

PENGARUH PENAMBAHAN YOGHURT, TELUR, DAN TEPUNG KACANG HIJAU (*Phaseolus Radiatus*) TERHADAP MUTU ORGANOLEPTIK, KADAR PROTEIN, DAN KALSIUM DALAM *SILKY PUDDING* SEBAGAI MAKANAN TAMBAHAN PADA BALITA

(The Effect of Adding Yogurt, Eggs, and Mung Bean Flour (Phaseolus Radiatus) on Sensory Properties, Protein Content, and Calcium of Silky Pudding as a Supplementary Food for Toddlers)

Tika Dwita Adfar ^{1*}, Yensasnidar ¹, Murnawelis ¹

¹Prodi Gizi Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Perintis Indonesia

*email korespondensi: tikadwitaadfar@gmail.com

ABSTRAK

Latar belakang: *Silky pudding* merupakan salah satu *dessert* favorit banyak orang terutama anak balita. Kandungan protein dan kalsium berpengaruh terhadap pertumbuhan balita, sehingga perlu dilakukan substitusi pada bahan dasar *silky pudding* dengan penambahan yoghurt, telur dan tepung kacang hijau. **Tujuan:** Mengetahui penilaian organoleptik, kandungan protein dan kalsium dari *silky pudding* dengan penambahan yoghurt, telur, dan tepung kacang hijau (*Phaseolus radiatus*). **Metode:** Jenis penelitian ini adalah eksperimen murni dengan rancangan acak lengkap (RAL), menggunakan tiga perlakuan (penambahan yoghurt, telur, tepung kacang hijau, P1: 75 gr, 10 gr, 15 gr; P2: 50 gr, 15 gr, 20 gr; P3: 25 gr, 20 gr, 30 gr), satu kontrol dengan dua kali pengulangan. Data uji organoleptik dengan *hedonic scale test* (formulir uji *hedonic*) kemudian dianalisis dengan uji *Kruskal-Wallis* dilanjutkan dengan uji *Mann Whitney*. Analisis protein menggunakan metode *Kjeldahl*, dan analisis kadar kalsium dengan Spektrofotometer. **Hasil:** Uji organoleptik menunjukkan perlakuan terbaik adalah perlakuan P1 dengan penambahan yogurt 75 gr, telur 10 gr, tepung kacang hijau 15 gr, penambahan yoghurt, telur, dan tepung kacang hijau berpengaruh signifikan terhadap mutu warna, aroma, rasa *silky pudding* sedangkan tidak ada pengaruh pada tekstur. Hasil kadar protein dari perlakuan P1 yaitu 3,79%, sedangkan hasil Kadar kalsium pada perlakuan P1 yaitu 37,067%. **Kesimpulan:** Pada penelitian selanjutnya, disarankan untuk uji daya simpan produk.

Kata Kunci : kalsium, protein, *silky pudding*, telur, tepung kacang hijau

ABSTRACT

Background: *Silky pudding* is one of the choices desserts of many people, especially toddlers. Protein and calcium content is very influential for the growth of toddlers; thus, it is necessary to substitute the basic ingredients of *silky pudding* by adding yogurt, eggs and mung bean flour. **Objective:** to determine the organoleptic assessment, calcium and protein content of *silky pudding* with the addition of yogurt, eggs, and mung bean flour (*Phaseolus radiatus*). **Methods:** This type of research is a pure experiment with Completely Randomized Design (CRD), using 3 (three) treatments (addition of yogurt, eggs, mung bean flour, P1: 75 gr, 10 gr, 15 gr; P2: 50 gr, 15 gr, 20 gr; P3: 25 gr, 20 gr, 30 gr), 1 (one) control with 2 (two) repetitions. Organoleptic test data with *hedonic scale test* using *hedonic test form* then analyzed by *Kruskal-Wallis test* followed by *Mann Whitney test*. Protein analysis using the *Kjeldahl method*, while the analysis of calcium levels using a *Spectrophotometer*. **Results:** The results of the organoleptic test showed that the best treatment was P1 treatment with the addition of 75 gr yogurt, 10 gr eggs, 15 gr mung bean flour, the addition of yogurt, eggs, and mung bean flour had a significant effect on the quality of color, aroma, taste of *silky pudding* while there was no effect on texture. The results of the protein content of the P1 treatment were 3.79%, while the results of the calcium levels in the P1 treatment were 37.067%. **Conclusion:** In further research, it is recommended to test the shelf life of the product.

Key words : calcium, egg, green bean flour, protein, *silky pudding*

PENDAHULUAN

Stunting merupakan kondisi dimana anak yang di bawah lima tahun (balita) gagal tumbuh karena kekurangan gizi kronis, sehingga tinggi badan anak tidak sesuai dengan tinggi badan anak seusianya. Kekurangan gizi terjadi dari mulai bayi dalam kandungan dan pada saat setelah bayi lahir. Oleh sebab itu, penanggulangan balita *stunting* yang paling efektif dilakukan pada 1.000 Hari Pertama Kehidupan (HPK) yang meliputi 270 hari selama kehamilan dan 730 hari pertama setelah bayi yang dilahirkan. *Stunting* terjadi saat janin masih dalam kandungan dan baru terlihat pada anak berusia dua tahun (Cynthia et al., 2019).

Pada tahun 2018 prevalensi balita yang *stunting* masih tinggi di Indonesia, yaitu sebanyak 30,8%, prevalensi ini menurun secara nasional dari tahun 2013, yaitu sebanyak 37,2% (Riskesdas, 2018). Provinsi Sumatera Barat menempati urutan ke-17 dari 34 Propinsi *stunting* di Indonesia dengan prevalensi balita (usia 24-59 bulan) *stunting* sebesar 36,2% lebih tinggi dari prevalensi nasional yaitu 35,3%. Pasaman Barat merupakan urutan kedua Kabupaten/kota di Provinsi Sumatera Barat dengan prevalensi *stunting* sebesar 51,54% dengan jumlah balita *stunting* adalah 23.435 jiwa (Anggraini & Rusdy, 2019).

Salah satu zat gizi yang sangat berpengaruh dalam pertumbuhan balita adalah protein. Protein adalah zat pembangun yang penting dalam siklus kehidupan manusia. Protein digunakan sebagai zat pembangun tubuh untuk mengganti dan memelihara sel tubuh yang rusak, reproduksi, mencerna makanan serta kelangsungan proses normal dalam tubuh. Sumber protein adalah kacang-kacangan dan hasil olahannya, telur, teri, ikan segar,

daging, udang, susu dan sebagainya (Adriani & Wirjatmadi, 2012).

Selain protein, zat gizi yang juga tidak kalah penting dibutuhkan balita adalah kalsium. Balita memerlukan kalsium dalam pembentukan tulang. Kalsium yang berada dalam tubuh 99% berada dalam tulang dan 1% sisanya berada di dalam darah, cairan ekstraseluler, dan di dalam sel seluruh tubuh. Kalsium pada tulang dan darah berada dalam keadaan seimbang yang diatur terutama melalui sistem hormonal. Kalsium banyak terdapat dalam susu dan olahannya, serta sayur-sayuran hijau, ikan, *seafood*, dan kacang kedelai (Chairunnisa et al., 2018).

Menurut hasil penelitian Chairunnisa et al., (2018) menyatakan adanya perbedaan yang signifikan yang terjadi pada asupan kalsium antara anak *stunting* dan anak yang tidak *stunting*. Anak *stunting* memiliki asupan kalsium lebih rendah dari anak yang tidak *stunting*.

Sebagai pertumbuhan normal tubuh, memerlukan nutrisi yang memadai, kecukupan energi, protein, lemak, dan suplai semua nutrisi esensial yang menjadi basis pertumbuhan. Pemberian makanan tambahan sangat penting untuk meningkatkan asupan energi dan protein. Puding merupakan hidangan penutup atau *dessert* yang rasanya manis, teksturnya lembut, dan proses pembuatannya relatif mudah dan cepat. Puding yang sedang populer adalah puding sutra atau disebut juga *silky pudding*. *Silky pudding* bisa dimanfaatkan sebagai alternatif makanan tambahan untuk balita *stunting* karena merupakan salah satu *dessert* favorit banyak orang, utamanya pada anak balita. Untuk meningkatkan kandungan protein dan kalsium pada *silky pudding* maka perlu dilakukan substitusi pada bahan dasar yaitu

dengan penambahan yoghurt, telur dan tepung kacang hijau.

Yoghurt merupakan salah satu produk fermentasi susu dengan bantuan bakteri asam laktat (BAL). *Lactobacillus bulgaricus* dan *Streptococcus thermophilus* adalah dua jenis starter bakteri yang berkombinasi dalam pembuatan yoghurt. Manfaat yoghurt bagi tubuh antara lain mengatur saluran pencernaan, anti diare, anti kanker, meningkatkan pertumbuhan, membantu penderita *lactose intolerance* dan mengatur kadar kolesterol dalam darah (Legowo et al., 2009).

Telur merupakan sumber protein yang sangat baik disamping susu. Telur kaya akan asam-asam amino, karbohidrat, lemak, vitamin dan mineral. Protein telur merupakan protein yang bermutu tinggi dan mudah dicerna. Dalam telur protein lebih banyak terdapat pada kuning telur, yaitu sebanyak 16,5% sedangkan pada putih telur sebanyak 10,9%. Disisi lain, hampir semua lemak terdapat pada kuning telur, yaitu mencapai 32%, sedangkan pada putih telur terdapat lemak dalam jumlah sedikit. Dengan kata lain, putih telur merupakan sumber protein, sedangkan kuning telurnya merupakan sumber lemak (Widarta, 2018).

Kacang hijau (*Phaseolus radiatus*) merupakan tanaman yang dapat tumbuh hampir di semua tempat di Indonesia. Kandungan protein kacang hijau sebesar 22% dan merupakan sumber mineral antara lain kalsium dan fosfor yang bermanfaat untuk memperkuat tulang (Nurhalimah et al., 2012).

METODE

Desain penelitian ini menggunakan eksperimen dengan metode Rancangan Acak Lengkap (RAL). Pada penelitian ini terdapat 3 perlakuan (penambahan

yoghurt, telur, tepung kacang hijau) dan 1 kontrol dengan 2 kali pengulangan.

P0= Penambahan yoghurt saja sebanyak 100 gr

P1= Penambahan yoghurt 75 gr, telur 10 gr, tepung kacang hijau 15 gr

P2= Penambahan yoghurt 50 gr, telur 15 gr, tepung kacang hijau 20 gr

P3= Penambahan yoghurt 25 gr, telur 20 gr, tepung kacang hijau 30 gr

Panelis yang digunakan dalam uji mutu organoleptik adalah panelis agak terlatih sebanyak 25 orang. Setiap panelis disajikan masing-masing 4 sampel (penambahan yoghurt, telur, tepung kacang hijau, P1: 75 gr, 10 gr, 15 gr; P2: 50 gr, 15 gr, 20 gr; P3: 25 gr, 20 gr, 30 gr) dan 1 kontrol (P0) dengan 2 kali pengulangan.

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah yoghurt drink, telur, kacang hijau, susu cair UHT ultramilk, agar-agar, gula, garam air yang diperoleh dari supermarket. Alat yang digunakan untuk uji organoleptik yaitu formulir uji hedonik, alat tulis, sendok dan label. Alat yang digunakan dalam analisis protein yaitu peralatan gelas, desikator, kondensor, oven, botol timbang tertutup, eksikator, spatula, kertas saring, alat destilasi, neraca analitik, cawan porselen, tanur listrik, labu Kjeldahl, pemanas listrik, alat penyuling, selongsong, dan alat soxhlet. Alat yang digunakan dalam analisis kalsium adalah spektrofotometri UVVis (*Thermo Fisher Scientific*), kuvet, labu ukur (Iwaki) 10 ml, gelas ukur (Iwaki) 250 ml, beaker gelas (Iwaki) 100 ml, Erlenmeyer (Iwaki) 250 ml, tabung reaksi, batang pengaduk, corong pisah, pipet volume, pipet tetes, kertas saring whatman, botol semprot, timbangan analitik.

Prosedur penelitian

Proses pembuatan tepung kacang hijau: biji kacang hijau dibersihkan

kemudian ditiriskan, kecambah biji kacang hijau dikeringkan dengan menggunakan sinar matahari, disangrai selama ± 15 menit, apabila telah kering, kemudian di haluskan menggunakan alat blender dan setelah itu diayak menggunakan ayakan 80 mesh, tepung kacang hijau halus disimpan pada wadah tertutup (Yasjudani, 2017). Tahap pelaksanaan pembuatan puding meliputi tahap pencampuran, pemasakan dan pendinginan, pencampuran susu cair full cream, bubuk jelly, gula pasir, garam serta air pada panci stainless dan diaduk hingga merata, setelah itu tambahkan yoghurt, telur dan tepung kacang hijau dari 4 perbandingan dengan berat bahan yang berbeda-beda pemasakan, setelah semua bahan tercampur dan teraduk rata, kemudian dimasak pada api sedang sambil terus diaduk agar larut merata hingga mendidih, setelah mendidih, dituang pada cup puding, setelah semua wadah terisi lalu diletakkan dalam lemari pendingin.

Uji Mutu Organoleptik

Cara pengambilan data dilakukan dengan menggunakan data primer yang diperoleh dari panelis dan peneliti secara langsung dengan mengisi formulir uji hedonik yang sebelumnya dilakukan uji organoleptik oleh panelis dan uji sifat fisik oleh peneliti. Teknik pengumpulan data pada penelitian ini dengan *hedonic scale test* menggunakan formulir uji hedonic yang diisi oleh panelis penelitian. Analisis data organoleptik pada penelitian ini adalah menggunakan aplikasi program SPSS (uji *Kruskal-Wallis* untuk mengetahui pengaruh penambahan yoghurt, telur, dan tepung kacang hijau terhadap uji organoleptic.

Analisis Protein

Penentuan kadar protein ditentukan dengan metode Kjeldahl. Sampel ditimbang 0,05 g, kemudian sampel dimasukkan ke dalam labu destruksi yang bersih dan kering, tambahkan katalisator selenium 0,5 g ditambah 2 ml H_2SO_4 pekat kemudian dipanaskan dalam ruang asam dengan kemiringan $45^\circ C$ sampai warna jernih (tidak ada karbon) lalu dinginkan. Hasil destruksi ditambah dengan aquades sedikit demi sedikit sambil dimasukkan ke dalam labu destilasi, penambahan aquades sampai tanda tera 100ml. Selanjutnya tambahkan 10 ml NaOH 50% dan indikator PP (*Phenolphthalein*) tiga tetes, kemudian ditutup dan dipanaskan. Hasil sulingan ditampung dalam erlenmeyer yang berisi asam borat yang ditambahkan indikator metilen merah + metilen biru. Destilat dihentikan berubah menjadi warna hijau dengan volume ± 15 ml, sebelumnya cairan yang keluar dari ujung destilator dites dengan kertas saring yang telah ditetesi indikator PP, kemudian tetesi dengan cairan yang keluar dari ujung destilator. Apabila kertas saring tidak berubah warna, maka destilasi dihentikan. Cairan yang keluar tersebut menunjukkan pH netral, maka destilasi telah selesai. Hasil destilat dititrasi dengan HCl 0,0694N dan titik akhir titrasi ditandai dengan destilat berubah warna kuning. Blanko juga dikerjakan dengan cara yang sama.

$$\text{Kadar N \%} = \frac{(\text{ml HCl Titrasi} \times 10\% \times N \text{ HCl} \times BM \text{ HCL} \times 100\%)}{1000 \text{ Mg}}$$

$$\text{Kadar protein} = \text{Kadar N} \times F$$

keterangan:

F = Faktor konversi protein (6,25)

N HCL = 0,06944

BM HCL 14,007

Analisis Kalsium

Analisis kadar kalsium menggunakan Spectrophotometry (Tiwow & Hafid, 2016). Timbang sampel *silky pudding*, yaitu masing-masing sebanyak 15 gram. Tambahkan larutan HNO_3 pekat sebanyak 20 mL ke dalam masing-masing sampel, kemudian disaring, hingga terpisah antara filtrat dan residu. Dalam penelitian ini yang diambil hanyalah filtratnya saja sedangkan residunya tidak digunakan. Filtrat yang diperoleh selanjutnya diencerkan dengan aquades dalam labu ukur 100 mL sampai tanda batas. Sampel yang sudah siap untuk

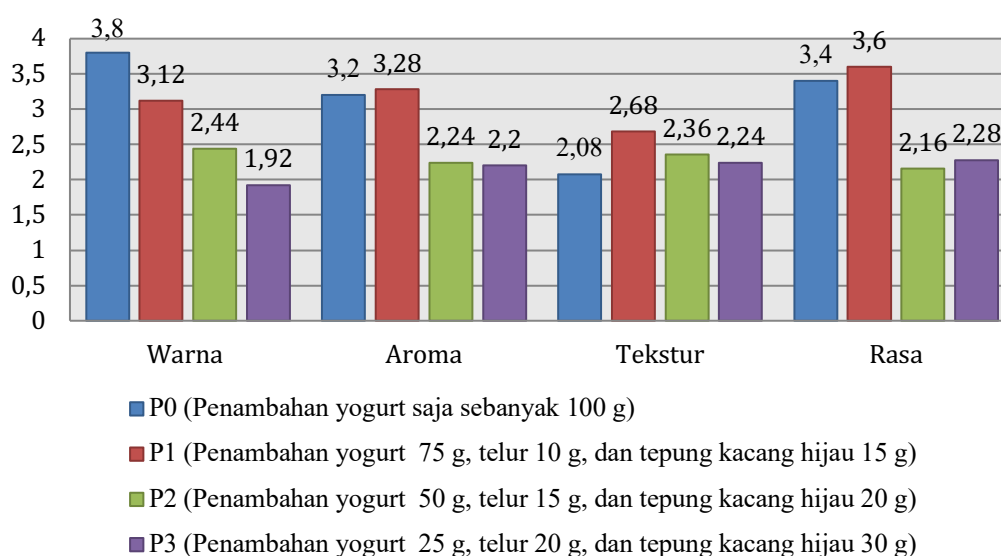
dianalisis dimasukkan ke dalam vial (tempat sampel berukuran 10 mL yang bentuknya menyerupai botol). Analisis kadar Ca pada sampel *silky pudding* dilakukan dengan cara memasukkan masing-masing 10 mL sampel ke dalam vial, dimana untuk sampel *silky pudding* ke dalam 3 buah vial dan menambahkan reagen (pereaksi) Ca yaitu metil petaline ($\text{C}_{20}\text{H}_{26}\text{NO}_3$) ke dalam masing-masing vial tersebut, kemudian dikocok sampai pereaksi larut semua menjadi homogen dan larutan berubah warna dari bening menjadi warna merah muda.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Uji organoleptik

Formulasi terbaik dari *silky pudding* dengan penambahan yogurt, telur, dan tepung kacang hijau (*Phaseolus radiatus*). Hasil uji organoleptik *silky pudding* dengan penambahan yoghurt, telur, dan tepung kacang hijau dengan empat perlakuan

didapatkan hasil uji hedonik pada gambar 1. Hasil menunjukkan bahwa perlakuan P1 memiliki nilai uji hedonik tertinggi dengan penambahan yogurt 75 g, telur 10 g, dan tepung kacang hijau 15 g. Sedangkan nilai mutu terendah adalah perlakuan P3 dengan penambahan yoghurt 25 g, telur 20 g, dan tepung kacang hijau 30 g.



Gambar 1. Penilaian keseluruhan uji hedonik

Tabel 1. Pengaruh penambahan yoghurt, telur, dan tepung kacang hijau (*Phaseolus radiatus*) terhadap warna, aroma, rasa, dan tekstur

Kelompok Formulasi	n	Warna Modus ± SD	Aroma Modus ± SD	Rasa Modus ± SD	Tekstur Modus ± SD
Formulasi P0	25	3,8 ± 1,00	3,2 ± 1,08	3,4 ± 0,76	2,08 ± 0,95
Formulasi P1	25	3,12 ± 1,01	3,12 ± 1,01	3,6 ± 1,35	2,68 ± 0,98
Formulasi P2	25	2,44 ± 0,96	2,44 ± 0,96	2,16 ± 0,75	2,36 ± 1,11
Formulasi P3	25	1,92 ± 0,95	2,2 ± 1,32	2,28 ± 1,02	2,24 ± 1,16
		p= 0,00**	p= 0,00**	p=0,00**	p=0,22**

** : hasil uji beda signifikan (p<0,05)

*keterangan:

P0 = Penambahan yoghurt saja sebanyak 100 gr

P1 = Penambahan yoghurt 75 gr, telur 10 gr, tepung kacang hijau 15 gr

P2 = Penambahan yoghurt 50 gr, telur 15 gr, tepung kacang hijau 20 gr

P3= Penambahan yoghurt 25 gr, telur 20 gr, tepung kacang hijau 30 gr

Tabel 1. menunjukkan bahwa nilai rata-rata daya terima kesukaan panelis terhadap warna pada *silky pudding* berkisar antara 1,92 – 3,8 (berada dalam kategori agak suka – suka). Warna yang paling disukai panelis yaitu pada perlakuan P0 dengan penambahan yogurt 100 g dengan nilai rata-rata 3,8.

Hasil uji *Kruskal Wallis* menunjukkan nilai signifikan $0,001 < (0,05)$ maka dapat disimpulkan bahwa ada pengaruh penambahan yoghurt, telur, dan tepung kacang hijau (*Phaseolus radiatus*) terhadap warna, maka dilanjutkan dengan uji *Mann Whitney* untuk mengetahui pada sampel mana saja yang memiliki pengaruh penambahan yogurt, telur, dan tepung kacang hijau (*Phaseolus radiatus*). Warna sangat penting dalam menilai suatu produk makanan karena menjadi salah satu parameter pertimbangan dalam memilih makanan. Jika warna tidak menarik atau tidak sesuai dari warna yang seharusnya maka konsumen menjadi kurang tertarik untuk mengkonsumsi makanan tersebut.

Hal ini karena warna merupakan respon yang paling cepat dan mudah memberi kesan yang baik (Erna, 2019). *Silky pudding* dengan penambahan yogurt, telur, dan tepung kacang hijau

(*Phaseolus radiatus*) menghasilkan perubahan warna pada setiap perlakuannya. Diantaranya pada perlakuan P0 warnanya masih putih, dan perlakuan P1, P2, dan P3 warnanya agak kehijauan. Semakin banyak penambahan tepung kacang hijau semakin tinggi tingkat perubahan warnanya dan semakin rendah tingkat kesukaan panelis terhadap warna pada *silky pudding*. Kacang hijau berwarna hijau karena mengandung klorofil, karena pengaruh dari pemanasan akan menyebabkan warna hijaunya menjadi agak kecoklatan, klorofil yang berwarna hijau berubah menjadi hijau kecoklatan akibat substitusi magnesium dan hidrogen membentuk feofitin (klorofil yang kehilangan magnesium) (Erna, 2019).

Rata-rata daya terima kesukaan panelis terhadap aroma pada *silky pudding* berkisar antara 2,2–3,28 (berada dalam kategori agak suka – suka). Aroma yang paling disukai panelis yaitu pada perlakuan P1 dengan penambahan yoghurt 75 g, telur 10 g, dan tepung kacang hijau 15 g dengan nilai rata-rata 3,28.

Hasil uji *Kruskal Wallis* menunjukkan nilai signifikan $0,001 < P < 0,05$ maka dapat disimpulkan bahwa ada pengaruh penambahan yoghurt, telur, dan tepung kacang hijau

(*Phaseolus radiatus*) terhadap aroma. Karena ada pengaruh terhadap penambahan yogurt, telur, dan tepung kacang hijau (*Phaseolus radiatus*) terhadap aroma maka dilanjutkan dengan uji *Mann Whitney* untuk mengetahui pada sampel mana saja yang memiliki pengaruh penambahan yoghurt, telur, dan tepung kacang hijau (*Phaseolus radiatus*).

Penambahan yoghurt, telur, dan tepung kacang hijau menyebabkan adanya tingkat perbedaan kesukaan panelis terhadap aroma dari *silky pudding*. Aroma kacang hijau yang langu tidak disukai oleh panelis, namun aroma langu akan berkurang saat diberi perlakuan panas. Bau langu disebabkan oleh aktivitas enzim lipoksigenase yang secara alami ada pada kacang-kacangan. Enzim *lipoksigenase* akan menyerang rantai asam lemak tidak jenuh dan menghasilkan senyawa yang lebih kecil bobot molekulnya, terutama senyawa aldehid dan keton (Kusumawati et al., 2020). Aroma amis pada *silky pudding* didapatkan dari penambahan telur yang agak banyak.

Nilai rata-rata daya terima kesukaan panelis terhadap rasa pada *silky pudding* berkisar antara 2,16– 3,6 (berada dalam kategori agak suka – suka). rasa yang paling disukai panelis yaitu pada perlakuan P1 dengan penambahan yogurt 75 g, telur 10 g, dan tepung kacang hijau 15 g dengan nilai rata-rata 3,6.

Hasil uji *Kruskal Wallis* menunjukkan nilai signifikan $0,00 < (0,05)$ maka dapat disimpulkan bahwa ada pengaruh penambahan yogurt, telur, dan tepung kacang hijau (*Phaseolus radiatus*) terhadap rasa. Karena ada pengaruh terhadap penambahan yogurt, telur, dan tepung kacang hijau (*Phaseolus radiatus*) terhadap rasa maka dilanjutkan dengan uji *Mann Whitney* untuk mengetahui

pada sampel mana saja yang memiliki pengaruh penambahan yoghurt, telur, dan tepung kacang hijau (*Phaseolus radiatus*).

Rasa lebih banyak melibatkan pancaindera yaitu lidah, agar suatu senyawa dapat dikenali rasanya, senyawa tersebut harus dapat mengadakan hubungan dengan mikrovilus dan impuls yang terbentuk yang dikirim melalui syaraf ke pusat susunan saraf (Gitleman, 2014).

Produk *silky pudding* umumnya memiliki rasa yang manis, penambahan kacang hijau yang banyak mengandung glukosa akan meningkatkan rasa manis pada produk *silky pudding*, selain penambahan gula untuk memperbaiki rasa, penambahan susu UHT dan yoghurt juga akan meningkatkan rasa gurih pada produk *silky pudding* (Kusumawati et al., 2020).

Nilai rata-rata daya terima kesukaan panelis terhadap tekstur pada *silky pudding* berkisar antara 2,08–2,68 (berada dalam kategori agak suka–suka). Tekstur yang paling disukai panelis yaitu pada perlakuan P1 dengan penambahan yoghurt 75 g, telur 10 g, dan tepung kacang hijau 15 g dengan nilai rata-rata 2,68.

Hasil uji *Kruskal wallis* menunjukkan nilai signifikan $0.224 > (0.05)$ maka dapat disimpulkan bahwa tidak ada pengaruh penambahan yogurt, telur, dan tepung kacang hijau (*Phaseolus radiatus*) terhadap tekstur.

Tekstur suatu produk akan mempengaruhi cita rasa yang ditimbulkan oleh bahan tersebut. Mutu makanan ditentukan oleh aroma, rasa, warna, dan yang lebih penting adalah tekstur. Perubahan tekstur suatu bahan dapat mengubah rasa dan bau yang timbul karena dapat mempengaruhi kecepatan timbulnya rangsangan terhadap kelenjar air liur (Winarno, 2004).

Tekstur kenyal merupakan sifat fisik *silky pudding* dalam daya tahan untuk pecah. Penambahan tepung kacang hijau menambah kekentalan pada *silky pudding* karena kotiledon kacang hijau banyak mengandung pati dan serat (Astawan, 2009). Protein yoghurt menyebabkan *silky pudding* tetap padat dan lemak yoghurt akan membuat *silky pudding* lebih lembut, selain itu susu cair UHT dan yoghurt mengandung penstabil nabati yang akan membentuk kekentalan dan kelembutan tekstur *silky pudding*. Penambahan tepung kacang hijau akan meningkatkan kekerasan dan kekenyalan pada *silky pudding* karena mengandung serat, dapat mengikat air dan mampu membentuk gel (Agustina G, 2007).

Setelah dilakukan uji organoleptik didapatkan perlakuan terbaik yaitu pada perlakuan P1. Selanjutnya dilakukan uji kadar kalsium dengan tujuan untuk melihat pengaruh penambahan yoghurt, telur, dan tepung kacang hijau terhadap kadar protein dan kalsium *silky pudding*.

Tabel 2 Kadar Protein *silky pudding*

Kode Sampel	% Kandungan Protein
P ₀ (kontrol)	3,039
P ₁ (perlakuan terbaik)	4,255

Tabel 2 menunjukkan bahwa kadar protein pada kontrol (P₀) 3,039% sedangkan pada perlakuan terbaik (P₁) didapatkan dengan kadar protein 4,255%. Dari hasil tersebut diketahui bahwa semakin banyak penambahan telur, dan tepung kacang hijau dalam pembuatan *silky pudding* semakin tinggi kadar protein. Kadar protein yang tinggi pada *silky pudding* dengan penambahan yoghurt, telur, dan tepung kacang hijau disebabkan karena bahan-bahan yang dipakai yaitu telur dan tepung kacang hijau yang merupakan

bahan makanan yang tinggi akan protein. Selain itu, proses pengolahan juga mempengaruhi kadar protein suatu makanan. Proses pemanasan pada saat membuat *silky pudding* menyebabkan semakin banyak kandungan air yang menguap, sehingga menyebabkan konsentrasi protein dalam *silky pudding* menjadi lebih besar.

Berdasarkan hasil uji kadar kalsium *silky pudding* dengan penambahan yoghurt, telur, dan tepung kacang hijau dapat dilihat pada tabel 3:

Tabel 3 Kadar Kalsium *silky pudding*

Kode Sampel	% Kandungan Kalsium
P ₀ (kontrol)	34,640
P ₁ (perlakuan terbaik)	37,067

Tabel 3. menunjukkan bahwa kadar kalsium pada kontrol (P₀) 34,640% sedangkan pada perlakuan terbaik (P₁) didapatkan dengan kadar kalsium 37,067%. Dari hasil tersebut diketahui bahwa semakin banyak penambahan yogurt, telur, dan tepung kacang hijau dalam pembuatan *silky pudding* semakin tinggi kadar kalsium.

KESIMPULAN DAN SARAN

Hasil uji organoleptik menunjukkan bahwa perlakuan terbaik adalah perlakuan P₁ dengan penambahan yoghurt 75 gr, telur 10 gr, tepung kacang hijau 15 gr. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penambahan yoghurt, telur, dan tepung kacang hijau berpengaruh signifikan terhadap mutu warna, aroma, rasa *silky pudding* sedangkan tidak ada pengaruh pada tekstur. Hasil kadar protein dari perlakuan P₁ yaitu 3,79% dan hasil Kadar kalsium pada perlakuan P₁ yaitu 37,067%. Diharapkan kepada peneliti selanjutnya agar mengamati masa simpan *silky pudding* yang masih layak dikonsumsi.

DAFTAR PUSTAKA

- Adriani dan Wirjatmadi. 2012. Peranan Gizi dalam Siklus Kehidupan. Kencana. Jakarta.
- Agustina G, 2007. Aplikasi tepung kacang hijau (*Phaseolus radiatus* L) dalam pembuatan tepung pudding instan : evaluasi karakteristik fisikokimia dan sensoris. Thesis. Unika Soegijapranata Semarang
- Anggraini, Y., & Rusdy, H. N. 2019. Faktor yang berhubungan dengan *stunting* pada balita di wilayah kerja Puskesmas Air Bangis Kabupaten Pasaman Barat. *Dinamika kesehatan jurnal kebidanan dan keperawatan*, 10(2), 902–910. <https://doi.org/10.33859/dksm.v10i2.472>
- Chairunnisa, E., Kusumastuti, A. C., & Panunggal, B. 2018. Asupan vitamin D, kalsium dan fosfor pada anak *stunting* dan tidak *stunting* usia 12-24 bulan di Kota Semarang. *Journal of nutrition college*, 7(1), 39. <https://doi.org/10.14710/jnc.v7i1.20780>
- Cynthia, C., Bikin Suryawan, I. W., & Widiasta, A. . M. 2019. Hubungan ASI eksklusif dengan kejadian *stunting* pada anak usia 12-59 bulan di RSUD Wangaya Kota Denpasar. *Jurnal kedokteran meditek*, 25(1), 29–35. <https://doi.org/10.36452/jkdoktmeditek.v25i1.1733>
- Erna, S. 2019. Uji organoleptik dan kadar protein terhadap susu nabati berbahan baku kacang tanah (*Arachis hypogaea*) dengan penambahan perisa jeruk manis (*Citrus sinensis*). *Skripsi*.
- Gitleman, L. 2014. *Paper Knowledge . Toward a Media History of Documents*.
- Kusumawati, E., Koro, S., & Bana, T. 2020. Pengaruh substitusi yoghurt dan tepung kacang hijau (*Phaseolus radiatus*) terhadap penilaian organoleptik, kandungan protein dan kalsium pudding silky sebagai makanan tambahan alternatif untuk anak *stunting*. *Jurnal sains dan teknologi pangan*, 5(3), 2840–2850. <https://doi.org/10.33772/jstp.v5i3.13103>
- Nurhalimah, L., Fathonah, S., & Nurani, D. 2012. Kandungan Gizi dan daya terima makanan tambahan ibu hamil trimester pertama. *Food science and culinary education journal*, 1(1), 19–25.
- Riskesdas, K. 2018. Hasil Utama Riset Kesehatan Dasar (RISKESDAS). *Journal of physics a: mathematical and theoretical*, 44(8), 1–200. <https://doi.org/10.1088/1751-8113/44/8/085201>
- Tiwow, V. M. A., & Hafid, I. W. 2016. Analisis kadar kalsium (Ca) dan fosfor (P) pada limbah sisik dan sirip ikan mujair (*Oreochromis mossambicus*) dari Danau Lindu Sulawesi Tengah (Oreochromis. *J. Akad. Kim*, 5(November), 159–165.
- Widarta, I. wayan R. 2018. Teknologi telur. *Journal of chemical information and modeling*, 53(9), 1689–1699.
- Winarno FG. 2004. Kimia pangan dan gizi. Penerbit gramedia pustaka utama. Jakarta
- Yasjudani A. 2017. Uji organoleptik pembuatan *silky pudding* dengan penambahan yoghurt dan buah naga merah (*Hylocereus Costaricensis*). Skripsi. Jurusan tata boga. Politeknik Negeri Balikpapan.