

SKRIPSI

**DAYA TERIMA BISKUIT DARI TEPUNG KECAMBAH KEDELAI PADA
BALITA GIZI KURANG UMUR 24-59 BULAN DI WILAYAH KERJA
PUSKESMAS KOTARAJA TAHUN 2017**



**Skripsi ini diajukan sebagai salah satu syarat
Menyelesaikan
Pendidikan Akhir Diploma IV Gizi**

**SHERON AMELLE MYCHELLE LAOH
PO.71.31.2.13.028**

**KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA
POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES JAYAPURA
JURUSAN GIZI
TAHUN 2017**

LEMBAR PERSETUJUAN

SKRIPSI DENGAN JUDUL

**DAYA TERIMA BISKUIT DARI TEPUNG KECAMBAH KEDELAI PADA
BALITA GIZI KURANG UMUR 24-59 BULAN DI WILAYAH KERJA
PUSKESMAS KOTARAJA TAHUN 2017**

OLEH

**SHERON AMELLE MYCHELLE LAOH
PO.71.31.2.13.028**

**Telah Mendapat Persetujuan Untuk Ujian Skripsi
Jayapura, Juli 2017**

Pembimbing I



**I Rai Ngardita, SKM,M.Kes
NIP.196603151989031002**

Pembimbing II



**Margaretha Oktofina Deda, SKM
NIP.1977030720001122002**

LEMBAR PENGESAHAN

**DAYA TERIMA BISKUIT DARI TEPUNG KECAMBAH KEDELAI PADA
BALITA GIZI KURANG UMUR 24-59 BULAN DI WILAYAH KERJA
PUSKESMAS KOTARAJA TAHUN 2017**

**OLEH
SHERON AMELLE MYCHELLE LAOH
PO.71.31.2.13.028**

**Telah di uji dan dipertahankan di depan Tim penguji
Pada tanggal Juli 2017**

Susunan Penguji

1. I Rai Ngardita,SKM,M.Kes  (Pembimbing I)
2. Margaretha Oktofina Deda,SKM  (Pembimbing II)
3. Maxianus Kopong Raya,STP,M.Gizi  (penguji)

**Telah Diterima
Pada Tanggal September 2017
Ketua Jurusan**



**Ir. Marlin Paulina Gultom,M.Kes
196407131987032001**

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi ini adalah hasil pekerjaan saya sendiri dan didalamnya tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi dan lembaga lainnya. Pengetahuan yang diperoleh dari hasil penelitian maupun yang belum/tidak diterbitkan, sumbernya dijelaskan didalam tulisan dan daftar pustaka.

Jayapura, Agustus 2017

Sheron Amelle Mychelle Laoh

RIWAYAT HIDUP

A. IDENTITAS

Nama : Sheron Amelle Mychelle Laoh
Tempat/tanggal lahir : Balikpapan, 27 Maret 1997
Agama : Kristen Advent
Jenis Kelamin : Perempuan

B. RIWAYAT PENDIDIKAN

1. SD Advent Abepura : lulus tahun 2008
2. SMP Advent Abepura : lulus tahun 2011
3. SMA Advent Doyo Baru : lulus tahun 2013
4. Jurusan Gizi Politeknik Kesehatan Kemenkes Jayapura : dari tahun 2013 - 2017

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa, atas semua karunia bimbingan, limpahan hikmat dan kasih sayang-Nya sehingga penulis masih menikmati kehidupan yang indah dan menempuh pendidikan dengan baik sehingga mencapai tingkat akhir, atas berkat dan rahmat-Nya penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan judul “ Daya Terima Biskuit Dari Tepung Kecambah Kedelai Pada Balita Gizi Kurang Umur 24-59 Bulan Di Wilayah Kerja Puskesmas Kotaraja Tahun 2016”.

Dalam penyusunan skripsi ini, penulis menyadari bahwa tidak akan terlaksana tanpa bimbingan dan bantuan dari semua pihak yang dengan setia meluangkan waktu dan membimbing dalam penyusunan skripsi ini. Untuk itu pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan ucapan terimakasih kepada :

1. Isak J. H. Tukayo, S.Kp,M.Sc Selaku Direktur Politeknik Kesehatan Kemenkes Jayapura yang telah memberikan kesempatan kepada penulis dalam mengikuti perkuliahan.
2. Ir. Marlin Paulina Gultom, M.Kes Ketua Jurusan Gizi yang sudah banyak membantu penulis selama menempuh pendidikan di Politeknik Kesehatan Kemenkes Jayapura.
3. I Rai Ngardita, SKM, M.Kes pembimbing pertama yang telah membimbing dan memberikan motivasi serta masukan kepada penulis dalam penyusunan skripsi ini.
4. Margaretha Oktovina Deda, SKM pembimbing kedua yang membimbing dan memberikan motivasi serta masukan kepada penulis dalam penyusunan skripsi ini.
5. Bapak/Ibu Staf Dosen Politeknik Kesehatan Kemenkes Jayapura yang telah membimbing penulis selama menjadi mahasiswa di Politeknik Kesehatan Kemenkes Jayapura.
6. Kedua Orang Tua Ayah dan Ibu beserta keluarga yang telah mendukung dan selalu memberikan motivasi dalam proses perkuliahan serta dalam pembuatan skripsi ini.
7. Teman-teman Jurusan Gizi tahun angkatan 2013 yang selalu memberikan dorongan dan motivasi dalam pembuatan skripsi ini.

8. Buat sahabat khususnya Marselina N. L. Bahy, Noerwida Paramita Yanti dan Siti Rohmawati yang selalu memberikan dukungan hingga skripsi ini boleh selesai.
9. Buat Kenneth George Waramory, S.Kom yang selalu membantu memberikan motivasi serta dukungan dalam proses perkuliahan serta dalam pembuatan skripsi.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan skripsi ini masih jauh dari sempurna oleh karena itu penulis menerima masukan, kritikan yang sifatnya membangun guna kesempurnaan skripsi ini dapat bermanfaat bagi yang membacanya dan pihak-pihak yang membutuhkannya.

Jayapura, Agustus 2017

Penulis

DAFTAR ISI

	HAL
COVER	i
HALAMAN JUDUL.....	ii
LEMBAR PERSETUJUAN.....	iii
LEMBAR PENGESAHAN	iv
LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN.....	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR LAMPIRAN	xi
INTISARI	xii

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah	1
B. Rumusan Masalah	3
C. Tujuan Penelitian.....	3
D. Manfaat Penelitian.....	3

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

A. Telaah Pustaka	5
1. Gizi Kurang	5
a. Definisi Gizi Kurang	5
b. Faktof-Faktor Penyebab Gizi Kurang	5
2. Biskuit	8
3. Tepung Kecambah Kedelai	8
4. Bahan Penunjang	10
5. Uji Organoleptik	11
6. Panelis.....	12
7. Daya Terima.....	13
B. Proses Pembuatan Kecambah Kedelai	14
C. Proses Pembuatan Tepung Kecambah Kedelai	15
D. Proses Pembuatan Biskuit.....	16
E. Hipotesis	16

BAB 1

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Prevalensi masalah gizi kurang dan gizi buruk pada tahun 2013 adalah 19,6 %, terdiri dari 5,7 % gizi buruk dan 13,9 % gizi kurang. Jika dibandingkan dengan angka prevalensi nasional tahun 2007 (18,4 %) dan tahun 2010 (17,9 %) terlihat adanya peningkatan. Perubahan terutama pada prevalensi gizi buruk yaitu dari 5,4 % tahun 2007, 4,9 % pada tahun 2010 terlihat menurun, dan 5,7 % tahun 2013 kembali meningkat. Dari 33 provinsi yang ada di Indonesia, Provinsi Papua menduduki peringkat ke 17 dengan masalah gizi buruk dan gizi kurang tertinggi di Indonesia (Riskesdas, 2013).

Kota Jayapura tepatnya di wilayah kerja puskesmas kotaraja menduduki peringkat kedua dengan jumlah balita gizi kurang sebanyak 328 balita dari 2342 balita yang ditimbang atau sekitar 14 % dan masalah gizi buruk di wilayah kerja puskesmas kotaraja berada pada peringkat ketiga dengan jumlah 65 balita gizi buruk dari 2342 balita yang ditimbang di puskesmas kotaraja atau sekitar 2,77 % (Hasil Penilaian Status Gizi, 2012)

Dalam upaya mempercepat penanganan masalah gizi kurang di Indonesia, selain diversifikasi pangan yang dilandasi inovasi, juga pengembangan formulasi makanan tambahan dengan standar gizi serta mampu meningkatkan imunitas bagi balita dan teknologi pengolahan yang mempertimbangkan keunggulan sumber daya pangan lokal. Makanan anak-anak yang ideal harus mengandung cukup kalori (energi) dan semua zat gizi esensial dan harus dalam jumlah yang cukup sesuai keperluan sehari-hari (Soenardi T, dalam Zakaria dkk, 2013).

Pembuatan biskuit dengan bahan pangan sumber protein dapat meningkatkan kandungan proteinnya. Namun mutu protein bahan pangan tidak hanya ditentukan oleh kandungan protein, tetapi juga oleh kemampuan dan ketersediaan protein tersebut dicerna dan diserap tubuh. Salah satu parameter mutu protein adalah nilai cernanya yang

didefinisikan sebagai efektivitas absorpsi protein oleh tubuh (Deddy, 2010 dalam Kanaka, 2015).

Bahan pangan sumber protein antara lain kedelai yang mengandung protein yang tinggi sebesar 35 gram per 100 gram bahan dan mengandung asam amino esensial maupun non esensial yang jumlahnya melebihi referensi FAO, terutama asam amino esensial lisin. Namun kedelai mengandung senyawa antinutrisi yang dapat membatasi kerja enzim pencernaan, seperti protease inhibitor, hemagglutinin dan asam fitat, sehingga dapat menurunkan nilai cerna proteinnya. Salah satu metode yang efektif untuk mengurangi senyawa antinutrisi tersebut yaitu dengan proses perkecambahan (Ghavidel, RA And Prakash, J. 2007 dalam Kanaka, 2015).

Kedelai merupakan salah satu bahan pangan dari kelompok biji-bijian penghasil sumber protein (asam amino) serta lemak nabati yang sangat penting peranannya dalam kehidupan, walaupun tidak selengkap seperti yang terdapat pada hewani. Kedelai mengandung protein kurang lebih 35%, bahkan pada varietas unggul dapat mencapai 40-43%. Bila dibandingkan dengan beras, jagung, kacang hijau, daging, ikan segar dan telur, kedelai mempunyai kandungan protein yang lebih tinggi. Dapat dikatakan bila seseorang tidak boleh makan daging sebagai sumber protein, maka kebutuhan protein 55 g/hari dapat dipenuhi dengan mengkonsumsi 157,14 gram kedelai (Hertini Rani dkk, 2013).

Kecambah kedelai merupakan bahan pangan dengan kandungan gizi yang cukup tinggi terutama kandungan protein yang lebih tinggi dibandingkan kedelai dalam bentuk biji. Di dalam 100 gram kecambah kedelai terkandung 35,64 gram protein sedangkan pada kedelai biasa hanya 28,04 gram yang artinya kecambah merupakan sumber protein yang sangat potensial serta dengan komposisi yang lebih baik dibandingkan dengan kandungan awal bijinya (Sunandar FH, 2006 dalam Pratama, 2016).

Perkecambahan pada biji kedelai diduga dapat meningkatkan nilai cerna protein sehingga biskuit dengan bahan dasar kecambah kedelai yang dihasilkan juga akan memiliki nilai cerna protein yang lebih baik.

Dari latar belakang masalah diatas peneliti tertarik untuk meneliti tentang Daya Terima Biskuit Dari Tepung Kecambah Kedelai Pada Balita Gizi Kurang Di Wilayah Kerja Puskesmas Kotaraja Tahun 2016.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian pada latar belakang masalah diatas, maka dapat di rumuskan permasalahan “Bagaimana Daya Terima Biskuit Dari Tepung Kecambah Kedelai Pada Balita Gizi Kurang Umur 24-59 Bulan Di Wilayah Kerja Puskesmas Kotaraja Tahun 2017 ? ”.

C. Tujuan Penelitian

1. Tujuan Umum

Tujuan umum dari penelitian ini adalah melihat Daya Terima Biskuit Dari Tepung Kecambah Kedelai Pada Balita Gizi Kurang Umur 24-59 Bulan Di Wilayah Kerja Puskesmas Kotaraja tahun 2017.

2. Tujuan Khusus

Tujuan khusus dalam penelitian skripsi ini adalah :

- a. Mengetahui tingkat kesukaan biskuit dari tepung kecambah kedelai terhadap warna, aroma, rasa dan tekstur.
- b. Mengetahui tingkat penerimaan biskuit dari tepung kecambah kedelai pada balita gizi kurang umur 24-59 bulan di wilayah kerja puskesmas kotaraja.

D. Manfaat Penelitian

Manfaat dalam penelitian ini diantaranya sebagai berikut :

1. Manfaat Teoritis

Manfaat teoritis dalam penelitian ini adalah untuk menambah khasanah ilmu pengetahuan dalam bidang ilmu pangan dan gizi serta sebagai bahan acuan tambahan bagi peneliti selanjutnya.

2. Manfaat Praktis

Manfaat praktis dalam penelitian ini berguna untuk :

a. Bagi peneliti

Manfaat bagi peneliti adalah memberikan pengalaman dan menambah pengetahuan bagi peneliti.

b. Bagi masyarakat

Memberi pengetahuan dan sumber informasi khususnya untuk balita gizi kurang umur 24-59 bulan.

c. Bagi institusi pendidikan dan penelitian lanjutan

Hasil penelitian ini dimaksudkan untuk menambah literatur perpustakaan di Politeknik Kesehatan Kemenkes Jayapura dan memberi informasi tentang daya terima biskuit dari tepung kecambah kedelai pada balita gizi kurang umur 24-59 bulan di Wilayah Kerja Puskesmas Kotaraja tahun 2017.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Telaah Pustaka

1. Gizi Kurang

a. Definisi Gizi Kurang

Gizi kurang adalah gangguan kesehatan akibat kekurangan atau ketidakseimbangan zat gizi yang diperlukan untuk pertumbuhan, aktivitas berfikir dan semua hal yang berhubungan dengan kehidupan. Kekurangan zat gizi adaptif bersifat ringan sampai dengan berat. Gizi kurang banyak terjadi pada anak usia dibawah 5 tahun (Ita Cholifartur Rohma, 2010).

Gizi kurang merupakan keadaan tidak sehat yang timbul karena tidak cukup makan, dengan demikian konsumsi energi dan protein kurang selama jangka waktu tertentu (Nurlaela Lutfiana, 2013).

Bawah lima tahun atau sering disingkat sebagai balita merupakan salah satu periode usia manusia setelah bayi dengan rentang usia dimulai dari dua sampai dengan lima tahun, atau biasa digunakan perhitungan bulan yaitu usia 24-59 bulan. Periode usia ini disebut juga sebagai usia prasekolah (wikipedia, 2016).

b. Faktor-Faktor Penyebab Gizi Kurang

Gizi kurang dapat disebabkan oleh beberapa faktor antara lain kebiasaan makan, dimana makanan yang dikonsumsi kurang mengandung kalori dan protein. Faktor sosial budaya dapat juga menjadi faktor penyebab dimana adanya pantangan mengkonsumsi makanan tertentu, seperti anak tidak boleh makan ikan karena takut cacingan. Faktor-faktor lain yang dapat menimbulkan gizi kurang adalah penyakit metabolik, infeksi kronik atau kelainan organ tubuh lain (Ita Cholifartur Rohma, 2010).

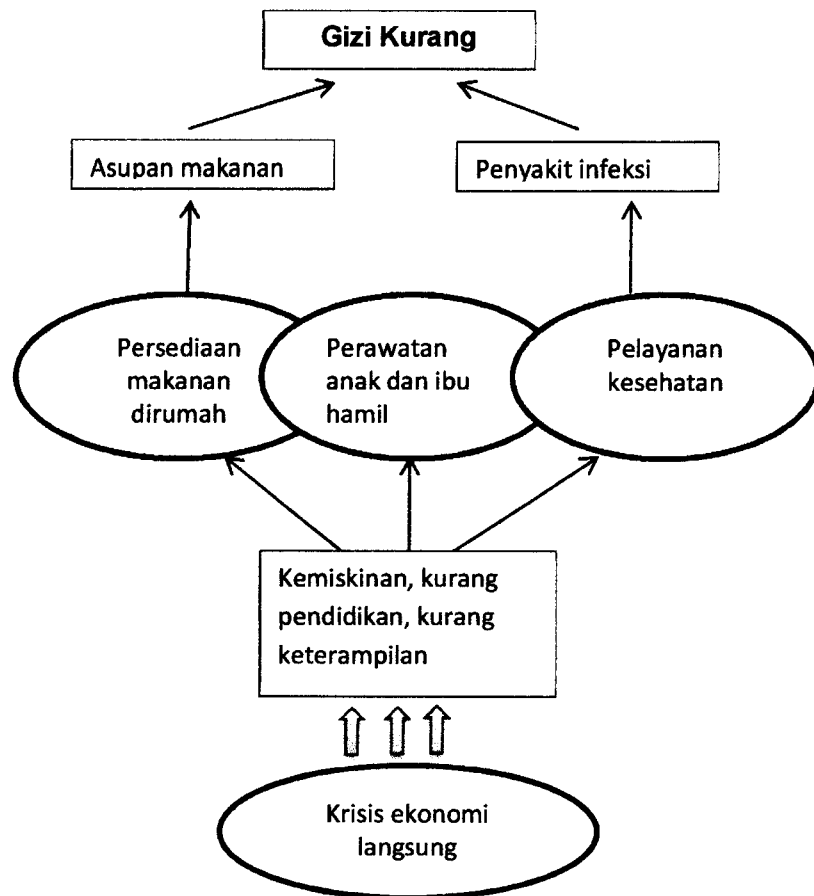
Menurut Soekirman (2000), faktor penyebab gizi yang mempengaruhi status gizi seseorang adalah :

1) Penyebab langsung yaitu makanan anak dan penyakit infeksi yang mungkin diderita anak. Timbulnya gizi kurang tidak hanya karena makanan anak yang kurang, tetapi juga karena penyakit. Anak mendapatkan makanan yang cukup baik, tetapi sering diserang diare atau demam, akhirnya dapat menderita kurang gizi. Demikian juga pada anak yang makan tidak cukup baik, maka daya tahan tubuhnya akan melemah. Dalam keadaan demikian mudah diserang infeksi yang dapat mengurangi nafsu makan dan akhirnya dapat menderita kurang gizi. Pada kenyataannya keduanya baik makanan dan penyakit infeksi secara bersama-sama merupakan penyebab kurang gizi.

2) Penyebab tidak langsung yaitu ketahanan pangan di keluarga, pola pengasuhan anak, serta pelayanan kesehatan dan kesehatan lingkungan (Hariza Adnina, 2011 dalam Nurlaela Lutfiana, 2013).

Masalah gizi utama di Indonesia masih didominasi oleh masalah gizi kurang energi protein (KEP), masalah anemia besi, gangguan akibat kekurangan iodium (GAKY) dan masalah kurang vitamin A (KVA) (I Dewa dkk, 2013).

Gambar 2.1. Faktor Penyebab Gizi Kurang



(Sumber: Persagi, 1999 dalam I Dewa dkk, 2013).

Proses riwayat alamiah terjadinya penyakit yang diterapkan pada masalah gizi (gizi kurang) melalui beberapa tahap yaitu diawali dengan terjadinya interaksi antara penjamu, sumber penyakit dan lingkungan. Ketidakseimbangan antara ketiga faktor ini, misalnya terjadinya ketidakcukupan zat gizi dalam tubuh maka, simpanan zat gizi akan berkurang dan lama kelamaan simpanan menjadi habis. Apabila keadaan ini dibiarkan maka akan terjadi perubahan faali dan metabolis, dan akhirnya memasuki ambang klinis. Proses itu berlanjut sehingga menyebabkan orang sakit. Tingkat kesakitannya dimulai dari sakit ringan sampai sakit tingkat berat. Dari kondisi ini akhirnya ada empat kemungkinan yaitu mati, sakit kronis, cacat dan sembuh apabila ditanggulangi secara

intensif. Patogenesis penyakit gizi kurang melalui 5 tahapan yaitu: pertama, ketidakcukupan zat gizi. Apabila ketidakcukupan zat gizi ini berlangsung lama maka persediaan/cadangan jaringan akan digunakan untuk memenuhi ketidakcukupan itu. Kedua, apabila ini berlangsung lama, maka akan terjadi kemerosotan jaringan, yang ditandai dengan penurunan berat badan. Ketiga, terjadi perubahan biokimia yang dapat dideteksi dengan pemeriksaan laboratorium. Keempat, terjadi perubahan fungsi yang ditandai dengan tanda yang khas. Kelima, terjadi perubahan anatomi yang dapat dilihat dari munculnya tanda yang klasik (supariasa, bakri, & fajar, 2001)

2. Biskuit

Biskuit adalah produk jajanan renyah yang dibuat dengan cara dipanggang (kue kering). Biskuit memiliki istilah berbeda-beda di berbagai wilayah di dunia. Asal kata "biskuit" atau "*Biscuit*" (dalam bahasa Inggris) berasal dari bahasa Latin, yaitu *bis coctus* yang berarti "dimasak dua kali". Di Amerika, biskuit populer dengan sebutan *cookie*, yang berarti kue kecil yang dipanggang, atau kue kering (Wikipedia, 2017).

Biskuit merupakan salah satu makanan ringan atau snack yang banyak dikonsumsi oleh masyarakat. Produk Biskuit adalah produk makanan kering yang dibuat dengan memanggang adonan yang mengandung bahan dasar tepung terigu, lemak dan bahan tambahan makanan lain yang diizinkan (BSN, 1992 dalam Rani Mayasari, 2015).

Menurut Standar Nasional Indonesia (SNI), biskuit adalah sejenis makanan yang terbuat dari tepung terigu dengan penambahan bahan makanan lain, dengan proses pemanasan dan pencetakan. Biskuit diproses dengan pemanggangan sampai kadar air tidak lebih dari 5%. Biskuit sifatnya mudah dibawa karena volume dan beratnya yang kecil dan umur simpannya yang relatif lama. Biskuit dapat dikarakterisasi dari tingginya kandungan gula dan *shortening* serta rendahnya kandungan air

di dalam adonan (Faridi dan Faubion, 1990 dalam Mervina, 2009).

Biskuit merupakan makanan kecil yang renyah, dibuat dengan dipanggang, dan digemari oleh banyak kalangan masyarakat. Dalam adonan biskuit perbandingan tepung dan cairannya adalah 3 : 1 (McWilliams, 2008). Dalam SNI-01-02973-1992, biskuit adalah produk makanan kering yang dibuat dengan memanggang adonan yang mengandung bahan dasar terigu, lemak dan bahan pengembang dengan atau tanpa penambahan bahan makanan tambahan lain yang diijinkan.

Menurut Manley (1983), biskuit diklasifikasikan berdasarkan beberapa sifat, yaitu: (1) tekstur dan kekerasan, (2) perubahan bentuk akibat proses pemanggangan, (3) ekstensibilitas adonan, dan (4) pembentukan produk. Biskuit digolongkan juga menurut sifat adonannya, yaitu adonan pendek atau lunak, adonan keras, dan adonan fermentasi. Pada adonan lunak, gluten tidak sampai mengembang akibat *shortening* efek dari lemak dan efek pelunakan dari gula atau kristal sukrosa. Pada adonan keras gluten mengembang sampai batas tertentu dengan penambahan air. Pada adonan fermentasi gluten mengembang penuh karena air yang ditambahkan, sehingga memungkinkan kondisi tersebut yang berakibat pada perubahan bentuk akhir dengan penyusunan panjang setelah pencetakan dan pembakaran (Sunaryo, 1985 dalam Mervina, 2009).

Jenis adonan lunak memiliki kadar gula 24-40% dan kadar lemak 15%, contohnya adalah biskuit glukosa, biskuit krim, biskuit jahe, biskuit buah dan biskuit kacang. Pada adonan keras terjadi pegikatan pati dengan protein, pelarutan gula garam, pengembang, dan dispersi lemak ke seluruh bagian adonan. Mengandung kadar gula 20% dan kadar lemak 12-15%, contohnya adalah biskuit marie dan *rich tea*. Pada adonan fermentasi produk akhir memiliki kerenyahan tertentu. Kadar gula rendah dan kadar lemak 25-30%, contohnya adalah biskuit krekers (Sunaryo, 1985 dalam Mervina, 2009).

Bahan baku utama untuk pembuatan biskuit adalah terigu, gula, minyak dan lemak, sedangkan bahan-bahan pembantu yang digunakan adalah garam, flavor, pewarna, susu, pengembang, ragi, air dan pengemulsi. Bahan pengikat dan bahan perapuh. Bahan pengikat berfungsi membentuk adonan yang kompak, sedangkan bahan perapuh terdiri dari gula, *shortening*, bahan pengembang dan kuning telur (Matz dan Matz 1978 dalam Mervina, 2009).

Biskuit dapat dikelompokkan menjadi :

a. Biskuit Keras

Biskuit keras adalah jenis biskuit yang dibuat dari adonan keras, berbentuk pipih, bila dipatahkan penampang potongannya bertekstur padat, dapat berkadar lemak tinggi atau rendah (McWilliams, 2008).

b. Biskuit *Crackers*

Crackers adalah jenis biskuit yang dibuat dari adonan keras, melalui proses fermentasi atau pemeraman, berbentuk pipih yang rasanya mengarah ke asin dan renyah, serta bila dipatahkan penampang potongannya berlapis-lapis (McWilliams, 2008)

c. Wafer

Adalah jenis biskuit yang dibuat dari adonan cair, berpori-pori kasar, renyah dan bila dipatahkan penampang potongannya berongga-rongga (McWilliams, 2008).

d. *Cookies*

Cookies adalah jenis biskuit yang dibuat dari adonan lunak, berkadar lemak tinggi dan bila dipatahkan penampang potongannya bertekstur kurang padat (Driyani, 2007).

Cookies atau kue kering merupakan salah satu jenis biskuit yang dibuat dari adonan lunak, berkadar lemak tinggi, relatif renyah bila dipatahkan dan penampang potongannya bertekstur padat (BSN, 1992). Syarat mutu *cookies* di Indonesia tercantum menurut SNI 01-2973-1992 dan 2011 sebagai berikut :

Tabel 2.1 Syarat Mutu Cookies

Kriteria Uji	Syarat
Energi (kkal/100 gr)	Min. 400
Air (%)	Maks. 5
Protein (%)	Min. 5*
Lemak (%)	Min. 9,5
Karbohidrat (%)	Min. 70
Abu (%)	Maks. 1,6
Serat Kasar (%)	Maks. 0,5
Logam berbahaya	Negatif
Bau dan rasa	Normal dan tidak tengik
Warna	Normal

Sumber : SNI 01-973-1992

*SNI-2973-2011

3. Tepung Kecambah Kedelai

Bahan pangan sumber protein antara lain kedelai yang mengandung protein yang tinggi sebesar 35 gram per 100 gram bahan dan mengandung asam amino esensial maupun non esensial yang jumlahnya melebihi referensi FAO, terutama asam amino esensial. Namun kedelai mengandung senyawa antinutrisi yang dapat membatasi kerja enzim pencernaan, seperti protease inhibitor, hemaglutin dan asam fitat, sehingga dapat menurunkan nilai cerna proteinnya. Salah satu metode yang efektif untuk mengurangi senyawa antinutrisi tersebut yaitu dengan proses perkecambahan (Ghavidel RA & Prakash J, 2007).

Kedelai (*Glycine max* (L.) Merrill), berasal dari kedelai liar cina, manchuria, dan korea. Rhumpius melaporkan bahwa pada tahun 1750 kedelai sudah mulai dikenal sebagai bahan makanan dan pupuk hijau di Indonesia. Kedelai merupakan salah satu tanaman sumber protein yang penting di Indonesia. Berdasarkan luas panen, di Indonesia kedelai menempati urutan ketiga sebagai tanaman palawija setelah jagung dan ubi kayu. Rata-rata

luas pertanaman pertahun sekitar 703.878 ha, dengan total produksi 518.204 ton (suprpto, 2001 dalam Harjanti 2006).

Kedelai atau kacang kedelai adalah salah satu tanaman polong-polongan yang menjadi bahan dasar banyak makanan dari Asia Timur seperti kecap, tahu dan tempe. Berdasarkan arkeologi, tanaman ini telah dibudidayakan sejak 3500 tahun yang lalu di Asia Timur. Kedelai merupakan sumber utama protein nabati dan minyak nabati dunia. Kedelai adalah tumbuhan yang selalu peka terhadap pencahayaan. Dalam pencahayaan agak rendah batangnya akan mengalami pertumbuhan memanjang sehingga berwujud seperti tanaman merambat (wikipedia, 2016).

Gambar 2.2 Kecambah Kedelai



Perkecambahan merupakan proses kalabolis zat gizi melalui reaksi hidrolisis dari zat gizi cadangan yang terdapat dalam biji. Perkecambahan dapat meningkatkan mutu protein kedelai dengan meningkatkan jumlah asam amino meningkat. Perkecambahan juga dapat mengeliminasi senyawa antinutrisi pada kedelai. Terdapat korelasi negatif antara nilai cerna dan bioavailabilitas zat gizi dengan jumlah antinutrisi pada kecambah kedelai (Ghavidel RA & Prakash J, 2007).

Kecambah kedelai merupakan bahan pangan dengan kandungan gizi yang cukup tinggi terutama kandungan protein yang lebih tinggi 127% dibandingkan kedelai dalam bentuk biji. Di

dalam 100 gr kecambah kedelai terkandung 35,64 gr protein sedangkan pada kedelai biasa hanya 28,04 gr, artinya kecambah merupakan sumber protein yang sangat potensial serta dengan komposisi yang lebih baik dibandingkan dengan kandungan awal bijinya (Sunandar FH, 2006 dalam Pratama, 2016).

Kecambah kedelai memiliki karakteristik berupa ukuran yang lebih besar dari kecambah kacang hijau, memiliki akar yang lebih panjang dan bentuk ramping, serta berwarna kehijau-hijauan. Rasa dari kecambah jenis ini adalah renyah dan terasa agak pahit apabila santap mentah-mentah. Kecambah dari kedelai memiliki kandungan aroma langu yang relatif lebih tinggi dibandingkan kacang hijau, namun memiliki kalori dan protein yang lebih tinggi dibandingkan kecambah lainnya (wikipedia, 2016).

Kedelai dalam bentuk kering yang dikecambah mengalami peningkatan protein dan dapat melipatgandakan jumlah vitamin A sebanyak 300% dan vitamin C hingga 500-600% (Cahyadi, 2007 dalam Vinni dkk, 2015)

4. Bahan Penunjang

1). Tepung Pisang Susu

Gambar 2.3 Pisang Susu



Pisang susu merupakan salah satu jenis pisang yang digemari oleh sebagian besar masyarakat Indonesia, rasanya enak, kandungan gizinya tinggi, mudah didapat, dan relatif murah.

Jenis pisang ini dapat dijadikan tepung karena memiliki beberapa keunggulan antara lain rasa buah yang khas/enak dengan aroma yang harum. Keunggulan tersebut diharapkan nantinya akan memberi nilai tambah organoleptik dari tepung yang dihasilkan. Pisang juga mengandung karbohidrat yang cukup tinggi sekitar 31% per 100 gram. Sehingga dapat menjadi alternatif sumber energi bagi produk pangan (Septian Hari Pratama, 2015).

2). Tepung terigu

Tepung terigu merupakan bahan hasil olahan dari biji gandum (*Triticum aestivum* L.), tepung terigu berfungsi untuk membentuk adonan dan struktur kue. Disamping itu juga mempengaruhi warna dan aroma selama pemanggangan (Desrosier, 1988). Menurut Borght, *et al* (2005) terigu adalah tepung atau bubuk halus yang berasal dari bulir gandum yang banyak digunakan sebagai bahan dasar pembuatan kue, mie dan roti. Kata terigu dalam bahasa Indonesia diserap dari bahasa Portugis dari kata *trigo*, yang berarti gandum. Kandungan utama tepung ini adalah pati, yaitu karbohidrat kompleks yang tidak larut dalam air. Karakteristik khusus dibentuk oleh kandungan protein dalam bentuk gluten yang berperan dalam menentukan kekenyalan makanan yang kurang dimiliki oleh jenis tepung lain (Tri, 2015).

Tepung terigu digunakan sebagai bahan dasar pembuatan kue, mie dan roti. Bahan baku tepung terigu yaitu gandum, tanaman gandum serta agroekologi kurang cocok ditanam di Indonesia menyebabkan volume impor gandum meningkat dari tahun ke tahun (Bantacut, dkk. 2014 dalam Rani Mayasari, 2015).

3). Gula

Fungsi gula dalam pembuatan biskuit adalah sebagai pemberi rasa manis, pembentuk tekstur, dan pemberi warna pada permukaan biskuit (Mankey, 2000). Menurut Matz (1978) dalam Yunisa (2013) gula juga dapat membantu pembentukan krim dan pengocokan pada proses pencampuran serta menambah nilai gizi.

Meningkatnya kadar gula di dalam adonan biskuit akan membuat biskuit semakin keras. Dengan adanya gula, maka pembakaran harus sesingkat mungkin, agar tidak hangus karena sisa gula yang masih terdapat dalam adonan dapat mempercepat proses pembentukan warna (Yunisa, 2013).

4). Mentega

Mentega adalah makanan produk susu, dibuat dengan mengandung krim yang didapat dari susu. Biasanya digunakan sebagai olesan roti dan biskuit, sebagai perantara lemak di beberapa resep roti dan masakan, dan kadang-kadang bahan untuk menggoreng. Pengganti mentega ialah margarin, yang biasanya lebih murah dan memiliki sedikit lemak dan kolesterol.

Mentega adalah emulsi air dalam minyak, kebalikan dari krim. Mentega tetap padat saat didinginkan, tetapi meleleh secara konsisten pada suhu kamar/suhu ruangan.

5. Uji Organoleptik

Penilaian organoleptik disebut penilaian indera atau penilaian sensorik merupakan suatu cara penilaian dengan memanfaatkan panca indera manusia untuk mengamati tekstur, warna, bentuk, aroma, rasa suatu produk makanan, minuman ataupun obat. Pengujian organoleptik berperan penting dalam pengembangan produk. Evaluasi sensorik dapat digunakan untuk menilai adanya perubahan yang dikehendaki atau tidak dalam produk atau bahan-bahan formulasi, mengidentifikasi area untuk pengembangan, mengevaluasi produk pesaing, mengamati perubahan yang terjadi selama proses atau penyimpanan, dan memberikan data yang diperlukan untuk promosi produk (Nasiru, 2011).

Penilaian organoleptik sangat banyak digunakan untuk menilai mutu dalam industri pangan dan industri hasil pertanian lainnya, kadang-kadang penelitian ini dapat memberikan hasil penilaian yang sangat teliti. Dalam beberapa hal penilaian dengan

indera bahkan melebihi ketelitian alat yang paling sensitif (Susiwi S, 2009).

6. **Panelis**

Untuk penilaian mutu atau analisa sifat-sifat sensorik suatu komoditi panelis bertindak sebagai instrumen atau alat. Panelis adalah satu atau sekelompok orang yang bertugas untuk menilai sifat atau mutu benda berdasarkan kesan subyektif. Jadi penilaian makanan secara panel adalah berdasarkan kesan subyektif. Jadi penilaian makanan secara panel adalah berdasarkan kesan subyektif dari para panelis dengan prosedur sensorik tertentu yang harus dituruti. Dalam penilaian organoleptik dikenal beberapa macam panelis. Penggunaan panelis-panelis ini dapat berbeda tergantung dari tujuannya. Ada 6 macam panelis yang bisa digunakan, yaitu: 1) pencicip perorangan (*individual expert*). 2) Pencicip terbatas (*small expert panel*). 3) panelis terlatih (*trained panel*). 4) panelis tak terlatih (*untrained panel*). 5) panelis agak terlatih. 6) panelis konsumen (*consumer panel*) (Susiwi S, 2009).

Terdapat tujuh macam panel dalam penilaian organoleptik yang didasarkan pada keahlian dalam melakukan penilaian organoleptik yaitu panel perseorangan, panel terbatas, panel terlatih, panel agak terlatih, panel konsumen dan panel anak-anak. Perbedaan ketujuh panel tersebut didasarkan pada keahlian dalam melakukan penilaian organoleptik. 3 diantaranya yang digunakan pada penelitian ini yaitu sebagai berikut :

a. **Panelis Terlatih**

Panel terlatih terdiri dari 6 -15 orang yang mempunyai kepekaan cukup baik dan memiliki kemampuan menilai melalui seleksi dan latihan-latihan.. Keputusan diambil bersama anggota.

b. **Panelis agak terlatih**

Panel agak terlatih terdiri dari 15 - 25 orang yang sebelumnya dilatih untuk mengetahui sifat-sifat tertentu. Panel ini

dapat dipilih dari kalangan terbatas dengan menguji datanya terlebih dahulu berdasarkan kriteria.

c. **Panelis konsumen**

Panel konsumen terdiri dari 30 hingga 100 orang yang tergantung pada target pemasaran komoditi. Panel ini mempunyai sifat yang sangat umum dan dapat ditentukan berdasarkan perorangan atau kelompok tertentu (Modul Penanganan Mutu Fisis Organoleptik, 2013).

7. Daya Terima

Daya terima makanan adalah hasil makanan yang dikonsumsi dari total keseluruhan yang disediakan. Daya terima ini banyak dipengaruhi beberapa faktor diantaranya adalah penmapilan makanan saat disajikan dan rasa makanan (Dewi, 2007).

Daya terima terhadap suatu makanan ditentukan oleh rangsangan dan indera penglihatan, penciuman, pencicip, pendengaran. Penilaian cita rasa makanan atau sering dikenal dengan istilah penilaian organoleptik. Faktor utama yang dinilai dari cita rasa diantaranya ialah rupa yang meliputi warna, bentuk, ukuran, aroma, tekstur, dan rasa. Daya terima terhadap makanan dapat diketahui melalui uji penerimaan, salah satu uji penerimaan yang dilakukan yaitu uji hedonik skala verbal. Uji hedonik tersebut mengemukakan tanggapan seseorang tentang senang atau tidaknya terhadap kualitas makanan yang dinilai (Hardinsyah dkk, 1988 dalam Mutmainnah 2008).

Uji hedonik adalah uji penerimaan menyangkut penilaian seseorang akan suatu sifat atau kualitas suatu bahan yang menyebabkan orang menyenangkan sesuatu. Pada uji ini panelis mengemukakan tanggapan pribadi yaitu kesan yang berhubungan dengan kesukaan senang atau tidaknya terhadap sifat sensoris atau kualitas yang dinilai. Tujuan uji penerimaan ini untuk mengetahui apakah suatu komoditi atau sifat sensorik tertentu

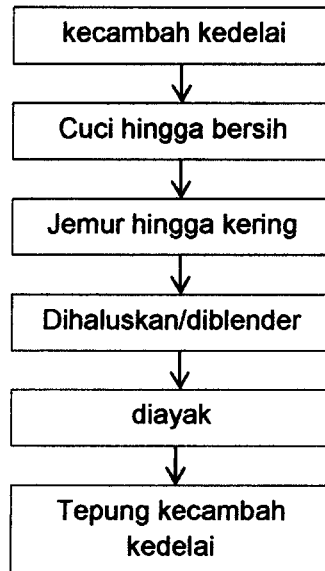
dapat diterima oleh masyarakat. Uji ini tidak dapat untuk meramalkan penerimaan dalam pemasaran (Susiwi S, 2009).

B. Proses Pembuatan Kecambah Kedelai.



Gambar 2.2 Proses Pembuatan Kecambah Kedelai

C. Proses Pembuatan Tepung Kecambah Kedelai



Gambar 2.3 Proses Pembuatan Tepung Kecambah Kedelai

D. Proses Pembuatan Biskuit

Proses pembuatan biskuit secara garis besar terdiri dari pencampuran (*mixing*), pencetakan (*cutting*) dan pemanggangan (*bucking*). Tahap pencampuran bertujuan meratakan pendistribuan bahan-bahan yang digunakan dan untuk memperoleh adonan dengan konsistensi yang halus.

Hipotesis :

1. H_0 : adanya perbedaan tingkat kesukaan terhadap warna, rasa, aroma dan tekstur dari biskuit formula 1, biskuit formula 2 dan biskuit formula 3
2. H_1 : tidak adanya perbedaan tingkat kesukaan terhadap warna, rasa, aroma dan tekstur dari biskuit formula 1, biskuit formula 2 dan biskuit formula 3

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian kuasi eksperimen menggunakan rancangan penelitian acak lengkap yang terdiri dari satu faktor yaitu tepung kecambah kedelai dibuat dengan 3 perlakuan. Tepung kecambah kedelai sebagai bahan utama dalam pembuatan biskuit.

B. Waktu dan Tempat Penelitian

1. Tempat

Tempat pelaksanaan penelitian daya terima biskuit dari tepung kecambah kedelai di wilayah kerja Puskesmas Kotaraja dilakukan di :

- Tempat pembuatan kecambah kedelai dilakukan di laboratorium pangan Politeknik Kesehatan Kemenkes Jayapura
- Tempat pembuatan tepung kecambah kedelai dan tepung pisang susu dilakukan di laboratorium pangan Politeknik Kesehatan Kemenkes Jayapura
- Pembuatan biskuit dari tepung kecambah kedelai dilakukan di laboratorium pangan Politeknik Kesehatan Kemenkes Jayapura
- Untuk Uji Kesukaan akan dilakukan di Kampus Politeknik Kesehatan Kemenkes Jayapura
- Uji daya terima akan dilakukan di Puskesmas Kotaraja.

2. Waktu

Penelitian ini dilaksanakan pada tanggal 9 juni yang dimulakan dengan penelitian pendahuluan yaitu pembuatan tepung kecambah kedelai dan tepung pisang susu, sampai

dengan tanggal 30 juni tahun 2017 selesai dengan penelitian utama yang terdiri dari uji organoleptik dan uji tingkat penerimaan biskuit pada balita.

C. Populasi dan Sampel

1. Populasi

Populasi dalam penelitian ini adalah semua balita gizi kurang umur 24-59 bulan di wilayah kerja Puskesmas Kotaraja yang tercatat dari bulan agustus tahun 2016 sampai dengan bulan mei 2017 adalah berjumlah 99 balita.

2. Sampel

Sampel dalam penelitian ini adalah sebagian dari populasi balita gizi kurang umur 24-59 bulan di wilayah kerja Puskesmas Kotaraja yaitu sebanyak 29 balita yang terdaftar dari bulan maret sampai dengan bulan mei 2017.

3. Panelis

Panelis yang akan digunakan untuk uji organoleptik dalam penelitian ini adalah panelis agak terlatih yaitu mahasiswa jurusan gizi Politeknik Kesehatan Kemenkes Jayapura berjumlah 20 orang yang telah mendapatkan mata kuliah teknologi pangan. .

Kriteria Inklusi dan Eksklusi

Kriteria inklusi dan eksklusi dipakai untuk mendeskripsikan subjek yang akan menjadi panelis dalam uji hedonik tepung kecambah dari kacang kedelai. Panelis yang digunakan adalah panelis agak terlatih.

a) Kriteria Inklusi

Kriteria inklusi dalam penelitian ini yaitu :

a. Untuk panelis

- 1) Bersedia menjadi panelis.
- 2) Saat penelitian, berada ditempat penelitian.
- 3) Panelis yang digunakan adalah panelis agak terlatih yaitu mahasiswa jurusan gizi yang telah lulus Mata Kuliah

Teknologi Pangan Politeknik Kesehatan Kemenkes Jayapura berjumlah 20 orang.

- 4) Panelis memiliki alat indera yang baik.
- 5) Dalam keadaan yang sehat.
- b. Untuk sampel penelitian**
 - 1) berada di wilayah kerja Puskesmas Kotaraja.
 - 2) Bersedia menjadi sampel penelitian
 - 3) Tidak sedang dalam keadaan sakit
 - 4) Hadir saat penelitian

b) Kriteria Eksklusi

Kriteria eksklusi pada penelitian ini adalah :

- a. Tidak berada di tempat penelitian.

D. Alat dan Bahan

a. Alat

Adapun alat yang digunakan untuk membuat tepung yaitu Baskom, Timbangan, Blender, Ayakan, Nampan, Wajan, panci, spatula, Sendok makan, oven, Kompor biasa. Alat yang digunakan untuk membuat biskuit : cetakan kue, timbangan, oven

b. Bahan utama

Adapun bahan yang digunakan untuk membuat sampel adalah tepung kecambah kedelai

c. Bahan pendukung

Bahan-bahan lain dalam pembuatan biskuit: tepung pisang susu, tepung terigu, tepung maizena, telur, mentega, gula dan baking powder.

E. Variabel, Definisi Operasional dan Kriteria Obyektif

Tabel 3.1 Variabel, Definisi Operasional dan Kriteria Objektif

Variabel	Definisi operasional	Kriteria Objektif	Skala
Tepung kecambah kedelai	Tepung kecambah kedelai adalah tepung yang dibuat menggunakan bahan dasar kecambah kedelai yang di jemur hingga kering, di sangrai dan di blender hingga halus lalu di ayak menjadi tepung kecambah kedelai	1. bersih dari kotoran 2. warna kekuningan 3. tekstur halus 4. aroma khas kecambah kedelai	
Biskuit	Biskuit adalah produk makanan kering yang dibuat dengan memanggang adonan yang mengandung bahan dasar tepung terigu, lemak dan bahan tambahan makanan lain		
Uji organoleptik	Uji organoleptik adalah penilaian terhadap suatu produk yang menggunakan panca indera manusia terhadap warna, rasa, aroma dan tekstur Dan akan dilanjutkan dengan menggunakan skala uji hedonik	Uji organoleptik meliputi : 1. warna 2. rasa 3. aroma 4. tekstur Hasil dari skala uji hedonik ditransformasi kedalam skala numerik dengan angka menaik menurut tingkat kesukaan. Jadi skala hedonik direntangkan menurut rentangan skala yang dikehendaki. Skala tersebut yaitu : 1. tidak suka 2. agak suka 3. suka 4. sangat suka 5. amat sangat suka	nominal
Daya Terima	Daya terima adalah banyaknya biskuit yang dikonsumsi oleh balita dari total keseluruhan	baik apabila $\geq 75\%$ dari total yang disajikan.	Nominal

	biskuit yang disediakan yang dilakukan menggunakan metode comstock	Kurang apabila < 75% dari total yang disajikan.	
Balita Gizi Kurang	Balita gizi kurang adalah balita dengan rentang usia dari 2-5 tahun yang mempunyai gangguan kesehatan akibat kekurangan zat gizi yang diperlukan untuk pertumbuhan dan aktifitas sehari-hari.	Balita gizi kurang yang diukur dengan menggunakan indeks BB/TB <-3 SD WHO-NCHS	

F. Tahapan Penelitian

1. Tahap Persiapan
 - a. Pembuatan proposal bulan agustus 2016
 - b. Seminar proposal
 - c. Revisi proposal dilakukan setelah seminar proposal
 - d. Pembuatan surat ijin pengambilan data dasar
 - e. Pembuatan surat izin penelitian di Kampus Poltekkes
 - f. Pembuatan surat izin penelitian di Puskesmas Kotaraja

G. Prosedur Penelitian

Penelitian ini dilakukan untuk membuat produk tepung kecambah kedelai dari kacang kedelai yang dimulai dari pengolahan bahan dasar menjadi kecambah, kecambah dijadikan tepung dan selanjutnya menjadi biskuit. Hasil penelitian pendahuluan ini dilanjutkan dengan penelitian utama. Produk tepung kecambah kedelai ini akan dibuat menjadi beberapa formula yang ditambahkan dengan bahan-bahan pembuatan biskuit.

Pembuatan kecambah kedelai dilakukan selama 3-4 hari.

Pembuatan biskuit diawali dengan pembuatan tepung kecambah kedelai yang dibuat selama 3 – 4 hari.

Pada penelitian ini, tepung kecambah kedelai dibuat menjadi 3 formula biskuit. Dan dilakukan pengulangan sebanyak 3 kali. Untuk melihat perbandingan dari setiap bahan dapat dilihat pada tabel 3.2.

Tabel 3.2. Susunan Formula Biskuit

Bahan-bahan	Formulasi (gram)		
	F1	F2	F3
Tepung kecambah kedelai		40	20
Tepung pisang susu	40	60	20
Tepung terigu	60		60
Jumlah	100	100	100

(sumber : Vinni Ardwifa, dkk, 2015)

Tabel 3.3. Susunan Formula Bahan Tambahan

bahan	Berat (gr)
Tepung terigu	50
Tepung maizena	25
Telur	50
Mentega	50
Gula pasir	50
Baking powder	½ sdt

H. Data Penelitian

1. Persiapan sampel

Tepung kecambah yang terbuat dari kedelai ini dibuat menjadi 3 formula formula.

2. Data primer diperoleh dari data umum panelis dan hasil pengujian organoleptik. Adapun data sekunder diperoleh dari berbagai jurnal penelitian dan referensi lainnya.

3. Data yang ada dimasukkan dan di hitung nilai rata-ratanya menggunakan excel Selanjutnya data diolah menggunakan SPSS 16.0 dan dilakukan uji kruskal-wallis dan dilanjutkan dengan uji Mann-Whitney.

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini akan menguraikan mengenai : (1) Penelitian Pendahuluan dan (2) Penelitian Utama.

4.1. Penelitian Pendahuluan

Penelitian Pendahuluan yang dilakukan dalam pembuatan-pembuatan biskuit ini meliputi : pembuatan tepung kecambah kedelai, pembuatan tepung pisang susu dan pembuatan biskuit.

4.2. Penelitian Utama

Penelitian Utama yang dilakukan pada penelitian ini adalah uji tingkat kesukaan panelis terhadap warna, aroma, rasa dan tekstur biskuit, dan uji tingkat penerimaan balita terhadap biskuit.

4.2.1. Uji Tingkat Kesukaan Panelis Terhadap Warna

Warna mempunyai arti dan peranan penting pada komoditas pangan. Peranan itu sangat nyata pada tiga hal, yaitu daya tarik, tanda pengenal dan parameter mutu (Soekarno, 1985 dalam Rani Mayasari, 2015), selain itu menurut (Deman, 1997 dalam Rani Mayasari, 2015) warna dapat memberi petunjuk mengenai perubahan kimia dalam makanan seperti pencoklatan dan pengkaramelan.

Tabel 4.1. Analisis tingkat kesukaan biskuit F1, F2, dan F3 terhadap warna menggunakan uji *Kruskal-Wallis*

	Tingkat kesukaan	n	Mean Rank
Produk (F)	Agak suka	27	29,76
	Suka	23	32,24
	Sangat suka	10	28,50
	total	60	

Sumber : data primer 2017

Tabel 4.2. Test Statistics

	Produk (F)
Chi-Square	0,459
Df	2
Asymp. Sig.	0,795

Sumber : data primer 2017

Dari tabel diatas menunjukkan bahwa nilai *Asymp. Sig* adalah sebesar 0,795 lebih besar dibandingkan nilai *significances level*-nya 0,05 ($0,795 > 0,05$) yang berarti tidak adanya perbedaan tingkat kesukaan terhadap warna antara produk tersebut.

4.2.2. Uji Tingkat Kesukaan Panelis Terhadap Aroma

Aroma merupakan salah satu parameter dalam penentuan kualitas suatu produk makanan. Aroma yang khas dapat dirasakan oleh indera penciuma tergantung dari bahan penyusun dan bahan yang ditambahkan. Bau-bauan (aroma) dapat didefinisikan sebagai suatu yang dapat diamati dengan indera pembauan. Untuk dapat menghasilkan aroma, zat harus dapat menguap. Sedikit larut dalam air, dan sedikit larut dalam lemak. aroma merupakan sifat bahan pangan yang terpenting karena dapat dengan cepat memberikan hasil penilaian suatu produk apakah produk tersebut dapat diterima atau tidaknya produk tersebut (Kartika dkk, 1988 dalam Rani, 2015).

Tabel 4.3. Analisis tingkat kesukaan biskuit F1, F2, dan F3 terhadap aroma menggunakan uji *Kruskal-Wallis*

	Tingkat kesukaan	N	Mean Rank
Produk (F)	Agak suka	20	31,50
	Suka	29	31,88
	Sangat suka	10	24,50
	Amat sangat suka	1	30,50
	total	60	

Sumber : data primer 2017

Tabel 4.4. Test Statistics

	Produk (F)
Chi-Square	1,605
Df	3
Asymp. Sig.	0,658

Sumber : data primer 2017

Dari tabel diatas menunjukkan bahwa nilai *Asymp. Sig* adalah sebesar 0,658 lebih besar dibandingkan nilai *significances level*-nya 0,05 ($0,658 > 0,05$) yang berarti H_1 diterima yaitu tidak adanya perbedaan tingkat kesukaan terhadap aroma yang signifikan antara produk tersebut.

4.2.3. Uji Tingkat Kesukaan Panelis Terhadap Rasa

Rasa dalam bahan pangan sangat penting dalam menentukan daya terima konsumen. Selain itu, rasa juga merupakan salah satu faktor yang sangat berpengaruh dalam menentukan mutu. Rasa yang ditimbulkan oleh produk pangan dapat berasal dari bahan pangan itu sendiri juga berasal dari zat-zat yang ditambahkan dari luar saat proses berlangsung, sehingga dapat menimbulkan rasa yang tajam atau sebaliknya jadi berkurang (deMan, 1997 dalam Rani Mayasari, 2015).

Tabel 4.5. Analisis tingkat kesukaan biskuit F1, F2, dan F3 terhadap rasa menggunakan uji *Kruskal-Wallis*

	Tingkat kesukaan	N	Mean Rank
Produk (F)	Tidak suka	3	10,50
	Agak suka	23	32,24
	Suka	12	34,14
	Sangat suka	10	24,50
	Amat sangat suka	2	30,50
	Total	60	

Sumber : data primer 2017

Tabel 4.6. Test Statistics

	Produk (F)
Chi-Square	7,082
Df	4
Asymp. Sig.	0,132

Sumber : data primer 2017

Dari tabel diatas menunjukkan bahwa nilai *Asymp. Sig* adalah sebesar 0,132 lebih besar dibandingkan nilai *significances level*-nya 0,05 ($0,132 > 0,05$) yang berarti H_1 diterima yaitu tidak adanya perbedaan tingkat kesukaan terhadap rasa yang signifikan antara produk tersebut.

4.2.4. Uji Tingkat Kesukaan Panelis Terhadap Tekstur

Tekstur merupakan sensai makanan yang dapat diamati dengan mulut (pada waktu digigit, dikunyah dan ditelan) ataupun perbedaan dengan jari. Setiap bentuk makanan mempunyai sifat tekstur sendiri tergantung pada keadaan fisik, ukuran dan bentuk sel yang dikandungnya. Penilaian tekstur dapat berupa kekearasa, elastisitas ataupun kerenyahan (kartika dkk, 1998 dalam Rani, 2015).

Tekstur makanan banyak ditentukan oleh kadar air da juga kandungan lemak dan jumlah karbohidrat (selulosa, pati da pektin) serta proteinnya. Perubahan tekstur dapat disebabkan oleh hilangnya kandungan air atau lemak, pecahnya emulsi, hidrolisis karbohidrat dan koagulasi atau hidrolisis protein (fellow, 1990 dalam Rani, 2015).

Tabel 4.7. Analisis tingkat kesukaan biskuit F1, F2, dan F3 terhadap tekstur menggunakan uji *Kruskal-Wallis*

	Tingkat kesukaan	N	Mean Rank
Produk (F)	Agak suka	22	21,41
	Suka	26	31,27
	Sangat suka	12	45,50
	Amat sangat suka	2	30,50
	total	60	

Sumber : data primer 2017

Tabel 4.8. Test Statistics

	Produk (F)
Chi-Square	16,718
Df	2
Asymp. Sig.	0,000

Sumber : data primer 2017

Dari tabel diatas menunjukkan nilai *Asymp. Sig.* sebesar 0,000. Angka ini lebih kecil dari *significance level*-nya yaitu 0,05 ($0,000 < 0,05$). Ini berarti H_0 -nya ditolak atau ada tingkat kesukaan yang berbeda. Karena ada tingkat kesukaan tekstur yang berbeda, dilakukan uji selanjutnya yaitu uji Mann-Whitney antara dua produk.

Tabel 4.9. Hasil uji Mann-Whitney antara F1 dan F2

	Tingkat kesukaan
Mann-Whitney U	148.000
Wilcoxon W	358.000
Z	-1,574
Asymp. Sig. (2-tailed)	0,115
Exact Sig. [2*(1-tailed)]	0,165

Sumber : data primer 2017

Dari tabel diatas menunjukkan nilai *Asymp. Sig.* 0,115 yang nilainya lebih besar dibandingkan dengan *significance level*-nya yaitu 0,05 ($0,115 > 0,05$) yang artinya H_1 diterima yaitu tidak ada perbedaan tingkat kesukaan tekstur antara F1 dan F2. Untuk itu dilakukan uji lanjutan untuk melihat produk manakah yang memiliki tingkat kesukaan yang berbeda dari hasil uji organoleptik yang sudah dilakukan.

Tabel 4.10. Hasil Uji Mann-Whitney antara F1 dan F3

	Tingkat kesukaan
Mann-Whitney U	64.000
Wilcoxon W	274.000
Z	-3,945
Asymp. Sig. (2-tailed)	0,000
Exact Sig. [2*(1-tailed)]	0,000

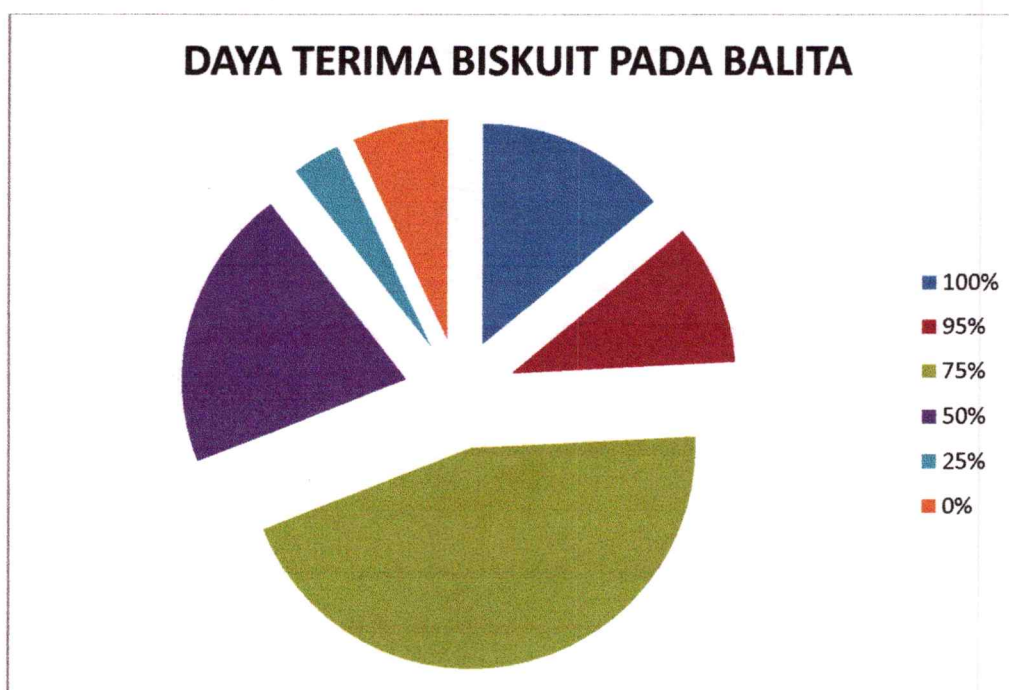
Sumber : data primer 2017

Uji *Man-Whitney* antara F1 da F3 menunjukkan nilai Asymp. Sig sebesar 0,000 lebih kecil dibandingkan dengan *significance level*-nya yaitu 0,05 ($0,000 < 0,05$) yang berarti H_0 ditolak yaitu adanya perbedaan tingkat kesukaan tekstur antara F1 dn F3.

4.2.5. Uji Daya Terima Terhadap Biskuit

Daya terima terhadap suatu makanan ditentukan oleh rangsangan dan indera penglihatan, penciuman, pencicip, pendengaran. Penilaian cita rasa makanan atau sering dikenal dengan istilah penilaian organoleptik. Faktor utama yang dinilai dari cita rasa diantaranya ialah rupa yang meliputi warna, bentuk, ukuran, aroma, tekstur, dan rasa. Daya terima terhadap makanan dapat diketahui melalui uji penerimaan, salah satu uji penerimaan yang dilakukan yaitu uji hedonik skala verbal. Uji hedonik tersebut mengemukakan tanggapan seseorang tentang senang atau tidaknya terhadap kualitas makanan yang dinilai (Hardinsyah dkk, 1988 dalam Mutmainnah 2008).

Gambar 4.1. Daya terima biskuit pada balita



Dari uji daya terima yang dilakukan terhadap balita dapat dilihat pada diagram pie di atas yang menunjukkan bahwa formulasi biskuit F2 yang paling banyak di terima balita adalah sebesar 75 %.

B. Pembahasan

Formulasi awal didasarkan pada hasil penelitian Vinni Ardwiya, dkk (2015) dalam pembuatan biskuit untuk balita dengan penambahan tepung kecambah kedelai.

Upaya penanggulangan KEP balita antara lain dapat dilakukan dengan memberikan PMT berbasis tepung kecambah kedelai. Formulasi biskuit didasarkan pada kebutuhan energi dan protein balita. Kecukupan energi dan protein untuk anak balita menurut Widyakarya Nasional Pangan dan Gizi (2004) dalam Rani Mayasari (2015) umur 1-3 tahun adalah 1000 kkal per hari untuk energi dan 25 gram per hari untuk protein. Pada usia yang lebih tinggi yaitu 4-6 tahun kebutuhan energi dan protein meningkat menjadi 1550 kkal per hari untuk energi dan 39 gram untuk protein per hari. Selain itu biskuit juga diharapkan juga memenuhi syarat formula makanan tambahan yang telah ditetapkan FAO, kriteria biskuit menurut SNI dan dapat diterima oleh anak balita. BPOM (2004) dalam Rani Mayasari (2015) menyatakan bahwa makanan dapat dikatakan sebagai sumber protein yang sangat baik bila mengandung sedikitnya 20% dari Angka Kecukupan Gizi yang di anjurkan per saji.

Formulasi F1 terdiri dari tepung pisang susu dan tepung terigu dengan perbandingan 40:60. Formulasi F2 terdiri dari tepung kecambah kedelai, tepung pisang susu dan tepung terigu dengan perbandingan 20:20:60. Formulasi F3 terdiri dari tepung pisang susu dan tepung kecambah dengan perbandingan 40:60.

1. Warna

Dari tabel hasil yang sudah dilakukan menggunakan uji *Kruskal-Wallis* menunjukkan bahwa nilai *Asymp. Sig* adalah sebesar 0,795 lebih besar dibandingkan nilai *significances level*-nya 0,05 ($0,795 > 0,05$) yang berarti tidak adanya perbedaan tingkat kesukaan terhadap warna antara produk tersebut.

Hasil analisis uji organoleptik menggunakan uji *Kruskal-Wallis* terhadap warna pada formulasi biskuit F1, F2 dan F3 tersebut menunjukkan bahwa tidak

ada perbedaan tingkat kesukaan terhadap aroma dari ketiga formula biskuit tersebut. Hal ini berbeda dari penelitian yang dilakukan oleh Vinni Ardwiya, dkk pada tahun 2015 yang menyatakan adanya perbedaan tingkat kesukaan yang dilakukan. Hasil ini berbeda dari penelitian yang dilakukan dikarenakan adanya penggunaan bahan tambahan yang komposisinya berbeda yang mempengaruhi tingkat kesukaan pada biskuit yang telah diujikan. Salah satu contohnya adalah bahan tambahan tepung terigu sebagai bahan pendukung dalam pembuatan biskuit yang komposisinya lebih dominan dibandingkan dengan bahan utama dan uji tingkat kesukaan dilakukan pada panelis yang berbeda dengan jumlah panelis yang berbeda. Menurut penelitian yang dilakukan Septian Hari Pratama pada tahun 2015 menyatakan bahwa semakin tinggi penambahan tepung kecambah kedelai dan tepung pisang susu akan semakin rendah tingkat kecerahan pada warna biskuit yang dihasilkan.

2. Aroma

Dari tabel hasil menunjukkan bahwa nilai *Asymp. Sig* adalah sebesar 0,658 lebih besar dibandingkan nilai *significances level*-nya 0,05 ($0,658 > 0,05$) yang berarti H_1 diterima yaitu tidak adanya perbedaan tingkat kesukaan terhadap aroma yang signifikan antara produk tersebut.

Jadi, berdasarkan analisis uji organoleptik menggunakan uji *Kruskal-Wallis* terhadap aroma pada formulasi biskuit F1, F2 dan F3 menunjukkan tidak ada perbedaan tingkat kesukaan. Hasil ini sama dengan penelitian yang dilakukan sebelumnya oleh Vinni Ardwiya, dkk pada tahun 2015 yang menyatakan bahwa tidak adanya perbedaan tingkat kesukaan dari ketiga formula biskuit yang ada karena hasil analisis *Kruskal Wallis* menunjukkan bahwa nilai *p-value* = 0,939 $> \alpha = 0,05$. Hal ini berarti bahwa tidak ada perbedaan aroma pada setiap biskuit yang dihasilkan pada perlakuan ketiga biskuit tersebut. Hasil penelitian ini sama dikarenakan komposisi bahan utama dan bahan tambahan yang digunakan sama.

3. Rasa

Dari tabel hasil menunjukkan bahwa nilai *Asymp. Sig* adalah sebesar 0,132 lebih besar dibandingkan nilai *significances level*-nya 0,05 ($0,132 > 0,05$)

yang berarti H_1 diterima yaitu tidak adanya perbedaan tingkat kesukaan terhadap rasa yang signifikan antara produk tersebut.

Jadi, berdasarkan hasil analisis uji organoleptik menggunakan uji *Kruskal-Wallis* terhadap rasa pada formulasi biskuit F1, F2 dan F3 menunjukkan tidak ada perbedaan tingkat kesukaan. Hasil ini sama dengan penelitian yang dilakukan sebelumnya oleh Vinni Ardwiya, dkk pada tahun 2015 yang menyatakan bahwa tidak adanya perbedaan tingkat kesukaan dari ketiga formula biskuit yang ada. Hasil penelitian ini sama dikarenakan komposisi bahan utama dan bahan tambahan yang digunakan sama.

4. Tekstur

Dari tabel hasil menunjukkan nilai Asymp. Sig. 0,115 yang nilainya lebih besar dibandingkan dengan *significance level*-nya yaitu 0,05 ($0,115 > 0,05$) yang artinya H_1 diterima yaitu tidak ada perbedaan tingkat kesukaan tekstur antara F1 dan F2. Untuk itu dilakukan uji lanjutan untuk melihat produk manakah yang memiliki tingkat kesukaan yang berbeda dari hasil uji organoleptik yang sudah dilakukan. Jadi, hasil uji Organoleptik terhadap formulasi biskuit F1, F2 dan F3 ternyata untuk uji *Kruskal-Wallis* terhadap tekstur menunjukkan adanya perbedaan pada tingkat kesukaan untuk itu dilakukan uji lanjutan menggunakan Uji *Mann-Whitney* antara F1 dan F2, F1 dan F3 dan diperoleh hasil bahwa terdapat perbedaan tingkat kesukaan pada formula biskuit F1 dan F3. Hasil ini berbeda dengan penelitian yang dilakukan sebelumnya oleh Vinni Ardwiya, dkk pada tahun 2015 yang menyatakan bahwa tidak adanya perbedaan tingkat kesukaan dari ketiga formula biskuit yang ada. Hasil ini berbeda dari penelitian yang dilakukan dikarenakan adanya penggunaan bahan tambahan yang komposisinya berbeda yang mempengaruhi tingkat kesukaan tekstur pada biskuit yang telah diujikan. Salah satu contohnya adalah bahan tambahan tepung terigu sebagai bahan pendukung dalam pembuatan biskuit yang komposisinya lebih dominan dibandingkan dengan bahan utama dan uji tingkat kesukaan dilakukan pada panelis yang berbeda dengan jumlah panelis yang berbeda.

5. Daya terima

Kemampuan sasaran dalam menerima suatu produk hasil pengembangan dengan memanfaatkan bahan pangan yang mudah ditemukan

disuatu wilayah menjadi produk pangan baru yang perlu untuk dikaji. Daya terima terhadap suatu produk pangan ditentukan oleh rangsangan yang timbul oleh produk tersebut melalui panca indera.

Dari hasil uji daya terima yang telah dilakukan metode *komstock* terhadap balita menunjukkan bahwa formulasi biskuit F2 yang paling banyak di terima balita adalah sebesar 75 % yang terdiri dari balita berumur 24-35 bulan sebanyak 16 orang (55,2%), balita umur 36-47 bulan sebanyak 9 orang (31%) dan balita umur 48-59 bulan sebanyak 4 orang (13,8%). Hasil penelitian daya terima biskuit ini sama dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Vinni Ardwifa, dkk pada tahun 2015 yang menyukai biskuit tepung kecambah kedelai dan tepung pisang susu yang dicampurkan disukai balita. Namun yang membedakan adalah uji daya terimanya langsung dilakukan pada balita sebagai panelisnya, menggunakan ketiga perlakuan biskuit tersebut yang menyatakan bahwa semua balita menyukai ketiga perlakuan biskuit tersebut.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Ternyata dari hasil penelitian yang dilakukan terhadap tingkat kesukaan terhadap warna, aroma, dan rasa biskuit dari formula 1, 2 dan 3 dapat disimpulkan bahwa :

1. Tingkat kesukaan biskuit menunjukkan bahwa tidak ada perbedaan tingkat kesukaan dari warna, aroma dan rasa pada biskuit dengan komposisi tepung kecambah kedelai, tepung pisang susu dan tepung terigu namun ada perbedaan tingkat kesukaan terhadap tekstur pada biskuit dengan komposisi tepung pisang susu dan tepung terigu dan komposisi tepung kecambah kedelai dan tepung pisang susu.
2. Tingkat Penerimaan biskuit pada balita menunjukkan bahwa setelah dilakukan uji lanjutan, dapat disimpulkan bahwa tingkat penerimaan biskuit dengan formulasi tepung kecambah kedelai, tepung pisang susu dan tepung terigu pada balita yang paling banyak adalah sebesar 75 %.

B. Saran

Bagi yang ingin melakukan penelitian lanjutan atau bagi petugas Gizi Puskesmas dapat menggunakan formula F2 sebagai PMT bagi balita Gizi Kurang karena dari segi warna, aroma dan rasa lebih disukai, walaupun dari segi tekstur kurang disukai sehingga untuk penelitian lanjutan namun dapat memperbaiki dari segi tekstur sehingga lebih disukai.

DAFTAR PUSTAKA

- Bantacut, T dan Saptana, 2014. *Politik Pangan Berbasis Industri Tepung Komposit*. Forum Penelitian Agro Ekonomi, Volume 32 No 1. Dalam Rani Mayasari, (2015) *Kajian Karakteristik Biskuit yang Dipengaruhi Perbandingan Tepung Ubi Jalar (*Ipomea batatas* L.) dan Tepung Kacang Merah (*Phaseolus vulgaris* L.)*. [Skripsi] Jurusan Teknologi Pangan Fakultas Teknik Universitas Pasundan Bandung.
- Dinas Kesehatan. (2012) *Profil Kesehatan Kota Jayapura*, Jayapura.
- Faridi H & JM Faubion. 1990. *Dough Reology and Baked Product Texture*. Nostrand Reinhold, USA dalam Mervina, 2009. *Formulasi Biskuit dengan Subsitusi Tepung Ikan Lele Dumbo (*Clarias gariepinus*) Dan Isolat Protein Kedelai (*Glycine max*) Sebagai Makanan Potensial Untuk Anak Balita Gizi Kurang*. [Skripsi] Fakultas Ekologi Manusia Institut Pertanian Bogor.
- Fellows, P. J. 1990. *Food Processing Technology Principles and Practice*. Ellis Horwood, New York. London dalam Rani Mayasari, (2015) *Kajian Karakteristik Biskuit yang Dipengaruhi Perbandingan Tepung Ubi Jalar (*Ipomea batatas* L.) dan Tepung Kacang Merah (*Phaseolus vulgaris* L.)*. [Skripsi] Jurusan Teknologi Pangan Fakultas Teknik Universitas Pasundan Bandung.
- Ghavidel, RA And Prakash,J. The Impact Of Germination And Dehulling On Nutrients, Antinutrients, In Vitro Iron And Calcium, Bioavailability And In Vitro Starch And Protein Digestibility Of Some Legume Seeds. LWT. 2007; 40 : 1292-9 Dalam Dayita Asri Kanaka. (2015) *Nilai Cerna Protein In-Vitro Biskuit Dengan Substitusi Kecambah Kedelai (*Glycine Max* (L.) Merrill) Dan Pisang (*Musa Paradisiaca* Sp.) Sebagai Makanan Sehat Untuk Anak Sekolah Dasar*. Artikel Penelitian, Semarang.
- Hartoyo A, Sunandar FH. *Pemanfaatan Tepung Komposit Ubi Jalar Putih, Kecambah Kedelai, dan Kecambah Kacang Hijau Sebagai Substituen Parsial Terigu Dalam Produk Pangan Alternatif Biskuit Kaya Energi Protein*. Jurnal Teknologi dan Industri Pangan. 2006;17(1):50-57 dalam Septian Hari Pratama. 2015. *Kandungan Gizi, Kesukaan, Dan Warna Biskuit Substitusi Tepung Pisang Kecambah Kedelai*. Artikel Penelitian, Semarang.
- Hertini Rani, dkk. (2013) *Optimasi Proses Pembuatan Bubuk (Tepung) Kedelai*. Jurnal penelitian pertanian terapan.

- I Gde Narda Widiada dan Reni Sofiyatin. (2013). *Pengaruh Perbandingan Mocav, Vco dan Kecambah Kacang Kedelai Terhadap Sifat Organoleptik Dan Daya Terima Biskuit BMC Pada Anak Gizi Kurang Usia 12-24 Bulan*. Media Gizi Pangan, Vol XV Edisi 1.
- Manley, D. J. R. (1998). *Biscuits, Cookie, and Cracker Manufacturing Manuals*. Woodhead Publishing Ltd. England
- Manley, D. J. R. (2000). *Technology of Biscuit, Cracker, and Cookie Third Edition*. Woodhead Publishing Limited and CRC Press LCC. England
- Matz SA & T.D.Matz. 1978. *Cookies and Crackers Technology*. Texas: The AVI Publishing Co., Inc. dalam Mervina, 2009. *Formulasi Biskuit dengan Substitusi Tepung Ikan Lele Dumbo (Clarias gariepinus) Dan Isolat Protein Kedelai (Glycine max) Sebagai Makanan Potensial Untuk Anak Balita Gizi Kurang*. [Skripsi] Fakultas Ekologi Manusia Institut Pertanian Bogor.
- McWilliams, Margaret (2008). *Food Experimental Perspectives*. New Jersey : Person Education Inc
- Muchtadi, Deddy. *Teknik Evaluasi Nilai Gizi Protein*. Alfabeta : Bandung. (2010). P 2-3 Dalam Dayita Asri Kanaka. (2015) *Nilai Cerna Protein In-Vitro Biskuit Dengan Substitusi Kecambah Kedelai (Glycine Max (L.) Merrill) Dan Pisang (Musa Paradisiaca Sp.) Sebagai Makanan Sehat Untuk Anak Sekolah Dasar*. Artikel Penelitian, Semarang.
- Rani Mayasari, (2015) *Kajian Karakteristik Biskuit yang Dipengaruhi Perbandingan Tepung Ubi Jalar (Ipomea batatas L.) dan Tepung Kacang Merah (Phaseolus vulgaris L.)*. [Skripsi] Jurusan Teknologi Pangan Fakultas Teknik Universitas Pasundan Bandung.
- Riset Kesehatan Dasar, (2013)
- Septian Hari Pratama, (2015) *Kandungan Gizi, Kesukaan, Dan Warna Biskuit Substitusi Tepung Pisang Dan Kecambah Kedelai*. [Skripsi] Program Studi Ilmu Gizi Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro Semarang.
- Wikipedia, Biskuit. <https://id.m.wikipedia.org/wiki/Biskuit>. Diakses tanggal 11 Maret 2017
- Wikipedia. *Kecambah Kedelai*. https://id.m.wikipedia.org/wiki/kecambah?e_pi=7%2CPAGE_ID10%23697695444. Diakses tanggal 19 April 2016.
- Yunisa, Arief, D.Z dan Hervelly, 2013. *Kajian Konsentrasi Koji Bacillus substilis dan Waktu Fermentasi Terhadap Karakteristik Tepung Ubi Jalar yang*

Dimodifikasi dan Aplikasinya dalam Pembuatan Biskuit. [Skripsi]
Jurusan Teknologi Pangan Fakultas Teknik Universitas Pasundan
Bandung.

Zakaria, dkk. (2013) *Pemanfaatan Tepung Kelor (Moringa Oleifera) Dalam Formulasi Pembuatan Makanan Tambahan Untuk Balita Gizi Kurang*. Jurnal Media Gizi Pangan.

Ghavidel RA and Prakash J. *the Impact of Germination and Dehulling on Nutrients, Antinutrients, In Vitro Iron and Calsium, Bioavailability and In Vitro Starch an Protein Digestibility of Some Legume Seeds*. LWT. 2007;40;1292-9.

Lampiran : 1 (Satu)
Perihal : Permohonan Penelitian

Yth
Ketua Jurusan Gizi Poltekkes Jayapura
di –
Tempat

Dengan Hormat,

Saya Sheron Mychelle Amelle Laoh mahasiswa Jurusan Gizi, dengan ini mengajukan permohonan kepada ibu untuk dapat mengizinkan penelitian skripsi dan kiranya memberikan izin kepada saya sebagai berikut :

1. Meminjam Ruangan Lab. Gizi
2. Dapat mengizinkan mahasiswa jurusan gizi sebagai panelis

Demikian permohonan ini saya sampaikan atas perhatian dan kerjasamanya saya ucapkan banyak terimakasih.

Padang Bulan, 22 juni 2017

Mahasiswa

Sheron A M Laoh
PO. 71.31.2.13.028

Lampiran 1

Formulir Persetujuan Penelitian (Informed Consent)

Yang bertanda tangan di bawah ini :

N a m a :

Jenis Kelamin :

Alamat :

Saya yang bernama Sheron A M Laoh adalah mahasiswi Diploma IV Gizi Politeknik Kesehatan Kemenkes Jayapura. Penelitian ini dilakukan sebagai salah satu kegiatan dalam menyelesaikan proses belajar mengajar pada program Diploma IV Gizi Politeknik Kesehatan Kemenkes Jayapura.

Tujuan penelitian ini adalah untuk melihat daya terima biskuit dari tepung kecambah kedelai pada balita gizi kurang umur 24-59 bulan di wilayah kerja puskesmas kotaraja. Untuk keperluan tersebut saya mohon kesediaan anda untuk menjadi responden dalam penelitian ini. Selanjutnya saya mohon kesediaan anda untuk mengisi kuesioner dengan jujur dan apa adanya. Jika anda bersedia, silahkan menandatangani persetujuan ini sebagai bukti kesukarelaan anda.

Identitas pribadi sebagai panelis akan dirahasiakan dan semua informasi yang diberikan hanya akan digunakan untuk penelitian ini. Anda berhak untuk ikut atau tidak ikut berpartisipasi tanpa ada sanksi dan konsekuensi buruk dikemudian hari. Jika ada hal yang kurang dipahami, anda dapat bertanya langsung kepada peneliti.

Atas perhatian dan kesediaan anda menjadi panelis dalam penelitian ini saya ucapkan terima kasih.

Jayapura,....., 2017

Peneliti

Responden

(Sheron A M Laoh)

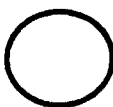
()

**FORMULIR SISA MAKANAN DENGAN TAKSIRAN VISUAL MENGGUNAKAN
METODE COMSTOCK**

Tanggal Penilaian :

Nama Balita :

Kode Formulir :

% SKALA PENGUKURAN SISA MAKANAN					
0 (0%)	1 (25%)	2 (50%)	3 (75%)	4 (95%)	5 (100%)
					

Keterangan :



Habis



Sisa

Nomor>Nama panelis : Tanggal pengisian :			
perintah	Isilah kolom dibawah ini dengan angka atau penomoran sebagai berikut : 1. Tidak suka 2. Agak suka 3. Suka 4. Sangat suka 5. Amat sangat suka		
Uji organoleptik	Biskuit (F)		
	F1	F2	F3
Warna			
Aroma			
Rasa			
tekstur			

HASIL UJI ORGANOLEPTIK TERHADAP TEKSTUR													
PANELIS	F1 ₁	F1 ₂	F1 ₃	MEAN F1	F2 ₁	F2 ₂	F2 ₃	MEAN F2	F3 ₁	F3 ₂	F3 ₃	MEAN F3	
1	4	2	1	2	3	4	5	4	4	2	3	3	
2	2	3	2	2	3	3	2	3	2	3	4	3	
3	2	2	2	2	2	3	3	3	3	4	3	3	
4	2	3	1	2	5	2	5	4	5	4	4	4	
5	1	3	1	2	4	3	4	4	2	3	3	4	
6	2	3	3	3	3	3	2	3	2	3	2	2	
7	2	4	2	3	3	3	2	3	2	2	3	2	
8	2	3	2	2	4	3	2	3	2	3	3	3	
9	4	2	2	3	3	3	2	3	3	4	3	3	
10	2	3	3	3	3	3	2	3	3	3	4	3	
11	2	3	3	3	4	2	2	3	2	4	4	4	
12	2	2	3	2	4	1	2	3	2	4	3	3	
13	3	2	3	3	3	1	2	2	3	4	3	3	
14	3	3	1	2	2	2	2	2	4	4	4	4	
15	3	3	3	3	2	2	2	2	4	4	5	4	
16	3	2	2	2	1	2	2	2	4	5	4	4	
17	3	3	2	3	1	3	2	2	5	3	4	4	
18	2	2	2	2	1	3	1	2	4	3	3	3	
19	2	2	3	2	2	3	2	2	3	4	4	4	
20	2	1	2	2	1	2	2	2	4	3	4	4	
	MEAN			2				3				3	

HASIL UJI ORGANOLEPTIK TERHADAP RASA														
PANELIS	F1 ₁	F1 ₂	F1 ₃	MEAN F1	F2 ₁	F2 ₂	F2 ₃	MEAN F2	F3 ₁	F3 ₂	F3 ₃	MEAN F3		
1	5	3	3	4	4	3	4	4	4	4	2	3		
2	2	3	3	3	2	4	2	3	3	2	3	3		
3	3	2	2	2	3	3	3	3	3	2	2	2		
4	5	5	3	4	5	4	5	5	2	2	1	2		
5	4	4	3	4	2	3	2	2	3	1	4	3		
6	2	3	3	3	2	2	2	2	3	2	2	2		
7	2	3	2	2	2	3	2	2	3	2	2	2		
8	4	4	2	3	2	3	2	2	3	2	2	2		
9	2	3	2	2	3	3	3	3	3	4	3	3		
10	2	3	2	2	3	4	3	3	3	2	2	2		
11	2	4	3	3	2	4	4	3	2	2	2	2		
12	2	4	3	3	2	3	2	2	1	2	3	2		
13	2	3	3	3	3	3	3	3	1	3	3	2		
14	2	2	2	2	4	4	5	4	2	3	4	3		
15	2	2	2	2	4	5	4	4	2	3	4	3		
16	2	1	1	1	4	4	4	4	2	3	4	3		
17	2	1	2	2	5	4	5	5	3	3	3	3		
18	1	1	1	1	4	3	4	4	3	2	4	3		
19	2	2	2	2	3	4	4	4	3	2	3	3		
20	1	1	2	1	4	4	5	4	2	2	2	2		
	MEAN F1			2	MEAN F2			3	MEAN F3			2		

HASIL UJI ORGANOLEPTIK TERHADAP WARNA												
PANELIS	F1 ₁	F1 ₂	F1 ₃	MEAN F1	F2 ₁	F2 ₂	F2 ₃	MEAN F2	F3 ₁	F3 ₂	F3 ₃	MEAN F3
1	5	4	3	4	4	2	3	3	4	2	1	2
2	2	3	3	3	2	3	4	3	2	3	2	2
3	3	3	2	3	3	4	3	3	2	2	2	2
4	5	2	3	3	5	4	4	4	2	3	1	2
5	4	3	3	3	2	3	3	4	1	3	1	2
6	2	3	3	3	2	3	2	2	2	3	3	3
7	2	3	2	2	2	2	3	2	2	4	2	3
8	4	3	2	3	2	3	3	3	2	3	2	2
9	2	3	2	2	3	4	3	3	4	2	2	3
10	2	3	2	2	3	3	4	3	2	3	3	3
11	2	2	3	2	2	4	4	4	2	3	3	3
12	2	1	3	2	2	4	3	3	2	2	3	2
13	2	1	3	2	3	4	3	3	3	2	3	3
14	2	2	2	2	4	4	4	4	3	3	1	2
15	2	2	2	2	4	4	5	4	3	3	3	3
16	2	2	1	2	4	5	4	4	3	2	2	2
17	2	3	2	2	5	3	4	4	3	3	2	3
18	1	3	1	2	4	3	3	3	2	2	2	2
19	2	3	2	2	3	4	4	4	2	2	3	2
20	1	2	2	2	4	3	4	4	2	1	2	2
				2				3				2

HASIL UJI ORGANOLEPTIK TERHADAP AROMA

PANELIS	F1 ₁	F1 ₂	F1 ₃	MEAN F1	F2 ₁	F2 ₂	F2 ₃	MEAN F2	F3 ₁	F3 ₂	F3 ₃	MEAN F3
1	3	4	5	4	2	4	3	3	4	2	4	3
2	3	3	2	3	3	2	4	3	2	3	3	3
3	2	3	3	3	2	3	3	3	2	2	3	2
4	5	2	5	4	1	5	4	3	2	1	2	2
5	4	3	4	4	4	2	3	3	2	4	3	3
6	3	3	2	3	2	2	2	2	2	2	3	2
7	3	3	2	3	2	2	3	2	2	2	3	2
8	4	3	2	3	2	2	3	2	2	2	3	2
9	3	3	2	3	3	3	3	3	4	3	3	3
10	3	3	2	3	2	3	4	3	2	2	3	2
11	4	2	2	3	2	4	4	4	3	2	2	2
12	4	1	2	3	3	2	3	3	3	3	1	2
13	3	1	2	2	3	3	3	3	3	3	1	2
14	2	2	2	2	4	5	4	4	3	4	2	3
15	2	2	2	2	4	4	5	4	3	4	2	3
16	1	2	2	2	4	4	4	4	3	4	2	3
17	1	3	2	2	3	5	4	4	2	3	3	3
18	1	3	1	2	4	4	5	4	2	4	3	3
19	2	3	2	2	3	4	4	4	2	3	3	3
20	1	2	2	2	5	5	4	5	3	5	2	3
				3				3				2

NPAR TESTS

```

/K-W=produk BY Tingkatkesukaan(1 5)
/MEDIAN=produk BY Tingkatkesukaan(1 5)
/STATISTICS DESCRIPTIVES
/MISSING ANALYSIS.

```

NPar Tests

[DataSet1] C:\Users\kenn\Documents\warna.sav

Descriptive Statistics

	N	Mean	Std. Deviation	Minimum	Maximum
produk (F)	60	2.00	.823	1	3
tingkat kesukaan	60	2.72	.739	2	4

Kruskal-Wallis Test

Ranks

tingkat ...	N	Mean Rank
produk (F) agak suka	27	29.76
suka	23	32.24
sangat suka	10	28.50
Total	60	

Test Statistics^{a,b}

	produk (F)
Chi-Square	.459
df	2
Asymp. Sig.	.795

a. Kruskal Wallis Test

b. Grouping Variable: tingkat kesukaan

Median Test



Frequencies

	tingkat kesukaan				
	tidak suka	agak suka	suka	sangat suka	amat sangat suka
produk (F) > Median	0	12	8	0	0
<= Median	0	15	15	10	0

Test Statistics^a

	produk (F)
N	60
Median	2.00
Chi-Square	6.522 ^a
df	2
Asymp. Sig.	.038

a. 1 cells (10.0%) have expected frequencies less than 5. The minimum expected cell frequency is 3.3.

b. Grouping Variable: tingkat kesukaan

NPAR TESTS

```

/K-S(NORMAL)=RES_1
/STATISTICS DESCRIPTIVES
/MISSING ANALYSIS.

```

NPar Tests

[DataSet1] C:\Users\kenn\Documents\warna.sav

Descriptive Statistics

	N	Mean	Std. Deviation	Minimum	Maximum
Unstandardized Residual	60	-1.18E-16	.73856633	-.71667	1.28333

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		Unstandardiz ed Residual
N		60
Normal Parameters a	Mean	.0000000
	Std. Deviation	.73856633
Most Extreme Differences	Absolute	.284
	Positive	.284
	Negative	-.199
Kolmogorov-Smirnov Z		2.200
Asymp. Sig. (2-tailed)		.000

a. Test distribution is Normal.

Residuals Statistics^a

	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation	N
Predicted Value	2.72	2.78	2.75	.021	60
Residual	-1.725	2.250	.000	.913	60
Std. Predicted Value	-1.214	1.214	.000	1.000	60
Std. Residual	-1.872	2.442	.000	.991	60

a. Dependent Variable: tingkat kesukaan

NPAR TESTS

```
/K-S(NORMAL)=RES_1
/MISSING ANALYSIS.
```

NPar Tests

[DataSet1] C:\Users\kenn\Documents\rasa.sav

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		Unstandardiz ed Residual
N		60
Normal Parameters ^a	Mean	.0000000
	Std. Deviation	.91341230
Most Extreme Differences	Absolute	.220
	Positive	.220
	Negative	-.164
Kolmogorov-Smirnov Z		1.701
Asymp. Sig. (2-tailed)		.006

a. Test distribution is Normal.

NPAR TESTS

```
/K-W=F BY tingkatkesukaan(1 5)
/STATISTICS DESCRIPTIVES
/MISSING ANALYSIS.
```

NPar Tests

[DataSet1] C:\Users\kenn\Documents\rasa.sav

Descriptive Statistics

	N	Mean	Std. Deviation	Minimum	Maximum
produk (F)	60	2.00	.823	1	3
tingkat kesukaan	60	2.75	.914	1	5

Kruskal-Wallis Test

Ranks

	tingkat kesukaan	N	Mean Rank
produk (F)	tidak suka	3	10.50
	agak suka	23	32.24
	suka	22	34.14
	sangat suka	10	24.50
	amat sangat suka	2	30.50
	Total	60	

Test Statistics^{a,b}

	produk (F)
Chi-Square	7.082
df	4
Asymp. Sig.	.132

a. Kruskal Wallis Test

b. Grouping Variable: tingkat kesukaan

10 20 30 40 50 60 70 80 90 100

10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53 54 55 56 57 58 59 60 61 62 63 64 65 66 67 68 69 70 71 72 73 74 75 76 77 78 79 80 81 82 83 84 85 86 87 88 89 90 91 92 93 94 95 96 97 98 99 100

... 3 2 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53 54 55 56 57 58 59 60 61 62 63 64 65 66 67 68 69 70 71 72 73 74 75 76 77 78 79 80 81 82 83 84 85 86 87 88 89 90 91 92 93 94 95 96 97 98 99 100 101 102 103 104 105 106 107 108 109 110 111 112 113 114 115 116 117 118 119 120 121 122 123 124 125 126 127 128 129 130 131 132 133 134 135 136 137 138 139 140 141 142 143 144 145 146 147 148 149 150 151 152 153 154 155 156 157 158 159 160 161 162 163 164 165 166 167 168 169 170 171 172 173 174 175 176 177 178 179 180 181 182 183 184 185 186 187 188 189 190 191 192 193 194 195 196 197 198 199 200 201 202 203 204 205 206 207 208 209 210 211 212 213 214 215 216 217 218 219 220 221 222 223 224 225 226 227 228 229 230 231 232 233 234 235 236 237 238 239 240 241 242 243 244 245 246 247 248 249 250 251 252 253 254 255 256 257 258 259 260 261 262 263 264 265 266 267 268 269 270 271 272 273 274 275 276 277 278 279 280 281 282 283 284 285 286 287 288 289 290 291 292 293 294 295 296 297 298 299 300 301 302 303 304 305 306 307 308 309 310 311 312 313 314 315 316 317 318 319 320 321 322 323 324 325 326 327 328 329 330 331 332 333 334 335 336 337 338 339 340 341 342 343 344 345 346 347 348 349 350 351 352 353 354 355 356 357 358 359 360 361 362 363 364 365 366 367 368 369 370 371 372 373 374 375 376 377 378 379 380 381 382 383 384 385 386 387 388 389 390 391 392 393 394 395 396 397 398 399 400 401 402 403 404 405 406 407 408 409 410 411 412 413 414 415 416 417 418 419 420 421 422 423 424 425 426 427 428 429 430 431 432 433 434 435 436 437 438 439 440 441 442 443 444 445 446 447 448 449 450 451 452 453 454 455 456 457 458 459 460 461 462 463 464 465 466 467 468 469 470 471 472 473 474 475 476 477 478 479 480 481 482 483 484 485 486 487 488 489 490 491 492 493 494 495 496 497 498 499 500 501 502 503 504 505 506 507 508 509 510 511 512 513 514 515 516 517 518 519 520 521 522 523 524 525 526 527 528 529 530 531 532 533 534 535 536 537 538 539 540 541 542 543 544 545 546 547 548 549 550 551 552 553 554 555 556 557 558 559 560 561 562 563 564 565 566 567 568 569 570 571 572 573 574 575 576 577 578 579 580 581 582 583 584 585 586 587 588 589 590 591 592 593 594 595 596 597 598 599 600 601 602 603 604 605 606 607 608 609 610 611 612 613 614 615 616 617 618 619 620 621 622 623 624 625 626 627 628 629 630 631 632 633 634 635 636 637 638 639 640 641 642 643 644 645 646 647 648 649 650 651 652 653 654 655 656 657 658 659 660 661 662 663 664 665 666 667 668 669 670 671 672 673 674 675 676 677 678 679 680 681 682 683 684 685 686 687 688 689 690 691 692 693 694 695 696 697 698 699 700 701 702 703 704 705 706 707 708 709 710 711 712 713 714 715 716 717 718 719 720 721 722 723 724 725 726 727 728 729 730 731 732 733 734 735 736 737 738 739 740 741 742 743 744 745 746 747 748 749 750 751 752 753 754 755 756 757 758 759 760 761 762 763 764 765 766 767 768 769 770 771 772 773 774 775 776 777 778 779 780 781 782 783 784 785 786 787 788 789 790 791 792 793 794 795 796 797 798 799 800 801 802 803 804 805 806 807 808 809 810 811 812 813 814 815 816 817 818 819 820 821 822 823 824 825 826 827 828 829 830 831 832 833 834 835 836 837 838 839 840 841 842 843 844 845 846 847 848 849 850 851 852 853 854 855 856 857 858 859 860 861 862 863 864 865 866 867 868 869 870 871 872 873 874 875 876 877 878 879 880 881 882 883 884 885 886 887 888 889 890 891 892 893 894 895 896 897 898 899 900 901 902 903 904 905 906 907 908 909 910 911 912 913 914 915 916 917 918 919 920 921 922 923 924 925 926 927 928 929 930 931 932 933 934 935 936 937 938 939 940 941 942 943 944 945 946 947 948 949 950 951 952 953 954 955 956 957 958 959 960 961 962 963 964 965 966 967 968 969 970 971 972 973 974 975 976 977 978 979 980 981 982 983 984 985 986 987 988 989 990 991 992 993 994 995 996 997 998 999 1000 1001 1002 1003 1004 1005 1006 1007 1008 1009 1010 1011 1012 1013 1014 1015 1016 1017 1018 1019 1020 1021 1022 1023 1024 1025 1026 1027 1028 1029 1030 1031 1032 1033 1034 1035 1036 1037 1038 1039

Willenberg

Index	Entered	Removed	Method
1	produk (F) ₁		Enter

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	.022	.004	.017	.034

[illegible]

NPar Tests

[DataSet1] C:\Users\kenn\Documents\tekstur.sav

Descriptive Statistics

	N	Mean	Std. Deviation	Minimum	Maximum
produk (F)	60	2.00	.823	1	3
tingkat kesukaan	60	2.83	.740	2	4

Kruskal-Wallis Test

Ranks

tingkat ...	N	Mean Rank
produk (F) agak suka	22	21.41
suka	26	31.27
sangat suka	12	45.50
Total	60	

Test Statistics^{a,b}

	produk (F)
Chi-Square	16.718
df	2
Asymp. Sig.	.000

a. Kruskal Wallis Test

b. Grouping Variable: tingkat kesukaan

Residuals Statistics^a

	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation	N
Predicted Value	2.36	3.31	2.83	.391	60
Residual	-1.308	1.167	.000	.629	60
Std. Predicted Value	-1.214	1.214	.000	1.000	60
Std. Residual	-2.064	1.840	.000	.991	60

a. Dependent Variable: tingkat kesukaan