembuatan dendeng dengan memanfaatkan bahan dasar pangan lokal dari tempe dan limbah kulit pisang sebagai makanan alternatif untuk vegetarian.

B. Rumusan Masalah

a. Bagaimana karakteristik organoleptik pada produk dendeng dengan penggunaan tempe dan kulit pisang?

b. Bagaimana tingkat kesukaaan terhadap produk dendeng dengan penggunaan tempe dan kulit pisang?

c. Berapa besar kandungan vitamin B12 pada dendeng dengan penggunaan tempe dan kulit pisang?

C. Tujuan

1. Tujuan Umum Penelitian

Menganalisis uji organoleptik dan kandungan vitamin B12 pada Pembuatan dendeng dengan penggunaan tempe dan kulit pisang.

2. Tujuan Khusus Penelitian

a. Untuk menganalisis karakteristik organoleptik pada produk dendeng dengan penggunaan tempe dan kulit pisang.

b. Untuk menganalisis daya terima pada produk dendeng dengan penggunaan tempe dan kulit pisang.

c. Untuk menganalisis kandungan vitamin B12 pada produk dendeng dengan penggunaan tempe dan kulit pisang untuk masing-masing formulasinya.

D. Manfaat

1. Bagi Peneliti

Penelitian ini diharapkan dapat menambah pengetahuan daya terima dan kandungan vitamin B12 dendeng dengan bahan dasar tempe (Rhizopus oryzae) dan Kulit Pisang (Musa paradsiaca) serta menjadi refrensi cara pembuatan dendeng berbahan dasar tempe dan kulit pisang.

2. Bagi Instansi

Penelitian ini diharapkan dapat menambah pengetahuan penelitian tentang produk Dendeng dengan bahan dasar tempe (Rhizopus oryzae) dan Kulit Pisang (Musa paradsiaca) Sebagai bahan referensi penelitian yang dapat dikembangkan lebih lanjut.

3. Bagi Masyarakat

Secara umum penelitian selanjutnya dapat dijadikan referensi pengolahan dan pembuatan dendeng tempe kulit pisang sebagai alternativ pilihan makanan sumber vitamin B12.

E. Keaslian penelitian

Tabel 1. 1 Keaslian Penelitian

| No | Nama Peneliti | Tahun | Judul Penelitian | Desain Penelitian | Hasil | Keterangan |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Dyvia Agustina Sidup, Reza Fadhilla, Prita Dhyani Swamilaksita, Mertien Sa'pang, Dudung Angkasa | 2022 | Pembuatan dendeng analog dengan penambahan tepung tempe kedelai hitam sebagai olahan | | | |

pangan tinggi
protein
Experimental Kandungan protein tertigi
terdapat pada formula 3
dikarenakan kandungan
tepung kedelai hitam lebih
banyak sebsar 35% per 100
gram (Sidup, 2022).
Pada referensi penelitian,
dilakukan penelitian kadungan
protein pada produk dendeng
analog dengan penambahan
tepung tempe kedai hitam dan
jantung pisang, sedangkan
penelitian yang dilakukan
analisis organoleptik dan
vitamin B12 produk dendeng
dengan bahan dasar tempe dan
kulit pisang.
2 Vira Putri
Yarlina, Dea
Indriani Astuti
2021 Karakterisasi
kandungan vitamin
B12, folat dan
isoflavon tempe
kedelai dengan isolat
murni Rhizopus
oryzae, Rhizopus
oligosporus, dan
Rhizopus stolonifer
sebagai bahan
pangan fungsional
Experimental Tempe menggunakan ragi
pasar “RAPRIMA” mampu
menghasilkan kandungan
Vitamin B12 sebesar
0,013µg/50g tempe
sementara tempe yang
dibuat dengan inokulum
murni Rhizopus sp tidak
mengandung vitamin B12
maupun asam folat (Yarlina
& Astuti, 2021).
Pada referensi dilakukan
penelitian mengenai
penggunaan ragi terhadap
karakteristik kandungan vitamin
B12 sedangkan penelitian yang
akan dilakukan yaitu kandungan
b12 pada produk inovasi
dendeng tempe dan kulit pisang.
No Nama Peneliti Tahun Judul Penelitian Desain
Penelitian
Hasil Keterangan
3 Cendani Arum
Pratiwi, , Riva
Mustika

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Anugrah, Purbowati | 2020 | Analisis Kandungan Protein Dan Serat Pada Dendeng Jamur | Eksperimental | Kandungan protein tertinggi yaitu dendeng F2 25,96% sedangkan terendah F1 7,10%. Kandungan serat tertinggi yaitu dendeng F3 61,38% sedangkan terendah F1 44,46% (Pratiwi, 2020). Pada refenrensi penelitian, dilakukan pengamatan kandungan protein dan serat pada dendeng jamur, sedangkan penelitian yang akan dilakukan uji kandungan vitamin B12 pada produk dendeng tempe dan kulit pisang. |
| 4 Reni Lobo, Joko Santoso, Bustami Ibrahim | 2019 | Karakteristik Dendeng Daging Lumat Ikan Tongkol Dengan Penambahan Tepung Rumput Laut Eucheuma Cottonii | Experimental | Penggunaan tepung E. cottonii dengan konsentrasi yang berbeda (0; 2,5; 5%; 7,5; dan 10%) mempengaruhi organoleptik. Hasil uji organoleptik terbaik dari penambahan tepung E. cottonii dalam pembuatan dendeng ikan tongkol adalah konsentrasi 2,5% (Lobo, 2019). Pada referensi penelitian dilakukan pengamatan karekteristik dendeng daging ikan tongkol untuk meningkatkan konsumsi ikan tongkol yang kurang diminati karna teksturnya yang keras dengan penggunaan tepung E.cottoni dengan konsentrasi yang berbeda, sedangkan penelitian yang akan dilakukan untuk menguji organomeptik dan vitamin B12 produk dendeng dengan bahan dasar |

tempe dan kulit pisang.
No Nama Peneliti Tahun Judul Penelitian Desain
Penelitian
Hasil Keterangan
5 Muhammad
Ridho Nugroho
, Ratu Ayu
Dewi Sartika
2018 Asupan Vitamin
B12 Terhadap
Anemia
Megaloblastik Pada
Vegetarian di Vihara
Meitriya Khirti
Palembang
Analitik Dari hasil uji korelasi
diperoleh P value sebesar
0,037 yang bermakna bahwa
ada pengaruh antara asupan
Vitamin B12 dalam
makanan vegetarian
terhadap nilai Mean
Corpuscular Volume
(Nugroho & Sartika, 2018).
Pada referensi penelitian
dilakukan secara langsung
untuk mengetahui apakah
kandungan vitamin b12 pada
vegetarian dapat mempengaruhi
terjadinya anemia
megaloblastic sedangkan pada
penelitian yang akan dilakukan
mengkaji produk inovasi
pangan tentang kandungan
Vitamin B12 pada dendeng
tempe dan kulit pisang.
A. Telaah Pustaka
1. Anemia Megaloblastik
a) Definisi
Menurut Musrah (2019) anemia megaloblastik disebabkan oleh gangguan sintesis DNA yang merupakan kelainan eritrosit. Anemia ini dikenal sebagai megaloblastik karena merupakan anemia makrositer yang memiliki gambaran eritrosit dengan peningkatan bentuk serta ukuran yang anisositosis dan poikilositosis. Karakteristik lain dari anemia megaloblastik ini adalah pertumbuhan inti dan sitoplasma sel yang tidak sejajar. Perkembangan inti pada anemia megaloblastik berjalan lamban, akan tetapi perkembangan sitoplasmanya berjalan formal sehingga ukuran sel cenderung menjadi besar dari inti sel itu sendiri (Musrah, 2019).
2. Vegetarian
a) Sejarah vegetarian
Sekitar tahun 3200 SM konsep vegetarian telah ada, dalam beberapa dokumen sejarah, yang diterapkan oleh kelompok masyarakat keagamaan Mesir Kuno memilih hanya mengonsumsi makanan yang berasal dari nabati. Pada abad ke-7 SM. Vegetarian dalam bahasa latin disebut vegetus yang memiliki arti keseluruhan, sehat, dan hidup. Dalam sejarah vegetarian sudah dipraktekkan sebagai ritual keagamaan di india pada tahun 2000 SM. Seorang ahli

matematika yunani yaitu Pythagoras merupakan seorang vegetarian yang mengemukakan pola makan tanpa daging dan mengajarkanya. Pythagoras juga membangun sekolah yang anak sekolah disana menerapkan pola makan vegetarian. Pada 30 september 1847 Istilah vegetarian disebar luaskan pertama kali oleh Joseph Brotherton, di Northwood Villa, Kent, Inggris. Dan terbentuklah komunitas vegetarian di Inggris (Fikroh, I. Karunia, 2020).

b) Pengertian vegetarian

Vegetarian ialah istilah bagi orang yang menghindari konsumsi hewani dan hanya mengonsumsi makanan dari tumbuhan yang meliputi buah, sayuran, biji-bijian. Pola makan vegetarian bukan hanya pengaruh dari ajaran agama tertentu saja, namun dipengaruhi oleh keyakinan bahwa pola vegetarian memberikan dampak positif bagi kesehatan (Nasution, 2018).

vegetarian merupakan pola diet seseorang yang mengkonsumsi produk yang bersumber dari nabati, dengan atau tanpa susu dan telur, juga menghindari atau tidak sama sekali menkonsumsi daging, unggas dan hewan laut (Nasution, 2018)..

Dari penjelasan teori tersebut disimpulkan bahwa vegetarian menerapkan pola makan yang menghindari atau tidak konsumsi protein hewani, pola makan vegetarian untuk memenuhi protein dilakukan dengan cara mengonsumsi protein nabati lebih dari satu.

c) Jenis vegetarian

Jenis vegetarian dikelompokan berdasarkan menu pola makan yang diterapkannya. vegetarian yang menerapkan pola makan yang mengkonsumsi makanan nabati, susu, dan produk olahannya disebut Lacto Vegetarian sedangkan Vegetarian yang tidak mengkonsumsi hewani sama sekali disebut dengan vegan, sedangkan Vegetarian yang mengkonsumsi makanan bersumber nabati dan masih mengkonsumsi sumber hewani seperti telur, susu dan produk olahannya disebut Vegetarian Lacto-Ovo (Nasution, 2018).

Vegetarian memiliki beberapa macam jenis-jenisnya dijelaskan oleh Nasution (2018) yaitu:

1. Vegetarian fruitarian

Memiliki pola makan yang menghindari konsumsi produk sumber hewani dan tanaman yang saat dipanen langsung mati, seperti lobak dan wortel. Penganut vegetarian fruitarian ini berisiko kekurangan zat gizi terutama B12.

2. Vegan

Memiliki pola makan yang tidak mengkonsumsi makanan yang berasal dari hewan sama sekali, Vegan atau disebut golongan vegetarian murni, pola makan yang diterapkanya yaitu hanya makan pangan yang berasal dari nabati. Pola vegan sangat rentan akan kekurangan zat gizi terutama B12, dikarenakan produk hewani yang dihindari adalah sumber protein.

3. Lacto-ovo vegetarian

Memiliki pola makan yang masih mengkonsumsi telur dan susu dan olahanya

4. Ovo-vegetarian

Memiliki pola makan yang masih mengkonsumsi telur

5. Lacto-vegetarian

Memiliki pola makan yang mengkonsumsi bahan makanan nabati dan masih mengkonsumsi susu dan olahannya, seperti keju dan yoghurt.

6. Vegetarian Pesco

Memiliki pola makan yang masih mengkonsumsi ikan tetapi

produk nabati tetap merupakan makanan utama.
7. Semi-vegetarian
Memiliki pola makan yang masih mengkonsumsi unggas
namun tetap tidak mengkonsumsi daging merah.
3. Tempe
Gambar 2 .1 Tempe
Sumber : Good News From Indonesia
https://www.bing.com/images/search
Diakses pada 06 juli 2022
Tempe merupakan makanan yang diolah dengan proses fermentasi kacang kedelai oleh kapang dengan mengunakan kultur Rhizopus, diantaranya Rhizopus oligosporus, Rh. Oryzae, Rh. stolonifera, dan Rh. arrhizus yang sering disebut sebagai kapang tempe. Tempe berbahan dasar kedelai sudah dikenal secara luas oleh masyarakat Indonesia sebagai tempe. Tempe tidak hanya berbahan dasar dari kedelai Jenis tempe di Indonesia berdasarkan bahan bakunya yaitu tempe gembus yang diolah dari ampas tahu, tempe lamtoro diolah biji lamtoro, tempe gude diolah dari kacang gude, tempe bungkil diolah dari ampas pembuatan minyak kacang, tempe benguk diolah dari biji koro benguk, tempe koro diolah dari biji koro, tempe bongkrek diolah dari ampas 10 kelapa dan tempe kedelai dibuat dari biji kedelai (Alvina & Hamdani, 2019).
Ada dua acara pembuatan tempe yaitu cara baru dan cara tradisional. Pada proses pembuatan secara tradisional, kedelai direbus terlebuh dahulu, kemudian dikupas dan dihilangkan bagian kulitnya, cuci hingga bersih, kemudian rendam selama semalam, rebus kembali, didinginkan, masukan bibit tempe (kapang tempe). Sedangkan untuk cara pembuatan tempe baru di awali dengan mengupas kering biji kedelai dengan bantuan mesin pengupas burr mill, lalu rebus sampai mendidih. Rendam perebusan selama 22 jam, hilangkan kulit yang mungkin masih tersisa dengan mencucinya, dan lakukan perebusan kembali selama 1 jam kurang 20 menit. Kemudian tiriskan sampai mengering dan masukan kapang tempe sampai merata kemudian masukan ke dalam kantong plastik 200 gram. Beri lubang pada kantong pelastik berukuran 4cm2 lalu fermentasi selama 14-16 jam (Alvina & Hamdani, 2019).
(Badan Standarisasi Nasional [BSN], 2015) standar tempe kedelai. SNI 3144:2015 menetapkan mengenai acuan mutu tempe kedelai sebagai berikut:
Tabel 2 . 1 Standarisasi Tempe
NO KRITERIA UJI SATUAN PERSYARATAN
1 Keadaan
1.1 Bau Normal
1.2 Rasa Normal
1.3 Rasa Normal
2 Kadar air (b/b) % Maks. 65
3 Kadar Abu (b/b) % Maks. 1,5
4 Kadar Lemak (b/b) % Min. 10
5 Kadar Protein (N x 6,25)(b/b) % Min 16
6 Kadar serat kasar (b/b) % Maks.2,5
7 Cemaran Logam
7.1 Kadmium (Cd) mg/kg Maks. 0,2
7.2 Timbal (Pb) mg/kg Maks. 0,25
7.4 Merkuri (Hg) mg/kg Maks. 0,03
8 Cemaran Arsen (As) mg/kg Maks 0,25
9 Cemaran Mikroba
9.1 Bakteri Coliform APM/g Maks. 10
9.2 Salmonella sp. APM/g Negatif/25 g
Sumber : Badan Standarisasi Nasional 2015

Tabel 2 . 2 Kandungan Gizi Tempe Kedelai dalam 100 gram

| NO | ZAT GIZI | Nilai |
|---|---|---|
| 1 | Vitamin B12 * | 6.3 mcg |
| 2 | Protein (Protein) | 20.8 gr |
| 3 | Lemak (Fat) | 8.8 gr |
| 4 | Karbohidrat (CHO) | 13.5 gr |
| 5 | Serat (Fibre) | 1.4 gr |
| 6 | Air (Water) | 55.3 gr |
| 7 | Abu (ASH) | 1.6 gr |
| 8 | Kalsium (Ca) | 155 mg |
| 9 | Fosfor (P) | 326 mg |
| 10 | Besi (Fe) | 4.0 mg |
| 11 | Natrium (Na) | 9 mg |
| 12 | Kalium (K) | 234.0 mg |
| 13 | Tembaga (CU) | 0.57 mg |
| 14 | Seng (Zn) | 1.7 mg |
| 15 | Beta Karoten (Carotenes) | 0 mcg |
| 16 | Thiamin (Vit. B1) | 0.19 mg |
| 17 | Riboflavin (Vit. B2) | 0.59 mg |
| 18 | Niasin (Niacin) | 4.9 mg |
| 19 | Energi | 201 kkal |

Sumber : (TKPI, 2017), * (Sine & Soetarto, 2018)

4. Kulit Pisang Kepok

Gambar 2 .2 Pisang Kepok

Sumber: Goelasemuti.com

https://www.goelasemoet.com/all-about-bananas/

Diakses pada 12 juli 2022

Pisang kepok termasuk ke dalam famili Musaceae yang berasal dari India Selatan. Klasifikasi taksonomi pisang kepok adalah sebagai berikut (TKPI, 2017)

Kingdom : disebut dengan Plantae (Tumbuhan)

Division : disebut dengan Magnoliophyta (Tumbuhan Berbunga)

Classis : disebut dengan Liliopsida (Berkeping Satu/Monokotil)

Order : disebut dengan Zingiberales

Family : disebut dengan Musaceae (Suku Pisang-pisangan)

Species : disebut dengan Musa paradisiac

Tanaman pisang merupakan tumbuhan yang banyak tumbuh di daerah tropis. Tanaman ini tumbuh subur di Indonesia dan hampir dapat ditemui di berbagai daerah dengan berbagai jenis salah satunya pisang kepok. Hampir semua bagian pisang dapat di manfaatkan, namun masyarakat mayoritas hanya memanfaatkan buahnya, daun, dan jantungnya saja sehingga terdapat bagian dari pisang yang tidak termanfaatkan, salah satunya adalah bonggol pisang yang masih mempunyai potensi untuk bisa dimanfaatkan (Muhammad et al., 2022). Limbah selulosik yang berasal dari kulit pisang yang dapat dijadikan sebagai pembuatan alkohol. Limbah selulosik adalah rangkaian dari proses pembuatan glucose. Kulit pisang merupakan limbah yang banyak mengandung serat selulosa sehingga sangat efisien digunakan dari pada buahnya yang memiliki nilai jual yang tinggi (Bahri & Hartono, 2019). Menurut Badan Pusat Statistik (2019), Produksi pisang pada tahun 2021 sekitar 8,74 juta ton meningkat sekitar 0,93% dari tahun 2020. Sumbangan produksi pisang terbesar berasal dari provinsi Jawa Timur dengan produksi 2,04 juta ton, Jawa Barat 1,65 juta ton, dan Lampung 1,2 juta ton (Maulana et al., 2022).

Pisang adalah tanaman yang berasal dari daerah asia tenggara diIndonesia. Dikenal dengan nama latin Musa Paradisiaca yang dikenal sejak saat sebelum masehi, yang diperoleh dari salah satu nama dokter di kaisar Romawi Octavianus Augustus tahun 63 SM – 14 M yang

bernama Antonius Musa. Kulit pisang kepok memiliki kandungan yang cukup tinggi yaitu vitamin C, vitamin B, kalsium, protein, karbohidrat, dan serat yang dapat dijadikan sebagai alternatif obat tradisional dan makanan. Selain itu ada beberapa manfaat kulit pisang yaitu untuk mengatasi beberapa penyakit kulit seperti psoriasis dan eksem, dan dapat juga mencegah pembentukkan garis-garis baru kulit keriput, dan membantu kulit tampak segar dan halus (Novianto, 2018). tercatat oleh Badan Pusat Statistik (BPS) hasil per tahun 2020 buah pisang mencapai 8,1 juta ton menjadikan buah pisang adalah buah yang paling banyak diproduksi di Indonesia (Utami et al., 2022).

Tabel 2 . 3 Kandungan Zat Gizi Pisang Kepok Dalam 100 g

NO ZAT GIZI Nilai
1 Energi (Energy) 109 Kal
2 Protein (Protein) 0.8 g
3 Lemak (Fat) 0.5 g
4 Karbohidrat (CHO) 26.3 g
5 Serat (Fibre) 5.7 g
6 Air (Water) 71.9 g
7 Abu (ASH) 1.0 g
8 Kalsium (Ca) 10 mg
9 Fosfor (P) 30 mg
10 Besi (Fe) 0.5 mg
11 Natrium (Na) 10 mg
12 Kalium (K) 300.0 mg
13 Tembaga (CU) 0.10 mg
14 Seng (Zn) 0.2 mg
15 Beta Karoten (Carotenes) 0 mcg
16 Thiamin (Vit. B1) 0.10 mg
17 Riboflavin (Vit. B2) 0.00 mg
18 Niasin (Niacin) 0.1 mg
19 Vitamin B12* 0.9 mcg

Sumber : (TKPI, 2017) , *: (Letelay & Hiariej, 2020)

Tabel 2 . 4 Kandungan Zat Gizi Kulit Pisang Kepok Dalam 100 g

No Zat Gizi Nilai
1 Kadar Air 2.05%
2 Lemak 4.40%
3 Protein 9.86%
4 Karbohidrat 82.59%
5 Serat 32,73%
6 Kalsium 0.83%
7 Vitamin B12* 0.09 mg

Sumber: (Aryani, T. Mu'awanah, 2018) *: (Letelay & Hiariej, 2020)

Tabel 2 . 5 SNI Tepung Kulit Pisang Kepok

NO KRITERIA UJI SATUAN PERSYARATAN
1 Keadaan
1.1 Bau Normal
1.2 Rasa Normal
1.3 Rasa Normal
1.4 Bentuk Bubuk
1.5 Warna Putih
2 Kadar air (b/b) % Maks. 14.5
3 Kadar Abu (b/b) % Maks. 0.7
4 Kadar Lemak (b/b) % Min. 7.0
5 Kadar Protein (N x 6,25)(b/b) % Min 7.0
6 Kadar Karbohidrat % -
7 Serat Pangan % -
8 Benda Asing Tidak Ada
9 Serangga Tidak Ada

10 Kehalusan 95
Sumber: (Aryani, T. Mu'awanah, 2018).
5. Isolate Protein
Gambar 2 .3 Isolat Protein Kedelai
Sumber: Shopee.com
https://cf.shopee.co.id
Diakses pada 06 juli 2022
Isolat protein kedelai (IPK) merupakan salah satu produk berbahan dasar kedelai yang bersifat fungsional dan baik yang sering digunakan pada industri pangan sebagai bahan formulasi beragam jenis minuman dan makanan. Isolat protein kedelai mengandung komponen utama yaitu β-conglycinin (7S globulin) dan glisinin (11S globulin) dari 90% protein. Sehingga IPK sering digunakan sebagai ingredien pangan pada produk-produk olahan makanan diantaranya yaitu susu formula, sosis, nuget, dan sejenisnya. IPK yang memiliki kadar protein yang tinggi dari kedelai juga mengandung komponen bioaktif yang berdampak positif bagi kesehatan serta memiliki sifat fungsional yaitu dapat menurunkan kadar kolesterol dan gula darah sehingga berkurangnya risiko penyakit salah satunya penyakit jantung. Salah satu alasan yang menyebabkan peningkatan konsumsi kedelai yaitu dipengaruhi timbulnya kesadaran terkait dampak positif dan sifat fungsional pada kedelai (Asyhari et al., 2018).
Tabel 2 . 6 Kandungan Gizi Isolat Protein Kedelai dalam 100 gram
NO ZAT GIZI Nilai
1 Energi (Energy) 347 Kal
2 Protein (Protein) 35.9 g
3 Lemak (Fat) 20.6 g
4 Karbohidrat (CHO) 29.9 g
5 Serat (Fibre) 5.8 g
6 Air (Water) 9 g
7 Abu (ASH) 4.0 g
8 Kalsium (Ca) 195 mg
9 Fosfor (P) 544 mg
10 Besi (Fe) 8.4 mg
11 Natrium (Na) 52 mg
12 Kalium (K) 2,522 mg
13 Tembaga (CU) 4,303 mg
14 Seng (Zn) 2.6 mg
15 Beta Karoten (Carotenes) 0 mcg
16 Thiamin (Vit. B1) 0.77 mg
17 Riboflavin (Vit. B2) 0.32 mg
18 Niasin (Niacin) 2.1 mg
Sumber:(TKPI, 2017).
6. Dendeng
Gambar 2 .4 Dendeng
Sumber: Pesona Nusantara https://www.pinterest.com
Menurut Yosi (2019) Dendeng merupakan makanan yang dibentuk lempengan dibuat dari potongan daging berbahan dasar dari hewani seperti daging sapi atau ikan yang diolah dengan bumbu dan dikeringkan. Dengan penggunaan bumbu yang dicampur dan dihaluskan yaitu dari gula merah, garam, ketumbar, jinten, bawang putih, dan lengkuas (Yosi, 2019).
Dendeng adalah makanan khas Minang yang terbuat dari irisan atau gilingan daging segar. Makanan khas daerah adalah makanan yang biasa dikonsumsi di suatu daerah dan cocok dengan lidah masyarakat setempat. Makanan-makanan tersebut adalah salah satu kekayaan budaya daerah masing-masing . Dendeng daging sapi sendiri memiliki

beberapa jenis seperti: dendeng batokok, dendeng lambok, dendeng balado, dan dendeng baracik. Tidak hanya daging sapi, dendeng juga dapat dimasak dengan daging kambing, domba, dan tuna (Fathullah, 2023).

Menurut Eveline 2020, dendeng analog termasuk produk meat analog dari bahan dasar nabati untuk dijadikan alternatif produk pangan siap konsumsi dan dapat memenuhi kebutuhan protein masyarakat Indonesia (terutama kaum vegetarian). Dendeng analog dapat menggantikan dendeng sesungguhnya dengan bentuk dan nilai gizi yang mirip (Eveline, 2020).

Menurut BSNa,1992 ; dalam Eveline 2020 ditetapkanya bahwa "dendeng yang baik harus memiliki kadar air yaitu dengan jumlah maksimal 12%, kadar protein dengan jumlah maksimal minimal 30% untuk mutu I dan minimal 25% untuk mutu II, serta kadar Aw menurut BSN (2009) dalam Eveline 2020 adalah 0,4-0,9 untuk produk berbahan kering" Dendeng merupakan produk pangan yang telah mengalami perkembangan cukup baik menghasilkan ragam jenis dendeng, yang tidak hanya berasal dari sumber protein hewani (daging ternak, unggas, ikan) namun juga nabati seperti dendeng jantung pisang. Pada penelitian ini dibuat pula produk dendeng yang berbahan baku kulit pisang dan tempe (Avianaa, 2018).

Tabel 2 . 7 Syarat Mutu Dendeng Sapi (SNI 2908:2013.Dendeng Sapi)

| No | Kriteria Uji | Satuan | Persyaratan |
|---|---|---|---|
| 1 | Bau | - | Normal |
| 2 | Warna | - | Normal |
| 3 | Kadar Air | % | Maks 12 |
| 4 | Kadar Lemak | % | Maks 3 |
| 5 | Kadar Protein | % | Min 18 |
| 6 | Timbal | % | Maks 1.0 |
| 7 | Timah | % | Maks 40.0 |
| 8 | Merkuri | % | Maks 0.03 |

Sumber: (Badan Standarisasi Nasional [BSN], 2013).

7. Vitamin B12

Gambar 2 .5 Stuktur vitamin B12

Sumber : Coleman

http://www.vegan-straight-edge.org.uk/

a) Pengertian Vitamin B12

Vitamin B12 ialah salah satu vitamin yang larut dalam air yang berperan penting dalam sintesis DNA, eritropoiesis, pemeliharaan sistem saraf, dan metabolisme protein, lemak, dan karbohidrat. Vitamin B12 tidak dapat disintesis, dan dapat ditemukan dalam makanan yang berasal dari hewan (Salsabila, 2020)

Vitamin B12 mengandung ion logam yaitu cobalt yang sering disebut unik. Sehingga menjadikan cobalamin istilahnya pada senyawa yang mempunyai aktivitas vitamin B12. Istilah cobalamin adalah sebutan yang spesifik untuk vitamin B12. Stuktur cobalamin yaitu terdiri dari cincin corrin (corrin ring) yang dibuat dari 4 "pyrroles" dengan atom cobalt pada pusat cincin. Kristal berwarna merah, tahan panas, rusak diatas temperatur 2100 C, dan tidak tahan sinar ultra violet merupakan ciri khas dari Vitamin B12 (Salsabila, 2020).

b) Fungsi Vitamin B12

Menurut Sauberlich HE (1999) dalam Salsabila (2020) Fungsi utama vitamin B12 yaitu:

- Aktif dalam proses pembentukan sel-sel darah merah dan menjaga kesehatan sistem syaraf.
- Melakukan sistesis DNA dengan cepat saat pembelahan sel terutama yaitu pada jaringan sum-sum tulang yang

bertanggung jawab untuk pembentukan sel darah merah.
- Vitamin B12 digunakan dalam berbagai reaksi seluler.
- Berperan penting dalam metabolisme asam folat.
- Merubah koenzim folat menjadi bentuk aktif dalam metabolisme penting seperti sintesis DNA.

c) Absorbsi Vitamin B12

Pada ileum terjadinya penyerapan vitamin B12 secara spesifik yang dipengaruhi pada intrinsic factor (IF) berperan sebagai reseptor vitamin B12. Saat makanan masuk melalui ke lambung, vitamin B12 yang terkandung dalam makanan akan difiltrasi dari zat lain dengan pepsin lambung yang aktifitasnya optimal saat pH asam lambung yang normal. Kemudian vitamin B12 berikatan dengan suatu protein yang disebut R-protein yang diproduksi oleh kelenjar saliva dalam mulut Ikatan R-protein-vitamin B12 masuk ke dalam usus halus dan di usus halus Rprotein dipisahkan dengan vitamin B12 oleh enzim tripsin yang dikeluarkan oleh pankreas. Dalam usus halus vitamin B12 bebas kembali, kemudian berikatan dengan intrinsic factor. Hasil ikatan intrinsic factor dengan vitamin B12 masuk ke bagian akhir usus halus yang disebut ileum. Sel-sel ileum menyerap vitamin B12 dan mentransfernya kedalam darah yang selanjutnya berikatan dengan transport protein yang dikenal sebagai transkobalamin (Amani, 2022).

Pada penyerapan cobalamin secara normal melalui ikatan cobalamin dengan intrinsic faktor dapat diserap tergantung pada kebutuhan tubuh diperkirakan 30-70 %. Kegagalan penyerapan cobalamin masih dapat diserap dengan pasif melalui proses difusi yang hanya dapat sekitar 1-2 % dari cobalamin dalam makanan. Penyerapan cobalamin terganggu apabila karena adanya pembentukan intrinsic faktor yang tidak efisien, adanya infestasi cacing atau, defisiensi sintesis R-protein secara genetik (Amani, 2022).

d) Defisiensi Vitamin B12

Defisiensi vitamin B12 atau kekurangan vitamin B12 ialah keadaan yang menunjukan bahwa kuantitas vitamin B12 yang tersedia kurang atau tidak cukup dari yang diperlukan untuk melakukan fungsi biokimia yang normal. defisiensi vitamin B12 terjadi secara bertahap yang dimulai dari turunya simpanan tubuh atau disebut deplesi, namun pada saat ini fungsi biokimia belum terganggu (Amani, 2022).

Kekurangan vitamin B12 merupakan akibat rusaknya reaksi enzim yang membutuhkan vitamin B12. Rusaknya aktivitas pembentukan methionine synthase dapat meningkatkan kadar homosistein, sedangkan rusaknya aktivitas L-methylmalonyl-CoA mutase menyebabkan peningkatan metabolit methylmalonyl-CoA yang disebut methylmalonic acid (MMA). Seseorang yang memiliki kekurangan vitamin B12 ringan tidak akan menunjukkan gejala apa pun meskipun kadar homosistein dan MMA dalam darah meningkat. (Salsabila, 2020).

Tanpa vitamin B12 reaksi yang membutuhkan bentuk aktif folat tidak terbentuk. Kekurangan vitamin B12 dapat menjadi predisposisi kekurangan folat. Jika terjadi kekurangan vitamin B12, dapat menyebabkan pembentukan DNA menjadi berkurang dan sel darah merah yang abnormal, yang disebut megaloblastik yang akhirnya menjadi anemia. Dengan gejala lesu, pucat, lelah, sesak nafas dan daya tahan tubuh menurun terhadap infeksi. Gejala lain termasuk penurunan rasa (untuk makanan), luka di lidah, dan gangguan menstruasi

e) Kebutuhan Dan Sumber Pangan B12

Penyimpanan vitamin B12 dalam tubuh hanya sedikit yaitu sekitar 2-5 mg pada orang dewasa disimpan dalam hati sebesar 80%. Dengan sirkulasi enterohepatik Vitamin B12 dalam empedu secara efektif diserap kembali. Vitamin B12 yang lebih akan dikeluarkan dengan jumlah yang bervariasi melakui ginjal mulai dari 1 – 10 µg/hari (Amani, 2022).

Vitamin B12 bersumber dari pangan hewani, seperti daging, susu, telur, ikan, kerang dan lain-lain.. Daging mengandung sebesar 69 %, susu 21%, dan telur 8,5 %. Serta sereal fortifikasi vitamin B12 hanya mengandung vitamin ini yaitu sekitar 1,6%. Sedangkan pangan nabati tidak mengandung vitamin B12, kecuali yang terfermentasi dengan mikroorganisme seperti bakteri dan ragi. Salah satu pangan nabati olahan fermentasi adalah tempe yang memiliki kandungan vitamin B12 sehingga tempe juga pangan sumber vitamin B12. Vitamin B12 dalam tempe bukan diperoleh dari ragi yang digunakan saat pembuatan tempe namun terbentuk bakteri kontaminan jenis klebsiella. Tetapi blum dilakukan penelitian lebih dalam tentang bioavailabilitas dari vitamin B12 tempe (Salsabila, 2020).

Tabel 2 . 8 Kecukapan Vitamin B12 Berdasarkan Kelompok Umur

Sumber : Kemenkes,2019

Kelompok Umur AKG (mcg/hari)

Bayi /Anak 0 - 5 bulan 0.4

6 – 11 bulan 1.5

1 – 3 tahun 1.5

4 -6 tahun 1.5

7 -9 tahun 2.0

Laki Laki 10 – 12 tahun 3.5

13 – 15 tahun 4.0

16 – 18 tahun 4.0

19 – 29 tahun 4.0

50 -64 tahun 4.0

65 – 80 tahun 4.0

80+ tahun 4.0

Perempuan 10 – 12 tahun 3.5

13 – 15 tahun 4.0

16 – 18 tahun 4.0

19 – 29 tahun 4.0

30 – 49 tahun 4.0

65 – 80 tahun 4.0

80+ tahun 4.0

Hamil (+an) Trimester 1 +0.5

Trimester 2 +0.5

Trimester 3 +0.5

Menyusui (+an) 6 bulan pertama +1.0

6 bulan kedua +1.0

8. Uji Vitamin B12 (HPLC)

Vitamin B12 termasuk kelompok senyawa alam dengan struktur mirip derivat porfirin alam dan mengandung mif1eral Co. Molekul vitamin B12 terdiri dari bagian cincin porfirin dengan satu atom kobalt, basa dimetilbenzimidazol, ribosa dan asam fosfat. Satu molekul vitamin B12 tersebut mengandung Co sebanyak 4,35% . Salah satu metode kromatografi yaitu High Performance Liquid Chromatography (HPLC), merupakan teknik kromatografi cair (LC) yang digunakan untuk pemisahan berbagai komponen dalam campuran. HPLC juga digunakan untuk identifikasi dan kuantifikasi senyawa dalam proses pengembangan obat dan telah digunakan di seluruh dunia sejak beberapa dekade. Efisiensi, kecepatan, peningkatan throughput, dan pengurangan biaya analisis adalah karakteristik penting HPLC. Tujuan

penggunaan HPLC adalah memisahkan molekul dalam waktu minimum (Annissa et al., 2020)

Kromatografi ialah sebuah teknik analisis berdasarkan proses pemisahan suatu molekul yang disebabkan perbedaan sifat. Pada fase geraknya, kromatografi dibedakan menjadi 2 jenis yaitu kromatografi gas dan cair. Kromatografi cair yang sering dipergunakan dalam analisis yaitu kromatografi cair kinerja tinggi (KCKT) atau lebih dikenal dengan HPLC (High Performance Liquid Chromatography) Kromatografi Cair Kinerja Tinggi merupakan teknik analisis kromatografi cair yang digunakan baik dalam analisis kualitatif yaitu dalam bentuk pemisahan senyawa maupun dalam analisis kuantatif yaitu menentukan jumlah senyawa didalam suatu larutan. Prinsip dalam HPLC yaitu suatu sampel berupa larutan diinjeksikan kedalam kolom yang berisi fase diam dan fase gerak, selanjutnya diberikan tekanan tinggi maka fase gerak dapat mengelusi sampel keluar dari kolom dan terdeteksi oleh detector yang kemudian dihasil kromatogram (Annissa et al., 2020).

Kromatografi cair kinerja tinggi ialah suatu metode yang bersifat sensitive dan akurat dalam menentukan kuantitatif serta baik untuk memisahkan senyawa yang tidak mudah menguap seperti asam amino, protein, pestisida, dan lain lain. Pemisahan dengan HPLC (High Performance Liquid Chromatography) memiliki beberapa kelebihan dibandingkan dengan metode konvensional yaitu seperti waktu analisis cepat, biaya yang relative rendah, dan memungkinkan untuk menganalisis sampel yang tidak stabil (Annissa et al., 2020).

Gambar 2 .6 Diagram Sistem HPLC

Sumber: Snyder, Kirkland dan Dolan, 2010

http.user.05.2 BAB II.pdf

Diakses pada 21 febuari 2023

Alat – alat dalam HPLC (High Performance Liquid Chromatography) terdiri atas (Letelay & Hiariej, 2020):

• Ultrasonik
• waterbath, labu takar, pipet, ayakan, stirrer, erlenmeyer,
• blender, neraca analitik,
• sentrifuse, labu evaporator, corong pemisah, labu volumetrik dan komponen HPLC

Fase gerak biasanya terdiri atas kombinasi pelarut yang dapat bercampur dan secara keseluruhan berperan dalam daya elusi dan resolusi. Penentuan daya elusi dan resolusi dengan polaritas keseluruhan pelarut, polaritas fase diam, serta sifat komponen – komponen sampel. Untuk fase normal (fase diam lebih polar dibandingkan fase gerak), kemampuan elusi meningkat dengan meningkatnya pelaru. Sementara untuk fase terbalik (fase diam kurang polar dibandingkan fase gerak), kemampuan elusi menurun dengan meningkatnya polaritas pelarut (Annissa et al., 2020)

9. Prosedur Uj HPLC

Prosedur analisis vitamin B dengan Metode HPLC Menurut Letelay & Hiariej (2020):

1. Giling sampel kemudian diayak dengan ayakan 40 mesh.
2. Lalu ditimbang 0,5 g – 2 g dan dimasukan ke dalam 100 mL labu volumetric.
3. kemudian tambahkan 60 mL asam asetat 2%.
4. Panaskan selama 20 menit dalam waterbath dan diultrasonik selama 5 menit.
5. Setelah didinginkan, tambahkan 25 mL metanol kemudian larutan diimpitkan menggunakan asam asetat 2%.
6. Kemudian larutan disentrifuse dan supernatan dipisahkan untuk dinjeksikan ke HPLC.

7. Output pemisahan campuran dihasilkan dalam bentuk kromatogram pada rekorder.

10. Uji Organoleptik

Organoleptik adalah sebuah uji bahan makanan berdasarkan kesukaan dan keinginan pada suatu produk. Uji organoleptik biasa disebut juga uji indera atau uji sensori merupakan cara pengujian dengan menggunakan indera manusia sebagai alat utama untuk pengukuran daya penerimaan terhadap produk (Gusnadi1 & Riza Taufiq, 2021).

Menguji dengan indera manusia sebagai alat utama dalam mengukur penerimaan terhadap produk disebut dengan uji organoleptik. Sebagai penentu diterima atau tidak berdasarkan sensori indrawinya. Dengan alat ukur yaitu mata sebagai indra penglihat, lidah sebagai peraba, hidung sebagai indra pembau dan lidah untuk indra pengecap adalah indra yang digunakan untuk menilai organoleptik produk tersebut. Kuesioner sendiri diartikan sebagai sebuah alat yang berisi pertanyan pertanyaan yang diisi oleh responden (Ningrum, 2017).

Pada prinsipnya terdapat 3 jenis uji organoleptik, yaitu uji pembedaan (discriminative test), uji deskripsi (descriptive test) dan uji afektif (affective test). Uji afektif uji organoleptik atau evaluasi sensoris merupakan suatu pengukuran ilmiah dalam mengukur dan menganalisa karakteristik suatu bahan pangan yang diterima oleh indera penglihatan, pencicipan, penciuman, perabaan, dan menginterpretasikan reaksi dari akibat proses penginderaan yang dilakukan oleh manusia yang juga bisa disebut panelisis sebagai alat ukur (Gusnadi1 & RizaTaufiq,2021).

Adapun Persyaratan pelaksanaan uji organoleptik / sensori :

• Ruangan

Laboratorium pengujian organoleptik/sensori terletak di lokasi yang tenang dan bebas dari pencemaran yang dapat mengganggu panelis.

• Waktu Pengujian

Pelaksanaan uji organoleptik/sensori dilakukan pada saat panelisis tidak dalam kondisi lapar atau kenyang, yaitu sekitar pukul 09.00 – 11.00 WIB dan pukul 14.00 – 16.00 WIB atau sesuai kebiasaan waktu setempat.

• Penyajian Contoh

Adapun hal - hal yang perlu diperhatikan sebelum penyajian contoh. Seperti, cara pengolahan yang diperlukan dimasak dengan cara penggorengan, perebusan, pemanggangan dan pengukusan.

• Cara Penilaian Contoh

Produk yang telah siap diuji disajikan dalam bilik-bilik pencicipan. Uji rasa dilengkapi dengan, air putih, tisu, dan peralatan lain yang mendukung dengan produk uji. Uji deskripsi: Penilaian produk yang diuji dideskripsikan dalam lembar penilaian meliputi spesifikasi kenampakan, bau, rasa, tekstur/konsistensi, dan spesifikasi lainnya yang berhubungan dengan kondisi produk. Uji hedonik: Penilaian produk yang diuji dari tingkat kesukaan panelisis. Jumlah tingkat kesukaan bervariasi tergantung dari rentangan mutu yang ditentukan. Penilaian dapat diubah dalam bentuk angka dan selanjutnya dapat dianalisis secara statistik untuk memperoleh kesimpulan. Uji Skor: Penilaian produk diuji dilakukan menggunakan cara dengan memberikan nilai pada lembar penilaian sesuai dengan tingkatan mutu produk.

11. Uji Hedonik

Uji hedonik ialah uji berdasarkan tingkat kesukaan seseorang pada suatu produk yang dikonsumsi disebut juga dengan istilah uji sensorik. Uji kesukaan atau uji hedonik yaitu panelisis diminta tanggapan pribadinya

tentang kesukaan atau ketidaksukaan terhadap suatu produk. Panelisis mengemukakan tanggapan senang, suka atau kebalikannya, serta menilai tingkat kesukaannya dengan skala hedonik. seperti dalam hal "suka" dapat mempunyai skala hedonik seperti: sangat suka, suka, cukup suka, agak suka. Sebaliknya jika tanggapan itu "tidak suka" dapat mempunyai skala hedonik seperti suka dan agak suka, terdapat tanggapannya yang disebut sebagai netral, yaitu bukan suka tetapi juga bukan tidak suka (neither like nor dislike) (Su et al, 2021).

Uji hedonik merupakan pengujian yang paling banyak digunakan untuk mengukur tingkat kesukaan terhadap suatu produk. Tingkat kesukaan ini disebut skala hedonik, misalnya sangat suka, suka, agak suka, agak tidak suka, tidak suka, dan lain-lain. Skala hedonik dapat direntangkan atau dipendekan menurut rentang skala yang dikehendaki. Dalam analisis datanya skala hedonik ditransformasikan kedalam angka. Dengan data yang sudah didapat dilakukan analisa statistik (Su et al, 2021).

Panelisis akan memberikan penilaian terhadap kualitas produk dari segi kesukaan yang terdiri dari 4 aspek yaitu warna, aroma, tekstur, dan rasa diberikan skala penilaian dari 1-5 dengan ketentuan nilai 5 sangat suka dan 1 tidak suka(Su et al, 2021).

12. Panelis

Panelisis merupakan anggota panelis atau orang yang terlibat dalam penilaian organoleptik dari berbagai kesan subjektif produk yang disajikan. Panelisis merupakan instrumen atau alat untuk menilai 29 mutu dan analisa sifat–sifat sensorik suatu produk. Dalam pengujian organoleptik dikenal beberapa macam panelis. Pengunaan panelisis – panelisis ini berbeda tergantung dari tujuan pengujian (Maulin,2015).

a. Panelis Perseorangan

Penel perseorangan adalah orang yang sangat ahli dengan kepekaan spesifik yang sangat tinggi yang diperoleh karena bakat atau latihan latihan yang sangat intensif. Panelis perseorangan sangat mengenal sifat, peranan dan cara pengolahan bahan yang akan dinilai dan menguasai metode-metode analisis organoleptik dengan sangat baik.

b. Panelis Terbatas

Panelis terbatas terdiri dari 3-5 orang yang mempunyai kepekaan tinggi sehingga bias lebih di hindari. Panelisis ini mengenal dengan baik faktor-faktor dalam penilaian organoleptik dan mengetahui cara pengolahan dan pengaruh bahan baku terhadap hasil akhir. Keputusan diambil berdiskusi diantara anggota¬anggotanya.

c. Panelis Terlatih

Panelis terlatih terdiri dari 15-25 orang yang mempunyai kepekaan cukup baik. Untuk menjadi terlatih perlu didahului dengan seleksi dan latihan-latihan. Panelisis ini dapat menilai beberapa rangsangan sehingga tidak terlampau spesifik. Keputusan diambil setelah data dianalisis secara bersama.

d. Panelis Agak Terlatih

Panelis agak terlatih terdiri dari 15-25 orang yang sebelumya dilatih untuk mengetahui sifat-sifat tertentu. Panelis agak terlatih dapat dipilih dari kalangan terbatas dengan menguji datanya terlebih dahulu. Sedangkan data yang sangat menyimpang boleh tidak digunakan dalam keputusannya.

e. Panelis Tidak Terlatih

Panelisis tidak terlatih terdiri dari minimal 25 hingga 100 orang awam yang dapat dipilih berdasarkan jenisnya.

f. Panelis Konsumen

Panelis konsumen terdiri dari 30 hingga 100 orang dipilih sesuai pada target pemasaran komoditi. Bersifat sangat umum serta dapat

ditentukan berdasarkan perorangan atau kelompok tertentu.
g. Panelis Anak-anak
Panelis yang khas adalah panelis yang menggunakan anak-anak berusia 3-10 tahun. Biasanya anak-anak digunakan sebagai panelisis dalam penilaian produk-produk pangan yang disukai anak-anak seperti permen, es krim dan sebagainya. Cara penggunaan panelisis anak-anak harus bertahap, yaitu dengan pemberitahuan atau dengan bermain bersama, kemudian dipanggil untuk diminta responnya terhadap produk yang dinilai dengan alat bantu gambar seperti boneka snoopy yang sedang sedih, biasa atau tertawa (Maulin,2015).
Menurut SNI 01-2346-2006 Syarat menjadi panelisis yaitu :
• Tertarik pada uji organoleptik sensori dan bersedia berpartisipasi
• Konsisten dalam memilih keputusan
• Sehat, bebas dari penyakit THT, tidak mengalami buta warna serta gangguan psikologis
• Tidak menolak makanan yang akan diuji (tidak alergi)
• Tidak melakukan uji 1 jam sesudah makan
• Setelah merokok, makan permen karet, makanan dan minuman ringan diharapkan menunggu minimal 20 menit.
• Pada saat sakit influenza dan sakit mata diharapkan tidak melakukan uji
• Penggunaan kosmetik seperti parfum dan lipstick serta mencuci tangan dengan sabun yang tidak berbau pada saat dilakukan uji aroma tidak diperkenankan.
B. Kerangka Teori
Gambar 2 .7 Kerangka Teori
Keterangan : = Tidak dilakukan penelitian
= Dilakukan penelitian
Sumber : (Badan Standarisasi Nasional [BSN], 2015)& (Fatchurohmah & Meliala, 2017).
Tempe
Kulit Pisang
Dendeng dengan bahan dasar tempe dan kulit pisang
Uji organoleptik
Uji hedonik
Uji kandungan vitamin B12
Mengandung Vitamin B12
Pemenuhan Kebutuhan Vitamin B12 Vegetarian
Mencegah Anemia Megaloblastik
A. Kerangka konsep penelitian
Gambar 3. 1 Kerangka Konsep
B. Hipotesis penelitian
Berdasarkan kerangka pemikiran di atas, maka dapat diduga Hipotesis :
1. Terdapat perbedaan antara ketiga formulasi penambahan tempe dan kulit pisang terhadap karakteristik organoleptik pada dendeng.
2. Terdapat pengaruh antara ketiga formulasi penambahan tempe dan kulit pisang terhadap daya terima pada dendeng.
3. Terdapat perbedaan antara ketiga formulasi penambahan tempe dan kulit pisang terhadap kandungan Vitamin B12 pada dendeng.
Tempe dan Kulit pisang

Dendeng tempe
dan kulit pisang
Uji Organoleptik
Uji kandungan
B12
Uji Hedonik
A. Hasil Uji Organoleptik
1. Hasil Uji Organoleptik
Pada hasil skor uji organoleptik dendeng tempe dan kulit pisang memiliki skor berbeda pada indicator warna dan tekstur serta sama pada indicator aroma dan rasa. Dapat dilihat pada tabel 5. 1
Tabel 5 . 1 Hail Penilaian Uji Organoleptik
Formula Kriteria Uji Organoleptik
Aroma Ket Warna Ket Rasa Ket Tekstur Ket
Formula
1
3.25
Beraroma Khas
Tempe dan
Pisang 2.5
Merah
kecoklatan
2.35
cukup
manis
dan gurih 2.15
cukup
berserat
dan kasar
Formula
2
3.5
Beroma Khas
tempe dan
pisang 3.8
kecoklatan
2.8
cukup
manis
dan gurih 2.5
cukup
berserat
dan kasar
Formula
3
3.63
Beraroma Khas
Tempe dan
Pisang 4.63
coklat
pekat 2.90
cukup
manis
dan gurih 2.80
cukup
berserat
dan kasar
Sumber : Data Primer, 2023

Dapat dilihat pada tabel 5.1 berdasarkan hasil skor uji organoleptik bahwa skor tertinggi pada indicator aroma, warna, rasa dan tekstur terdapat pada formula 3. Dapat disimpulkan bahwa formula terbaik terdapat pada formula 3.

2. Hasil Uji Normalitas

. Data hasil uji normalitas dapat dilihat pada tabel 5.2

Tabel 5 . 2 Hasil uji normalitas

| Formula | Indicator (p-value) Nilai | | | | Keterangan |
|---|---|---|---|---|---|
| | Aroma | Warna | Rasa | Tekstur | |
| Formula 1 | 0,001 | 0,0005 | 0,0005 | 0,0005 | Tidak terdistribusi normal |
| Formula 2 | 0,0005 | 0,0005 | 0,003 | 0,001 | Tidak terdistribusi normal |
| Formula 3 | 0,0005 | 0,0005 | 0,001 | 0,006 | Tidak terdistribusi normal |

Sumber : Data Primer 2023

Berdasarkan tabel 5.2 hasil uji normalitas menunjukkan bahwa nilai p value pada indikator aroma, warna, rasa, tekstur kurang dari 0,05 (p < 0,05)

3. Hasil Uji Kruskalwallis

. Data hasil uji kruskal wallis dapat dilihat pada tabel 5.3

Tabel 5 . 3 Hasil Analisis Uji Kurkal Wallis

| Indokator | P-Value | Nilai a(0,05) | Keterangan |
|---|---|---|---|
| Aroma | 0,114 | 0,05 | Tidak Terdapat Perbedaan |
| Warna | 0,0005 | 0,05 | Terdapat Perbedaan |
| Rasa | 0,07 | 0,05 | Tidak Terdapat Perbedaan |
| Tekstur | 0,024 | 0,05 | Terdapat perbedaan |

Sumber : Data Primer, 2023

Berdasarkan hasil uji kruskall wallis data organoleptik pada indikator warna dan tekstur menunjukkan bahwa nilai p - value < 0,05 sehingga dapat disimpulkan bahwa ada perbedaan yang nyata. Maka dengan penambahan tempe dan kulit pisang memiliki pengaruh terhadap warna dan tekstur dendeng. Pada hasil analisi kruskal wallis indikator warna dan tekstur ketiga formula memiliki perbedaan nyata maka dapat dilanjutkan ke uji mann whitney.

4. Hasil Uji Mann Withney

a. Hasil Uji Mann Whitney Indikator Warna

Pada hasil analisis kruskal wallis indikator warna memiliki nilai p - value < 0,05 maka dapat dilanjutkan ke uji mann whitney. Apabila hasil uji data pada indikator warna memiliki p - value lebih kecil daripada 0,05 (p < 0,05), maka dapat disimpulkan terdapat perbedaan antara masing-masing sampel. Data hasil uji mann whitney dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel 5 . 4 Hasil Analisis Uji Mann Whitney Indikator Warna

| Formula | P-Value | Nilai | Keterangan |
|---|---|---|---|
| Formua 1 dan 2 | 0,0005 | 0,05 | Ada Perbedaan |
| Formula 1 dan 3 | 0,0005 | 0,05 | Ada Perbedaan |
| Formula 2 dan 3 | 0,0005 | 0,05 | Ada Perbedaan |

Sumber : Data Primer, 2023

Formula 1 Formula 2 Formula 3

Dari hasil analisis mann whitney pada indikator warna dendeng diperoleh hasil p-value < 0,05 sehingga dapat disimpulkan terdapat perbedaan yang yata antara formula 1 dendeng tempe kulit pisang (tempe 100% kulit pisang 0%) dengan formula 2 dendeng tempe kulit pisang (tempe 75% dan kulit pisang 25%) serta formula 3 (tempe 50% dan kulit pisang 50%).

b. Hasil Uji Mann Whitney Indikator Tekstur

pada tabel berikut :

Tabel 5 . 5 Hasil Analisis Uji Mann Whitney Indikator Teksture

Formula P-Value Nilai ◆ Keterangan

Formua 1 dan 2 0,157 0,05 Tidak Ada perbedaan

Formula 1 dan 3 0,008 0,05 Ada Perbedaan

Formula 2 dan 3 0,158 0,05 Tidak Ada perbedaan

Sumber: Data Primer,2023

Dari hasil analisis mann whitney pada indicator tekstur dendeng diperoleh hasil p - value > 0,05 sehingga dapat disimpulkan tidak terdapat perbedaan yang yata antara formula 1 dendeng tempe kulit pisang (tempe 100% kulit pisang 0%)dengan formula 2 dendeng tempe kuli pisang (tempe 75% dan kulit pisang 25%) sedangkan pada formula 1 dendeng tempe kulit pisang (tempe 100% kulit pisang 0%) dengan formula 3 (tempe 50% dan kulit pisang 50%) diperoleh hasil p - value < 0,05 maka disimpulkan bahwa ada perbedaan antara F1 dan F3. Serta pada formula 2 dendeng tempe kuli pisang (tempe 75% dan kulit pisang 25%) dengan formula 3 (tempe 50% dan kulit pisang 50%) diperoleh hasil p - value > 0,05 maka disimpulkan bahwa tidak ada perbedaan antara F2 dan F3.

B. Hasil Uji Hedonik

Tabel 5 . 6 Hasil Rerata Uji Kesukaan

Perlakuan Rata – rata Indikator Total

Persentase

Kriteria

Aroma Warna Rasa Tekstur

Formula 1 3.38 3,25 2,85 2,65 60,6% Cukup Suka

Formula 2 3,30 3.05 3,08 2,95 61,9% Cukup Suka

Formula 3 3,38 2,95 3,08 3,00 62% Cukup Suka

Sumber : Data Primer,2023

Berdasarkan uji hedonik menunjukan bahwa dendeng dengan bahan dasar tempe dan kulit pisang pada formula 1 memiliki persentase sebesar 60,6 % dengan kriteria cukup suka. Formula 2 memiliki persentase sebesar 61,9 % dengan kriteria cukup suka dan formula 3 memiliki persentase sebesar 62 % dengan kriteria cukup suka, dapat disimpulkan bahwa formula 3 lebih disukai dengan persentase paling besar 62%.

Gambar 5 . 1 Diagram Hasil Rata Rata Uji Hedonik

3.38 3.25

2.85 2.65

3.3 3.05 3.08 2.95

3.38

2.95 3.08 3

0

1

2

3

4

Aroma Warna Rasa Tekstur

Y = SKOR RATA RATA UJI KESUKAAN

x = INDIKATOR PENILAI

Hasil Uji Hedonik Terhadap Dendeng Tempe Kulit Pisang

Formula 1 Formula 2 Formula 3

Berdasarkan gambar 5.. hasil rata rata uji hedonik dari aspek aroma dan warna formula 1 paling banyak disukai panelis, dan pada indicator aroma, rasa, tekstur formula 3 banyak disukai panelis. Serta pada formula 2 dari indicator aroma, warna, rasa, tekstur masuk kedalam kriteria cukup disukai.

C. Kandungan Vitamin B12

Uji vitamin B12 dilakukan dengan metode HPLC (High Performance Liquid Chromatography). Berdasarkan hasil analisis uji Kruskal-Wallis pada kandungan vitamin B12 didapatkan ranking pada masing-masing sampel dapat dilihat pada tabel 5.7

Tabel 5 . 7 Hasil Analisis Uji Kruskal Wallis Kandungan Vitamin B12

Sampel Kandungan Vitamin B12 N Median Sig Ket

F1_109 0,8 1 0,8 1,00>0,05 Tidak ada

F2_287 0,8 1 0,8 Perbedaan

F3_365 0,8 1 0,8

Sumber : SIG Lab, 2023

Berdasarkan tabel 5.7 hasil analisis uji Kruskal Wallis pada kandungan vitamin B12 dendeng tempe dan kulit pisang menunjukkan bahwa nilai p┐value > 0,05 maka dapat disimpulkan tidak ada perbedaan yang signifikan.

Pada rata rata ranking setiap formula memiliki rank yang sama dengan jumlah kandungan yang sama sebesar 0,8 mcg/ 100gram keping dendeng tempe dan kulit pisang.

A. Uji Organoleptik

1. Indikator Aroma

Aroma merupakan bau subjektif yang sangat sulit untuk diukur dalam uji organik dan terkadang panelis kesulitan dalam menemukan perbedaannya, dikarenakan setiap individu memiliki kadar penciuman yang berbeda. Pembuatan dendeng berbahan dasar tempe dan kulit pisang menambahkan aroma yang khas pada dendeng (Laoli, 2019). Terdapat 5 kriteria penilaian uji organoleptik aroma yaitu (1) tidak beraroma khas tempe dan kulit pisang (2) agak beraroma khas tempe dan kulit pisang (3) cukup beraroma khas tempe dan kulit pisang (4) beraroma khas tempe dan kulit pisang (5) sangat beraroma khas tempe dan kulit pisang. Aroma dari produk dendeng dilakukan identifikasi pengindraan dengan menghirup aroma produk dari 3 formula.

Berdasarkan hasil uji organoleptik kriteria aroma pada ketiga sampel memiliki kriteria yang sama yaitu beraroma khas tempe dan pisang namun ada perbedaan skor rata rata tertinggi pada formula 3 yaitu dengan formula dendeng tempe 50% dan kulit pisang 50%. Hal ini sejalan dengan penelitian Arumsari, (2019) bahwa aroma menentukan kelezatan suatu produk serta cita rasa yang terdiri dari 3 komponen yaitu rasa, aroma, dan rangsangan mulut. Aroma yang dihasilkan pada produk dendeng berbahan dasar tempe dan kulit pisang menambahkan aroma yang khas.

Hasil rata rata uji organoleptik dendeng tempe dan kulit pisang pada F1 dengan skor 3,25 F2 dengan skor 3,5 dan F3 dengan skor 3,63 dapat disimpulkan bahwa dendeng tempe dan kulit pisang memiliki aroma khas tempe dan kulit pisang. Tempe memiliki aroma khas yang dihasilkan dari aktivitas proteolitik dan lipolitik yang sangat tinggi selama proses fermentasi kedelai berlangsung yang mengakibatkan terhidrolisisnya protein dan lemak sehingga menghasilkan komponen flavor dan aroma yang khas pada tempe (Umami et al., 2019).

Selain itu kulit pisang sendiri juga memberikan aroma khas pisang pada produk dendeng aroma tersebut dipengaruhi karna kandungan polifenol dalam hasil ekstrak kulit pisang yang berinteraksi dengan komponen protein, lemak, dan gula pada bahan adonan selama proses (Tazhkira, et.al 2020).

2. Indikator Warna

Warna ialah salah satu indikator dasar untuk menentukan kualitas produk. Warna juga merupakan indkator penentu untuk menerima atau menolak suatu produk (Yasir, 2019). Warna merupakan salah satu alat sensori utama yang terlihat secara langsung (Virgiansyah, 2018). Terdapat 5 kriteria penilaian uji organoleptik warna pada produk dendeng yaitu (1) coklat pucat, (2) kuning kecoklatan, (3) merah kecoklatan, (4) kecoklatan, (5) coklat pekat. Warna dari produk dendeng dilakukan proses indentifikasi dengan panginraan mata melihat warna produk dari 3 formula.

Berdasarkan hasil uji organoleptik kriteria warna memiliki perbedaan yang nyata dan dapat dilihat dari rata rata nilai skor yang diberikan panelis terdapat produk dendeng pada sampel F1 dengan skor 2,5 merah kecoklatan dan F2 dengan skor 3.8 yaitu kecoklatan F3 memiliki skor tertinggi 4,63 yaitu coklat pekat.

Hal ini dikarenakan kulit pisang mengalami reaksi browning enzimatik. Terjadinya warna coklat karena enzim merupakan reaksi antara oksigen dan suatu senyawa fenol yang dikatalisis oleh polifenol oksidase. Pembentukan warna coklat pada kulit pisang sebabkan oleh reaksi oksidasi yang dikatalisis oleh enzim fenol oksidase atau polifenol oksidase. Enzim tersebut dapat menjadikan oksidasi senyawa fenol menjadi quinon yang selanjutnya dipolimerasi menjadi pigmen melaniadin yang berwarna coklat (Tazhkira et.al, 2020). Dan disebabkan juga pada pembuatan pisang yang dihaluskan menjadi browning karna adanya proses mailard (Sari, et.al. 2020).

Serta pada Warna tempe dipengaruhi oleh warna miselium kapang yang membantu proses fermentasi kedelai menjadi tempe. Spesies kapang yang terdapat dalam ragi yang digunakan dalam pembuatan tempe ini adalah Rhizopus oligosporus, Rhizopus oryzae dan Mucor racemosus yang memiliki warna miselium putih sampai abu-abu kekuningan. Rhizopus oryzae memiliki miselium berwarna putih hingga abu-abu, sehingga miselium akan berwarna putih merata diatas permukaan tempe, hal ini yang menyebabkan warna pada formula 1 lebih terang dibandingkan formula lainya, dimana formula 1 mengandung tempe lebih banyak dibandingkan formula lainya.

Selain itu warna pada produk dendeng juga dipengaruhi oleh bumbu bumbu dalam pembuatan dendeng yaitu warna merah kecoklatan pada gula merah karna adanya reaksi non enzimatis karamelisasi dan milard sehingga menambahkan warna merah kecoklatan pada setiap produk (Setiawan, 2020). serta penggunaan kecap juga memberikan warna kecoklatan karna berasal dari kedelai hitam pada kecap sehingga menambahkan warna kecoklatan pada setiap produk (Dewi & Rochdiani, 2019).

3. Indikator Rasa

Rasa adalah indikator penting untuk menilai produk pangan yang banyak melibatkan indra lidah untuk mengecap. Rasa ialah sensasi yang berasal dari perpaduan bahan bahan pembentuk dan komposisi suatu produk makanan yang terdeteksi oleh lidah serta merupakan salah satu pendukung kualitas suatu produk. (Suzanna et.al., 2018). Terdapat 5 kriteria penilaian uji organoleptik aspek rasa dendeng yaitu (1) tidak manis dan gurih, (2) agak manis dan gurih, (3) cukup manis dan gurih (4) Manis dan gurih, (5) sangat manis dan gurih. Rasa dari produk dedeng di identifikasi dengan proses pengindraan rasa dari 3 formula.

Berdasarkan hasil uji organoleptik pada kualitas rasa formula 1, 2 dan 3 memiliki hasil yang sama cukup manis dan gurih dengan perbedaan skor tipis pada setiap formula namun jika dilihat hasil tertinggi diperoleh oleh formula 3 dengan skor 2,9 dengan katagori cukup manis dan gurih. Hal ini disebakan karna penggunaan bumbu setiap formula sama, dimana rasa manis diperoleh dari bahan gula merah dan kecap manis. Serta rasa

gurih diperoleh dari kaldu jamur. gula merah ialah salah satu pemanis yang terbuat dari air nira yang disadap dari pohon aren rasa manis pada gula merah dihasilkan dari kandungan sukrosa yaitu glukosa dan fruktosa yang memberi rasa manis pada gula merah sehingga penggunaan bumbu gula merah pada dendeng memberikan rasa manis (Apriyanto, Mulono, 2020). Penggunaan kaldu jamur memberikan rasa gurih dikarenakan jamur memiliki kandungan asam glutamat alami yang mampu berperan sebagai sumber rasa gurih yang identik dengan rasa yang dihasilkan MSG (Araminta et al., 2022)

Selain itu kandungan tempe juga mempengaruhi rasa tempe dipengaruhi oleh aktivitas kapang komponen ragi tempe. Ragi tempe yang terdiri dari berbagai jenis kapang dan bakteri akan memberikan citarasa yang lebih baik, dan kandungan tannin pada tempe juga mempengaruhi rasa tempe yang menimbulkan rasa gurih pada produk (Sapitri et al., 2018).

4. Indikator Tekstur

Tekstur ialah penilaian yang diamati dengan mulut (menggigit, mengunyah serta menelan) atau dengan meraba. Tekstur makanan ialah respon tactile sense terhadap rangsangan fisik saat terjadi kontak saat makanan dimasukan kerongga mulut dan makanan (Setyadjid & Setiyaningrum, 2022). Terdapat 5 kriteria penilaian uji organoleptik aspek tekstur yaitu (1) tidak berserat dan kasar (2) agak berserat dan kasar (3) cukup berserat dan kasar (4) berserat dan kasar (5) sangat berserat dan kasar. Tekstur dari produk dendeng dilakukan identifikasi pengindraan dengan mulut dan meraba menggunakan jari dari ketiga formula.

Berdasarkan uji organoleptik pada kualitas tekstur dari 3 formula yaitu cukup berserat dan kasar dengan skor formula 1(100% tempe 0% kulit pisang) yaitu 2,15 formula 2 (75% tempe 25% kulit pisang) yaitu 2,5 dan skor tertinggi pada formula 3 (50% tempe 50% kulit pisang) yaitu 2,8. Hal ini dikarenakan kulit pisang menyebabkan tekstur dendeng menjadi berserat dan agak keras hal ini disebabkan didalam kulit pisang adanya serat yang mengandung selulosa yang merupakan stuktur keras dinding sel tanaman (Tazhkira, et al., 2020). Selain itu tempe juga memberi pengaruh pada tekstur keras dikarenakan pertumbuhan miselia yang merata dan pesat yang akan menutupi permukaan tempe, sehingga memberikan tekstur yang kokoh (Sapitri et al., 2018).

B. Uji Beda Organoleptik

1. Indikator Warna

Berdasarkan uji Kruskal wallis pada indikator warna menunjukan nilai p-value < 0,05 maka artinya adanya perbedaan yang nyata yang signifikan.

Hal ini dipengaruh penambahan kulit pisang, semakin banyak penambahan kulit pisang maka semakin coklat pekat produk dendeng tersebut menurut Tanjung (2018) kulit pisang mengandung komponen tannin dan polifenol yang dapat mempengaruhi warna coklat pada produk. Pada penelitian produk dendeng tempe dan kulit pisang pada formula 1 (tempe 100% dan kulit pisang 0%), formula 2 (tempe 75% dan kulit pisang 25%), formula 3 (tempe 50% dan kulit pisang 50%) memiliki kandungan tempe dan kulit pisang yang berbeda beda dimana rata rata skor tertinggi dengan kriteria warna coklat pekat dimiliki oleh formula 3 dengan 50% penambahan kulit pisang pada produk dendeng. sehingga semakin banyak penambahan kulit pisang dan semakin sedikit penambahan tempe maka semakin berwarna pekat pada produk dendeng tersebut.

2. Indikator Tekstur

Berdasarkan uji Kruskal wallis pada indikator tekstur menunjukan nilai p-value < 0,05 maka dapat disimpulkan adanya perbedaan nyata

terhadap penerimaan panelis pada dendeng tempe dan kulit pisang sehingga perlu dilanjutkan dengan uji mann whitney dengan hasil formula 1 dan formula 2 menunjukan nilai p-value > 0,05 maka dapat disimpulkan tidak adanya perbedaan yang signifikan , pada formula 1 dan formula 3 menunjukan nilai p-value < 0,05 maka dapat disimpulkan adanya perbedaan yang signifikan, serta pada formula 2 dan formula 3 menunjukan nilai p-value > 0,05 maka dapat disimpulkan tidak adanya perbedaan yang signifikan.

Hal ini menandakan bahwa adanya pengaruh penambahan kulit pisang yang semakin banyak akan memberikan tekstur yang lebih berserat dikarenakan didalam kulit pisang adanya serat yang mengandung selulosa yang merupakan stuktur keras dinding sel tanaman (Tazhkira, et al., 2020). Pada penelitian produk dendeng tempe dan kulit pisang

C. Uji Hedonik

Uji hedonik merupakan pengujian analisis sensorik bertujuan untuk menentukan perbedaan kualitas antara produk - produk serupa dengan menilai dan mengevaluasi karakteristik produk tertentu, serta untuk mengetahui tingkat kesukaan dari produk (Chondro Suryono, 2018). Hasil dari penelitian didapatkan dari tingkat penerimaan terhadap produk dendeng dari indikator aroma, warna, rasa, tekstur, didapatkan hasil produk dendeng yang paling disukai panelis adalah F3 dengan formula 50% tempe dan 50% kulit pisang.

1. Indikator Aroma

Aroma yang paling disukai panelis yaitu aroma pada formula 3 yang memiliki karakteristik aroma khas tempe dan pisang. Aroma pada dendeng fomula 3 dipengaruhi oleh kandungan tempe 50% dan kandungan kulit pisang 50% Hal ini sejalan dengan penelitian (Arumsari, 2019) yang menyatakan bahwa aroma menentukan kelezatan suatu produk serta cita rasa yang terdiri dari 3 komponen yaitu rasa, aroma, dan rangsangan mulut. Aroma yang dihasilkan pada produk dendeng berbahan dasar tempe dan kulit pisang menambahkan aroma yang khas dendeng yang disukai panelis. Penilaian hedonik terhadap aroma dendeng tempe dan kulit pisang dapat diterima oleh masyarakat.

2. Indikator Warna

Warna ialah suatu parameter yang memberi rangsangan kuat pada tingkat kesukaan panelis dan juga menarik dari segi visual. Secara visual parameter warna terlihat lebih dahulu, semakin menarik warna pada produk maka dapat meningkatkan minat konsumen untuk memiliki produk tersebut (Apriyanto, Mulono, 2020).

Warna yang paling disukai panelis yaitu warna pada formula 1 yang memiliki warna merah kecoklatan, warna dendeng dipengaruhi oleh kandungan tempe yang mendominasi sedangkan kandungan kulit pisang pada formula 1 tidak ada sehingga warna pada formula 1 lebih cerah debandingkan formula 2 dan 3. Menurut Tanjung (2018) kulit pisang mengandung komponen tannin dan polifenol yang dapat mempengaruhi warna coklat pada produk, hal ini yang menyebabkan formula 1 dari segi warna lebih disukai dibandingkan formula lainya yang memiliki warna lebih gelap dan pekat hal ini sejalan dengan Maharani et al., (2020) bahwa makanan dengan warna yang menarik meninggalkan kesan yang baik pada tiga faktor yang mempengaruhi nilai warna produk: 1) pencahayaan di ruang evaluasi harus sama; 2) hiasan ruang evaluasi harus memiliki warna netral dan tidak ada gambar mencolok; serta 3) ukuran dan bentuk sampel dapat mempengaruhi penampilan produk. Penilaian hedonik terhadap warna dendeng tempe dan kulit pisang dapat diterima oleh masyarakat.

3. Indikator Rasa

Rasa yang paling disukai oleh panelis yaitu formula 3 dan formula 2 yang memiliki karakteristik rasa cukup manis dan gurih. Rasa ialah

salah satu parameter yang sangat menentukan kualitas bahan makanan, dikarenakan rasa dari bahan makanan merupakan keutamaan penilaian konsumen yang bersifat subjektif (Suzanna et.al., 2018). Hal ini disebakan karna penggunaan bumbu setiap formula sama, dimana rasa manis diperoleh dari bahan gula merah dan kecap manis (Araminta et al., 2022). Penilaian hedonik terhadap rasa dendeng tempe dan kulit pisang dapat diterima oleh masyarakat.

4. Indikator Tekstur

Tekstur yang paling disukai oleh panelis yaitu formula 3 yang memiliki karakteristik tekstur cukup berserat dan kasar tekstur merupakan salah satu karakteristik produk pangan yang penting dalam mempengaruhi penerimaan konsumen. Tekstur pada makanan ialah hal yang berkaitan dengan struktur makanan yang dirasakan dari kontak makanan pada rongga mulut (Wiliana et al., 2021).

Tekstur berserat dan kasar pada formula 3 dipengaruhi oleh kandungan kulit pisang 50% lebih banyak dibandingkan dengan formula 1 dan 2, Hal ini dikarenakan kulit pisang menyebabkan tekstur dendeng menjadi berserat dan agak keras hal ini disebabkan didalam kulit pisang adanya serat yang mengandung selulosa yang merupakan stuktur keras dinding sel tanaman (Tazhkira, et al., 2020). Penilaian hedonik terhadap tekstur dendeng tempe dan kulit pisang dapat diterima oleh masyarakat.

D. Kandungan Vitamin B12

Penentuan nilai kandungan vitamin B12 pada penelitian ini menggunakan metode HPLC (High Performance Liquid Chromatography). Pada penelitian ini metode HPLC digunakan untuk pemisah berbagai komponen, identifikasi serta kuatifikasi Vitamin B12 Kromatografi Cair Kinerja Tinggi merupakan teknik analisis kromatografi cair yang digunakan baik dalam analisis kualitatif yaitu dalam bentuk pemisahan senyawa maupun dalam analisis kuantatif yaitu menentukan jumlah senyawa didalam suatu larutan. Prinsip dalam HPLC yaitu suatu sampel berupa larutan diinjeksikan kedalam kolom yang berisi fase diam dan fase gerak, selanjutnya diberikan tekanan tinggi maka fase gerak dapat mengelusi sampel keluar dari kolom dan terdeteksi oleh detector yang kemudian dihasil kromatogram (Annissa et al., 2020).

Menurut peraturan BPOM (2022) klaim kandungan vitamin B12 dapat dikatakan sebagai sumber dengan syarat mencakup sebesar 15% acuan label gizi (ALG) per 100 gram. Untuk menyatakan makanan sebagai sumber vitamin B12 apabila tidak kurang dari 0,6 mcg/100 gram. Pada produk dendeng tempe kulit pisang dapat dikatakan sebagai produk makanan sumber vitamin B12 karna memiliki kandungan vitamin B12 diatas 0.6 mcg/100 gram.

Kandungan vitamin B12 pada dendeng tempe dan kulit pisang sebesar 0,8 mcg per 100 gram untuk mencukupi kebutuhan vitamin B12 berdasarkan AKG vitamin B12 pada usia 6 tahun memerlukan 1,5 mcg, dari persajian 100 gram dendeng tempe dapat memenuhi 53% kebutuhan vitamin B12. Untuk usia 7 – 9 tahun dengan kebutuhan vitamin B12 sebanyak 2,0 mcg, dari persajian 100 gram dendeng tempe dapat memenuhi 40%% kebutuhan vitamin B12. Untuk usia 10 – 12 tahun dengan kebutuhan vitamin B12 sebanyak 3.5 mcg, dari persajian 100 gram dendeng tempe dapat memenuhi 22% kebutuhan vitamin B12. Dan untuk usia 13 – 40 tahun dengan kebutuhan vitamin B12 sebesar 4 mcg, dari persajian 100 gram dendeng tempe dapat memenuhi 20% kebutuhan vitamin B12. Berdasarkan pemaparan diatas peneliti melakukan pengaplikasian kepada 5 panelis dewasa dengan memberikan 20 keping dendeng formula 3 perhari dengan mengkonsumsi 6 - 7 keping pada waktu makan pagi, siang, dan sore dari 5 panelis yang diberikan tidak mengalami efek samping seperti mual ataupun muntah dikarenakan Pemberian produk berbahan dasar dari tempe dan kulit pisang. Tempe apabila dikonsumsi tidak

memiliki dampak negative (Sandi & Destalia, 2023). dan mengonsumsi kulit pisang tidak memiliki efek samping apabila dikonsumsi secukupnya (Yuniarti, 2021) namun pada 3 panelis yang kurang menyukai produk olahan tempe merasa bosan dengan menu yang sama terus menerus, sedangkan 2 panelis lainya merasa tidak keberatan dengan menu tersebut jika hanya dalam 1 hari, sehingga peneliti menyimpulkan bahwa pemenuhan kebutuhan vitamin B12 dengan produk dendeng tempe kulit pisang dapat dilakukan namun hal ini dapat sebagai alternativ pilihan untuk memenuhi kebutuhan vitamin B12 dari produk dendeng tempe dan pisang saja sebesar 4 mcg kandungan vitamin B12, sehingga diperlukan inovasi inovasi baru lagi dalam pengolahan tempe dan kulit pisang menjadi lebih beragam dan mengurangi resiko berkurangnya kandungan vitamin B12 dalam proses pemasakan.

Gambar 6 . 1 Penyajian Dendeng Tempe Dan Kulit Pisang Sebagai Lauk Pendamping Nasi.

Hasil uji kandungan vitamin B12 pada ketiga formula mengalami penurunan dimana kandungan vitamin B12 pada tempe mentah menurut Sine & Soetarto (2018) memiliki kandungan vitamin B12 sebesar 6,3 mcg dan kulit pisang memiliki vitamin B12 sebesar 0,9 mcg sedangkan pada hasil penelitian produk dendeng hanya memiliki kandungan vitamin B12 sebesar 0,8 mcg. Hal tersebut disebabkan oleh bebrapa faktor yaitu proses pengolahan dendeng yang panjang dimana bahan baku diolah dengan suhu tinggi pada pembuatan dendeng tempe dan kulit pisang dikarenakan hilangnya lapisan aleuron pada proses penyosohan, pencucian, dan pemanasan pada waktu pemasakan. Hal ini sejalan dengan penelitian indasari (2011), dalam Hasnelly, et.al (2020), proses penyosohan dan pemasakan menyebabkan hilangnya vitamin B sebesar 65%. Penurunan kandungan vitamin bergantung pada parameter khusus pada proses pemasakan seperti suhu, oksigen, cahaya, kelembaban, pH dan lamanya terpapar (Indrasari, 2011), (Hasnelly, et.al, 2020).

E. Keterbatasan Penelitian

Penelitian yang dilakukan memiliki keterbatasan:

1. Memiliki proses pengolahan yang panjang sehingga berpengaruh pada penurunan kadar vitamin B12.
2. Tidak dilakukan uji protein yang mendukung pembentukan sel darah merah, serta uji kadar air, kadar abu, dan kadar lemak untuk melihat mutu dan kualitas produk.
3. Tidak dilakukan pencegahan browning pada produk untuk mencegah timbulnya rasa pahit pada produk.
4. Tidak dilakukan pengujian umur simpan pada produk untuk mengetahui berapa lama produk dapat disimpan.

A. Kesimpulan

Pada penelitian dendeng tempe dan kulit pisang dengan 3 formula antara lain F1 (100%; 0%), formula 2 (75%; 25%), formula 3 (50%; 50%). dari hasil penelitian ini dapat disimpulkan bahwa:

1. Berdasarkan data hasil uji organoleptik yang telah diolah dengan perhitungan statistik didapatkan hasil p-value < 0.05 artinya terdapat pengaruh perlakuan pada produk dendeng dengan bahan dasar tempe dan kulit pisang dari parameter warna dan tekstur.
2. Uji hedonik pada panelis tidak terlatih dengan nilai skor rata-rata tertinggi dengan kategori paling suka yaitu pada formula 3 (tempe 50% dan kulit pisang 50%) dengan skor 62 %, sedamgkan untuk formula 1 dengan skor 60% dan formula 2 61% memiliki kategori cukup suka.
3. Analisis kandungan vitamin B12 pada produk dendeng tempe kulit pisang dengan metode HPLC, didapatkan hasil kandungan ketiga formula 0.8 mcg/100 gram pada setiap formula tidak memiliki perbedaan nyata pada kandungan vitamin B12.

B. Saran

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, adapun saran yang dapat peneliti berikan, yaitu:

1. Untuk penelitian selanjutnya sebaiknya dicari alternativ proses pengolahan yang lebih singkat.
2. Perlu dilakukan pengujian untuk mengetahui kandungan protein. Serta uji kadar abu, kadar air, kadar lemak.
3. Perlu dilakukanya pencegahan browning pada produk.
4. Perlu dilakukan uji umur simpan untuk mengetahui berapa lama produk dendeng dapat bertahan.


0.24%

**Menurut Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) tahun 2018, kejadian anemia meningkat pada remaja putri yaitu 48,9%. Sedangkan untuk remaja Indonesia tercatat ...**

Menurut Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) tahun 2018, kejadian anemia meningkat pada remaja putri yaitu 48,9%. Sedangkan untuk remaja Indonesia tercatat ...

https://123dok.com/document/q7xj9nvy-hubungan-asupan-vitamin-dengan-hemoglobin-vegetarian-vihara-maitreya.html

0.12%

**by S Serlie · 2020 — Anemia defisiensi vitamin B12 bisa berupa anemia pernisiosa maupun anemia megaloblastik. Prevalensi anemia pernisiosa sebesar 0,1% pada populasi umum dan 1 ...**

by S Serlie · 2020 — Anemia defisiensi vitamin B12 bisa berupa anemia pernisiosa maupun anemia megaloblastik. Prevalensi anemia pernisiosa sebesar 0,1% pada populasi umum dan 1 ...

http://ejournal.ukrida.ac.id/ojs/index.php/Meditek/article/download/1833/1863/5235

0.24%

**Sumbangan produksi pisang terbesar berasal dari provinsi Jawa Timur dengan produksi 21,17 juta ton, Jawa Barat 12,20 juta ton, dan Lampung 12,10 juta ton ...**

Sumbangan produksi pisang terbesar berasal dari provinsi Jawa Timur dengan produksi 21,17 juta ton, Jawa Barat 12,20 juta ton, dan Lampung 12,10 juta ton ...

https://123dok.com/document/qm6rnr7y-kajian-literatur-menuju-ekonomi-sirkular-pisang-produk-olahannya.html

0.37%

**by R Maulana · 2022 — Sumbangan produksi pisang terbesar berasal dari provinsi Jawa Timur dengan produksi 2,04 juta ton, Jawa Barat 1,65 juta ton, dan. Lampung 1,2 juta ton. Pisang ...**

by R Maulana · 2022 — Sumbangan produksi pisang terbesar berasal dari provinsi Jawa Timur dengan produksi 2,04 juta ton, Jawa Barat 1,65 juta ton, dan. Lampung 1,2 juta ton. Pisang ...

http://jurnal.usahid.ac.id/index.php/kewirausahaan/article/download/1310/640

0.12%

**Metode yang digunakan untuk mengamati jaringan pada kulit buah pisang (Musa ... JENIS DAN PERBANDINGAN KOMPOSISI KULIT PISANG (Musa paradisiaca L) DENGAN ...Metode yang digunakan untuk mengamati jaringan pada kulit buah pisang ... JENIS DAN PERBANDINGAN KOMPOSISI KULIT PISANG (Musa paradisiaca L) DENGAN ...**

Metode yang digunakan untuk mengamati jaringan pada kulit buah pisang (Musa ... JENIS DAN PERBANDINGAN KOMPOSISI KULIT PISANG (Musa paradisiaca L) DENGAN ...Metode yang digunakan untuk mengamati jaringan pada kulit buah pisang ... JENIS DAN PERBANDINGAN KOMPOSISI KULIT PISANG (Musa paradisiaca L) DENGAN ...

https://onesearch.id/Record/IOS4109.33349/TOC

0.37%

**2.5 Telaah Sistematis Tabel 2.3 Telaah Sistematis No Nama Peneliti Tahun Judul Penelitian Desain Peneli tian Hasil Penelitian ...**

2.5 Telaah Sistematis Tabel 2.3 Telaah Sistematis No Nama Peneliti Tahun Judul Penelitian Desain Penelitian Hasil Penelitian ...

https://id.scribd.com/document/439324941/SKRIPSI-FULLTEXT-1

0.12%

**olahannya disebut vegetarian lacto.Vegetarian yang mengonsumsi makanannabati,telur, susu, dan produ k olahannya disebut Vegetarian lacto-ovo,.**

olahannya disebut vegetarian lacto.Vegetarian yang mengonsumsi makanannabati,telur, susu, dan produk olahannya disebut Vegetarian lacto-ovo,.

https://core.ac.uk/download/pdf/225830543.pdf

0.12%

**by M Heri · 2021 · Cited by 5 — luar rumah dan memiliki pola makan yang tidak mengkonsumsi makan an tinggi lemak, serta jarang mengkonsumsi makanan cepat saji (Setyawaty et al., 2020).**

by M Heri · 2021 · Cited by 5 — luar rumah dan memiliki pola makan yang tidak mengkonsumsi makanan tinggi lemak, serta jarang mengkonsumsi makanan cepat saji (Setyawaty et al., 2020).

https://journal.ipm2kpe.or.id/index.php/JOTING/article/download/2114/1334

0.12%

**2. Kadar Air (b/b) Maks. 65 % 3. Kadar Abu (b/b) Maks 1,5 % 4. Kadar Lemak (b/b) Min. 10 % 5. Kad ar Protein (N x 6,25) Min. 16 %**

2. Kadar Air (b/b) Maks. 65 % 3. Kadar Abu (b/b) Maks 1,5 % 4. Kadar Lemak (b/b) Min. 10 % 5. Kadar Protein (N x 6,25) Min. 16 %

https://id.scribd.com/document/533751491/Elok-Anisa-Rahmayanti-152110101239-CHNS-U

0.12%

**6 Kadar serat kasar (b/b) Maks. 2,5 7 Cemaran logam 7.1 Kadmium (Cd) mg/kg Maks. 0,2 7.2 Timbal (P b) mg/kg Maks. 0,25 7.3 Timah (Sn) mg/kg Maks. 406. Kadar Serat Kasar (b/b) Maks.2,5 % 7. Cemaran Logam Kadmium (Cd) Maks. 0,2 mg/kg. Timbal (Pb) Maks. 0,25 mg/kg. Timah (Sn) Maks. 40 mg/kg**

6 Kadar serat kasar (b/b) Maks. 2,5 7 Cemaran logam 7.1 Kadmium (Cd) mg/kg Maks. 0,2 7.2 Timbal (Pb) mg/kg Maks. 0,25 7.3 Timah (Sn) mg/kg Maks. 406. Kadar Serat Kasar (b/b) Maks.2,5 % 7. Cemaran Logam Kadmium (Cd) Maks. 0,2 mg/kg. Timbal (Pb) Maks. 0,25 mg/kg. Timah (Sn) Maks. 40 mg/kg

https://id.scribd.com/document/496254764/Laporan-KKL-Bikriyah-201801583-Rev1

0.12%

**8. Cemaran arsen (As) mg/kg Maks. 0,25. 9. Cemaran mikroba. 9.1. Bakteri coliform APM/g Maks. 10. 9. 2. Salmonella sp. - Negatif/25 g.**

8. Cemaran arsen (As) mg/kg Maks. 0,25. 9. Cemaran mikroba. 9.1. Bakteri coliform APM/g Maks. 10. 9.2. Salmonella sp. - Negatif/25 g.

https://www.bsn.go.id/main/bsn/detail/11

0.12%

**Pisang kepok termasuk ke dalam famili Musaceae yang berasal dari. India Selatan. Klasifikasi taksonom i pisang kepok adalah sebagai berikut.Pisang kepok termasuk ke dalam famili Musaceae yang berasal da ri India. Selatan. Klasifikasi taksonomi pisang kepok adalah sebagai berikut : kingdom.**

Pisang kepok termasuk ke dalam famili Musaceae yang berasal dari. India Selatan. Klasifikasi taksonomi pisang kepok adalah sebagai berikut.Pisang kepok termasuk ke dalam famili Musaceae yang berasal dari India. Selatan. Klasifikasi taksonomi pisang kepok adalah sebagai berikut : kingdom.

http://eprints.umm.ac.id/39507/3/BAB%202.pdf

0.12%

0.12%

**by AAA Arifin · 2021 — tropis, tanaman ini tumbuh subur di Indonesia dan hampir dapat ditemui diber bagai daerah dengan berbagai jenis salah satunya pisang kepok.**

by AAA Arifin · 2021 — tropis, tanaman ini tumbuh subur di Indonesia dan hampir dapat ditemui diberbagai daerah dengan berbagai jenis salah satunya pisang kepok.

http://repository.poltekkespim.ac.id/id/eprint/692/1/ARTIKEL%20ILMIAH%20-%20Alifiaaansyr%2010.pdf

0.12%

**WebTanaman ini tumbuh subur di Indonesia dan hampir dapat ditemui di berbagai daerah dengan berb agai jenis salah satunya pisang kepok. Hampir semua bagian pisang …**

WebTanaman ini tumbuh subur di Indonesia dan hampir dapat ditemui di berbagai daerah dengan berbagai jenis salah satunya pisang kepok. Hampir semua bagian pisang …

http://repository.poltekkespim.ac.id/id/eprint/698/2/BAB%20I%20-%20Fadli%20Muhammad.pdf

0.12%

**namun masyarakat mayoritas hanya memanfaatkan buahnya, daun, dan jantungnya saja sehingga terda pat bagian dari pisang yang tidak termanfaatkan, salah satunya adalah batang pisang yang masih memp unyai potensi untuk bisa dimanfaatkan. (Adawiah & Riyani, 2015).**

namun masyarakat mayoritas hanya memanfaatkan buahnya, daun, dan jantungnya saja sehingga terdapat bagian dari pisang yang tidak termanfaatkan, salah satunya adalah batang pisang yang masih mempunyai potensi untuk bisa dimanfaatkan. (Adawiah & Riyani, 2015).

http://repository.poltekkespim.ac.id/id/eprint/698/2/BAB%20I%20-%20Fadli%20Muhammad.pdf

0.12%

**by W Wusnah · 2020 · Cited by 37 — Kulit pisang merupakan limbah yang banyak mengandung serat se lulosa sehingga sangatefisien digunakan dari pada buahnya yang memiliki nilai jual yang tinggi.**

by W Wusnah · 2020 · Cited by 37 — Kulit pisang merupakan limbah yang banyak mengandung serat selulosa sehingga sangatefisien digunakan dari pada buahnya yang memiliki nilai jual yang tinggi.

https://ojs.unimal.ac.id/jtk/article/download/1915/1067

0.12%

**Oct 20, 2020 — Menurut Badan Pusat Statistik (2019) produksi pisang di Provinsi. Jawa Timur adalah p ada tahun 2018 adalah 20.599.226 Kuintal.**

Oct 20, 2020 — Menurut Badan Pusat Statistik (2019) produksi pisang di Provinsi. Jawa Timur adalah pada tahun 2018 adalah 20.599.226 Kuintal.

https://jurnalfti.unmer.ac.id/index.php/senasif/article/download/309/264

0.12%

**by BT Kurnianto · 2023 · Cited by 1 — Pisang adalah tanaman yang berasal dari daerah Asia Tenggara. Penyebaran tanaman pisang hampir diseluruh dunia merata meliputi daerah tropik dan subteropik.**

by BT Kurnianto · 2023 · Cited by 1 — Pisang adalah tanaman yang berasal dari daerah Asia Tenggara. Penyebaran tanaman pisang hampir diseluruh dunia merata meliputi daerah tropik dan subteropik.

https://journal.uinsgd.ac.id/index.php/komitmen/article/download/23512/8341

0.12%

**Sep 3, 2022 — Isolat protein kedelai (IPK) merupakan salah satu jenis bahan pangan yang dapat diguna kan dalam substitusi pembuatan daging analog.**

Sep 3, 2022 — Isolat protein kedelai (IPK) merupakan salah satu jenis bahan pangan yang dapat digunakan dalam substitusi pembuatan daging analog.

https://journal.trunojoyo.ac.id/agrointek/article/download/13376/pdf

0.12%

**by FH Fathullah · 2023 — Dendeng adalah makanan khas Minang yang terbuat dari irisan atau gilingan daging segar. Makanan khas daerah adalah makanan yang biasa ...**

by FH Fathullah · 2023 — Dendeng adalah makanan khas Minang yang terbuat dari irisan atau gilingan daging segar. Makanan khas daerah adalah makanan yang biasa ...

https://jcs.greenpublisher.id/index.php/jcs/article/download/236/243

0.24%

**Jan 4, 2023 — Makanan khas daerah adalah makanan yang biasa dikonsumsi di suatu daerah dan cocok dengan lidah masyarakat setempat.**

Jan 4, 2023 — Makanan khas daerah adalah makanan yang biasa dikonsumsi di suatu daerah dan cocok dengan lidah masyarakat setempat.

https://www.liputan6.com/hot/read/5171603/makanan-khas-daerah-adalah-warisan-budaya-berikut-contohnya

0.12%

**Jan 6, 2022 — ... daerah dan cocok dengan lidah masyarakat setempat. Makanan-makanan tersebut adal ah salah satu kekayaan budaya daerah masing-masing.**

Jan 6, 2022 — ... daerah dan cocok dengan lidah masyarakat setempat. Makanan-makanan tersebut adalah salah satu kekayaan budaya daerah masing-masing.

https://roboguru.ruangguru.com/forum/pengertian-makanan-khas-daerah-dan-berikan-contohnya-beserta-asal-daerahnya_FRM-W8EI682B

0.12%

**Dendeng analog dapat menggantikan dendeng sesungguhnya dengan bentuk dan nilai gizi yang mirip. P ada penelitian, kacang merah dan jamur tiram digunakan sebagai ...**

Dendeng analog dapat menggantikan dendeng sesungguhnya dengan bentuk dan nilai gizi yang mirip. Pada penelitian, kacang merah dan jamur tiram digunakan sebagai ...

https://ojs.uph.edu/index.php/FaSTJST/article/download/2377/pdf

0.12%

**by L LUTHFITUROHIIM · 2011 — Kadar air maksimal dendeng sesuai dengan syarat mutu dendeng y aitu. 12 % ( SNI 01 – 2908, 1992 ). Ciri dendeng yang baik adalah berwarna coklat kehitaman, ...**

by L LUTHFITUROHIIM · 2011 — Kadar air maksimal dendeng sesuai dengan syarat mutu dendeng yaitu. 12 % ( SNI 01 – 2908, 1992 ). Ciri dendeng yang baik adalah berwarna coklat kehitaman, ...

http://eprints.undip.ac.id/52831/3/Bab_II.pdf

0.12%

**“Dendeng daging sapi merupakan olahan pangan setengah jadi dengan ciri pipih, tipis, kering dan rasa g urih. Dendeng daging sapi dibuat dengan metode ...**

“Dendeng daging sapi merupakan olahan pangan setengah jadi dengan ciri pipih, tipis, kering dan rasa gurih. Dendeng daging sapi dibuat dengan metode ...

https://quizizz.com/admin/quiz/5f846909b62e25001cd74f66/pengolahan-bahan-setengah-jadi-kls-9

0.12%

**Absorptivitas tergantung pada suhu, pelarut, struktur molekul, dan panjang gelombang radiasi (Gusned i 2013) 2.3 Sianokobalamin Vitamin B12 (cobalamin) adalah vitamin yang larut dalam air yang penting u ntuk sintesis DNA, efektiferitropoiesis, pemeliharaan sistem saraf, dan metabolisme protein, lemak, dan karbohidrat.**

Absorptivitas tergantung pada suhu, pelarut, struktur molekul, dan panjang gelombang radiasi (Gusnedi 2013) 2.3 Sianokobalamin Vitamin B12 (cobalamin) adalah vitamin yang larut dalam air yang penting untuk sintesis DNA, efektiferitropoiesis, pemeliharaan sistem saraf, dan metabolisme protein, lemak, dan karbohidrat.

https://www.coursehero.com/file/94234526/Laporan-Akhir-Percobaan-2-Aditya-Imam-Saputra-11180960000027docx

0.37%

**by Z Lubis — merah, tahan panas, rusak diatas temperatur 2100 C, dan tidak tahan sinar ultra violet (F AO/WHO2001; Coleman http://www.vegan-straight-edge.org.uk/).**

by Z Lubis — merah, tahan panas, rusak diatas temperatur 2100 C, dan tidak tahan sinar ultra violet (FAO/WHO2001; Coleman http://www.vegan-straight-edge.org.uk/).

https://repository.usu.ac.id/bitstream/handle/123456789/28179/Zulhaida%20Lubis.pdf?sequence=1

0.37%

**Kemudian vitamin B12 berikatan dengan suatu protein yang disebut R-protein yang diproduksi oleh kel enjar saliva dalam mulut Gambar 4.Kemudian vitamin B12 berikatan dengan suatu protein yang disebut R-protein yang diproduksi oleh kelenjar saliva dalam mulut (Gambar 4).**

Kemudian vitamin B12 berikatan dengan suatu protein yang disebut R-protein yang diproduksi oleh kelenjar saliva dalam mulut Gambar 4.Kemudian vitamin B12 berikatan dengan suatu protein yang disebut R-protein yang diproduksi oleh kelenjar saliva dalam mulut (Gambar 4).

https://text-id.123dok.com/document/oz1m1p8z9-biokimia-dan-fungsi-vitamin-b12.html

0.12%

**Hasil ikatan intrinsic factor dengan vitamin B12 masuk ke bagian akhir usus halus yang disebut ileum. S el-sel ileum menyerap vitamin B12 dan mentransfernya kedalam darah yang selanjutnya berikatan deng an transport protein yang dikenal sebagai transkobalamin.**

Hasil ikatan intrinsic factor dengan vitamin B12 masuk ke bagian akhir usus halus yang disebut ileum. Sel-sel ileum menyerap vitamin B12 dan mentransfernya kedalam darah yang selanjutnya berikatan dengan transport protein yang dikenal sebagai transkobalamin.

https://text-id.123dok.com/document/6qmjen4q-vitamin-b12-metabolisme-dan-fungsinya-dalam-tubuh.html

0.12%

**deplesi, namun pada saat ini fungsi biokimia belum terganggu. Tahap awal defisiensi vitamin. B12 ketika terjadi keseimbangan negatif yang dapat dideteksi ...**

deplesi, namun pada saat ini fungsi biokimia belum terganggu. Tahap awal defisiensi vitamin. B12 ketika terjadi keseimbangan negatif yang dapat dideteksi ...

https://id.scribd.com/document/646022843/Vitamin-B12

0.12%

**Jan 22, 2015 — Ia mengatakan tidak ada makanan nabati yang mengandung vitamin B12, kecuali temp e. Vitamin B12 itu berasal dari bakteri-bakteri yang ...**

Jan 22, 2015 — Ia mengatakan tidak ada makanan nabati yang mengandung vitamin B12, kecuali tempe. Vitamin B12 itu berasal dari bakteri-bakteri yang ...

https://www.cnnindonesia.com/gaya-hidup/20150122162222-262-26583/tempe-punya-vitamin-setara-daging

0.12%

**Molekul vitamin Kebutuhan vitamin B 12 bagi orang sehat B12 terdiri dari bagian cincin porfirin denga n satu atom kobalt, basa dimetilbenzimidazol, ...**

Molekul vitamin Kebutuhan vitamin B 12 bagi orang sehat B12 terdiri dari bagian cincin porfirin dengan satu atom kobalt, basa dimetilbenzimidazol, ...

https://docplayer.info/207295993-Metode-aktivasi-netron-untuk-penetapan-vitamin-812-sianokobalamin-dalam-produk-farmasi1.html

0.12%

**Salah satu metode kromatografi yaitu High Performance Liquid Chromatography (HPLC), merupakan teknik kromatografi cair (LC) yang digunakan untuk pemisahan ...**

Salah satu metode kromatografi yaitu High Performance Liquid Chromatography (HPLC), merupakan teknik kromatografi cair (LC) yang digunakan untuk pemisahan ...

https://www.studocu.com/id/document/universitas-lampung/biokimia-umum/perbandingan-metode-analisis-instrumen-hplc-dan-uhplc-article-review/46087863

0.12%

**proses pengembangan obat dan telah digunakan di seluruh dunia sejak beberapa dekade (Chawla, 2016). Efisiensi, kecepatan, peningkatan throughput, dan pengurangan biaya analisis adalah karakteristik penting HPLC. Tujuan penggunaan HPLC adalah memisahkan molekul dalam waktu minimum (Behnoush,**

proses pengembangan obat dan telah digunakan di seluruh dunia sejak beberapa dekade (Chawla, 2016). Efisiensi, kecepatan, peningkatan throughput, dan pengurangan biaya analisis adalah karakteristik penting HPLC. Tujuan penggunaan HPLC adalah memisahkan molekul dalam waktu minimum (Behnoush,

http://download.garuda.kemdikbud.go.id/article.php?article=1452135&val=1386&title=PERBANDINGAN%20METODE%20ANALISIS%20INSTRUMEN%20HPLC%20DAN%20UHPLC%20%20ARTICLE%20REVIEW

0.12%

**High Performance Liquid Chromatography (HPLC) adalah teknik kromatografi cair (LC) yang penting dan sering digunakan untuk pemisahan berbagai komponen dalam campuran. Tujuan penggunaan HPLC adalah memisahkan molekul dalam waktu minimum. Apa yang dimaksud dengan eluen?**

High Performance Liquid Chromatography (HPLC) adalah teknik kromatografi cair (LC) yang penting dan sering digunakan untuk pemisahan berbagai komponen dalam campuran. Tujuan penggunaan HPLC adalah memisahkan molekul dalam waktu minimum. Apa yang dimaksud dengan eluen?

https://jawabanapapun.com/bagaimana-cara-kerja-hplc

0.12%

**DASAR TEORI Kromatografi cair kinerja tinggi atau yang dikenal dengan HPLC (High Performance Liquid Chromatography) adalah salah satu teknik pemisahan ...**

DASAR TEORI Kromatografi cair kinerja tinggi atau yang dikenal dengan HPLC (High Performance Liquid Chromatography) adalah salah satu teknik pemisahan ...

https://www.academia.edu/37845312/LAPORAN_HPLC_DAN_FTIR

0.37%

**by FW Anggraena · 2018 · Cited by 2 — Kromatografi Cair Kinerja Tinggi merupakan teknik analisis kromatografi cair yang digunakan baik dalam analisis kualitatif yaitu dalam bentuk.by FW Anggraena · 2018 · Cited by 2 — Kromatografi Cair Kinerja Tinggi merupakan teknik analisis kromatografi cair yang digunakan baik dalam analisis kualitatif yaitu dalam ...**

by FW Anggraena · 2018 · Cited by 2 — Kromatografi Cair Kinerja Tinggi merupakan teknik analisis kromatografi cair yang digunakan baik dalam analisis kualitatif yaitu dalam bentuk.by FW Anggraena · 2018 · Cited by 2 — Kromatografi Cair Kinerja Tinggi merupakan teknik analisis kromatografi cair yang digunakan baik dalam analisis kualitatif yaitu dalam ...

https://dspace.uii.ac.id/bitstream/handle/123456789/11228/05.2%20BAB%20II.pdf?sequence=6

0.12%

**Untuk fase normal (fase diam lebih polar daripada fase gerak), kemampuan elusi meningkat dengan meningkatnya polaritas pelarut. Sementara untuk fase terbalik ( ...Untuk fase normal (fase diam lebih polar daripada fase gerak), kemampuan elusi meningkat dengan meningkatnya polaritas pelarut.**

Untuk fase normal (fase diam lebih polar daripada fase gerak), kemampuan elusi meningkat dengan meningkatnya polaritas pelarut. Sementara untuk fase terbalik ( ...Untuk fase normal (fase diam lebih polar daripada fase gerak), kemampuan elusi meningkat dengan meningkatnya polaritas pelarut.

https://www.academia.edu/5267709/HPLC_LENGKAP_HPLC_ADALAH_HPLC_High_Performance_Liquid_Chromatography

0.12%

**by N IVAN — Sementara untuk fase terbalik (fase diam kurang polar dibandingkan fase gerak), kemam puan elusi menurun dengan meningkatnya polaritas pelarut.Elusi pada HPLC ...**

by N IVAN — Sementara untuk fase terbalik (fase diam kurang polar dibandingkan fase gerak), kemampuan elusi menurun dengan meningkatnya polaritas pelarut.Elusi pada HPLC ...

http://repository.uta45jakarta.ac.id/121/10/2020_SF_Nataniel_Ivan_1643050071_Full%20Teks.pdf

0.12%

**2 Uji Organoleptik Organoleptik adalah sebuah uji bahan makanan berdasarkan kesukaan dan keingina n pada suatu produk. Uji organoleptik biasa disebut juga ...**

2 Uji Organoleptik Organoleptik adalah sebuah uji bahan makanan berdasarkan kesukaan dan keinginan pada suatu produk. Uji organoleptik biasa disebut juga ...

https://www.studocu.com/id/document/institut-pertanian-bogor/ekologi-pangan-dan-gizi/pengujian-organoleptik-terhadap-uji-rasa-dasar-1/44726789

0.12%

**Webpada suatu produk. Uji organoleptik biasa disebut juga uji indera atau uji sensori merupakan cara pengujian dengan menggunakan indera manusia sebagai alat utama untuk …**

Webpada suatu produk. Uji organoleptik biasa disebut juga uji indera atau uji sensori merupakan cara pengujian dengan menggunakan indera manusia sebagai alat utama untuk …

https://stp-mataram.e-journal.id/JIP/article/download/606/501

0.12%

**Uji Organoleptik atau biasa disebut uji indera atau uji sensori merupakan cara pengujian dengan mengg unakan indera manusia sebagai alat utama untuk pengukuran daya penerimaan terhadap produk. Peng ujian organoleptik mempunyai peranan penting dalam penerapan mutu.**

Uji Organoleptik atau biasa disebut uji indera atau uji sensori merupakan cara pengujian dengan menggunakan indera manusia sebagai alat utama untuk pengukuran daya penerimaan terhadap produk. Pengujian organoleptik mempunyai peranan penting dalam penerapan mutu.

https://media.neliti.com/media/publications/167626-ID-uji-organoleptik-hasil-jadi-kue-mengguna.pdf

0.12%

**... atau uji sensori sendiri merupakan cara pengujian dengan menggunakan indera manusia sebagai alat utama untuk pengukuran daya penerimaan terhadap produk.... atau uji sensori sendiri merupakan cara pengujian dengan menggunakan indera manusia sebagai alat utama untuk pengukuran daya penerimaa n terhadap produk.**

... atau uji sensori sendiri merupakan cara pengujian dengan menggunakan indera manusia sebagai alat utama untuk pengukuran daya penerimaan terhadap produk.... atau uji sensori sendiri merupakan cara pengujian dengan menggunakan indera manusia sebagai alat utama untuk pengukuran daya penerimaan terhadap produk.

https://www.academia.edu/16443884/Laporan_Praktikum_Orlep_2_fix_

0.12%

**Pada prinsipnya terdapat 3 jenis uji organoleptik, yaitu uji pembedaan. (discriminative test), uji deskrip si (descriptive test) dan uji afektif (affective ...**

Pada prinsipnya terdapat 3 jenis uji organoleptik, yaitu uji pembedaan. (discriminative test), uji deskripsi (descriptive test) dan uji afektif (affective ...

https://tekpan.unimus.ac.id/wp-content/uploads/2013/07/Pengujian-Organoleptik-dalam-Industri-Pangan.pdf

0.12%

**WebLatar Belakang Pada prinsipnya terdapat 3 jenis uji organoleptik, yaitu uji pembedaan (discriminative test), uji deskripsi (descriptive test) dan uji afektif (affective test). Uji …**

WebLatar Belakang Pada prinsipnya terdapat 3 jenis uji organoleptik, yaitu uji pembedaan (discriminative test), uji deskripsi (descriptive test) dan uji afektif (affective test). Uji …

https://id.scribd.com/document/229484125/9-Uji-Deskripsi

0.12%

**by NS Lestari · 2018 · Cited by 1 — Menurut(Adawiyah & Waysima, 2009), uji organoleptik atau evaluasi sensoris merupakan suatu pengukuran ilmiah dalam mengukur dan menganalisa ...**

by NS Lestari · 2018 · Cited by 1 — Menurut(Adawiyah & Waysima, 2009), uji organoleptik atau evaluasi sensoris merupakan suatu pengukuran ilmiah dalam mengukur dan menganalisa ...

https://journal.ubm.ac.id/index.php/ncci/article/download/1204/1041

0.12%

**by NP Purniati · 2021 — merupakan suatu pengukuran ilmiah dalam mengukur dan menganalisa karakteristik suatu bahan pangan yang diterima oleh indera penglihatan, pencicipan, penciuman, ...by GAADW Pinatih · 2021 — karakteristik suatu bahan pangan yang diterima oleh indera penglihatan, pencicipan, penciuman, perabaan, dan menginterpretasikan reaksi dari.**

by NP Purniati · 2021 — merupakan suatu pengukuran ilmiah dalam mengukur dan menganalisa karakteristik suatu bahan pangan yang diterima oleh indera penglihatan, pencicipan, penciuman, ...by GAADW Pinatih · 2021 — karakteristik suatu bahan pangan yang diterima oleh indera penglihatan, pencicipan, penciuman, perabaan, dan menginterpretasikan reaksi dari.

http://repository.poltekkes-denpasar.ac.id/8458/5/BAB%20V.pdf

0.12%

**Sep 5, 2018 — ... pencicipan, penciuman, perabaan, dan menginterpretasikan reaksi dari akibat proses penginderaan yang dilakukan oleh manusia yang juga ...**

Sep 5, 2018 — ... pencicipan, penciuman, perabaan, dan menginterpretasikan reaksi dari akibat proses penginderaan yang dilakukan oleh manusia yang juga ...

https://hotel-management.binus.ac.id/2018/09/05/uji-kesukaan-saus-arrabbiata-menggunakan-bumbu-tradisional-andaliman

0.12%

**by D Wahyuningtias · 2014 · Cited by 65 — dari akibat proses penginderaan yang dilakukan oleh manusia yang juga bisa disebut panelis sebagai alat ukur. Dalam penelitian ini, penulis menggunakan uji ...akibat proses penginderaan yang dilakukan oleh manusia yang juga bisa. disebut panelis sebagai alat ukur. Dalam penelitian ini, penulis menggunakan uji ...**

by D Wahyuningtias · 2014 · Cited by 65 — dari akibat proses penginderaan yang dilakukan oleh manusia yang juga bisa disebut panelis sebagai alat ukur. Dalam penelitian ini, penulis menggunakan uji ...akibat proses penginderaan yang dilakukan oleh manusia yang juga bisa. disebut panelis sebagai alat ukur. Dalam penelitian ini, penulis menggunakan uji ...

https://journal.binus.ac.id/index.php/BBR/article/download/1196/1064/2613

0.37%

**Adapun Persyaratan pelaksanaan uji organoleptik/sensori. 1. Ruangan. Laboratorium pengujian organoleptik/sensori terletak dilokasi yang tenang dan bebas.**

Adapun Persyaratan pelaksanaan uji organoleptik/sensori. 1. Ruangan. Laboratorium pengujian organoleptik/sensori terletak dilokasi yang tenang dan bebas.

https://simdos.unud.ac.id/uploads/file_pendidikan_1_dir/71c1476a6890920a43a74f7a50da04cc.pdf

0.12%

**Jul 8, 2022 — ... kondisi lapar atau kenyang, yaitu sekitar pukul 09.00 – 11.00 WIB dan pukul 14.00 – 16.00 WIB atau sesuai kebiasaan waktu setempat.**

Jul 8, 2022 — ... kondisi lapar atau kenyang, yaitu sekitar pukul 09.00 – 11.00 WIB dan pukul 14.00 – 16.00 WIB atau sesuai kebiasaan waktu setempat.

https://smkn1tulungagung.sch.id/detailpost/praktik-uji-hedonik

0.12%

**pencicipan. Uji rasa dilengkapi dengan air putih, tisu, dan peralatan yang berhubungan dengan jenis contoh. Ikan segar dinilai pada kenampakan, ...**

pencicipan. Uji rasa dilengkapi dengan air putih, tisu, dan peralatan yang berhubungan dengan jenis contoh. Ikan segar dinilai pada kenampakan, ...

https://id.scribd.com/presentation/509231770/PENGUJIAN-SENSORI-2015

0.12%

**Web · Jumlah tingkat kesukaan bervariasi tergantung dari rentangan mutu yang ditentukan. Penilaian dapat diubah dalam bentuk angka dan selanjutnya dapat …**

Web · Jumlah tingkat kesukaan bervariasi tergantung dari rentangan mutu yang ditentukan. Penilaian dapat diubah dalam bentuk angka dan selanjutnya dapat …

0.12%

**dapat dianalisis secara statistik. Untuk memperoleh kesimpulan dari berbagai variabel tersebut, pada a walnya dilakukan penelitian yang bersifat ...**

dapat dianalisis secara statistik. Untuk memperoleh kesimpulan dari berbagai variabel tersebut, pada awalnya dilakukan penelitian yang bersifat ...

https://repository.unair.ac.id/120712/1/KK%20DIS%20K%2081-%2002%20Tja%20p.pdf

0.12%

**by DP NASIONAL · Cited by 2 — pribadinya tentang kesukaan atau sebaliknya (ketidaksukaan). Disam ping panelis mengemukakan tanggapan senang, suka atau kebalikannya, mereka juga.**

by DP NASIONAL · Cited by 2 — pribadinya tentang kesukaan atau sebaliknya (ketidaksukaan). Disamping panelis mengemukakan tanggapan senang, suka atau kebalikannya, mereka juga.

https://mirror.unpad.ac.id/orari/pendidikan/materi-kejuruan/pertanian/agro-industri-non-pangan/menguji_kesukaan_secara_organoleptik.pdf

0.12%

**Sebaliknya jika tanggapan itu " tidak suka " dapat mempunyai skala hedonik seperti suka dan agak suka, terdapat tanggapannya yang disebut sebagai netral, yaitu.**

Sebaliknya jika tanggapan itu " tidak suka " dapat mempunyai skala hedonik seperti suka dan agak suka, terdapat tanggapannya yang disebut sebagai netral, yaitu.

https://tekpan.unimus.ac.id/wp-content/uploads/2014/03/Uji-Organoleptik-Produk-Pangan.pdf

0.12%

**WebSebaliknya jika tanggapan itu " tidak suka " dapat mempunyai skala hedonik seperti suka dan agak suka, terdapat tanggapannya yang disebut sebagai netral, yaitu bukan suka tetapi juga bukan tidak suka ( neither like nor dislike ). Skala hedonik dapat …**

WebSebaliknya jika tanggapan itu " tidak suka " dapat mempunyai skala hedonik seperti suka dan agak suka, terdapat tanggapannya yang disebut sebagai netral, yaitu bukan suka tetapi juga bukan tidak suka ( neither like nor dislike ). Skala hedonik dapat …

https://www.academia.edu/29911930/Uji_hedonik

0.12%

**... seperti suka dan agak suka, terdapat tanggapannya yang disebut sebagai netral, yaitu bukan suka teta pi juga bukan tidak suka (neither like nor dislike).**

... seperti suka dan agak suka, terdapat tanggapannya yang disebut sebagai netral, yaitu bukan suka tetapi juga bukan tidak suka (neither like nor dislike).

https://prabhagib.blogspot.com/2016/02/pengertian-uji-hedonik-artikel-singkat.html

0.12%

**WebUji hedonik merupakan pengujian yang paling banyak digunakan untuk mengukur tingkat kesukaa n terhadap produk. Tingkat kesukaan ini disebut skala hedonik, misalnya sangat …**

WebUji hedonik merupakan pengujian yang paling banyak digunakan untuk mengukur tingkat kesukaan terhadap produk. Tingkat kesukaan ini disebut skala hedonik, misalnya sangat …

0.12%

**Tingkat kesukaan ini disebut skala hedonik, misalnya sangat suka, suka, agak suka, agak tidak suka, tid ak suka, sangat tidak suka dan lain-lain (Stone dan Joel,**

Tingkat kesukaan ini disebut skala hedonik, misalnya sangat suka, suka, agak suka, agak tidak suka, tidak suka, sangat tidak suka dan lain-lain (Stone dan Joel,

https://www.researchgate.net/publication/367796057_Uji_Hedonik_dan_Daya_Simpan_Sediaan_Salep_Ekstrak_Etanol_Umbi_Hati_Tanah/fulltext/63dab6c962d2a24f92e7a588/Uji-Hedonik-dan-Daya-Simpan-Sediaan-Salep-Ekstrak-Etanol-Umbi-Hati-Tanah.pdf

0.12%

**WebPanel perseorangan adalah orang yang sangat ahli dengan kepekaan spesifik yang sangat tinggi yan g diperoleh karena bakat atau latihan-latihan yang sangat intensif. Panel …**

WebPanel perseorangan adalah orang yang sangat ahli dengan kepekaan spesifik yang sangat tinggi yang diperoleh karena bakat atau latihan-latihan yang sangat intensif. Panel …

0.49%

**Panel perseorangan sangat mengenal sifat, peranan dan cara pengolahan bahan yang akan dinilai dan m enguasai metode- metode analisis organoleptik dengan ...**

Panel perseorangan sangat mengenal sifat, peranan dan cara pengolahan bahan yang akan dinilai dan menguasai metode- metode analisis organoleptik dengan ...

https://www.academia.edu/4791805/Macam_Macam_Panelis_dalam_Pengujian_Organoleptik

0.12%

**Universitas Sumatera Utara Panelis terbatas terdiri dari 3-5 orang yang mempunyai kepekaan tinggi seh ingga bisa lebih dapat dihindari.**

Universitas Sumatera Utara Panelis terbatas terdiri dari 3-5 orang yang mempunyai kepekaan tinggi sehingga bisa lebih dapat dihindari.

https://text-id.123dok.com/document/7q0v96lz6-panelis-perseorangan-panelis-terbatas-panelis-terlatih-panelis-agak-terlatih-panelis-tidak-terlatih.html

0.12%

**bias lebih dapat dihindari. Panelis ini mengenal dengan baik faktor-faktor dalam penilaian organoleptik dan dapat mengetahui cara pengolahan dan pengaruh bahan baku terhadap hasil akhir. Keputusan hasil uji sensori diambil setelah berdiskusi di antara para anggota. c. Panel Terlatih**

bias lebih dapat dihindari. Panelis ini mengenal dengan baik faktor-faktor dalam penilaian organoleptik dan dapat mengetahui cara pengolahan dan pengaruh bahan baku terhadap hasil akhir. Keputusan hasil uji sensori diambil setelah berdiskusi di antara para anggota. c. Panel Terlatih

https://pustaka.ut.ac.id/lib/wp-content/uploads/pdfmk/PANG4430-M1.pdf

0.12%

**Webpenilaian organoleptik dan dapat mengetahui cara pengolahan dan pengaruh bahan baku terhadap hasil akhir. Keputusan hasil uji sensori diambil setelah berdiskusi di …**

Webpenilaian organoleptik dan dapat mengetahui cara pengolahan dan pengaruh bahan baku terhadap hasil akhir. Keputusan hasil uji sensori diambil setelah berdiskusi di …

https://pustaka.ut.ac.id/lib/wp-content/uploads/pdfmk/PANG4430-M1.pdf

0.24%

**2.12.3. Panelis Terlatih. Panelis terlatih terdiri dari 15-25 orang yang mempunyai kepekaan cukup baik. Untuk menjadi panelis terlatih perlu didahului dengan seleksi dan latihan- latihan. Panelis ini dapat men ilai beberapa rangsangan sehingga tidak terlampau spesifik. 2.12.4. Panelis Agak Terlatih.**

2.12.3. Panelis Terlatih. Panelis terlatih terdiri dari 15-25 orang yang mempunyai kepekaan cukup baik. Untuk menjadi panelis terlatih perlu didahului dengan seleksi dan latihan- latihan. Panelis ini dapat menilai beberapa rangsangan sehingga tidak terlampau spesifik. 2.12.4. Panelis Agak Terlatih.

https://text-id.123dok.com/document/7q0v96lz6-panelis-perseorangan-panelis-terbatas-panelis-terlatih-panelis-agak-terlatih-panelis-tidak-terlatih.html

0.12%

**Untuk menjadi terlatih perlu didahului dengan seleksi dan latihan-latihan. Panelis ini dapat menilai beb erapa rangsangan sehingga tidak terlampau spesifik. Keputusan diambil setelah data dianalisis secara be rsama.**

Untuk menjadi terlatih perlu didahului dengan seleksi dan latihan-latihan. Panelis ini dapat menilai beberapa rangsangan sehingga tidak terlampau spesifik. Keputusan diambil setelah data dianalisis secara bersama.

https://tekpan.unimus.ac.id/wp-content/uploads/2014/03/Uji-Organoleptik-Produk-Pangan.pdf

0.12%

**Untuk menjadi panelis terlatih perlu didahului dengan seleksi dan latihan- latihan. Panelis ini dapat men ilai beberapa rangsangan sehingga tidak terlampau spesifik. 4. Panelis Agak Terlatih Panelis agak terlati h terdiri dari 15-25 orang yang sebelumya dilatih untuk mengetahui sifat-sifat tertentu.**

Untuk menjadi panelis terlatih perlu didahului dengan seleksi dan latihan- latihan. Panelis ini dapat menilai beberapa rangsangan sehingga tidak terlampau spesifik. 4. Panelis Agak Terlatih Panelis agak terlatih terdiri dari 15-25 orang yang sebelumya dilatih untuk mengetahui sifat-sifat tertentu.

https://text-id.123dok.com/document/dy4e4n0vq-panelis-uji-normalitas-data.html

0.24%

**7. Panelis Anak-anak Panelis yang khas adalah panelis yang menggunakan anak-anak berusia 3- 10 tahu n. Biasanya anak-anak digunakan sebagai panelis dalam ...**

7. Panelis Anak-anak Panelis yang khas adalah panelis yang menggunakan anak-anak berusia 3- 10 tahun. Biasanya anak-anak digunakan sebagai panelis dalam ...

https://text-id.123dok.com/document/eqoko83ky-uji-organoleptik-panelis-tinjauan-pustaka.html

0.12%

**by IAS Arbi · Cited by 22 — Cara penggunaan panelis anak-anak harus bertahap, yaitu dengan pemberi tahuan atau undangan bermain bersama, kemudian dipanggil untuk.**

by IAS Arbi · Cited by 22 — Cara penggunaan panelis anak-anak harus bertahap, yaitu dengan pemberitahuan atau undangan bermain bersama, kemudian dipanggil untuk.

http://repository.ut.ac.id/4683/1/PANG4427-M1.pdf

0.12%

**Cara penggunaan panelis anak-anak harus bertahap yaitu dengan pemberitahuan atau dengan bermain bersama, kemudian dipanggil untuk diminta responnya terhadap produk yang dinilai. 2.7 Kerangka Ko nsep Lihat dokumen lengkap (97 Halaman - 2.05MB)**

Cara penggunaan panelis anak-anak harus bertahap yaitu dengan pemberitahuan atau dengan bermain bersama, kemudian dipanggil untuk diminta responnya terhadap produk yang dinilai. 2.7 Kerangka Konsep Lihat dokumen lengkap (97 Halaman - 2.05MB)

https://text-id.123dok.com/document/eqoko83ky-uji-organoleptik-panelis-tinjauan-pustaka.html

0.12%

**Panelis anak-anak ini dilakukan secara bertahap, yaitu dengan pemberitahuan atau undangan bermain bersama, kemudian dipanggil untuk diminta responnya terhadap produk yang dinilai dengan alat b antu gambar seperti boneka yang sedang biasa, sedih, atau tertawa.**

Panelis anak-anak ini dilakukan secara bertahap, yaitu dengan pemberitahuan atau undangan bermain bersama, kemudian dipanggil untuk diminta responnya terhadap produk yang dinilai dengan alat b antu gambar seperti boneka yang sedang biasa, sedih, atau tertawa.

https://pucuklayu.blogspot.com/2018/09/makalahjenis-jenispanelis.html

0.12%

**Jan 12, 2014 · • Cara penggunaan panelis anak-anak harus bertahap, yaitu dengan pemberitahuan atau dengan bermain bersama, kemudian dipanggil untuk diminta responnya terhadap produk yang dinilai d engan alat bantu gambar seperti boneka snoopy yang sedang sedih, biasa atau tertawa.**

Jan 12, 2014 · • Cara penggunaan panelis anak-anak harus bertahap, yaitu dengan pemberitahuan atau dengan bermain bersama, kemudian dipanggil untuk diminta responnya terhadap produk yang dinilai dengan alat bantu gambar seperti boneka snoopy yang sedang sedih, biasa atau tertawa.

https://www.slideshare.net/mbingboo29/panelis-dalam-evaluasi-sensori

0.12%

**setelah merokok, makan permen karet, makanan dan minuman ringan. (Harmain, 2012). 2.1.4.3 Kadar Air. Prinsip dari analisis kadar air adalah menguapkan air ...**

setelah merokok, makan permen karet, makanan dan minuman ringan. (Harmain, 2012). 2.1.4.3 Kadar Air. Prinsip dari analisis kadar air adalah menguapkan air ...

https://eprints.umm.ac.id/38088/3/BAB%20II.pdf

0.12%

**Tidak menggunakan kosmetik seperti parfum dan lipstik serta mencuci tangan dengan sabun yang tidak berbau pada saat dilakukan uji bau. Catatan: disarankan mencuci mulut dengan air putih pada saat mel akukan uji rasa.**

Tidak menggunakan kosmetik seperti parfum dan lipstik serta mencuci tangan dengan sabun yang tidak berbau pada saat dilakukan uji bau. Catatan: disarankan mencuci mulut dengan air putih pada saat melakukan uji rasa.

https://simdos.unud.ac.id/uploads/file_pendidikan_1_dir/71c1476a6890920a43a74f7a50da04cc.pdf

0.12%

**by MA Putrama · 2021 — Lampiran 3. Hasil Analisis Uji Kruskal-Wallis Seluruh Item dan Semua Kom petensi. NPar Tests. Descriptive Statistics. N. Mean. Std. Deviation. Minimum.**

by MA Putrama · 2021 — Lampiran 3. Hasil Analisis Uji Kruskal-Wallis Seluruh Item dan Semua Kompetensi. NPar Tests. Descriptive Statistics. N. Mean. Std. Deviation. Minimum.

http://repository.unissula.ac.id/22172/5/lampiran.pdf

0.12%

**by TRIU MILA S · 2019 — uji Mann-Whitney dapat dilihat pada tabel berikut,. Tabel 4.10. Hasil Uji Hi potesis (Mann-Whitney U). Mann- Whitney U. 110,500. Wilcoxon W. 320,500.**

by TRIU MILA S · 2019 — uji Mann-Whitney dapat dilihat pada tabel berikut,. Tabel 4.10. Hasil Uji Hipotesis (Mann-Whitney U). Mann- Whitney U. 110,500. Wilcoxon W. 320,500.

http://repository.radenintan.ac.id/7078/1/SKRIPSI%20TAMI.pdf

0.24%

**by DFE Purnama · 2022 — tempe dihasilkan dari aktivitas proteolitik dan lipolitik yang sangat tinggi sel ama proses fermentasi kedelai berlangsung yang mengakibatkan ...**

by DFE Purnama · 2022 — tempe dihasilkan dari aktivitas proteolitik dan lipolitik yang sangat tinggi selama proses fermentasi kedelai berlangsung yang mengakibatkan ...

https://proceeding.unnes.ac.id/index.php/psnb/article/download/1707/1193

0.12%

**... dalam hasil ekstrak kulit pisang yang berinteraksi dengan komponen protein, lemak, dan gula dalam bahan adonan selama proses pengolahan.**

... dalam hasil ekstrak kulit pisang yang berinteraksi dengan komponen protein, lemak, dan gula dalam bahan adonan selama proses pengolahan.

https://adoc.pub/kajian-pemanfaatan-limbah-kulit-pisang-raja-musa-paradisiaca.html

0.12%

**Oct 6, 2015 — Pencokelatan karena enzim merupakan reaksi antara oksigen dan suatu senyawa fenol ya ng dikatalisis oleh polifenol oksidase.Oct 15, 2015 — Pencokelatan karena enzim merupakan reaksi anta ra oksigen dan suatu senyawa fenol yang dikatalisis oleh polifenol oksidase.**

Oct 6, 2015 — Pencokelatan karena enzim merupakan reaksi antara oksigen dan suatu senyawa fenol yang dikatalisis oleh polifenol oksidase.Oct 15, 2015 — Pencokelatan karena enzim merupakan reaksi antara oksigen dan suatu senyawa fenol yang dikatalisis oleh polifenol oksidase.

http://darsatop.lecture.ub.ac.id/2015/10/tepung-kulit-pisang

0.12%

**Sep 24, 2011 — Pembentukan warna coklat ini dipicu oleh reaksi oksidasi yang dikatalisis oleh enzim fen ol oksidase atau polifenol oksidase.**

Sep 24, 2011 — Pembentukan warna coklat ini dipicu oleh reaksi oksidasi yang dikatalisis oleh enzim fenol oksidase atau polifenol oksidase.

https://lordbroken.wordpress.com/2011/09/24/proses-browning-pada-bahan-pangan-dan-pencegahannya

0.12%

**... oleh warna miselium kapang yang membantu proses fermentasi kedelai menjadi tempe. Spesies kapan g yang terdapat dalam ragi yang digunakan dalam pembuatan ...**

... oleh warna miselium kapang yang membantu proses fermentasi kedelai menjadi tempe. Spesies kapang yang terdapat dalam ragi yang digunakan dalam pembuatan ...

https://docplayer.info/amp/231543032-.html

0.24%

**Webpembuatan tempe ini adalah Rhizopus oligosporus, Rhizopus oryzae dan Mucor racemosus yang me miliki warna miselium putih sampai abu-abu kekuningan.**

Webpembuatan tempe ini adalah Rhizopus oligosporus, Rhizopus oryzae dan Mucor racemosus yang memiliki warna miselium putih sampai abu-abu kekuningan.

http://journal2.um.ac.id/index.php/jih/article/viewFile/22148/8020

0.12%

**Apr 29, 2023 — Gula Aren atau sering disebut dengan gula merah merupakan pemanis alami pengganti gula yang terbuat dari air nira yang disadap dari pohon aren.**

Apr 29, 2023 — Gula Aren atau sering disebut dengan gula merah merupakan pemanis alami pengganti gula yang terbuat dari air nira yang disadap dari pohon aren.

https://www.cakefever.com/pemanis-alami-pengganti-gula-untuk-pemanis-kue

0.12%

**yang mampu berperan sebagai sumber rasa gurih yang identik dengan rasa yang dihasilkan oleh monos odium glutamat (MSG). Kandungan glutamat pada.**

yang mampu berperan sebagai sumber rasa gurih yang identik dengan rasa yang dihasilkan oleh monosodium glutamat (MSG). Kandungan glutamat pada.

https://eprints.ums.ac.id/74243/3/BAB%20I.pdf

0.12%

**Menurut Susanto (1999), tekstur (kekerasan) tempe dipengaruhi oleh pertumbuhan miselia yang merata dan pesat yang akan menutupi permukaan tempe, sehingga ...Menurut Susanto (1999), tekstur (kekerasa n) tempe dipengaruhi oleh pertumbuhan miselia yang merata dan pesat yang akan menutupi permukaan tempe, sehingga ...**

Menurut Susanto (1999), tekstur (kekerasan) tempe dipengaruhi oleh pertumbuhan miselia yang merata dan pesat yang akan menutupi permukaan tempe, sehingga ...Menurut Susanto (1999), tekstur (kekerasan) tempe dipengaruhi oleh pertumbuhan miselia yang merata dan pesat yang akan menutupi permukaan tempe, sehingga ...

https://123dok.com/document/yr3nw6kj-pendahuluan-serta-berwarna-putih-sedikit-tempe-dibuat-dengan.html

0.12%

**by TN Lestari · 2020 · Cited by 2 — Warna memberi daya tarik yang kuat terhadap tingkat kesukaan pa nelis dan juga menarik dari segi visual. Semakin menarik warna suatu bahan pangan maka semakin ...**

by TN Lestari · 2020 · Cited by 2 — Warna memberi daya tarik yang kuat terhadap tingkat kesukaan panelis dan juga menarik dari segi visual. Semakin menarik warna suatu bahan pangan maka semakin ...

https://jim.usk.ac.id/JFP/article/download/15005/6681

0.12%

**Tekstur merupakan salah satu karakteristik produk pangan yang penting dalam mempengaruhi peneri maan konsumen (Szczesniak , 2002). Menurut deMan (1997), tekstur makanan dapat didefinisikan sebag ai cara bagaimana berbagai unsur komponen dan unsur**

Tekstur merupakan salah satu karakteristik produk pangan yang penting dalam mempengaruhi penerimaan konsumen (Szczesniak , 2002). Menurut deMan (1997), tekstur makanan dapat didefinisikan sebagai cara bagaimana berbagai unsur komponen dan unsur

https://id.scribd.com/doc/309288359/Texture-Analyzer

0.12%

**Kinerja Tinggi merupakan teknik analisis kromatografi cair yang digunakan baik dalam analisis kualita tif yaitu dalam bentuk pemisahan senyawa maupun dalam**

Kinerja Tinggi merupakan teknik analisis kromatografi cair yang digunakan baik dalam analisis kualitatif yaitu dalam bentuk pemisahan senyawa maupun dalam

https://id.scribd.com/document/429275733/Farindus-BU-Wulan

0.12%

**Dec 22, 2018 — ... kromatografi cair yang digunakan baik dalam analisis kualitatif yaitu dalam bentuk p emisahan senyawa maupun dalam analisis kuantitatif ..... Chromatoghraphy) merupakan salah satu tek nik analisis kromatografi cair yang digunakan baik dalam analisis kualitatif yaitu dalam bentuk pemisah an…**

Dec 22, 2018 — ... kromatografi cair yang digunakan baik dalam analisis kualitatif yaitu dalam bentuk pemisahan senyawa maupun dalam analisis kuantitatif ..... Chromatoghraphy) merupakan salah satu teknik analisis kromatografi cair yang digunakan baik dalam analisis kualitatif yaitu dalam bentuk pemisahan…

https://labmaniaindonesia.id/7-risiko-pada-penggunaan-hplc-di-laboratorium

0.24%

**sampel berupa larutan diinjeksikan kedalam kolom yang berisi fase diam dan fase gerak, kemudian dibe rikan tekanan tinggi sehingga fase gerak dapat**

sampel berupa larutan diinjeksikan kedalam kolom yang berisi fase diam dan fase gerak, kemudian diberikan tekanan tinggi sehingga fase gerak dapat

https://id.scribd.com/document/450707461/JURNAL-PRAKTIKUM-KIMIA-ANALITIK-IV-HPLC-Autosaved

0.12%

**by N Azizah · 2022 — Hal tersebut disebabkan oleh beberapa faktor yaitu proses pembelajaran yang tid ak efektif, siswa yang pasif dalam belajar, atau dikarenakan ...by N Azizah · 2022 — Hal tersebut diseba bkan oleh beberapa faktor yaitu proses pembelajaran yang tidak efektif, siswa yang pasif dalam belajar, atau dikarenakan materi.**

by N Azizah · 2022 — Hal tersebut disebabkan oleh beberapa faktor yaitu proses pembelajaran yang tidak efektif, siswa yang pasif dalam belajar, atau dikarenakan ...by N Azizah · 2022 — Hal tersebut disebabkan oleh beberapa faktor yaitu proses pembelajaran yang tidak efektif, siswa yang pasif dalam belajar, atau dikarenakan materi.

http://repository.unp.ac.id/44634

0.12%

**by N Safaryani · Cited by 86 — Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui ada tidaknya interaksi antara suhu dan lama penyimpanan terhadap penurunan kadar vitamin C brokoli serta penurunan ...by SD Ind rasari · Cited by 21 — Penurunan kandungan vitamin bergantung pada parameter khusus pada proses p emasakan seperti suhu, oksigen, cahaya, kelembaban, pH dan lamanya terpapar (Leskova ...**

by N Safaryani · Cited by 86 — Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui ada tidaknya interaksi antara suhu dan lama penyimpanan terhadap penurunan kadar vitamin C brokoli serta penurunan ...by SD Indrasari · Cited by 21 — Penurunan kandungan vitamin bergantung pada parameter khusus pada proses pemasakan seperti suhu, oksigen, cahaya, kelembaban, pH dan lamanya terpapar (Leskova ...

https://media.neliti.com/media/publications/69256-ID-pengaruh-suhu-dan-lama-penyimpanan-terha.pdf

0.12%

**... bergantung pada tingkat pemasakan seperti suhu, oksigen, cahaya, kelembaban, pH dan lamanya terp apar, selain itu juga sifat matrik bahan pangan.**

... bergantung pada tingkat pemasakan seperti suhu, oksigen, cahaya, kelembaban, pH dan lamanya terpapar, selain itu juga sifat matrik bahan pangan.

https://123dok.com/document/y4ww4wkq-kandungan-kualitas-pemanasan-kandungan-kualitas-yoghurtsusu-pemanasan-penambahan.html

0.12%

**WebBerdasarkan penelitian yang telah dilakukan, adapun saran yang dapat disampaikan adalah setiap i ndividu sebaiknya mengatur batasan waktu dan intensitas dalam penggunaan …**

WebBerdasarkan penelitian yang telah dilakukan, adapun saran yang dapat disampaikan adalah setiap individu sebaiknya mengatur batasan waktu dan intensitas dalam penggunaan …

0.12%

**tekstur), uji kadar abu, kadar air, kadar lemak, kadar protein, kadar karbohidrat, serta uji mineral (Ca, P, Fe) a. Uji organoleptik (Rampengan dkk., 1985).**

tekstur), uji kadar abu, kadar air, kadar lemak, kadar protein, kadar karbohidrat, serta uji mineral (Ca, P, Fe) a. Uji organoleptik (Rampengan dkk., 1985).

http://digilib.unhas.ac.id/uploaded_files/temporary/DigitalCollection/ZGRhOTQxNmI1MzdhMTE5ZjU0OGFjODU2YzY1NTI3MmY1ZDJkM2VlYg==.pdf