



PENGARUH PENAMBAHAN JUMLAH TELUR DAN EKSTRAK DAUN KELOR TERHADAP HASIL UJI SENSORY PUDAK SEBAGAI JAJANAN KHAS GRESIK

¹Herdanti Rahmania Firdaus, ²Rita Ismawati, ³Dwi Kristiastuti Suwardiah, ⁴Asrul Bahar

^{1,2,4}Pendidikan Tata Boga, Universitas Negeri Surabaya

³Tata Boga, Universitas Negeri Surabaya

ABSTRAK

Pudak ialah makanan khas kab. Gresik, Jawa Timur, Indonesia. Pudak berbahan dasar dari tepung beras, santan, telur dan gula pasir. Pudak mempunyai pembungkus dari bahan pelepah daun pinang, yang dikenal dengan sebutan “ope”. Tujuan penelitian yakni 1) Mengetahui pengaruh penambahan ekstrak daun kelor dan telur terhadap pudak 2) Menentukan formula terbaik dari hasil uji sensory penambahan ekstrak daun kelor dan telur pada jajanan pudak 3) Mengetahui kandungan gizi pudak ekstrak daun kelor dari formula terbaik hasil uji organoleptik. Penelitian berikut merupakan penelitian eksperimen dengan menggunakan 4 perlakuan, yaitu: 1) penambahan jumlah telur 4 butir dan ekstrak daun kelor 50 ml, 2) telur 4 butir dan ekstrak daun kelor 100 ml, 3) telur 5 butir dan ekstrak daun kelor 50 ml, 4) telur 5 butir dan ekstrak daun kelor 100 ml. Pengumpulan data penelitian menggunakan metode observasi dengan menggunakan uji organoleptik dengan 40 panelis terlatih serta semi terlatih. Kemudian data hasil uji organoleptik dilakukan analisisnya menggunakan uji anava ganda (program SPSS) yang dilanjut menggunakan uji duncan. Hasil uji penelitian untuk penentuan produk pudak ekstrak daun kelor terbaik yaitu dengan melihat nilai rata rata produk terbaik pudak ekstrak daun kelor S4 dengan kandungan gizi yaitu energi 339,45 kal, karbohidrat 56,66 gram, protein 7,06 gram, lemak 9,84 gram, fosfor 134,67 mg, seng 2,56 mg, vitamin B1 83,95 mg, vitamin B2 0,12 mg, kalsium 40,05 mg, natrium 38,06 mg, kalium 134,90 mg, niasin 1,13 mg, serat 2,44 gram, karoten 23,2 mcg, betakaroten 5,14 mcg, vitamin A 13,6 mcg, besi 1,45 mg, vitamin C 3 mg.

Keyword:

Pudak, Ekstrak Daun Kelor, Telur

Corresponding author:

herdantifirdaus16050394063@mhs.unesa.ac.id

ritaismawati@unesa.ac.id

ritaismawati@unesa.ac.id

PENDAHULUAN

Pudak merupakan makanan tradisional khas Gresik yang dengan bahan dasar tepung beras, santan, gula serta telur yang dikemas menggunakan pembungkus ope [1]. Ope terbuat dari bahan pelapah pinang yang telah dikeringkan dan dibentuk kantong, sebelum dikeringkan, pangkal daun pinang hendaknya disamak lebih dulu guna melakukan pemisahan dari kulit dalam dengan kulit luar. Guna melakukan pembungkusan pada pudak, hanya kulit bagian dalam yang dipakai sebab lebih tebal serta halus sehingga kue pudak tidak akan menempel pada pembungkus ope sedangkan kulit bagian luar dibuang kemudian dijahit bagian luar menyerupai pola huruf L [2].

Pudak dimasak dengan cara dikukus selama 1 jam, kemudian setelah matang bagian atas pudak diikat dengan tali rafia panjang dan saling menyambung tanpa putus, sehingga satu ikatan berisi 10 buah pudak, kemudian setelah pudak ditali harus digantung dan diangin-anginkan agar pudak bisa bertahan lama hingga maksimal 4 hari selama penyimpanan di gantung dalam suhu ruang.

Ada 2 jenis pudak yaitu menggunakan bahan tepung beras dan sagu, untuk bahan tepung beras menggunakan beberapa variasi rasa seperti 1) pudak *original* yang menggunakan perasa dari gula pasir 2) pudak merah yang menggunakan perasa dari gula merah 3) pudak hijau pandan yang menggunakan sari daun pandan suji sebagai pewarna dan perasa 4) pudak durian yang menggunakan daging durian 5) pudak coklat yang menggunakan pasta coklat [2]. Sedangkan untuk pudak sagu menggunakan bahan dasar sagu yang telah digiling sehingga pudak berwarna coklat tua.

Pudak memiliki karakteristik 1) bentuk: membentuk kantong ope, agak bulat, ukuran selaras; 2) warna: rasa *original* memiliki warna putih keruh, rasa pandan memiliki warna hijau muda, pudak sagu memiliki warna coklat; 3) rasa/: manis sedikit gurih; 4) aroma: wangi khas pudak karena menggunakan ope dan aroma santan pandan; 5) tekstur: kenyal dan sedikit beremah

Pudak berbahan dasar tepung beras dengan berbagai macam varian rasa tersebut lebih diminati oleh masyarakat, sehingga disini penulis bermaksud untuk membuat inovasi baru yaitu pudak ekstrak daun kelor, karena hingga saat ini masih belum ada pudak yang menggunakan ekstrak daun kelor yang mempunyai berbagai manfaat untuk tubuh.

Bahan dasar pudak adalah tepung beras, tepung beras ialah tepung yang terbuat dari beras yang ditumbuk ataupun digiling.

Kandungan gizi tepung beras yaitu energi 353 kal, protein 7.0 gram, lemak 0.5 gram, karbo 80 gram, serat 2.4 gram, kalsium 5 gram, fosfor 140 mg, besi 0.8 mg, natrium 5 mg, kalium 241.0 mg, seng 0.8 mg, vitamin B1 0.12, vitamin B2 0.10, niasin 1.2 mg [3].

Hasil olahan tepung beras diantaranya yaitu kue apem, bubur sumsum, rempeyek, kue mangkok, kue lapis kukus, putu mayang, carabikang, serabi, nagasari, kue putu, kue talam, kembang goyang, pudak, kue pudak dan lain sebagainya.

Penelitian ini dilakukan untuk menguatkan kandungan gizi pada kue pudak, maka ditambahkan telur dan ekstrak daun kelor untuk memperkaya kandungan zat gizi pada jajanan pudak, telur sebagai sumber protein yang tinggi, vitamin A, B1, B2, β -karoten, lemak, dan energi sedangkan daun kelor segar memiliki kandungan gizi seperti serat, β -karoten, vitamin C, seng dan antioksidan [4].

Peneliti bermaksud menambahkan ekstrak daun kelor pada pembuatan pudak untuk membuat inovasi dalam varian pudak baru, selain pudak sebagai jajanan, pudak juga memiliki kandungan gizi yang baik bagi tubuh. Selain itu daun kelor juga memiliki banyak kandungan gizi seperti vitamin, antioksidan didalamnya sehingga sangat bermanfaat bagi tubuh manusia mulai dari anak anak maupun orang dewasa, sehingga hasil dari penelitian ini dapat diminati bagi seluruh kalangan masyarakat dan dapat menambah kreatifitas bagi para penjual pudak untuk memperkenalkan kue pudak sebagai jajanan khas gresik.

Esktrak daun kelor, memiliki warna hijau tua yang pekat, tekstur sedikit kental, memiliki aroma khas daun kelor serta tak berasa atau hambar. Daun kelor sangat menarik untuk digunakan sebagai bahan tambahan pewarna hijau alami untuk makanan, minuman dan kue sebagai inovasi baru produk pudak.

Senyawa antioksidan yang ada dalam daun kelor ialah kuersetin yang mengandung antiosidan 4-5 kali lebih baik dibandingkan dengan vitamin C dan E. Berikut adalah tabel kandungan gizi telur ayam dan daun kelor, yang tersaji di Tabel 1 dan Tabel 2.

Tabel 1. Kandungan Gizi Telur

| Tabel Kandungan Telur Per 100 Gram | |
|---------------------------------------|---------|
| Protein | 12,4 g |
| Energi | 154 kal |
| Lemak | 10,8 g |
| Karbohidrat | 0,7 g |
| Kalsium | 86 mg |
| Fosfor | 258 mg |
| Besi | 3,0 mg |

| Tabel Kandungan Telur Per 100 Gram | |
|---------------------------------------|----------|
| Natrium | 142 mg |
| Kalium | 118,5 mg |
| β-karoten | 22 mcg |
| Karoten total | 104 mcg |
| Vitamin A | 61 mcg |
| Vitamin B1 | 0,12 mg |
| Vitamin B2 | 0,38 mg |
| Niasin | 0,2 mg |

Sumber : Kementerian Kesehatan Republik Indonesia (2018) Data Komposisi Pangan.

Tabel 2. Kandungan Gizi Daun Kelor

| Tabel Kandungan Daun Kelor Per 100 Gram | |
|--|-----------|
| Energi | 92 kal |
| Protein | 5,1 gram |
| Lemak | 1,6 gram |
| Karbohidrat | 14,3 gram |
| Serat | 8,2 gram |
| Kalsium | 1,077 mg |
| Fosfor | 76 mg |
| Besi | 6.0 mg |
| Natrium | 61 mg |
| Kalium | 298.0 mg |
| Seng | 0,6 mg |
| β-karoten | 3,266 mcg |
| Thiamin (B1) | 0,30 mg |
| Riblovavin (B2) | 0,10 mg |
| Vitamin C | 4,2 mg |
| Niasin | 22 mg |

Sumber : Kementerian Kesehatan Republik Indonesia (2018) Data Komposisi Pangan.

Tujuan penelitian adalah 1) Mengetahui pengaruh penambahan ekstrak daun kelor dan telur terhadap pudak 2) Menentukan formula terbaik dari hasil uji sensory penambahan ekstrak daun kelor dan telur pada jajanan pudak 3) Mengetahui kandungan gizi pudak ekstrak daun kelor dari formula terbaik hasil uji organoleptik.

METODE PENELITIAN

Penelitian berikut ialah penelitian eksperimen yang berawal dari uji coba beberapa resep standar guna menciptakan suatu resep yang hasilnya sesuai dengan kriteria, uji resep standar dimulai dari 3 resep yang mayoritas pedagang kue tradisional berasal dari Gresik, 3 resep tersebut bersumber dari 1) Ibu Sofa pembuat kue tradisional dari Benjeng Gresik, 2) Pak Rusdi pedagang kue tradisional dan pudak dari Giri Gresik, 3) Ibu Zuli pedagang kue tradisional dari Giri Gresik. Berdasarkan dari uji coba 3 resep tersebut diperoleh resep terbaik yaitu resep dari Ibu Sofa dan Pak Rusdi.

Setelah mendapatkan resep standar pudak, dilakukan eksperimen sebanyak 4 perlakuan, dari

penelitian tersebut dipilih resep pudak terbaik yang selanjutnya di uji gizi dari pudak ekstrak daun kelor tersebut. Adapun desain penelitian dari pudak ekstrak daun kelor dengan penambahan jumlah telur dan penambahan ekstrak daun kelor. Desain penelitian dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Desain Uji Sensory Pudak Ekstrak Daun Kelor

| Perlakuan X | Uji Sensory | | | | | |
|--------------------------|-------------------|-------|------------|------|----------|----|
| | Warna | Aroma | Kekenyalan | Rasa | Kesukaan | |
| Telur Ekstrak Daun Kelor | 4 butir 50 ml | S1 | S1 | S1 | S1 | S1 |
| Telur Ekstrak Daun Kelor | 4 butir 100 ml | S2 | S2 | S2 | S2 | S2 |
| Telur Ekstrak Daun Kelor | 5 butir 50 ml | S3 | S3 | S3 | S3 | S3 |
| Telur Ekstrak Daun Kelor | 5 butir 100 ml | S4 | S4 | S4 | S4 | S4 |

Keterangan ;

- S1 : Penambahan 4 telur dan ekstrak daun kelor 50 ml
- S2 : Penambahan 4 telur dan ekstrak daun kelor 100 ml
- S3 : Penambahan 5 telur dan ekstrak daun kelor 50 ml
- S4 : Penambahan 5 telur dan ekstrak daun kelor 100 ml

Metode pengumpulan data yaitu menggunakan metode observasi uji organoleptik yang diujikan pada 40 panelis yang meliputi panelis terlatih serta semi terlatih, pengujian organoleptik ini mencakup warna, aroma, tekstur, rasa serta tingkat kesukaan. Instrumen penilaian terdiri dari 4 tingkat skor yang terdiri dari kriteria yang disajikan. Selanjutnya program analisis data yang dipakai ialah SPSS, yakni uji Anava ganda (Two way anova) jika adanya pengaruh yang menunjukkan signifikan maka akan uji lanjut Duncan. Kandungan zat gizi diperoleh berdasarkan perhitungan dengan menggunakan konversi DKBM (daftar komposisi bahan makanan) per 100g bahan makanan.

Hasil Uji Resep Standar

Resep standar pudak yang diperoleh dari 3 resep yang bersumber dari; 1) resep Ibu Sofa; 2) resep Ibu Zuli; 3) resep Pak Rusdi. Hasil resep uji standar disajikan dalam Tabel 4.

Tabel 4. Uji Resep Standar Puduk

| Jenis Bahan | Uji Resep Standar | | |
|-----------------|-------------------|-----------|----------|
| | Sumber 1 | Sumber 2 | Sumber 3 |
| Tepung beras | 500 gram | 1000 gram | 500 gram |
| Gula pasir | 300 gram | 1000 gram | 500 gram |
| Telur | 4 butir | 5 butir | 5 butir |
| Santan | 1000 ml | 1800 ml | 1000 ml |
| Garam | 2 sdt | 1 sdt | 1 sdt |
| Pandan | 6 lembar | 2 lembar | 5 lembar |
| Vanilla essence | 2 sdt | 1 sdt | 1 sdt |

Tabel 5. Hasil Resep

| Hasil Resep |
|--|
| Hasil resep 1 : warna putih pekat, aroma wangi daun pandan, vanilla dan ope khas puduk yang sangat terasa, tekstur kenyal sedikit beremah dan rasa manis gurih. |
| Hasil resep 2 : Warna putih pekat, kurang aroma wangi daun padan, beraroma ope khas puduk, tekstur kurang beremah dan lebih padat atau kurang kenyal, rasa sangat manis dan gurih, terasa aroma telur. |
| Hasil resep 3 : warna putih pekat, sedikit berminyak, aroma wangi pandan dan ope khas puduk, tekstur lebih beremah, lebih lembut dan kenyal, rasa sangat manis dan lebih gurih, terasa aroma telur. |

Berdasarkan dari uji resep standar tersebut dari hasil penilaian panelis terbatas, maka yang sesuai dengan kriteria puduk dan memiliki rasa yang lezat yaitu resep 1 dari Ibu Sofa dan 3 dari Pak Rusdi, yang akan digunakan sebagai resep standar dalam puduk ekstrak daun kelor. Dari hasil resep standar 1 dan 3, selanjutnya digabungkan menjadi satu resep dan telah di uji coba.

Alat

Peralatan yang diperlukan dalam pembuatan puduk ekstrak daun kelor adalah : 1 buah pisau; 4 buah baskom; 4 *mixing bowl*; 4 buah mangkok kecil ukuran diameter 10 cm; 4 buah sendok; 2 buah gelas ukur ukuran 500 ml dan 1000 ml; 1 buah *mixer*; 1 buah *balon whisk*; 1 buah *leadle*.

1 buah stock pot; 1 buah *strainer*; 1 buah timbangan; 1 buah *stove*; 1 buah *chopper*; 1 buah *steamer* ; 40 bungkus oppe ; 3 meter tali rafia.

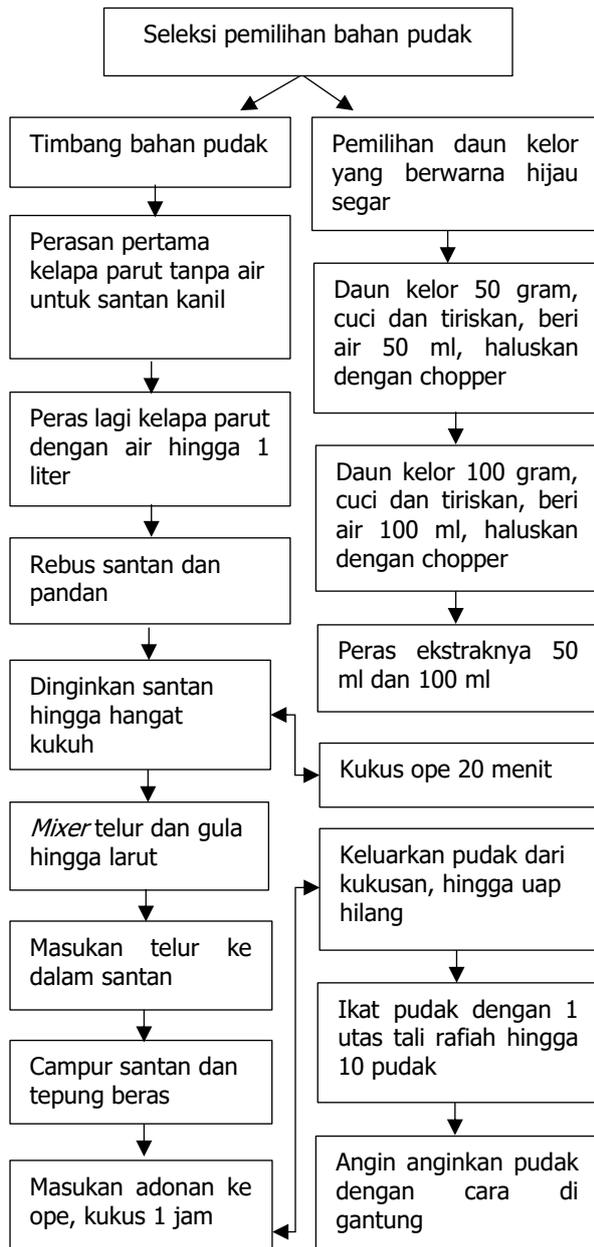
Bahan

Bahan yang diperlukan dalam pembuatan puduk ekstrak daun kelor 1 dan 2 adalah tepung beras 500 gram, gula pasir 320, telur 4 butir, santan 1000 ml dari 2 butir kelapa, daun padan 12 lembar, garam 6 gram, essence vanilla 20 ml, daun kelor 50 gram untuk resep 1 dan 2 menggunakan ekstrak kelor 100 gram, untuk resep 1 haluskan dengan *chopper* ditambah air 50 ml dan diambil ektrsaknya sebanyak 50 ml, untuk resep 2 100 gram daun kelor dan dihaluskan dengan *chopper* ditambah air 100 ml dan diambil ekstraknya 100 ml.

Bahan yang diperlukan dalam pembuatan puduk kelor 3 dan 4 adalah tepung beras 500 gram, gula pasir 320, telur 4 butir santan 1000 ml dari 2 butir kelapa, daun padan 12 lembar, garam 6 gram, essence vanilla 20 ml, daun kelor 50 gram untuk resep 3 dan 4 menggunakan ekstrak kelor 100 gram, untuk resep 1 daun kelor dihaluskan dengan *chopper* ditambahkan air sebanyak 50 ml dan diambil ekstraknya 50 ml, untuk resep 2 100 gram daun kelor dihaluskan dengan *chopper* ditambah air sebanyak 100 ml dan diambil ekstraknya sebanyak 100 ml.

Metode Pembuatan

Alur metode pembuatan puduk kelor dapat dilihat pada diagram gambar berikut :



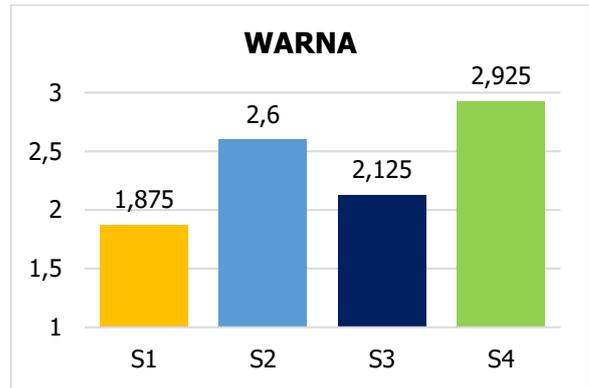
Gambar 1. Alur Metode Pembuatan Pudak Kelor

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Uji Organoleptik Pudak Ekstrak Daun Kelor

1. Warna

Hasil uji organoleptik memiliki kriteria warna hijau kekuningan hingga hijau tua kekuningan. Persoalan berikut diperlihatkan dari nilai rata-rata antara 1,875 sampai dengan 2,925. Diagram rata-rata warna uji organoleptik pudak ekstrak daun kelor menunjukkan hasil dengan penambahan ekstrak daun kelor dan telur tersaji pada Gambar 2.



Gambar 2. Hasil Uji Organoleptik Warna

Keterangan :

- S1 : Telur 4 Butir + Ekstrak Kelor 50 ml
- S2 : Telur 4 Butir + Ekstrak Kelor 100 ml
- S3 : Telur 5 Butir + Ekstrak Kelor 50 ml
- S4 : Telur 5 Butir + Ekstrak Kelor 100 ml

Dari hasil uji organoleptik tersebut pudak ekstrak daun kelor yang telah dianalisis menggunakan anava ganda untuk mengetahui setiap pengaruh penambahan ekstrak daun kelor dan telur terhadap warna hasil pudak ekstrak daun kelor. Selanjutnya hasil dari uji anava ganda tersebut pada warna pudak ekstrak daun kelor disajikan pada Tabel 6.

Tabel 6. Uji Anava Ganda Pengaruh Penambahan Ekstrak Daun Kelor dan Telur Terhadap Warna Pudak

| Tests of Between-Subjects Effects | | | | | |
|-----------------------------------|-------------------------|-----|-------------|---------|------|
| Dependent Variable: WARNA | | | | | |
| Source | Type III Sum of Squares | df | Mean Square | F | Sig |
| Corrected Model | 26.619 ^a | 3 | 8.873 | 7.995 | .000 |
| Intercept | 907.256 | 1 | 907.256 | 817.513 | .000 |
| Ekstra Kelor | 3.306 | 1 | 3.306 | 2.979 | .086 |
| Telur | 23.256 | 1 | 23.256 | 20.956 | .000 |
| Ekstra Kelor * Telur | .056 | 1 | .056 | .051 | .822 |
| Error | 173.125 | 156 | 1.110 | | |
| Total | 1107.000 | 160 | | | |
| Corrected Total | 199.744 | 159 | | | |

a. R Squared = .133 (Adjusted R Squared = .117)

Berdasar dari Tabel 6, hasil uji anava ganda memperlihatkan bahwasanya tak ada pengaruh penambahan ekstrak kelor terhadap warna pudak ekstrak daun kelor ditunjukkan

dengan Fhitung 2,979 dengan tingkat signifikan 0,086 (>0,05), Kemudian, tak terdapat pengaruh dari penambahan ekstrak daun kelor dan telur terhadap warna pudak ekstrak daun kelor, diperlihatkan dengan Fhitung 0,051 dengan tingkat signifikan 0,822 (>0,05), namun ada pengaruh penambahan telur terhadap warna pudak kelor yang ditunjukkan dengan Fhitung 20,956 dengan tingkat signifikan 0,000 (<0,05). Selanjutnya dilakukan uji lanjut Duncan disajikan pada Tabel 7.

Tabel 7. Uji Duncan Pengaruh Penambahan Ekstrak Daun Kelor dan Telur Terhadap Warna Pudak

| WARNA | | | |
|------------------------------------|----|--------|--------|
| Duncan ^{a,b} | | | |
| Bahan | N | Subset | |
| | | 1 | 2 |
| Ekstrak Kelor 50 ml*Telur 4 Butir | 40 | 1.8750 | |
| Ekstrak Kelor 100 ml*Telur 4 Butir | 40 | 2.1250 | |
| Ekstrak Kelor 50 ml*Telur 5 Butir | 40 | | 2.6000 |
| Ekstrak Kelor 100 ml*Telur 5 Butir | 40 | | 2.9250 |
| Significance | | .290 | .170 |

Means are displayed 2 1.110 ...

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 40.000.

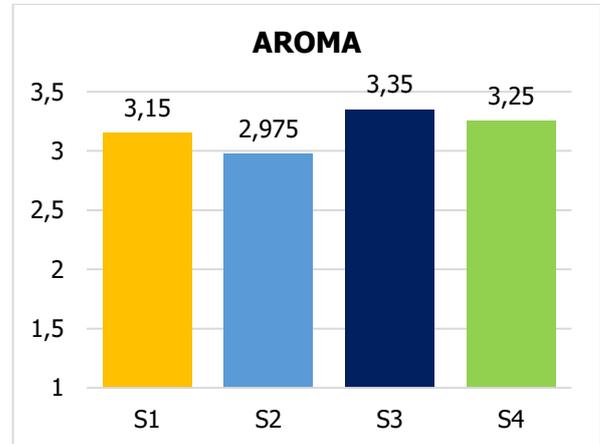
b. Alpha = 0.05.

Berdasar dari Tabel 7, hasil uji lanjut Duncan memperlihatkan bahwasanya interaksi antara penambahan ekstrak daun kelor dan telur dalam pembuatan pudak menunjukkan warna yang berbeda untuk beberapa perlakuan. Berdasarkan Tabel 7., terbaik adalah pudak ekstrak daun kelor S4 dengan penambahan ekstrak kelor sebanyak 100 ml dan penambahan 5 butir telur sehingga menghasilkan warna pudak hijau tua kekuningan menghasilkan warna yang terbaik dengan angka 2,925 di subset 2.

Penambahan ekstrak daun kelor 100 ml, menghasilkan warna hijau tua pada pudak, lalu penambahan telur 5 butir yang telah di *mixer* hingga gula larut menghasilkan adonan sedikit kekuningan. Bungkus ope tidak membuat warna menjadi pudar, dan metode pengukusan menghasilkan warna pudak lebih keluar menjadi hijau tua kekuningan di karenakan pengaruh suhu terhadap ekstrak daun kelor.

2. Aroma

Hasil uji organoleptik menunjukkan bahwa pudak ekstrak daun kelor memiliki kriteria aroma yaitu sedikit beraroma daun kelor hingga tidak ada aroma daun kelor. Hal ini ditunjukkan dengan nilai rata-rata antara 2,975 hingga 3,35. Diagram rata-rata aroma uji organoleptik pudak dengan penambahan ekstrak kelor dan telur tersaji pada Gambar 3.



Gambar 3. Hasil Uji Organoleptik Aroma

Keterangan :

S1 : Telur 4 Butir + Ekstrak Kelor 50 ml

S2 : Telur 4 Butir + Ekstrak Kelor 100 ml

S3 : Telur 5 Butir + Ekstrak Kelor 50 ml

S4 : Telur 5 Butir + Ekstrak Kelor 100 ml

Hasil uji organoleptik aroma pudak ekstrak kelor dianalisis menggunakan anava ganda guna mengetahui pengaruh penambahan ekstrak daun kelor dan telur terhadap aroma pudak. Hasil uji anava ganda pada aroma pudak ekstrak daun kelor disajikan pada Tabel 8.

Tabel 8. Uji Anava Ganda Pengaruh Penambahan Ekstrak Daun Kelor dan Telur Terhadap Aroma Pudak

| Tests of Between-Subjects Effects | | | | | |
|-----------------------------------|-------------------------|-----|-------------|----------|------|
| Dependent Variable: AROMA | | | | | |
| Source | Type III Sum of Squares | df | Mean Square | F | Sig |
| Corrected Model | 16.050 ^a | 3 | 5.350 | 5.660 | .001 |
| Intercept | 1562.500 | 1 | 1562.500 | 1653.103 | .000 |
| Ekstra Kelor | .025 | 1 | .025 | .026 | .871 |
| Telur | 15.625 | 1 | 15.625 | 16.531 | .000 |
| Ekstra Kelor * Telur | .400 | 1 | .400 | .423 | .516 |
| Error | 147.450 | 156 | .945 | | |
| Total | 1726.000 | 160 | | | |

Corrected Total
163.500 159

a. R Squared = .098 (Adjusted R Squared = .081)

Berdasarkan Tabel 8, hasil uji anava ganda menunjukkan bahwa tidak terdapat pengaruh penambahan ekstrak daun kelor terhadap aroma pudak ekstrak daun kelor ditunjukkan dengan Fhitung 0,026 dengan tingkat signifikan 0,871 (>0,05). Kemudian, tidak terdapat pengaruh dari penambahan ekstrak daun kelor dan telur terhadap aroma pudak ekstrak daun kelor, ditunjukkan dengan Fhitung 0,423 dengan tingkat signifikan 0,516 (>0,05), namun terdapat pengaruh penambahan telur terhadap aroma pudak kelor yang ditunjukkan dengan Fhitung 16,531 dengan tingkat signifikan 0,000 (<0,05). Selanjutnya dilakukan uji lanjut Duncan disajikan pada Tabel 9.

Tabel 9. Uji Duncan Pengaruh Penambahan Ekstrak Daun Kelor dan Telur Terhadap Aroma Pudak

| AROMA | | | | |
|--------------------------------|-------|-------|----|-----------|
| Duncan ^{a,b} | | | | |
| Bahan | Kelor | Telur | N | Subset |
| | | | | 1 |
| Ekstrak Kelor ml*Telur 4 Butir | 50 | 40 | 40 | 2.7500 |
| Ekstrak Kelor ml*Telur 4 Butir | 100 | 40 | 40 | 2.8750 |
| Ekstrak Kelor ml*Telur 5 Butir | 50 | 40 | 40 | 3.4000 |
| Ekstrak Kelor ml*Telur 5 Butir | 100 | 40 | 40 | 3.4750 |
| Signifance | | | | .566 .731 |

Means are displayed 2 .945 ...

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 40.000.

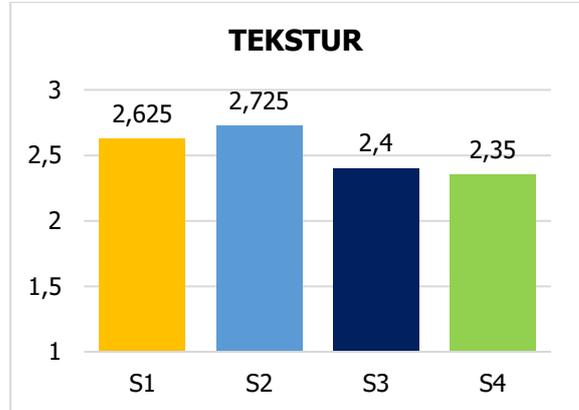
b. Alpha = 0.05.

Berdasarkan Tabel 9, hasil uji lanjut Duncan menunjukkan bahwa interaksi antara penambahan ekstrak daun kelor dan telur dalam pembuatan pudak menunjukkan 2 aroma yang berbeda untuk beberapa perlakuan. Berdasarkan Tabel 9., produk pudak kelor dengan penambahan ekstrak daun kelor sebanyak 50 ml dan 4 butir telur menghasilkan aroma yang terbaik dengan angka 3,475 di subset 2.

Pudak ekstrak daun kelor memiliki aroma pandan, vanilla dan ope khas pudak. Dengan menambahkan essence vanilla 20 ml dan daun pandan 12 lembar untuk meminimalisir aroma daun kelor. Ope di kukus terlebih dahulu selama 20 menit agar tidak kaku dan mengeluarkan aroma ope.

3. Tekstur

Hasil uji organoleptik menunjukkan bahwa pudak ekstrak daun kelor memiliki kriteria tekstur kenyal hingga kurang kenyal. Persoalan berikut diperlihatkan dengan nilai rata-rata antara 2,35 hingga 2,725. Diagram rata-rata warna uji organoleptik pudak dengan penambahan ekstrak daun kelor dan telur tersaji pada Gambar 4.



Gambar 4. Hasil Uji Organoleptik Tekstur

Keterangan :

S1 : Telur 4 Butir + Ekstrak Kelor 50 ml

S2 : Telur 4 Butir + Ekstrak Kelor 100 ml

S3 : Telur 5 Butir + Ekstrak Kelor 50 ml

S4 : Telur 5 Butir + Ekstrak Kelor 100 ml

Hasil uji organoleptik tekstur pudak ekstrak daun kelor selanjutnya akan dianalisis dengan menggunakan anava ganda untuk mengetahui pengaruh setiap hasil pudak penambahan ekstrak daun kelor dan telur terhadap tekstur pudak ekstrak daun kelor. Hasil uji anava ganda pada tekstur pudak ekstrak daun kelor disajikan pada Tabel 10.

Tabel 10. Uji Anava Ganda Pengaruh Penambahan Ekstrak Daun Kelor dan Telur Terhadap Tekstur Pudak

| Tests of Between-Subjects Effects | | | | | |
|-----------------------------------|-------------------------|-----|-------------|----------|------|
| Dependent Variable: TEKSTUR | | | | | |
| Source | Type III Sum of Squares | df | Mean Square | F | Sig |
| Corrected Model | 3.850 ^a | 3 | 1.283 | 1.371 | .254 |
| Intercept | 1020.100 | 1 | 1020.100 | 1089.597 | .000 |
| Ekstra Kelor | 3.600 | 1 | 3.600 | 3.845 | .002 |
| Telur | 4.025 | 1 | 4.025 | 3.027 | .000 |
| Ekstra Kelor * Telur | 3.225 | 1 | 3.225 | 3.240 | .005 |
| Error | 146.050 | 156 | .936 | | |

| | | |
|---|----------|-----|
| Total | 1170.000 | 160 |
| Corrected Total | 149.900 | 159 |
| a. R Squared = .026 (Adjusted R Squared = .007) | | |

Berdasarkan Tabel 10, hasil uji anava ganda menunjukkan bahwa terdapat pengaruh penambahan ekstrak daun kelor terhadap tekstur pudak ditunjukkan dengan Fhitung 3,845 dengan tingkat signifikan 0,002 (<0,05), terdapat pengaruh penambahan telur terhadap tekstur pudak yang ditunjukkan dengan Fhitung 3,027 dengan tingkat signifikan 0,000 (<0,05). Kemudian, terdapat pengaruh dari penambahan ekstrak daun kelor dan telur terhadap tekstur pudak ekstrak daun kelor, ditunjukkan dengan Fhitung 3,240 dengan tingkat signifikan 0,005 (<0,05). Selanjutnya dilakukan uji lanjut Duncan pada Tabel 10.

Tabel 11. Uji Duncan Pengaruh Penambahan Ekstrak Daun Kelor dan Telur Terhadap Tekstur Pudak

| AROMA | | | |
|------------------------------------|----|--------|--------|
| Bahan | N | Subset | |
| | | 1 | 2 |
| Ekstrak Kelor 50 ml*Telur 4 Butir | 40 | 2.3500 | |
| Ekstrak Kelor 100 ml*Telur 4 Butir | 40 | 2.4000 | |
| Ekstrak Kelor 50 ml*Telur 5 Butir | 40 | | 2.6250 |
| Ekstrak Kelor 100 ml*Telur 5 Butir | 40 | | 2.7250 |
| Signifance | | .116 | .173 |

Means are displayed 2 .936 ...

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 40.000.

b. Alpha = 0.05.

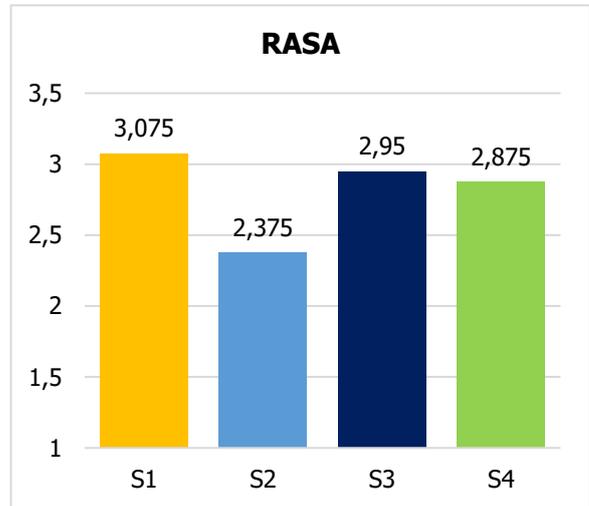
Berdasarkan Tabel 11, hasil uji lanjut Duncan menunjukkan bahwa interaksi antara penambahan ekstrak daun kelor dan telur dalam pembuatan pudak menunjukkan 1 warna yang sama untuk beberapa perlakuan. Berdasarkan Tabel 11., pudak ekstrak daun kelor S3 dengan penambahan ekstrak daun kelor sebanyak 50 ml dan penambahan 5 butir telur menghasilkan tekstur yang terbaik yaitu kenyal dan beremah dengan angka 2,725 di subset 1.

Tekstur pudak ekstrak daun kelor adalah kenyal. Karena menggunakan bahan tepung beras, telur dan santan kental yang membuat adonan menjadi kental. Dan menggunakan

metode pengukusan sehingga pudak hasilnya kenyal, penggunaan pembungkus ope yang memiliki kulit tebal dan bagian atas ope yang di ikat rapat menggunakan tali rafia membuat pudak terjaga kelembapannya sehingga pudak tetap kenyal meskipun penyimpanan pudak dengan cara di gantung.

4. Rasa

Hasil uji organoleptik memperlihatkan bahwasanya pudak ekstrak daun kelor memiliki kriteria rasa gurih dan cukup terasa daun kelor hingga gurih dan kurang terasa daun kelor. Persoalan berikut diperlihatkan melalui nilai rata-rata antara 2,375 sampai dengan 3,075. Diagram rata-rata rasa uji organoleptik pudak dengan penambahan ekstrak daun kelor dan telur tersaji pada Gambar 5.



Gambar 5. Hasil Uji Organoleptik Rasa

Keterangan :

S1 : Telur 4 Butir + Ekstrak Kelor 50 ml

S2 : Telur 4 Butir + Ekstrak Kelor 100 ml

S3 : Telur 5 Butir + Ekstrak Kelor 50 ml

S4 : Telur 5 Butir + Ekstrak Kelor 100 ml

Hasil uji organoleptik rasa pudak ekstrak daun kelor selanjutnya dianalisis menggunakan anava ganda untuk mengetahui pengaruh penambahan ekstrak daun kelor dan telur terhadap rasa pudak ekstrak daun kelor. Selanjutnya dari hasil uji anava ganda pada rasa pudak ekstrak daun kelor tersebut disajikan pada Tabel 12.

Tabel 12. Uji Anava Ganda Pengaruh Penambahan Ekstrak Daun Kelor dan Telur Terhadap Rasa Puduk

| Tests of Between-Subjects Effects | | | | | |
|-----------------------------------|-------------------------|-----|-------------|----------|------|
| Dependent Variable: RASA | | | | | |
| Source | Type III Sum of Squares | df | Mean Square | F | Sig. |
| Corrected Model | 11.319 ^a | 3 | 3.773 | 3.414 | .019 |
| Intercept | 1271.256 | 1 | 1271.256 | 1150.158 | .000 |
| Ekstra Kelor | 1.406 | 1 | 1.406 | 1.272 | .261 |
| Telur | 6.006 | 1 | 6.006 | 5.434 | .021 |
| EkstraKelor * Telur | 3.906 | 1 | 3.906 | 3.534 | .062 |
| Error | 172.425 | 156 | 1.105 | | |
| Total | 1455.000 | 160 | | | |
| Corrected Total | 183.744 | 159 | | | |

a. R Squared = .062 (Adjusted R Squared = .044)

Berdasar dari tabel 12, hasil uji anava ganda menunjukkan bahwa tak ada pengaruh penambahan ekstrak daun kelor terhadap rasa puduk ekstrak daun kelor persoalan berikut ditunjukkan dari F hitung 1,272 bertingkat signifikan 0,261 (>0,05). Kemudian dari hasil uji anava tersebut, tidak ada pengaruh dari penambahan ekstrak daun kelor dan telur terhadap rasa puduk ekstrak daun kelor, diperlihatkan menggunakan F hitung 3,534 bertingkat signifikan 0,062 (>0,05) namun ada pengaruh penambahan telur terhadap rasa puduk ekstrak daun kelor yang ditunjukkan dengan Fhitung 5,434 dengan tingkat signifikan 0,021 (<0,05). Kemudian dilaksanakan uji lanjut Duncan disajikan di Tabel 13.

Tabel 13. Uji Duncan Pengaruh Penambahan Ekstrak Daun Kelor dan Telur Terhadap Rasa Puduk

| RASA | | | | | |
|-----------------------|---------------|-----|--------|--------|--|
| Duncan ^{a,b} | | | | | |
| Bahan | | N | Subset | | |
| | | | 1 | 2 | |
| Ekstrak Kelor ml* | Telur 4 Butir | 50 | 40 | 2.3750 | |
| Ekstrak Kelor ml* | Telur 4 Butir | 100 | 40 | 2.8750 | |
| Ekstrak Kelor ml* | Telur 5 Butir | 50 | 40 | 2.9500 | |
| Ekstrak Kelor ml* | Telur 5 Butir | 100 | 40 | 3.0750 | |
| Signifance | | | 1.000 | .427 | |

Means are displayed 2 1.105 ...

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 40.000.

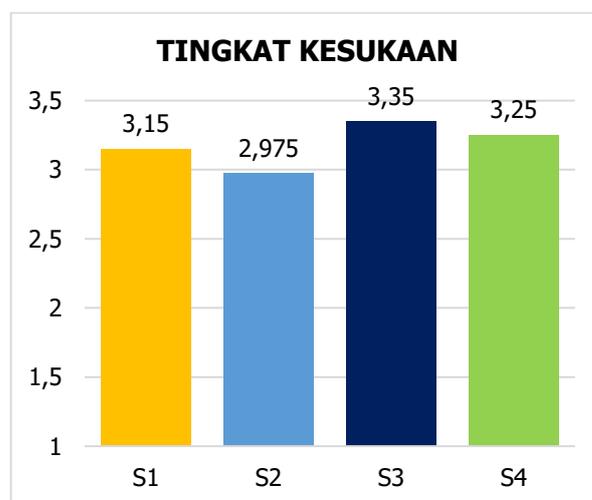
b. Alpha = 0.05.

Berdasar dari Tabel 13, hasil uji lanjut Duncan memperlihatkan bahwasanya interaksi antara penambahan ekstrak daun kelor dan telur dalam pembuatan puduk menunjukkan 2 rasa yang berbeda untuk beberapa perlakuan. Berdasarkan Tabel 12., produk puduk S1 dengan penambahan ekstrak kelor sebanyak 50 ml dan penambahan 4 butir telur menghasilkan rasa yang terbaik dengan angka 3,075 di subset 2.

Puduk ekstrak daun kelor menggunakan santan kental, gula, garam, dan telur yang membuat rasa puduk menjadi manis dan gurih. Santan yang digunakan diperoleh dari santan kanil yang membuat rasa puduk menjadi gurih.

5. Tingkat Kesukaan

Hasil uji organoleptik menunjukkan tingkat kesukaan puduk ekstrak daun kelor memiliki kriteria cukup suka sampai dengan suka. Persoalan berikut diperlihatkan dari nilai rata-rata antara 2,975 sampai dengan 3,35. Diagram rata-rata kesukaan uji organoleptik puduk dengan penambahan ekstrak daun kelor dan telur tersaji di Gambar 6.



Gambar 6. Hasil Uji Organoleptik Tingkat Kesukaan

Keterangan :

S1 : Telur 4 Butir + Ekstrak Kelor 50 ml

S2 : Telur 4 Butir + Ekstrak Kelor 100 ml

S3 : Telur 5 Butir + Ekstrak Kelor 50 ml

S4 : Telur 5 Butir + Ekstrak Kelor 100 ml

Hasil dari uji organoleptik tingkat keseluruhan puduk ekstrak daun kelor dianalisis menggunakan anava ganda guna mengetahui pengaruh penambahan ekstrak kelor dan telur terhadap tingkat kesukaan puduk. Hasil uji anava ganda pada warna puduk ekstrak daun kelor disajikan di Tabel 1

Tabel 14. Uji Anava Ganda Pengaruh Penambahan Ekstrak Daun Kelor dan Telur Terhadap Kesukaan Puduk

| Tests of Between-Subjects Effects | | | | | |
|-----------------------------------|-------------------------|-----|-------------|----------|------|
| Dependent Variable: KESUKAAN | | | | | |
| Source | Type III Sum of Squares | df | Mean Square | F | Sig |
| Corrected Model | 3.069 ^a | 3 | 1.023 | 1.134 | .337 |
| Intercept | 1619.256 | 1 | 1619.256 | 1795.656 | .000 |
| Ekstra Kelor | 2.256 | 1 | 2.256 | 2.502 | .116 |
| Telur | .756 | 1 | .756 | .839 | .361 |
| Ekstra Kelor * Telur | .056 | 1 | .056 | .062 | .803 |
| Error | 140.675 | 156 | .902 | | |
| Total | 1763.000 | 160 | | | |
| Corrected Total | 143.744 | 159 | | | |

a. R Squared = .021 (Adjusted R Squared = .033)

Tabel 14, hasil uji anava ganda menunjukkan bahwa ada pengaruh penambahan ekstrak daun kelor terhadap kesukaan puduk ekstrak daun kelor diperlihatkan menggunakan F hitung 2,502 bertingkat signifikan 0,006 (<0,05), ada pengaruh penambahan telur terhadap kesukaan puduk ekstrak daun kelor yang diperlihatkan melalui F hitung 4,839 bertingkat signifikan 0,001 (<0,05). Kemudian, terdapat pengaruh substitusi dari penambahan ekstrak daun kelor dan telur terhadap kesukaan puduk ekstrak daun kelor, ditunjukkan dengan Fhitung 3,062 dengan tingkat signifikan 0,000 (<0,05). Kemudian dilaksanakan uji lanjut Duncan disajikan di Tabel 15.

Tabel 15. Uji Duncan Pengaruh Penambahan Ekstrak Daun Kelor dan Telur Terhadap Kesukaan Puduk

| KESUKAAN | | | | |
|------------------------------------|----|--------|-------|--------|
| Duncan ^{a,b} | | | | |
| Bahan | N | Subset | | |
| | | 1 | 2 | |
| Ekstrak Kelor 50 ml*Telur 4 Butir | 40 | 2.9750 | | |
| Ekstrak Kelor 100 ml*Telur 4 Butir | 40 | 3.1500 | | |
| Ekstrak Kelor 50 ml*Telur 5 Butir | 40 | | | 3.2500 |
| Ekstrak Kelor 100 ml*Telur 5 Butir | 40 | | | 3.3500 |
| Signifance | | .109 | 0.004 | |

Means are displayed 2 .902 ...

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 40.000.

b. Alpha = 0.05.

Berdasar dari Tabel 15, hasil uji lanjut Duncan memperlihatkan bahwasanya interaksi antara substitusi penambahan ekstrak daun kelor dan telur dalam pembuatan puduk menunjukkan 2 tingkat kesukaan yang sama untuk beberapa perlakuan. Berdasarkan Tabel 15, produk puduk ekstrak daun kelor S2 dengan penambahan ekstrak daun kelor sebanyak 100 ml dan penambahan 4 butir telur menghasilkan tingkat kesukaan yang terbaik dengan angka 3,35 pada subset 2.

B. Penentuan Produk Terbaik

Penentuan produk puduk ekstrak daun kelor paling baik berdasar dari penilaian oleh panelis dan pada uji efektifitas melalui mengamati nilai rata-rata hasil paling tinggi. Dari hasil pengujian efektifitas produk paling baik ialah perlakuan S4 yakni Puduk ekstrak daun kelor dengan penambahan 100 ml ekstrak daun kelor dan 5 butir telur dengan warna hijau tua kekuningan, tak memiliki aroma daun kelor, tekstur kenyal, rasa gurih tak terasa daun kelor, serta tingkat kesukaan suka.

C. Uji Kandungan Zat Gizi

Uji kandungan zat gizi dilaksanakan terhadap produk paling baik yaitu puduk ekstrak daun kelor S4 dengan penambahan telur 5 butir dan ekstrak daun kelor 100 ml. Untuk mengetahui kandungan gizi dari puduk ekstrak daun kelor S4 maka dapat diketahui dengan dengan perhitungan Daftar Komposisi Bahan Makanan (DKBM)

Kandungan gizi puduk biasa dan puduk ekstrak daun kelor memiliki kandungan gizi yang berbeda, hasil uji kandungan gizi puduk per 100 g bisa diamati dalam Tabel 16.

Tabel 16. Kandungan Gizi Puduk Per 100 g

| No | Zat gizi | Puduk original | Puduk kelor (S4) |
|----|---------------------|----------------|------------------|
| 1. | Energi | 332,8 kal | 339,45 kal |
| 2. | Karbohidrat | 55,64 gram | 56,66 gram |
| 3. | Protein | 6,69 gram | 7,06 gram |
| 4. | Lemak | 9,73 gram | 9,84 gram |
| 5. | Fosfor | 129,24 mg | 134,67 mg |
| 6. | Seng | 2,52 mg | 2,56 mg |
| 7. | Thiamin (Vit B1) | 83,9 mg | 83,95 mg |
| 8. | Riboflavin (Vit B2) | 0,12 mg | 0,12 mg |

| No | Zat gizi | Pudak <i>original</i> | Pudak kelor (S4) |
|-----|-------------|-----------------------|------------------|
| 9. | Kalsium | 39,98 mg | 40,05 mg |
| 10. | Natrium | 33,71 mg | 38,06 mg |
| 11. | Kalium | 113,6 mg | 134,90 mg |
| 12. | Niasin | 0,83 mg | 1,13 mg |
| 13. | Serat | 1,85 gram | 2,44 gram |
| 14. | Karoten | 23,2 mcg | 23,2 mcg |
| 15. | Betakaroten | 4,91 mcg | 5,14 mcg |
| 16. | Vitamin A | 13,6 mcg | 13,6 mcg |
| 17. | Besi | 1,02 mg | 1,45 mg |
| 18. | Vitamin C | 1,42 mg | 3 mg |

Jika dibandingkan antara zat gizi pudak *original* dan pudak ekstrak daun kelor yaitu pudak ekstrak daun kelor mengandung 6,65 kkal lebih tinggi dari pudak *original*, karbohidrat pudak ekstrak daun kelor lebih banyak 1,02 dari pudak *original*, protein pudak ekstrak daun kelor lebih banyak 0,37 dari pudak *original*, lemak pudak ekstrak daun kelor lebih banyak 0,11 gram dari pudak *original*, fosfor ekstrak daun kelor lebih banyak 5,43 mg dari pudak *original*, seng pudak ekstrak daun kelor lebih banyak 0,04 mg dari pudak *original*, vit B1 pudak ekstrak daun kelor lebih banyak 0,05 mg dari pudak *original*, vit B2 pudak ekstrak daun kelor memiliki kandungan yang sama yaitu 0,12 mg dengan pudak *original*, kalsium pudak ekstrak daun kelor lebih banyak 0,07 mg dari pudak *original*, natrium pudak ekstrak daun kelor lebih banyak 4,31 mg dari pudak *original*, kalium pudak ekstrak daun kelor lebih banyak 21,3 mg dari pudak *original*, niasin ekstrak daun kelor lebih banyak 0,3 mg dari pudak *original*, serat pudak ekstrak daun kelor lebih banyak 0,59 gram dari pudak *original*, karoten pudak ekstrak daun kelor memiliki kandungan gizi yang sama yaitu 23,2 mcg dari pudak *original*, betakaroten pudak ekstrak daun kelor lebih banyak 0,23 mcg dari pudak *original*, vitamin A pudak ekstrak daun kelor memiliki kandungan gizi yang sama yaitu 13,6 mcg dari pudak *original*, besi pudak ekstrak daun kelor lebih banyak 0,43 mcg dari pudak *original*, vitamin C pudak ekstrak daun kelor lebih banyak 1,58 mcg dari pudak *original*. Dengan demikian pudak ekstrak daun kelor dapat dikatakan mengandung zat gizi lebih tinggi dari pada pudak *original*.

SIMPULAN

1. Berdasarkan uji organoleptik penentuan produk pudak ekstrak daun kelor terbaik didasarkan pada penilaian oleh panelis dan

pada uji efektifitas dengan melihat nilai rata dari produk terbaik yaitu pudak ekstrak daun kelor S4, pudak adalah pudak ekstrak daun kelor S4 dengan penambahan telur 5 butir dan ekstrak daun kelor 100 ml.

2. Kandungan gizi dari produk pudak ekstrak daun kelor terbaik adalah pudak ekstrak daun kelor S4 dengan kandungan gizi yaitu energi 339,45 kal, karbohidra 56,66 gram, protein 7,06 gram, lemak 9,84 gram, fosfor 134,67 mg, seng 2,56 mg, vitamin B1 83,95 mg, vitamin B2 0,12 mg, kalsium 40,05 mg, natrium 38,06 mg, kalium 134,90 mg, niasin 1,13 mg, serat 2,44 gram, karoten 23,2 mcg, betakaroten 5,14 mcg, vitamin A 13,6 mcg, besi 1,45 mg, vitmin C 3 mg.

SARAN

1. Perlu dilakukan pengembangan pemanfaatan ekstrak daun ekstrak daun kelor terhadap produk yang lain.
2. Hendaknya dilaksanakan penelitian lebih lanjut tentang kemasan serta label yang baik bagi pudak ekstrak daun kelor.
3. Perlu adanya pengenalan produk pudak ekstrak daun kelor sebagai inovasi jajanan pudak baru yang memiliki sejumlah manfaat bagi tubuh agar dapat diminati semua kalangan masyarakat.
4. Hendaknya terdapat penelitian lebih lanjut guna mengetahui masa simpan dari pudak ekstrak daun kelor.

REFERENSI

- [1] "Pudak: Makanan Khas Gresik, Jawa Timur," *BPNB D.I. Yogyakarta*, 2018. <http://kebudayaan.kemdikbud.go.id/bpnb-yogyakarta/pudak-makanan-khas-gresik-jawa-timur/> (accessed Feb. 28, 2022).
- [2] "Pudak," *Dinas Pariwisata dan Ekonomi Kreatif, Kebudayaan, Kepemudaan dan Olah Raga Kabupaten Gresik*, 2020. <https://disparbud.gresikkab.go.id/2020/12/23/pudak/> (accessed Feb. 30, 2022).
- [3] "Data Komposisi Pangan Indonesia," *Kementerian Kesehatan Republik Indonesia*, 2018. <https://www.panganku.org/id-ID/beranda> (accessed Jun. 07, 2022).
- [4] "Daftar Komposisi Bahan Makanan Indonesia," *Universitas Negeri Yogyakarta*, 2017. staffnew.uny.ac.id/upload/132318122/pendidikan/DKBM-Indonesia.pdf

- (*accessed* Jun. 17, 2022).
- [5] Rizkayanti, A. W. M. Diah, and M. R. Jura, "Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Air dan Ekstrak Etanol Daun Kelor (*Moringa Oleifera* LAM)," *J. Akad. Kim.*, vol. 6, no. 2, pp. 125–131, 2017.
- [6] D. Handajani, "Pengembangan Olahan Frozen Food Berbasis Ikan dan Daun Kelor Sebagai Alternatif Lauk Sehat Untuk Meningkatkan Imun Menangkal Covid 19," 2020.
- [7] S. Aminah, T. Ramdhan, and M. Yanis, "Kandungan Nutrisi dan Sifat Fungsional Tanaman Kelor (*Moringa Oleifer*)," *Bull. Pertanian Perkotaaan*, vol. 5, no. 2, pp. 35–44, 2015, [Online]. Available: http://jakarta.litbang.pertanian.go.id/ind/artikel/bptp/buletin_nutrisi_kelor_volume_5_o_2_2015.pdf. (*accessed* Jun. 20, 2022)
- [8] J. Sudiono, *Sistem Kekebalan Tubuh*. Jakarta: EGC, 2014.
- [9] Fathnur, "Efektivitas Puding Kelor (*Moringa Oleifera*) Terhadap Perubahan Berat Badan Balita Kurang Gizi," *J. Agrisistem*, vol. 14, no. 2, pp. 134–140, 2018.
- [10] N. Hinarisetya, "Pengaruh cara Pengeringan dan Perebusan Terhadap Aktivitas Antioksidan dan Mutu Organoleptik Daun Kelor (*Moringa Oleifera* Lam)," Universitas Sahid Jakarta, 2019.
- [11] S. C. Yuliani, "Analisis Kandungan Protein, Lemak, Dan Karbohidrat Mie Basah Substitusi Tepung Daun Kelor (*Moringa Oleifera*)," Universitas Brawijaya Malang, 2017.
- [12] "Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 41 Tahun 2014 Tentang Pedoman Gizi Seimbang," *Menteri Kesehatan Republik Indonesia*, 2014. [http://hukor.kemkes.go.id/uploads/produk_hukum/PMK No. 41 ttg Pedoman Gizi Seimbang.pdf](http://hukor.kemkes.go.id/uploads/produk_hukum/PMK_No_41_ttg_Pedoman_Gizi_Seimbang.pdf). (*accessed* Jun. , 2022)
- [13] A. D. Krisnadi, *E-book Kelor Super Nutrisi*. Blora: KELORINA.COM, 2013.
- [14] Zakaria, A. Tamrin, Sirajuddin, and R. Hartono, "Penambahan Tepung Daun Kelor Pada Menu Makanan Sehari-Hari Dalam Upaya Penanggulangan," *Media Gizi Pangan*, vol. XIII, no. Edisi 1, 2012, [Online]. Available: <https://jurnalmediagizipangan.files.wordpress.com/2012/07/penambahan-tepung-daun-kelor-pada-menu-makanan-sehari-hari-dalam-upaya-penanggulangan-gizi-kurang-pada-anak.pdf>. (*accessed* Mar. 4, 2022)
- [15] M. Razak and Muntikah, *Ilmu Teknologi Pangan: Bahan Ajar Gizi*. Kementerian