

Analisis Zat Gizi Dan Uji Organoleptik Puding Ekstrak Kelor Sebagai Makanan Alternatif Tinggi Flavonoid Untuk Penderita Hipertensi

Nutrient Analysis And Organoleptic Test Of Moringa Extract Pudding As Alternative Food High Flavonoids For People With Hypertension

Hari Hariadi^{1*}

¹ Badan Riset dan Inovasi Nasional, Indonesia

*email: raden_harie@yahoo.com

Submitted: 7 November 2022 Revised: 29 Desember 2022 Accepted: 30 Desember 2022

ABSTRAK

Hipertensi merupakan tingginya nilai tekanan darah secara menetap dimana tekanan darah di atas 140 mmHg dan tekanan darah diastolik di atas 90 mmHg. Aktivitas antihipertensi adalah zat fitokimia yang menghasilkan kemampuan untuk mengurangi stres oksidatif, menghambat aktivitas angiotensin converting enzim, meningkatkan relaksasi endotel pembuluh darah. Tanaman kelor (*Moringa oleifera* Lamk) merupakan tanaman yang tinggi akan kandungan antioksidan dengan berbagai bahan aktif seperti tanin, steroid, triterpenoid, flavonoid, dan memiliki manfaat potensial. Tanaman kelor merupakan tanaman yang sangat kaya akan zat gizi sehingga tanaman ini banyak dimanfaatkan baik sebagai sumber zat gizi maupun tanaman obat sangat kaya akan fungsinya. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kandungan zat gizi makro, serat, dan flavonoid pada pembuatan puding ekstrak kelor, kesukaan yang meliputi warna, rasa, aroma, dan tekstur. Desain penelitian ini menggunakan eksperimen dengan 2x perlakuan terdiri dari penambahan ekstrak kelor 0,25%, 0,50%, dan 0,75%. Kandungan flavonoid diukur dengan menggunakan uji fitokimia dan uji organoleptik menggunakan uji hedonik. Data dianalisis menggunakan excel jika $f_h > 0,05$ maka dilanjutkan uji duncan. Penambahanimbangan yang disukai panelis yaitu ekstrak kelor 0,75% berdasarkan hasil uji organoleptik (warna, rasa, aroma dan tekstur) dengan kandungan gizi dalam puding ekstrak kelor yaitu protein sebanyak 14,21 gram, lemak 18,73 gram, karbohidrat sebanyak 9,69 gram, serat sebanyak 1,38 gram, dan flavonoid yaitu 2,56 mg. Formula 3 dengan penambahan 0,75% ekstrak kelor merupakan formula terbaik.

Kata kunci: Makanan alternatif hipertensi, Tinggi flavonoid, Puding ekstrak kelor.

ABSTRACT

Hypertension is a persistent high value of blood pressure where blood pressure is above 140 mmHg and diastolic blood pressure is above 90 mmHg. Antihypertensive activity is a phytochemical substance that produces the ability to reduce oxidative stress, inhibit the activity of angiotensin converting enzymes, promote relaxation of the endothelium of blood vessels. Moringa plant (*Moringa oleifera* Lamk) is a plant that high antioxidants with various active ingredients such as tannins, steroids, triterpenoids, flavonoids, and has potential benefits. The moringa plant is very rich in nutrients so that this plant is widely used both as a source of nutrients and medicinal plants are very rich in their functions. This study aims to analyze the content of macronutrients, fiber, and flavonoids in the manufacture of Moringa extract pudding, preferences which include color, taste, aroma, and texture. The design of this study used experimental with 2x treatments consisting of the addition of Moringa extract of 0.25%, 0.50%, and 0.75%. Flavonoid content is measured using phytochemical tests and organoleptic tests using hedonic tests. The data were analyzed using excel if $f_h > 0.05$ then the duncan test continued. The addition of the balance preferred by the panelists was Moringa extract 0.75% based on organoleptic test results (color, taste, aroma and texture) with the nutritional content in moringa extract pudding, namely protein as much as 14.21 grams, fat 18.73 grams, carbohydrates as much as 9.69 grams, fiber is 1.38 grams, and flavonoids are 2.56 mg. Formula 3 with the addition of 0.75% Moringa extract is the best formula.

Keywords: Alternative foods for hypertension, High in flavonoids, Moringa extract pudding

PENDAHULUAN

Perubahan pola penyakit infeksi menjadi penyakit tidak menular (PTM) diakibatkan dengan terjadi transisi terhadap epidemiologi yaitu dengan penyakit degeneratif dan *man made diseases* yang merupakan faktor utama dari masalah mortalitas dan morbiditas didalam tubuh. Perubahan sosial ekonomi, gaya hidup, dan lingkungan dapat menyebabkan terjadinya transisi epidemiologi. Penyakit tidak menular seperti hipertensi salah satu terjadi masalah kesehatan yang sangat serius (WHO). Hipertensi merupakan suatu penyakit yang ditandai dengan adanya peningkatan tekanan darah melebihi nilai normal, dengan nilai sistolik >140 mmHg dastolik >90 mmHg (Brunner & Suddarth, 2013).

Penyakit hipertensi di Indonesia berdasarkan Riskesda tahun 2013 yaitu sebesar 26,5%. Cakupan terhadap diagnosahipertensi oleh tenaga kesehatan mencapai 36,8 dan sebagai besar hipertensi dalam masyarakat yang belum terdiagnosa 63,2%. sebanyak 26,4%, terjadi pada laki – laki dewasa dan 26,1% terjadi pada wanita dewasa.

Faktor terjadinya hipertensi yaitu diakibatkan dengan faktor genetik, umur, jenis kelamin, stress, nutrisi, dan aktivitas fisik yang rendah. Pengobatan hipertensi menggunakan obat farmakologi untuk pengobatan awal. Tetapi obat farmakologi yang berhasil diproduksi oleh teknologi kedokteran terhadap harga yang relatif mahal sehingga menjadi faktor kendala pada penanganan hipertensi bagi masyarakat yang menengah kebawah, dan terdapat efek samping jika dikonsumsi dalam jangka waktu panjang, yaitu dapat merusak hati dan ginjal (Tyani & Hasneli, 2015).

Tanaman kelor secara tradisional dapat digunakan sebagai anti bakteri, anti inflamasi, anti hipertensi, anti kolesterol, pencahar, dan mengobati *rheumatic*. Tanaman kelor tersebut terdapat juga kasiat untuk mencegah terjadinya hipertensi (Apriyani *et al.*, 2012). Berdasarkan uji fitokimia pada daun kelor terdapat kandungan tannin, steroid, triterpenoid, flavonoid, saponin, antarquion, alkaloid, dan semua termasuk antioksidan yang tinggi yaitu 7x lipat dari Vitamin C. Nutrisi yang penting yang dibutuhkan oleh seseorang penderita hipertensi ditemukan secara alami dalam tanaman kelor. Arginin merupakan asam amino yang ditemukan dalam tanaman kelor dan dikenal untuk menyeimbangkan tekanan darah.

Kalsium, Magnesium, Kalium, Seng, dan Vitamin E juga ditemukan pada kelor. Seluruh nutrisi yang terdapat di kelor merupakan yang dibutuhkan untuk menyeimbangkan tekanan darah. Kalsium dibutuhkan untuk relaksasi otot polos dan kontraksi, konsumsi kalsium meningkat dapat memiliki efek langsung pada pembuluh darah (Wahyudi & Nurhaedah, 2017).

Kelor mengandung Kalsium 17 kali lebih banyak dibanding susu. Kelor mengandung kalium 15 kali lebih banyak dari pisang. Kandungan kalium yang tinggi cenderung menurunkan kandungan sodium. Kalium bekerja dengan cara meningkatkan ekskresi natrium dalam urin, yang membantu melebarkan pembuluh darah, dan mengubah interaksi hormon yang mempengaruhi tekanan darah (Yanti & Vino, 2019).

Makanan dan minuman yang mengandung senyawa zat gizi atau non gizi yang dapat mempengaruhi satu atau lebih dalam jumlah tertentu pada fungsi fisiologis dalam tubuh yang bersifat positif maka dikatakan makanan tersebut bersifat fungsional (Muchthadi, 2012).

Makanan berbahan dasar kelor memiliki nilai gizi yang baik dan tinggi kandungan flavonoid sehingga dapat dijadikan sebagai obat tradisional, oleh sebab itu penulis tertarik untuk melakukan penelitian “Analisis Zat Gizi Dan Uji Organoleptik Puding Ekstrak Kelor Sebagai Makanan Alternatif Tinggi Flavonoid Untuk Hipertensi”.

METODE PENELITIAN

Desain penelitian yang digunakan adalah *True Eksperimental* yaitu penelitian yang melakukan kegiatan penelitian yang berusaha mencari untuk mengetahui ada dantidak adanya kandungan gizi yang timbul akibat dari pemberian pudding kelor tinggi kandungan flavonoid terhadap penurunan tekanan darah.

Variabel independen dalam penelitian ini yaitu Puding ekstrak kelor, variabel dependen dalam penelitian ini Uji Kandungan Gizi, Flavonoid, dan Uji Organoleptik. Populasi pada penelitian ini yaitu dilakukan kepada Mahasiswa STIKes Immanuel Bandung untuk mengetahui uji organoleptik. Sampel merupakan bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi dan dibagi dalam kategori pria- wanita, dll (Sugiyono, 2017). Sampel pada penelitian ini yaitu 30 panelis tidak terlatih mahasiswa dan mahasiswi Gizi STIKes Immanuel Bandung dengan kriteria memiliki kepekaan terhadap cita rasa yang normal dantidak buta warna.

Bahan yang digunakan dalam proses pembuatan puding ekstrak kelor adalah terdiri dari ekstrak kelor, gula pasir, susu, tepung agar-agar plain. Puding ekstrak kelor terbuat dari tiga formulasi, yaitu formulasi 1 dengan penambahan 0,25% ekstrak kelor, formulasi 2 dengan penambahan 0,50% ekstrak kelor, dan formula 3 dengan penambahan 0,75% ekstrak kelor.

Analisis yang dilakukan yaitu uji kandungan karbohidrat, protein, lemak, serat, dan flavonoid sedangkan uji organoleptik meliputi rasa, warna, aroma, dan tekstur dengan skala *hedonic* menurut tingkat kesukaan. Data hasil uji organoleptik diolah dengan menggunakan excel dan dilanjutkan dengan Duncan.

Pembuatan puding ekstrak kelor tinggi flavonoid dibagi menjadi 3 formulasi yaitu pengujian *hedonic* terhadap warna, rasa, aroma, dan tekstur.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kesukaan Terhadap Warna

Tabel 1. Pengaruh Substitusi Makanan Alternatif Puding Ekstrak Kelor Terhadap Warna

Perlakuan	Hasil Rata-Rata	Hasil Uji
F1 (0,25% ekstrak kelor)	4.60	a
F2 (0,50% ekstrak kelor)	4.80	a
F3 (0,75% ekstrak kelor)	5.93	b

Keterangan : nilai rata-rata perlakuan yang ditandai dengan huruf yang sama menyatakan tidak berbeda nyata pada taraf uji 5% Uji Duncan.

Warna merupakan kesan pertama yang muncul dan dinilai oleh panelis. Warna merupakan atribut sensori yang dapat diukur dengan menggunakan indera penglihatan,

penilaian kualitas sensori produk bisa dilakukan dengan melihat bentuk, ukuran, kejernihan, kekeruhan, warna dan sifat - sifat permukaan (Setyaningsih, 2010). Warna merupakan elemen grafis yang berpengaruh dari sebuah kemasan karena saat konsumen berniat membeli suatu produk cenderung memperhatikan warna kemasan terlebih dahulu.

Puding ekstrak kelor dibuat yaitu dengan 3 formulasi. Untuk F1, F2 dan F3 $F_h < 0,5$ sehingga tidak terdapat perbedaan warna yang nyata semuanya terdapat warna cream pada puding dikarenakan tidak adanya penambahan bahan lain untuk meningkatkan kualitas warna produk. Tingkat kesukaan terhadap warna puding ekstrak kelor dari 30 panelis didapatkan hasil yang paling banyak disukai yaitu formula 3 didapatkan hasil paling banyak disukai 16 orang suka, 6 orang sangat suka, dan 8 orang agak suka, formula pada penambahan formula 1 dan formula 2 sebanyak 7 orang tidak suka. Hasil ketiga formula tidak ada perbedaan nyata namun dari hasil yang paling banyak disukai pada formula 3 dengan rata-rata sebesar 5,93 formula 2 rata-rata sebesar 4,80 dan formula 1 rata-rata sebesar 4,60.

Kesukaan Terhadap Rasa

Tabel 2. Pengaruh Substitusi Makanan Alternatif Puding Ekstrak Kelor Terhadap Rasa

Perlakuan	Hasil Rata-Rata	Hasil Uji
F1 (0,25% ekstrak kelor)	4,87	a
F2 (0,50% ekstrak kelor)	5,63	b
F3 (0,75% ekstrak kelor)	6,10	c

Keterangan : nilai rata-rata perlakuan yang ditandai dengan huruf yang sama menyatakan tidak berbeda nyata pada taraf uji 5% Uji Duncan.

Rasa makanan adalah rasa yang ditimbulkan dari makanan yang disajikan dapat berupa rasa asli bahan makanan atau hasil campuran dengan makanan (Revina *et al.*, 2018). Penginderaan rasa dapat dibagi menjadi empat bagian utama yaitu asin, asam, manis, dan pahit. Rasa merupakan salah satu faktor yang dapat menentukan suatu produk dapat diterima atau tidak oleh konsumen. Rasa yang dihasilkan pada produk tersebut sebelum ditambahkan ekstrak kelor yaitu rasa khas susu, penambahan ekstrak kelor terhadap 3 perlakuan dapat merubah rasa, untuk f1 tidak terasa ekstrak kelornya, f2 agak sedikit terasa, dan f3 cukup.

Berdasarkan hasil analisis statistik dari ketiga formulasi penambahan ekstrak kelor pada puding $F_h > 0,5$ maka terdapat perbedaan nyata terhadap kesukaan rasa baik untuk F1, F2, maupun F3. Hal ini bisa terlihat dari hasil uji yang menunjukkan ketiga formula memiliki hasil yang berbeda nyata. Di antara ketiga formulasi, yang memiliki nilai rasa yang kuat yaitu F3 dengan penambahan 0,75% ekstrak kelor.

Tingkat kesukaan rasa pada puding ekstrak kelor dari 30 panelis didapatkan hasil yang banyak disukai yaitu formula 3 menyatakan 17 orang suka, 8 orang sangat suka, dan 4 orang netral. formula 1 menyatakan 7 orang suka dan 4 orang tidak suka. Pengaruh substitusi penambahan formula 1, formula 2, dan formula 3 terhadap pembuatan puding kelor dari 30 panelis dapat membedakan rasa dari ketiga formula, rasa yang paling disukai adalah F3 didapatkan rata-rata 6,10. Hal tersebut menunjukkan penambahan ekstrak kelor memberi pengaruh nyata terhadap kesukaan rasa puding ekstrak kelor.

Kesukaan Terhadap Aroma

Tabel 3. Pengaruh Substitusi Makanan Alternatif Puding Ekstrak Kelor Terhadap Aroma

Perlakuan	Hasil Rata-Rata	Hasil Uji
F1 (0,25% ekstrak kelor)	4,97	a
F2 (0,50% ekstrak kelor)	4,70	a
F3 (0,75% ekstrak kelor)	5,83	b

Keterangan : nilai rata-rata perlakuan yang ditandai dengan huruf yang sama menyatakan tidak berbeda nyata pada taraf uji 5% Uji Duncan.

Berdasarkan hasil analisis statistik dari ketiga formulasi penambahan ekstrak kelor padapuding $F_h < 0,5$ maka tidak terdapat perbedaan nyata terhadap kesukaanaroma. Apabila dilihat dari masing- masing perlakuan F1 dan F3 berbedanyata, F2 dan F3 berbeda nyata, namun perlakuan F1 dan F2 tidak berbeda nyata.

Aroma dalam puding ekstrak kelor sebelum mencicipi puding panelis mencium aroma terlebih dahulu, ekstrak kelor memiliki aromakhas yang dapat memengaruhi makanan. Tingkat kesukaan aroma pada puding ekstrak kelor dari 30 panelis didapatkan hasil yang banyakdisukai yaitu Formula 3 menyatakan 15 orang suka, dan 5 orang sangat suka. Pengaruh substitusi pada penambahan formula 1, formula 2, dan formula 3 terhadap pembuatan puding ekstrak kelor dari ke 30 panelis maka tidak ada perbedaan nyata terhadap kesukaan aroma, dari ketiga formula merupakan formula tiga yang aromanya paling disukai karena memiliki nilai tertinggi yaitu dengan rata-rata 5,83.

Kesukaan Terhadap Tekstur

Tabel 4. Pengaruh Substitusi Makanan Alternatif Puding Ekstrak Kelor Terhadap Tekstur

Perlakuan	Hasil Rata-Rata	Hasil Uji
F1 (0,25% ekstrak kelor)	4,53	a
F2 (0,50% ekstrak kelor)	5,33	b
F2 (0,75% ekstrak kelor)	5,33	b

Keterangan : nilai rata-rata perlakuan yang ditandai dengan huruf yang sama menyatakan tidak berbeda nyata pada taraf uji 5% Uji Duncan.

Berdasarkan hasil analisis statistik dari ketiga formulasi penambahan ekstrak kelor terhadap puding $F_h < 0,5$ maka tidak terdapat perbedaan nyata terhadap kesukaantekstur. Apabila dilihat dari masing- masing perlakuan, F1 dan F2 berbedanyata F1 dan F3 berbeda nyata, namun perlakuan F2 dan F3 tidak berbeda nyata.

Penambahan ekstrak kelor dari ke 3 formula tidak dapat mempengaruhi tekstur. Tingkat kesukaan tekstur pada pudingekstrak kelor dari 30 panelis didapatkan hasil yang banyak disukai yaitu formula 2 menyatakan 12 orang suka, 5 orang sangat suka, 4 orang yang tidak suka dan 2 orang netral. Formula yang tidak suka tekstur pada puding formula 1 menyatakan 6 orangsuka, 1 orang sangat suka, 9 agaksuka, 6 netral, dan 8 orang tidak

suka. Pengaruh substitusi pada formula 1, formula 2, dan formula 3 terhadap pembuatan puding ekstrak kelor dari ke 30 panelis memiliki perbedaan nyata, formula 2 dan formula 3 memiliki nilai tertinggi yaitu dengan rata-rata 5,33. golongan yaitu karbohidrat sederhana dan karbohidrat kompleks. Karbohidrat memiliki fungsi sebagai pemberi rasa manis pada makanan, dan pengatur metabolisme lemak (Siregar, 2014).

Karbohidrat

Tabel 5. Hasil Uji Statistik Kadar Karbohidrat

Perlakuan	Pengulangan 1	Pengulangan 2	Hasil Rata-Rata	Hasil Uji	Standar deviasi
F3(0,75% Ekstrak Kelor)	9,69	9.89	9.69	a	0,14

Pada hasil pengujian kadar karbohidrat dengan metode kjehdal dengan 2x kali pengulangan yaitu F3. Formulasi 3 memiliki kadar karbohidrat yaitu dengan rata-rata 9,69 gram dengan tambahan ekstrak kelor sebanyak 0,75%. Hal ini dipengaruhi oleh banyaknya jumlah tepung agar-agar, sehingga dapat disimpulkan bahwa semakin banyak berat dan jumlah tepung agar-agar dicampurkan ke dalam puding maka kandungan karbohidrat juga semakin tinggi.

Protein

Protein merupakan suatu zat makanan yang amat penting dalam tubuh juga berfungsi sebagai bahan bakar dalam tubuh juga berfungsi sebagai zat pembangun dan pengatur (Natsir, 2018).

Tabel 6. Hasil Uji Statistik Kadar Protein

Perlakuan	Pengulangan1	Pengulangan2	Hasil Rata-Rata	Hasil Uji	Standar Deviasi
F3 (0,75% Ekstrak Kelor)	15,95	12,46	14,21	a	2,47

Pada hasil pengujian kadar protein dengan metode kjehdal dengan 2x kali pengulangan yaitu F3. Formulasi 3 memiliki kadar protein yaitu rata-rata 14,21 gram dengan tambahan ekstrak kelor sebanyak 0,75%. Hal ini dipengaruhi oleh banyaknya jumlah susu, sehingga dapat disimpulkan bahwa semakin banyak berat dan jumlah susu dicampurkan ke dalam puding maka kandungan protein juga semakin tinggi.

Lemak

Lemak adalah salah satu pelarut Vit A, D, E, dan K. komponen makanan multifungsi yang sangat penting untuk kehidupan. Selain memiliki sisi positif, lemak juga memiliki sisi negatif terhadap kesehatan. Fungsi lemak dalam tubuh antara lain sebagai sumber energi, bagian dari membran sel, perlindungan organ-organ. Penambahan lemak dalam makanan memberikan efek rasa lezat dan tekstur makanan menjadi lembut serta gurih.

Lemak menghasilkan energi 2 kali lipat lebih banyak dari yang lainnya yaitu 9 Kkal/gram (Sartika, 2008).

Tabel 7. Hasil Uji Statistik Kadar Lemak

Perlakuan	Pengulangan 1	Pengulangan 2	Hasil Rata-Rata	Hasil Uji	Standar Deviasi
F3 (0,75% Ekstrak Kelor)	18,70	18.75	18.73	a	0,035

Pada hasil pengujian kadar lemak dengan metode soxlet dengan 2x kali pengulangan yaitu F3. Formulasi 3 memiliki kadar lemak yaitu dengan rata-rata 18,73 gram dengan tambahan ekstrak kelor sebanyak 0,75%. Hal ini dipengaruhi oleh banyaknya jumlah susu, sehingga dapat disimpulkan bahwa semakin banyak berat dan jumlah susu dicampurkan ke dalam puding maka kandungan lemak juga semakin tinggi.

Serat

Serat pangan mampu feses yang dapat meningkatkan mengurangi kadar kolesterol yang bersirkulasi dalam plasma darah dengan cara mengikat garam empedu, mencegah penyerapan kolesterol didalam usus dan meningkatkan pengeluaran asam empedu lewat konversi kolesterol plasma menjadi asam empedu dan mengakibatkan menurunnya tekanan darah (Lestari et al., 2012 dalam Kholifah et al., 2014).

Tabel 8. Hasil Uji Statistik Kadar Serat

Perlakuan	Pengulangan 1	Pengulangan 2	Hasil Rata- Rata	Hasil Uji	Standar Deviasi
F3 (0,75% Ekstrak Kelor)	1,40	1,38	1,38	a	0,021

Serat pangan terdapat kandungan serat tertinggi yaitu pada F3 dengan rata-rata sebesar 1,38. Menurut Winarti (2010), kebutuhan akan serat bagi masyarakat Indonesia yang dianjurkan yaitu 30 g/hari. Dari hasil analisa kadar serat tersebut menunjukkan bahwa rata-rata kadar serat pada puding ekstrak kelor yang dikandung sudah cukup menyumbang dari kebutuhan serat yang dianjurkan yaitu sebesar 4,6 %.

Menurut BPOM (2016), kadar serat pangan paling sedikit 3 gram dalam 100 gram persajian. Ketika puding ekstrak kelor dalam 100 gram di analisis terdapat nilai rata-rata 1,38 gram kandungan serat, sehingga dapat disimpulkan bahwa untuk memenuhi kebutuhan serat yaitu 3x dalam sehari.

Flavonoid

Flavonoid merupakan kelompok senyawa alam dengan variabel struktur fenolik yang mudah ditemukan pada tumbuhan. Saat ini lebih dari 4000 jenis flavonoid telah diidentifikasi. Aktivitas antioksidan dimiliki oleh komponen aktif flavonoid tertentu digunakan untuk hambatan pendarahan. Flavonoid juga bekerja mengurangi pembekuan darah, yang memberikan efek perlindungan terhadap fungsi endotel. Selain itu flavonoid dapat meningkatkan urinasi dan pengeluaran elektrolit. Ekstrak etanol daun kelor dalam 100 gram mengandung 5,53 gram senyawa flavonoid. Rata – rata asupan flavonoid sebesar 14,5 mg pada laki-laki dan 20,4 mg pada perempuan sehari ([Isdamayanti, 2015](#)).

Tabel 9. Kandungan Flavonoid Ketiga Formulasi

Perlakuan	Pengulangan	Pengulangan	Hasil	Hasil	Standar
	1	2	Rata-Rata	Uji	Deviasi
F3 (0,75% Ekstrak Kelor)	2,77	2,34	2,56	a	0,304

Kandungan fitokimia dalam puding ekstrak kelor tinggi. Diketahui bahwa flavonoid pada ekstrak kelor memiliki nilai pada formula 3 sebesar 2,56 mg karena semakin tinggi penambahan ekstrak kelor yang ditambahkan pada puding, maka semakin tinggi kandungan flavonoid tersebut.

Rata – rata asupan flavonoid sebesar 14,5 mg pada laki-laki dan 20,4 mg pada perempuan per hari ([Isdamayanti, 2015](#)). Kadar flavonoid tersebut menunjukkan bahwa rata-rata kadar flavonoid pada puding ekstrak kelor yang dikandung sudah cukup menyumbang dari kebutuhan flavonoid yang dianjurkan yaitu sebesar 18,28 % sehingga dapat dijadikan sebagai makanan alternatif penderita hipertensi karena sudah memenuhi kebutuhan tubuh dalam 1 hari.

SIMPULAN

Imbangan produk puding ekstrak kelor dengan 3 perlakuan yaitu F1 0,25% ekstrak kelor, F2 0,50% ekstrak kelor, dan 0,75% ekstrak kelor. Hasil analisis uji organoleptik produk puding ekstrak kelor pada Formula 3 dengan penambahan ekstrak kelor 0,75% meliputi warna, rasa, aroma, dan tekstur terdapat perbedaan yang nyata. Hasil analisa uji kandungan gizi Formula 3 dengan penambahan ekstrak 0,75% yaitu terdapat karbohidrat 9,69 gram, protein 14,21 gram, lemak 18,73 gram, serat 1,38 dan untuk flavonoid yaitu 2,56 mg.

SANWACANA

Terima kasih atas dukungan materiil dari donatur dan seluruh pihak yang terlibat dalam penelitian.

DAFTAR PUSTAKA

- Apriany, R. E. A., & Mulyati, T. (2012). *Asupan Protein, Lemak Jenuh, Natrium, Serat Dan IMT Terkait Dengan Tekanan Darah Pasien Hipertensi Di RSUD Tugurejo Semarang*. [Disertasi]. Universitas Diponegoro.
- BPOM (Badan Pengawas Obat dan Makanan Republik Indonesia). (2016). Informasi Kandungan Gizi Pangan Jajanan Anak Sekolah Direktorat Standarisasi Produk Pangan. Badan Pengawas Obat dan Makanan Republik Indonesia. Jakarta.
- Brunner & Suddarth. (2013). *Buku Ajar Keperawatan Medikal Bedah Edisi 8 volume 2*. Jakarta EGC.
- Isdamayani, L. & Panunggal, B. (2015). Kandungan Flavonoid, Total Fenol, Dan Antioksidan, Snack Bar, Sorgum Sebagai Alternatif Sebagai Selingan Penderita Diabetes Millitus Type 2. [Disertasi]. Universitas Diponegoro.
- Kholifah, F. N. Bintanah, S., & Handarsari, E. (2014). Serat Dan Status Gizi Kaitannya Dengan Tekanan Darah Pada Pasien Hipertensi Rawat Inap Di Rumah Sakit Umum Daerah Tugurejo Semarang. *Jurnal Gizi*, 5(2). DOI: 10.26714/jg.5.2.2016.%p.
- Muchthadi, D. (2013). *Pencegahan Gizi Lebih Dan Penyakit Kronis Melalui Perbaikan Pola Konsumsi Pangan*. Bogor: Sagung Seto
- Natsir, N. A. (2018). Analisis Kandungan Protein Total Ikan Kakap Merah Dan Ikan Kerapu Bebek. *Biologi Sel*, 7(1).
- Revina, S. P., Hidayat, N. H., Lastmi, L. W., & Oktasari, R. (2018). *Variasi Campuran Tepung Sorgum Pada Pembuatan Muffin Ditinjau Dari Sifat Fisik, Sifat Organoleptik Dan Kadar Serat Pangan*. [Disertasi]. Poltekkes Kemenkes Yogyakarta.
- Sartika, D. (2018). Pengaruh Asam Lemak Jenuh, Tidak Jenuh dan Asam Lemak Trans terhadap Kesehatan. *Jurnal Kesehatan Masyarakat Nasional*, 2(4).
- Setyaningsih D, Apriyanton A, & Sari M. P. (2010). Analisis Sensori untuk Industri Pangan dan Agro. Bogor: IPB. Pes.
- Siregar, N. S. (2014). Karbohidrat. *Jurnal Ilmu Keolahragaan*, 13(02), 38-44. Stenis, Van. 2008. Flora Van Java. Jakarta : PT. Pradnya Paramita
- Sugiyono. (2017). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, Dan R&D*. Bandung : Alfabeta.
- Tyani, E. S., & Hasneli, N. (2015). *Efektivitas relaksasi otot progresif terhadap tekanan darah pada penderita hipertensi esensial* [Disertasi]. Universitas Riau.
- Wahyudi, I., & Nurhaedah. (2017). Ragam manfaat tanaman kelor (*moringa oliefera* lamk) bagi masyarakat. *Balai litbang lingkungan hidup dan kehutanan makassar*, 14(1), 63-75. DOI: <https://doi.org/10.20886/buleboni.5096>
- Winarti, S. (2010). *Makanan Fungsional Edisi 1*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Yanti, E. & Vino. 2019. Pengaruh Pemberian Rebusan Daun Kelor (*Moringa Olifiera*) Terhadap Tekanan Darah Pada Penderita Hipertensi. *Jurnal Ilmu Kesehatan*, 3(1). DOI : 10.33757/jik.v3i1.164