

DAYA TERIMA *COOKIES* SUBSTITUSI TEPUNG JEWAWUT DAN BEKATUL SEBAGAI SUMBER ENERGI PROTEIN

ACCEPTANCE OF COOKIES SUBSTITUTE OF MILLET FLOUR AND BRAN FLOUR AS PROTEIN ENERGY SOURCES

Ilmi Anugriani¹, Abdul Salam¹, Safrullah Amir¹, Nurhaedar Jafar¹, Nurzakiah¹
(Email/Hp: ilmianugriani@gmail.com/081243418562)

¹ Program Studi S1 Ilmu Gizi, Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Hasanuddin,
Makassar

ABSTRAK

Pendahuluan: Salah satu upaya pemerintah dalam menangani masalah *underweight* di Indonesia adalah dengan PMT (Pemberian Makanan Tambahan). Sebagai upaya untuk mendukung program pemerintah, *cookies* yang terbuat dari jewawut maupun bekatul dapat dijadikan sebagai sumber energi protein bagi balita *underweight*. **Tujuan:** Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui proses produksi, mutu, serta daya terima formulasi *cookies* substitusi tepung jewawut dan tepung bekatul. **Bahan dan Metode:** Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian observasional deskriptif. Pengujian 15 formula *cookies* dilakukan melalui uji mutu hedonik (warna, aroma, tekstur, rasa dan *overall*) pada 15 panelis terlatih dan juga uji hedonik pada 15 panelis agak terlatih. Pengolahan dan analisis data dilakukan dengan menggunakan SPSS dengan uji *Kruskall Wallis*, data disajikan dalam bentuk gambar, tabel dan narasi. **Hasil:** Hasil uji mutu hedonik pada panelis terlatih yaitu terdapat perbedaan yang nyata pada parameter warna, tekstur, rasa dan *overall* dengan nilai sig. <0,05. Adapun mutu hedonik *Overall* tertinggi didapatkan pada formula F15 yang berada pada kategori baik. Pada panelis agak terlatih tingkat kesukaan paling tinggi didapatkan pada formula F15 yang merupakan *cookies* dengan penambahan tepung jewawut 25% dan tepung bekatul 25%. **Kesimpulan:** *Cookies* substitusi tepung jewawut dan bekatul memberikan pengaruh yang nyata pada parameter mutu hedonik warna, tekstur dan rasa, dan secara keseluruhan panelis memilih formula 15 sebagai formula yang paling disukai dan dinilai baik. Disarankan agar produk *cookies* substitusi tepung jewawut dan bekatul ini dikembangkan lebih lanjut serta memperhatikan penggunaan oven yang memiliki alat ukur yang tetap pada proses pembuatannya.

Kata kunci : Jewawut, Bekatul, *Cookies*, Daya Terima

ABSTRACT

Introduction: One of the government's efforts in addressing the problem of *underweight* in Indonesia is PMT (Supplementary Feeding). As an effort to support government programs, innovations of nutritious and locally substituted PMT are needed. Cookies made from millet and bran can be used as a source of protein-energy for *underweight* toddlers. **Objective:** This study aims to determine the production process, quality, and acceptability of the formulation of cookies substituted with millet flour and bran flour. **Materials and Methods:** The type of this study is descriptive observational. 15 formula cookies were tested through hedonic quality test (color, flavor, texture, taste and overall) on 15 trained panelists and also hedonic test on 15 semi-trained panelists. Data processing and analysis were carried out using SPSS with the *Kruskall Wallis* test, the data were presented in the form of images, tables, and narratives. **Result:** The results of the hedonic quality test on trained panelists were that there were significant differences in the parameters of color, texture, taste and overall with sig. <0.05. The highest overall hedonic quality was found in the F15 formula which was in the good category. In semi-trained panelists, the highest level of preference was found in the F15

*formula which is cookies with the addition of 25% millet flour and 25% bran flour. **Conclusion:** Cookies substituted with millet flour and bran have a significant effect on the hedonic quality parameters of color, texture, and taste. Overall, the panelists chose formula 15 as the most preferred formula and rated it good compared to other formulas. It is recommended that this product of millet flour and bran substitution cookies be developed further and pay attention to the use of an oven that has a fixed measuring device in the manufacturing process.*

Keywords : *Millet, Rice Bran, Cookies, Acceptance*

PENDAHULUAN

Kekurangan asupan zat gizi khususnya zat gizi makro seperti energi, karbohidrat, lemak dan protein dapat mempengaruhi jaringan dan masa tubuh sehingga akan berpengaruh ke penurunan berat badan (berat badan kurang).¹ Berat badan kurang atau *underweight* merupakan keadaan status gizi pada indeks berat badan menurut usia (BB/U). *Underweight* ditandai dengan *z-score* BB/U -3 SD sampai kurang dari -2 SD untuk kategori berat badan kurang (*underweight*) dan *z-score* BB/U kurang dari -3 SD untuk kategori berat badan sangat kurang (*severely underweight*).² *Underweight* jika tidak ditangani akan berdampak buruk pada pertumbuhan dan perkembangan balita, baik secara fisik maupun psikologis, dengan efek jangka panjang.³

Kejadian *underweight* masih menjadi masalah gizi di Indonesia. Berdasarkan hasil Studi Status Gizi Indonesia (SSGI) prevalensi anak yang mengalami status gizi *underweight* pada tahun 2018 sebesar 17,7% dan pada tahun 2019 menurun menjadi 16,3%, tetapi kembali meningkat pada tahun 2021 menjadi 17%. Sementara di Provinsi Sulawesi Selatan prevalensi balita *underweight* pada tahun 2021 sebesar 19,0%.⁴ Prevalensi *underweight* di Indonesia termasuk Sulawesi Selatan masih berada di atas 10%. Menurut WHO, angka masalah kesehatan masyarakat diklasifikasikan serius jika memiliki persentase 10,0% - 14,0%, dan diklasifikasikan kritis jika $\geq 15\%$.¹¹ Sehingga masalah *underweight* di Indonesia masih menjadi masalah kesehatan masyarakat yang serius dan diperlukan adanya upaya preventif agar prevalensi masalah *underweight* di Indonesia tidak semakin meningkat setiap tahunnya.

Salah satu upaya pemerintah dalam menangani masalah *underweight* di Indonesia adalah dengan PMT (Pemberian Makanan Tambahan). Sebagai upaya untuk mendukung program pemerintah, diperlukan inovasi baru PMT yang bergizi dan tersubstitusi pangan lokal. Salah satu inovasi yang dapat dikembangkan ialah pengolahan pangan lokal menjadi *cookies*. *Cookies* merupakan makanan ringan yang berbentuk kecil dan kering, sehingga memiliki umur simpan yang lama dan sangat mudah dikemas serta menarik untuk disajikan.⁵ Menurut Wijayanti 2013, *cookies* sangat diminati oleh kalangan anak-anak karena relatif renyah dan bertekstur kurang padat.¹² Indonesia kaya akan berbagai macam sumber pangan lokal. Komoditi pangan yang berpotensi untuk dikembangkan adalah jewawut.

Jewawut adalah jenis sereal dengan biji kecil yang memiliki nilai gizi yang sama dengan tanaman pangan lainnya seperti beras, jagung, gandum dan biji-bijian lainnya. Jewawut mengandung 74,16% lebih banyak karbohidrat daripada gandum yang hanya 69%. Hal ini menunjukkan bahwa jewawut memiliki potensi sebagai sumber energi.⁶ Pangan lokal lain yang berpotensi untuk dikembangkan adalah bekatul. Bekatul merupakan produk sampingan dari beras yang telah digiling dari lapisan luar gabah selama penggilingan kedua untuk membuat beras putih.⁸ Adapun kandungan zat gizi yang dimiliki bekatul yaitu protein 13,11 g, lemak

2,52 g, karbohidrat 67,58 g dan serat kasar 370,91 g, kalori serta kaya akan vitamin B, terutama vitamin B1 (thiamin).⁹

Jewawut dan bekatul dapat diolah menjadi tepung yang dapat digunakan sebagai campuran dalam pembuatan *cookies*. *Cookies* yang terbuat dari jewawut maupun bekatul dapat dijadikan sebagai sumber energi protein bagi balita *underweight*. Berdasarkan penelitian Anggraini et al., 2021 menyebutkan bahwa kandungan energi dan protein *cookies* tepung jewawut telah memenuhi standar mutu SNI yakni 518,94 kkal dan 8,38% protein. Namun selama proses pengolahan, semakin tinggi suhu dan lama waktu penyangraian maka kandungan proteinnya semakin berkurang.⁷ Oleh karena itu, dengan penambahan tepung bekatul diharapkan dapat memperkaya sumber protein pada *cookies*. Hasil penelitian yang dilakukan Wulandari dan Handarsari 2010 menyebutkan pembuatan biskuit dengan bahan dasar tepung terigu sebanyak 100 g dengan variasi penambahan bekatul 0-20% menunjukkan bahwa semakin tinggi penambahan bekatul maka semakin tinggi pula kadar protein dari biskuit tersebut.¹⁰

Berdasarkan manfaat dan nilai gizi dari jewawut dan bekatul, peneliti tertarik untuk membuat inovasi dalam bentuk *cookies* substitusi tepung jewawut dan bekatul sebagai makanan tambahan untuk balita *underweight*. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui proses produksi, mutu, serta daya terima formulasi *cookies* substitusi tepung jewawut dan tepung bekatul.

BAHAN DAN METODE

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian observasional deskriptif. Penelitian dilaksanakan di Laboratorium Pendidikan Kesejahteraan Keluarga (PKK) Fakultas Teknik Universitas Negeri Makassar pada bulan Januari - Maret 2022. Populasi bahan baku penelitian ini adalah biji jewawut varietas lokal Kabupaten Enrekang dan bekatul varietas lokal Kabupaten Sidenreng Rappang Provinsi Sulawesi Selatan. Sampel penelitian adalah produk *cookies* substitusi tepung jewawut dan bekatul yang dibuat berdasarkan 15 formula. Proses pembuatan *cookies* diawali dengan menyiapkan alat dan bahan. Selanjutnya mencampurkan margarin, kuning telur, gula halus dan *baking powder* menggunakan mixer selama 15 menit. Kemudian dimasukkan tepung komposit dan maizena sesuai formula masing-masing dan diaduk rata menggunakan spatula. Proses selanjutnya adalah menimbang dan mencetak adonan untuk mendapatkan ukuran yang sama yaitu 4 g/buah. Setelah itu dipanggang selama 15-20 menit dan didinginkan. Formulasi *cookies* disajikan pada tabel 1.

Tabel 1. Formulasi Cookies

Bahan	F0	F1	F2	F3	F4	F5	F6	F7	F8	F9	F10	F11	F12	F13	F14	F15
Terigu	30	24	21	19.5	21	18	16.5	19.5	16.5	21	19.5	21	16.5	19.5	16.5	15
Maizena	16.6	16.6	16.6	16.6	16.6	16.6	16.6	16.6	16.6	16.6	16.6	16.6	16.6	16.6	16.6	16.6
Tepung Jawawut	0	3	6	7.5	3	6	7.5	3	6	3	3	6	6	7.5	7.5	7.5
Tepung Bekatul	0	3	3	3	6	6	7.5	7.5	7.5	6	7.5	3	7.5	3	6	7.5
Margarin	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12
Kuning Telur	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29
Gula Halus	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12
Baking Powder	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2
Vanili Bubuk	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2

Sumber : Data Sekunder, 2021

Pengujian 15 formula cookies dilakukan melalui uji mutu hedonik pada 15 panelis terlatih yaitu dosen dan mahasiswa semester 7 Fakultas Teknik Jurusan Tata Boga Universitas Negeri Makassar yang memiliki pengalaman pengujian organoleptik minimal 5 pengujian. Uji mutu hedonik menggunakan 1-7 skala kategori yaitu dari sangat tidak terang hingga sangat terang untuk kategori warna, sangat tidak harum hingga sangat harum untuk kategori aroma, sangat tidak lembut hingga sangat lembut pada kategori tekstur, sangat tidak enak hingga sangat enak pada kategori rasa, dan sangat tidak baik hingga sangat baik untuk kategori overall. Sedangkan uji hedonik dilakukan pada 15 panelis agak terlatih yang berasal dari mahasiswa semester 5 dan 6 Fakultas Teknik Jurusan Tata Boga Universitas Negeri Makassar. Uji hedonik dilakukan dengan menggunakan 9 skala kategori yaitu amat sangat suka (9), sangat suka (8), suka (7), agak suka (6), biasa (5), agak tidak suka (4), tidak suka (3), sangat tidak suka (2), amat sangat tidak suka (1). Pengolahan dan analisis data dilakukan menggunakan SPSS dengan uji *Kruskall Wallis* jika nilai sig. <0,05, maka dilanjutkan dengan uji *Mann Whitney*. Data hasil analisis disajikan dalam bentuk gambar, tabel dan narasi.

HASIL

Tabel 2. Hasil Uji Daya Terima Formula *Cookies* Substitusi Tepung Jiwawut dan Bekatul Oleh Panelis Terlatih

Parameter	F0	F1	F2	F3	F4	F5	F6	F7	F8	F9	F10	F11	F12	F13	F14	F15	P
Warna	6,40	3,93 ^{adh}	4,53 ^{abh}	3,7 3 ^{ade}	5,07 ^b g	2,33 ^c	2,33 ^c	3,27 ^{def}	4,07 ^{dhi}	2,53 cf	5,60 ^g	4,53 ^{ab} gh	2,53 ^c f	4,67 ^{ghi}	3,87 ^{ghi}	4,53 bi	0,000
Aroma	5,93	4,67	5,33	4,4 7	4,33	3,67	3,93	3,60	4,13	4,27	4,20	4,27	4,27	4,07	4,27	4,53	0,293
Tekstur	4,20 ^a ce	3,67 ^{ac}	4,47 ^{ae}	4,0 7 ^{acf}	4,53 ^{ae}	3,13 ^{bc}	3,00 ^c	3,27 ^{ac}	4,20 ^{ace}	3,13 cd	5,27 ^e	4,33 ^{ad} f	4,07 ^a bdf	4,27 ^{adf}	4,00 ^{acf}	5,13 ef	0,003
Rasa	4,73 ^a bf	4,20 ^{ae}	5,07 ^{bf}	4,6 0 ^{abe}	5,33 ^b	3,20 ^c	3,53 ^{cde}	3,80 ^{cef}	4,40 ^{aef}	4,13 acf	5,13 ^{ab}	5,00 ^{ab}	3,93 ^c eg	4,53 ^{bfg}	4,07 ^{acf}	5,07 ab	0,000
Overall	5,47 ^a	4,80 ^{adef}	5,00 ^{adef}	4,6 7 ^{ac}	4,87 ^{ad} e	3,67 ^b	3,80 ^{bef}	4,00 ^{bc} e	4,53 ^{ade}	3,93 bcd	5,07 ^{adf}	4,87 ^{ad} e	3,93 ^b cde	4,93 ^{acf}	4,73 ^{acf}	5,73 f	0,001

Sumber: Data Primer, 2022

Keterangan: $p < 0,05$ = terdapat perbedaan yang signifikan pada taraf uji *Kruskal Wallis*; a, b = notasi huruf serupa berarti tidak ada perbedaan nyata pada taraf uji *Mann-Whitney*

Hasil uji *Kruskal Wallis* pada tabel 2 menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang nyata pada parameter warna, tekstur, rasa dan *overall* terhadap daya terima *cookies* substitusi tepung jiwawut dan bekatul pada panelis terlatih dengan nilai sig. $< 0,05$. Pada tabel juga menunjukkan hasil uji *Mann Whitney*, dimana perbedaan notasi menunjukkan adanya perbedaan yang nyata dan notasi yang sama menunjukkan tidak ada beda yang nyata. Uji mutu hedonik ini meliputi parameter warna, aroma, tekstur, rasa dan *overall*.

Tabel 3. Daya Terima Panelis Terlatih Terhadap Produk Berdasarkan Parameter Warna

Formula	Jumlah Panelis	Skor Maksimum	Jumlah Skor	% Capaian	Ket.
F0	15	105	96	91	Sangat Terang
F1	15	105	59	56	Biasa
F2	15	105	68	65	Agak Terang
F3	15	105	56	53	Biasa
F4	15	105	76	72	Agak Terang
F5	15	105	35	33	Tidak Terang
F6	15	105	35	33	Tidak Terang
F7	15	105	49	46	Agak Tidak Terang
F8	15	105	61	58	Biasa
F9	15	105	38	36	Tidak Terang
F10	15	105	84	80	Terang
F11	15	105	68	65	Agak Terang
F12	15	105	38	36	Tidak Terang
F13	15	105	70	66	Agak Terang
F14	15	105	58	55	Biasa
F15	15	105	68	65	Agak Terang

Sumber: Data Primer, 2022

Tabel 3 menunjukkan bahwa mutu hedonik warna tertinggi didapatkan pada formula F0 dengan skor 96 yang berada pada kategori sangat terang. Sedangkan mutu hedonik warna terendah didapatkan pada formula F5 dan F6 dengan skor 35 yang berada pada kategori tidak terang.

Tabel 4. Daya Terima Panelis Terlatih Terhadap Produk Berdasarkan Parameter Aroma

Formula	Jumlah Panelis	Skor Maksimum	Jumlah Skor	% Capaian	Ket.
F0	15	105	89	85	Harum
F1	15	105	70	66	Agak Harum
F2	15	105	80	76	Harum
F3	15	105	67	64	Agak Harum
F4	15	105	65	62	Agak Harum
F5	15	105	55	52	Biasa
F6	15	105	59	56	Biasa
F7	15	105	54	51	Biasa
F8	15	105	62	59	Biasa
F9	15	105	64	61	Biasa
F10	15	105	63	60	Biasa
F11	15	105	64	61	Biasa
F12	15	105	64	61	Biasa
F13	15	105	61	58	Biasa
F14	15	105	64	61	Biasa
F15	15	105	68	65	Agak Harum

Sumber: Data Primer, 2022

Tabel 4 menunjukkan bahwa mutu hedonik aroma tertinggi didapatkan pada formula F0 dengan skor 89 dan F2 dengan skor 80 yang sama-sama berada pada kategori harum.

Sedangkan mutu hedonik aroma terendah didapatkan pada formula F7 dengan skor 54 yang berada pada kategori biasa.

Tabel 5. Daya Terima Panelis Terlatih pada Produk berdasarkan Parameter Tekstur

Formula	Jumlah Panelis	Skor Maksimum	Jumlah Skor	% Capaian	Ket.
F0	15	105	63	60	Biasa
F1	15	105	55	52	Biasa
F2	15	105	67	64	Agak Lembut
F3	15	105	61	58	Biasa
F4	15	105	68	65	Agak Lembut
F5	15	105	47	45	Agak Tidak Lembut
F6	15	105	45	43	Agak Tidak Lembut
F7	15	105	49	46	Agak Tidak Lembut
F8	15	105	63	60	Biasa
F9	15	105	47	45	Agak Tidak Lembut
F10	15	105	79	75	Lembut
F11	15	105	65	62	Agak Lembut
F12	15	105	61	58	Biasa
F13	15	105	64	61	Biasa
F14	15	105	60	57	Biasa
F15	15	105	77	73	Agak Lembut

Sumber: Data Primer, 2022

Tabel 5 menunjukkan bahwa mutu hedonik tekstur tertinggi didapatkan pada formula F10 dengan skor 79 yang berada pada kategori lembut dan F15 dengan skor 77 yang berada pada kategori agak lembut. Sedangkan mutu hedonik tekstur terendah didapatkan pada F6 dengan skor 45 yang berada pada kategori agak tidak lembut.

Tabel 6. Daya Terima Panelis Terlatih Terhadap Produk Berdasarkan Parameter Rasa

Formula	Jumlah Panelis	Skor Maksimum	Jumlah Skor	% Capaian	Ket.
F0	15	105	71	68	Agak Enak
F1	15	105	63	60	Agak Enak
F2	15	105	76	72	Agak Enak
F3	15	105	69	66	Agak Enak
F4	15	105	80	76	Enak
F5	15	105	48	46	Agak Tidak Enak
F6	15	105	53	50	Biasa
F7	15	105	57	54	Biasa
F8	15	105	66	63	Agak Enak
F9	15	105	62	59	Biasa
F10	15	105	77	73	Agak Enak
F11	15	105	75	71	Agak Enak
F12	15	105	59	56	Biasa
F13	15	105	68	65	Agak Enak
F14	15	105	61	58	Biasa
F15	15	105	76	72	Agak Enak

Sumber: Data Primer, 2022

Tabel 6 menunjukkan bahwa mutu hedonik rasa tertinggi didapatkan pada formula F4 dengan skor 80 yang berada pada kategori enak. Sedangkan mutu hedonik rasa terendah didapatkan pada formula F5 dengan skor 48 yang berada pada kategori agak tidak enak.

Tabel 7. Daya Terima Panelis Terlatih Terhadap Produk Berdasarkan Parameter Overall

Formula	Jumlah Panelis	Skor Maksimum	Jumlah Skor	% Capaian	Ket.
F0	15	105	82	78	Baik
F1	15	105	72	69	Agak Baik
F2	15	105	75	71	Agak Baik
F3	15	105	70	66	Agak Baik
F4	15	105	73	70	Agak Baik
F5	15	105	55	52	Biasa
F6	15	105	57	54	Biasa
F7	15	105	60	57	Biasa
F8	15	105	68	65	Agak Baik
F9	15	105	59	56	Biasa
F10	15	105	76	72	Agak Baik
F11	15	105	73	70	Agak Baik
F12	15	105	59	56	Biasa
F13	15	105	74	70	Agak Baik
F14	15	105	71	68	Agak Baik
F15	15	105	86	82	Baik

Sumber: Data Primer, 2022

Tabel 7 menunjukkan bahwa mutu hedonik *Overall* tertinggi didapatkan pada formula F15 dengan skor 86 yang berada pada kategori baik. Sedangkan mutu hedonik *overall* terendah didapatkan pada formula F5 dengan skor 55 yang berada pada kategori biasa. Hasil penilaian oleh panelis agak terlatih menunjukkan bahwa sebagian besar formula *cookies* dapat diterima oleh panelis agak terlatih kecuali pada formula F9 yang memiliki skor 67 dengan kategori agak tidak disukai oleh panelis. Adapun formula yang mendapat skor tertinggi adalah F15 dengan skor 92.

Tabel 8. Daya Terima Panelis Agak Terlatih Terhadap Produk

Formula	Jumlah Panelis	Skor Maksimum	Jumlah Skor	% Capaian	Ket.
F0	15	135	71	53	Biasa
F1	15	135	80	59	Biasa
F2	15	135	76	56	Biasa
F3	15	135	76	56	Biasa
F4	15	135	81	60	Biasa
F5	15	135	68	51	Biasa
F6	15	135	73	54	Biasa
F7	15	135	81	60	Biasa
F8	15	135	75	56	Biasa
F9	15	135	67	50	Agak Tidak Suka
F10	15	135	81	60	Biasa
F11	15	135	78	58	Biasa

F12	15	135	72	53	Biasa
F13	15	135	79	59	Biasa
F14	15	135	71	53	Biasa
F15	15	135	92	68	Agak Suka

Sumber: Data Primer, 2022

Tabel 8 tentang hasil penilaian oleh panelis agak terlatih menunjukkan sebagian besar formula *cookies* dapat diterima oleh panelis agak terlatih kecuali pada formula F9 yang memiliki skor 67 dengan kategori agak tidak disukai oleh panelis. Adapun formula yang mendapat skor tertinggi adalah F15 dengan skor 92.

PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan yakni uji mutu hedonik pada panelis terlatih dan uji hedonik pada panelis agak terlatih. Perbedaan antara kedua uji ini terletak pada kategori penilaian. Panelis terlatih menilai kualitas produk berdasarkan parameter (warna, aroma, tekstur, rasa, *overall*), sedangkan panelis agak terlatih memberikan penilaian berdasarkan tingkat kesukaan. Penentuan formula terbaik dilakukan dengan melihat hasil penilaian dari kedua panelis.

Faktor warna pada produk makanan sangat berpengaruh terhadap daya terima konsumen karena dapat meningkatkan cita rasa serta membangkitkan selera makan. Dari hasil yang diperoleh, diketahui bahwa mutu hedonik warna tertinggi dihasilkan pada F0 (tanpa substitusi) tergolong dalam kategori sangat terang. Sedangkan pada F15 (tepung jewawut dan bekatul masing-masing 25%) sebagai formula yang paling disukai tergolong dalam kategori agak suka dan warnanya agak terang. Perbedaan intensitas warna pada *cookies* dipengaruhi oleh perbedaan konsentrasi penambahan tepung jewawut dan tepung bekatul. Semakin tinggi konsentrasi tepung bekatul yang ditambahkan menyebabkan warna *cookies* semakin gelap atau kecoklatan. Faktor lain yang mempengaruhi mutu warna *cookies* adalah proses pemanggangan. Semakin lama pemanggangan, maka warna *cookies* akan semakin coklat karena terjadi reaksi karamelisasi dan reaksi *Maillard*. Karamelisasi merupakan reaksi pencoklatan non enzimatis yang terjadi karena gula mengalami pirolisa sehingga terbentuk pigmen berwarna coklat. Sedangkan reaksi *Maillard* terjadi karena reaksi antara gula reduksi dengan gugus amina dari protein.¹⁶

Aroma suatu makanan merupakan faktor yang ikut menentukan daya terima konsumen. Dari hasil penelitian, mutu hedonik aroma tertinggi dihasilkan pada F0 (tanpa substitusi) dan F2 (tepung jewawut 20% dan tepung bekatul 10%) yang dinilai harum. Sedangkan F15 (tepung jewawut dan bekatul masing-masing 25%) yang lebih disukai oleh panelis, memiliki penilaian aroma yaitu agak harum. Aroma *cookies* yang dihasilkan merupakan hasil perpaduan tepung jewawut dan bekatul serta margarin. Senyawa volatil yang terkandung pada bahan akan menguap dan terdegradasi pada saat proses pemanasan selama pemanggangan sehingga menghasilkan sejumlah besar komponen aroma.¹¹

Tekstur mempunyai peranan penting dalam penerimaan suatu produk pangan. Penilaian tekstur menggunakan indra peraba dan perasa. Berdasarkan hasil yang diperoleh, nilai tertinggi pada penilaian yang dilakukan oleh panelis terlatih adalah F10 (jewawut 10% dan bekatul 25%) yang dinilai lembut. Sedangkan pada panelis agak terlatih, formula yang paling disukai adalah F15 (jewawut dan bekatul masing-masing 25%) yang teksturnya dinilai agak lembut. Tekstur

dari *cookies* yang dihasilkan ini sangat dipengaruhi oleh komposisi bahan yang digunakan yaitu tepung jewawut, tepung bekatul dan margarin. Penelitian Aggarwal, 2018 dan Chabibah 2013 menyebutkan bahwa tepung jewawut dan tepung bekatul merupakan tepung bebas gluten.^{13,14} Hal inilah yang membuat tekstur *cookies* yang dihasilkan menjadi tidak keras. Penggunaan tepung dengan kandungan gluten yang tinggi akan menyebabkan tekstur *cookies* menjadi lebih keras. Penelitian lain juga menjelaskan bahwa jumlah margarin yang digunakan dapat mempengaruhi tekstur *cookies*. Semakin banyak margarin yang digunakan, maka tekstur *cookies* semakin lembut dan renyah.¹¹

Rasa merupakan faktor paling penting dalam tingkat penerimaan produk pangan. Dari hasil yang diperoleh, nilai tertinggi pada penilaian yang dilakukan oleh panelis terlatih adalah F4 yang dinilai enak. Sementara itu pada tingkat kesukaan, panelis menyukai F15 yang memiliki konsentrasi tepung jewawut dan bekatul masing-masing 25% dinilai agak enak. Berdasarkan penelitian yang dilakukan Arnisam tahun 2013, juga mendapatkan hasil bahwa *cookies* dengan penambahan bekatul 20% sampai 30% lebih disukai oleh panelis. Hal ini dikarenakan *cookies* dengan penambahan bekatul 20% sampai 30% masih mampu menyamarkan *after taste* bekatul, yaitu rasa pahit dari bekatul.⁵ Menurut Wati 2016, rasa pahit pada bekatul dapat berkurang dengan distabilisasi dan penyimpanan yang baik.¹⁵

Keseluruhan atau *overall* merupakan penilaian panelis terhadap keseluruhan parameter yaitu warna, aroma, tekstur dan rasa. Pada penilaian mutu hedonik *overall* yang dilakukan oleh panelis terlatih, skor tertinggi didapatkan F15. Sementara untuk tingkat kesukaan formula *cookies* paling tinggi juga didapatkan pada F15 yang merupakan *cookies* dengan penambahan tepung jewawut 25% dan tepung bekatul 25%. Berdasarkan hasil penilaian tersebut, maka secara keseluruhan panelis terlatih maupun agak terlatih memilih F15 sebagai formula yang terbaik dan paling disukai dari semua formula. Hal ini dapat disebabkan karena penggunaan tepung jewawut dan bekatul yang sama yaitu masing-masing 25%. Kombinasi kedua bahan ini membuat segala kelebihan yang terdapat dalam kedua bahan menjadi saling menguatkan. Sehingga menghasilkan *cookies* yang memiliki warna agak terang, aroma yang agak harum, tekstur yang agak lembut dan rasa yang agak enak. Sejalan dengan penelitian Sirajuddin (2016) yang juga mendapatkan hasil bahwa *cookies* dengan penambahan bekatul 25% memiliki tingkat kesukaan paling tinggi pada semua parameter.¹⁶

KESIMPULAN

Cookies yang disubstitusikan tepung jewawut dan bekatul memberikan pengaruh yang nyata pada parameter mutu hedonik warna, tekstur dan rasa. Adapun secara keseluruhan panelis memilih formula 15 sebagai formula yang paling disukai dan dinilai baik dibanding formula lainnya. Disarankan agar produk *cookies* substitusi tepung jewawut dan bekatul ini dikembangkan lebih lanjut terkait uji hedoniknya pada kelompok panelis balita sehingga dapat menjadi salah satu alternatif PMT untuk balita.

DAFTAR PUSTAKA

1. Diniyyah SR, Nindya TS. Asupan Energi, Protein dan Lemak dengan Kejadian Gizi Kurang pada Balita Usia 24-59 Bulan di Desa Suci, Gresik. *Amerta Nutr.* 2017;1(4):341–50.
2. Kementerian Kesehatan RI. Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 2

- Tahun 2020 Tentang Standar Antropometri Anak. 2020.
3. Darmiati D, Akbar K F, Aco Syamsi AJ. Konseling Pada Ibu Yang Memiliki Balita Gizi Kurang. *Bina Gener J Kesehat*. 2021;12(2):10–7.
 4. Kementerian Kesehatan RI. Buku Saku Hasil Studi Status Gizi Indonesia (SSGI) Kabupaten/Kota Tahun 2021. 2021.
 5. Arnisam, Rachmawati, Novita R. Daya Terima dan Mutu Gizi Cookies Bekatul. *J Kesehat Ilm Nasuwakes*. 2013;6(2):201–7.
 6. Hijrianti S, Widodo S. Substitusi tepung jewawut pada kue kasippiq di desa bonde kecamatan campalagian kabupaten polewali mandar. *sinergitas Multidisiplin Ilmu Pengetah dan Teknol*. 2018;1:294–300.
 7. Anggraini PDK, Salam A, Wahiduddin. Acceptance, nutritional content, and shelf life of cookies based on millet flour as a functional food. *Tech Soc Sci J*. 2021;21:795–808.
 8. Damayanti S, Bintoro VP, Setiani BE. Pengaruh Penambahan Tepung Komposit Terigu, Bekatul dan Kacang Merah Terhadap Sifat Fisik Cookies. *J Nutr Coll*. 2020;9(3):180–6.
 9. Wardhani AM. Pengaruh Penambahan Tepung Bekatul Terhadap Sifat Fisik, Kimia, Organoleptik dan Serat Pangan Pada Bakso Ikan Kuniran (*Upeneus moluccensis*) [Internet]. Universitas Brawijaya; 2019. Available from: repository.ub.ac.id
 10. Wulandari M, Handarsari E. Pengaruh Penambahan Bekatul Terhadap Kadar Protein Dan Sifat Organoleptik Biskuit. *J Pangan dan Gizi*. 2010;01(02):55–62.
 11. Rosida DF, Putri NA, Oktafiani M. Karakteristik Cookies Tepung Kimpul Termodifikasi (*Xanthosoma Sagittifolium*) Dengan Penambahan Tapioka. *Agrointek*. 2020;14(1):45–56.
 12. Wijayanti. Karakteristik kue Kering dengan Variasi Tepung Mocaf. Universitas Muhammadiyah Malang; 2013.
 13. Aggarwal M, Sharma D, Shivani. Development Of Multigrain Fibrous Gluten Free Millet Cookies. *Plant Archives*. 2018; 18:232-236.
 14. Chabibah EN, Astuti N. Pengaruh Penambahan Bekatul Terhadap Hasil Jadi Roti Tawar. *e-journal boga*. 2013; 2(1):51-57.
 15. Wati MS, Pangesthi LT. Pengaruh Subtitusi Tepung Bekatul (*Rice Bran*) dan Jenis *Shortening* Terhadap Sifat Organoleptik *Cupcake*. *e-journal boga*. 2016; 5(1): 108-117.
 16. Sirajuddin S. Potensi Produk Pangan Berbasis Bekatul Dalam Upaya Perbaikan Status Gizi Masyarakat. Makassar: Cendekia Publisher; 2016.