

Analisis Kadar Lemak Dengan Metode Gerber Pada Biskuit Varian Makanan Tambahan (Mt) Balita Di Pt Satoria Agro Industri

Indah Pramirta Nurfaidah,^{1*} Lathifatul Qolbi, S.T.,²
Hadiyan Rahman Ramadhan S.Si.,² Indra Kurniawan Saputra S.Si., M.Si.¹
Universitas Negeri Malang; Jl. Semarang No. 5

¹Bioteknologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Malang

²Laboratorium Fisika Kimia, Departemen *Quality Control*, PT. Satoria Agro Industri
e-mail: *indah.pramirta.2003436@students.um.ac.id

Abstrak

Biskuit Makanan Tambahan (MT) Balita merupakan salah satu produk PT Satoria Agro Industri yang bekerjasama dengan Kementerian Kesehatan Republik Indonesia dalam rangka suplementasi gizi dan pencegahan stunting balita. Salah satu nutrisi yang diperlukan pada masa pertumbuhan balita adalah lemak. Konsumsi lemak dalam biskuit balita harus sesuai dengan Standar Permenkes No. 51 Tahun 2016. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kadar lemak yang terkandung dalam biskuit MT Balita dan kesesuaian dengan Standar Permenkes. Penelitian dilakukan di Laboratorium Quality Control, PT. Satoria Agro Industri, Pasuruan, Jawa Timur dari bulan Februari hingga Mei 2023. Penentuan kadar lemak dilakukan menggunakan Metode Gerber, metode ini menggunakan asam sulfat 91% dan n-amyl alcohol dalam memisahkan lemak dari sampel serta proses sentrifugasi yang menyebabkan partikel lemak memisah menuju permukaan butirometer. Hasil yang diperoleh dari biskuit batch 281122 AB2 ; 181222 BG2 ; 181222 CB2 adalah 17,74 % ; 15,36 % ; 15,37 %. Hasil yang diperoleh menunjukkan bahwa pengujian biskuit MT Balita sudah sesuai dengan standar yang telah ditetapkan dalam Permenkes No. 51 Tahun 2016 yaitu antara 10-18%.

Kata kunci : biskuit, balita, stunting, lemak, gerber

1. PENDAHULUAN

Biskuit merupakan olahan kue dengan rasa manis yang dikeringkan dengan proses pemanggangan [3]. Produksi biskuit di Indonesia saat ini mengalami peningkatan, diakibatkan permintaan biskuit di Indonesia mencapai 2,28 kg/kapita/tahun [4]. Pasar biskuit dunia mengalami pertumbuhan 4,6% dari tahun 2017-2021 dan diprediksi mencapai 135 miliar USD pada tahun 2023 [5]. Pada tahun 2021, PT Satoria Agro Industri meningkatkan kapasitas produksi sebesar 24.000 ton/tahun dan berhasil menembus pasar Internasional yaitu Korea, Taiwan, China dan Afrika [6].

Salah satu produk unggulan dari PT Satoria Agro Industri adalah Biskuit Makanan Tambahan (MT) Balita. Biskuit MT Balita merupakan makanan tambahan berbentuk kepingan biskuit yang telah difortifikasi protein, vitamin dan mineral yang

bertujuan perbaikan gizi balita terutama dengan kategori kurus [7]. Produk ini salah satu hasil kerjasama PT Satoria Agro Industri dengan Kementerian Kesehatan Republik Indonesia dengan tujuan suplementasi gizi balita serta upaya pencegahan stunting [7]. Stunting adalah kondisi kekurangan gizi pada balita yang ditandai pertumbuhan tinggi dan berat badan lebih rendah dibandingkan anak seusianya [8].

Biskuit MT Balita mengandung nutrisi yang sangat diperlukan dalam masa pertumbuhan salah satunya adalah lemak. Lemak adalah biomolekul kompleks yang tidak larut dalam air, namun dapat larut dalam senyawa nonpolar seperti eter dan kloroform [1]. Lemak dalam olahan makanan berfungsi untuk memperbaiki tekstur dan citarasa. Selain itu, fungsi lemak dalam makanan adalah sebagai sumber energi [9]. Lemak menghasilkan energi lebih banyak dibandingkan dengan karbohidrat. 1 gram lemak menghasilkan 9 kkal sedangkan 1 gram

karbohidrat atau protein hanya menghasilkan 4 kkal [10]. Dapat diketahui bahwa kadar lemak dalam biskuit mempengaruhi tingkat energi dalam biskuit tersebut. Lemak juga berperan melarutkan vitamin A, D, E, dan K [2].

Berdasarkan standar Permenkes No. 51 Tahun 2016 mengenai produk suplementasi gizi balita, kadar lemak yang terkandung adalah 10-18 % [7]. Berdasarkan uraian tersebut, maka penelitian dilakukan untuk mengetahui kadar lemak dalam biskuit MT Balita dan mengetahui kesesuaian dengan standar yang telah ditetapkan Permenkes No. 51 Tahun 2016.

2. TINJAUAN PUSTAKA

Biskuit

Biskuit adalah produk bakeri yang dikeringkan dengan proses pemanggangan [14]. Adonan biskuit dibuat dengan bahan utama berupa telur, tepung terigu, dan gula serta bahan tambahan lainnya. Telur digunakan dalam adonan biskuit berfungsi sebagai *emulsifier* (pengemulsi) dalam homogenisasi minyak dan air serta sebagai penguat rasa [15]. Tepung terigu berfungsi sebagai pembentuk adonan dan pengikat bahan-bahan lain serta berfungsi membentuk adonan lebih kuat selama proses pemanggangan [16]. Susu yang digunakan dalam proses pembuatan biskuit adalah susu skim. Susu skim berperan memberikan rasa, aroma serta mempengaruhi tampilan secara fisik [17]. Minyak nabati yang berfungsi sebagai pengemulsi adonan, melembutkan, mempercepat proses pengembangan adonan dan memberikan citarasa yang gurih setelah proses pemanggangan [18]. Untuk menghasilkan produk biskuit dengan rasa manis maka ditambahkan gula. Gula yang digunakan adalah gula halus karena partikelnya yang kecil mempercepat proses *mixing* [14]. Selain itu, gula berfungsi memperpanjang daya simpan karena sifat gula yang higroskopis. Selain bahan-bahan tersebut diperlukan bahan penunjang seperti perisa *vanilla*, *chocolate coconut*, dan lainnya.

Makanan Tambahan (MT) Balita

Biskuit Makanan Tambahan (MT) Balita adalah salah satu produk dari PT Satoria Agro Industri yang bekerjasama dengan Kementerian Kesehatan Republik Indonesia dalam rangka suplementasi gizi balita di Indonesia. MT Balita merupakan makanan tambahan berbentuk kepingan biskuit yang telah difortifikasi protein, vitamin dan mineral yang bertujuan perbaikan gizi balita terutama dengan kategori kurus [7]. Menurut data

Hasil Survei Status Gizi Indonesia (SGGI) tahun 2022, angka stunting dari tahun 2021-2022 mengalami penurunan sebanyak 2,8% [19]. Hal tersebut sesuai dengan target pemerintah yang mengharapkan angka balita *stunting* di Indonesia mengalami penurunan sebanyak 14% pada tahun 2024 [20]. Stunting adalah kondisi kekurangan gizi pada balita yang ditandai dengan pertumbuhan tinggi dan berat badan lebih rendah dibandingkan dengan anak seusianya [8]. Kementerian Kesehatan melakukan beberapa intervensi pencegahan stunting yang difokuskan kepada balita dan ibu hamil salah satunya dengan memproduksi camilan yang bergizi. Berdasarkan Standar Permenkes Tahun 2016 adalah 10-18%. Tiap 100 gram biskuit mengandung 450 kalori, 14 gram lemak, 9 gram protein, dan 71 gram karbohidrat. Biskuit MT Balita mengandung 10 vitamin (vitamin A, B1, B2, B6, B12, D, E, K, dan Asam Folat) dan 7 mineral (besi, zink, fosfor, selenium, dan kalsium) [21]. Setiap bungkus terdiri dari 12 keping atau 450 kalori (45 kalori setiap keping). Usia 6-11 bulan diberikan 8 keping (setara dengan 20 bungkus MT Balita) per hari selama 1 bulan. Usia 12-59 bulan diberikan 12 keping (setara dengan 30 bungkus) perhari selama satu bulan, apabila berat badan telah sesuai dengan standar, maka pemberian MT Balita bisa dihentikan dan dilanjutkan dengan konsumsi makanan gizi seimbang [19].

Pengujian Lemak dengan Metode Gerber

Penentuan kadar lemak dapat diketahui dengan beberapa metode antara lain metode gerber, *soxhlet*, *babcock*, dan lainnya. Metode *babcock* lebih efektif digunakan dalam *dairy product* atau produk berbasis susu tanpa tambahan gula dan perisa manis lainnya karena kandungan gula akan mengalami pengerakan akibat reaksi dengan asam sulfat pekat [11]. Metode ekstraksi *soxhlet* menggunakan reagen dengan tingkat toksisitas tinggi serta membutuhkan waktu lebih lama yaitu 4-6 jam [12]. Metode Gerber menggunakan kombinasi asam sulfat dan *n-amyl alcohol* untuk menentukan kadar lemak serta waktu yang diperlukan juga relatif lebih cepat dibandingkan dengan metode lainya [13].

Pengujian kadar lemak pada biskuit PT Satoria Agro Industri dilakukan dengan metode Gerber. Metode Gerber adalah metode penentuan kadar lemak yang terkandung dalam *dairy product* atau produk berbasis susu terutama dengan tambahan pemanis [11]. Metode Gerber merupakan metode primer yang umum digunakan di Eropa. Metode Gerber pertama kali ditemukan oleh Dr. Niklaus

Gerber dari Switzerland pada tahun 1892-1895 [13]. Prinsipnya menggunakan pelarut asam sulfat serta *n-amyl alcohol* untuk memisahkan kandungan lemak dan air dalam protein, sehingga kadar lemak yang terkandung dapat diketahui [22]. Larutan

3. METODE

Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian dilakukan di Laboratorium Fisika-Kimia, Departemen *Quality Control*, PT Satoria Agro Industri, Pasuruan, Jawa Timur pada 13 April 2023.

Alat dan Bahan Penelitian

Penentuan kadar lemak biskuit MT Balita menggunakan metode Gerber. Alat yang digunakan dalam penelitian ini antara lain 3 buah butirometer 35%, 3 buah tutup butirometer, *goggles*, 2 buah *Beaker glass* 200 ml, selotip, 3 buah plastik klip, 2 buah pipet ukur 10 ml, 1 buah pipet ukur 1 ml, Gerber *centrifuge*, 1 buah *Beaker glass* 100 ml, mortar dan alu, spidol, *Ball* pipet, sarung tangan, *waterbath*, gunting, label, dan bolpoin. Bahan yang digunakan antara lain 1 keping biskuit MT Balita dengan 3 *batch* yang berbeda. (2 gr/sampel), 30 ml Asam sulfat 91% (H_2SO_4) atau 10 ml/sampel, 42 ml *Water For Injection* (WFI) panas atau 12-14 ml/sampel, 3 ml *n-Amyl alcohol*. Prosedur yang dilakukan dalam pengujian kadar lemak dengan Metode Gerber pada biskuit varian MT Balita dapat dilihat pada gambar 1.

Sebelum memulai pengujian penulis menyalakan *waterbath* dan mengatur suhu sebesar $65^\circ C$ dan memanaskan air keran dalam *beaker glass* 200 ml serta WFI sebanyak 100 ml. Suhu $65^\circ C$ digunakan dalam *waterbath* karena suhu tersebut adalah suhu paling optimal dan stabil untuk pengujian kadar lemak [24]. Dalam pengujian menggunakan WFI karena tingkat kemurniannya lebih tinggi dibandingkan dengan jenis air lainnya. Setelah mendapatkan sampel, dilanjutkan dengan menghaluskan sampel biskuit MT balita 1 keping setiap *batch*nya menggunakan mortar dan alu. Saat menghaluskan sampel dipastikan sampai benar-benar halus, apabila terdapat sampel dengan ukuran besar, maka akan menyebabkan sampel menyangkut di dinding butiro sehingga menyulitkan pembacaan skala setelah pengujian dilakukan. 1 keping biskuit MT balita adalah 10 gr, setelah sampel benar-benar halus diletakkan dalam *pan* dan dilanjutkan menghaluskan sampel selanjutnya yang nantinya semua sampel berjumlah

asam sulfat (H_2SO_4) berfungsi menguraikan protein dan karbohidrat, melepaskan panas dan melepaskan lemak [23]. Sedangkan untuk *n-amyl alcohol* berfungsi untuk mencegah penggerakan gula akibat reaksi dengan H_2SO_4 [13].

3 buah. Setelah diletakkan dalam *pan*, disiapkan cawan porselen dan sendok masing-masing 3 buah. Diletakkan cawan porselen dalam neraca analitik lalu ditekan *TARE* lalu sampel ditimbang sebanyak 2 gram dan dicatat sebagai *Ws* dan beri label pada cawan.

Disiapkan butirometer Gerber dengan skala 35% sebanyak 3 buah lalu beri identitas dengan label kemudian masing-masing diisi 10 ml reagen asam sulfat H_2SO_4 dengan konsentrasi 91%. Setelah menambahkan (H_2SO_4), dipipet 10 ml WFI panas menggunakan pipet ukur lalu larutan dalam cawan berisi sampel. Diaduk sampai larut dan merata menggunakan sendok. Setelah semua sampel larut, dimasukkan dalam butirometer sesuai dengan label secara perlahan. Dipipet 2 ml WFI panas pada cawan untuk membilas sisa sampel yang tertinggal di cawan maupun sendok, dilakukan pada masing-masing cawan dan dimasukkan kedalam butirometer. Langkah tersebut dilakukan sebanyak 2 kali, hingga total volume larutan sampel yang ditambahkan adalah 14 ml. Setelah itu, ditambahkan *n-amyl alcohol* $C_5H_{11}OH$ sebanyak 1 ml pada masing-masing butiro. Sampel ditutup dengan tutup butiro dengan rapat lalu direkatkan sisinya menggunakan isolasi, memastikan tertutup seluruhnya dan butiro tidak bocor. Setelah butiro tertutup rapat, dilanjutkan mengocok sampel dengan sarung tangan tebal dan tahan panas. Setelah dikocok, sampel dalam butiro akan mengalami perubahan warna menjadi merah kecoklatan. Pada tahap ini, (H_2SO_4) akan bereaksi dengan sampel, air, dan *amyl-alcohol*. Setelah sampel teraduk secara merata, dilanjutkan dengan merendam butiro dalam air panas dalam beaker glass di *waterbath* selama 5 menit. Butiro dikocok hingga homogen dan dimasukkan dalam Gerber *centrifuge* untuk disentrifugasi selama 5 menit. Proses sentrifugasi dilakukan 2 kali 5 menit untuk memisahkan lemak dari pengotornya. Setelah proses sentrifugasi, dikocok hingga homogen kemudian dimasukkan dalam *waterbath* dan diinkubasi selama 5 menit. Setelah diinkubasi, dilanjutkan pembacaan skala antara lapisan bening yang merupakan lemak dan keruh.



Gambar 1. Diagram Alir Pengujian *Fat* Gerber

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Biskuit MT Balita diproduksi dengan tujuan sebagai makanan tambahan balita sehingga kebutuhan gizinya tercukupi dan sebagai upaya pencegahan stunting [21]. Susu merupakan salah satu bahan tambahan dalam produksi biskuit MT Balita. Susu termasuk salah satu sumber lemak dalam olahan makanan. Lemak dalam makanan tambahan balita berfungsi sebagai zat gizi makro yang sangat penting untuk masa pertumbuhan. Berdasarkan hasil uji statistika terdapat adanya hubungan yang signifikan antara asupan lemak dengan kejadian stunting pada balita [25]. Kadar lemak untuk biskuit makanan tambahan Balita adalah 10-18 g sesuai dengan Permenkes RI tahun 2016.

Metode Gerber merupakan salah satu jenis pengujian untuk menentukan kadar lemak yang terkandung didalam makanan. Metode Gerber banyak digunakan dalam industri karena prosesnya Keterangan nomor *batch*

cepat dan kadar lemaknya lebih akurat yang terbaca dalam skala butirometer [11]. Prinsip metode gerber ini mirip dengan babcock, yaitu menggunakan asam sulfat pekat. Namun, yang membedakan keduanya adalah metode babcock lebih efektif digunakan untuk *dairy product* produk yang berbasis susu tanpa pemanis [11]. Biskuit merupakan salah satu *dairy product* yang tinggi kadar gula sehingga biskuit rasanya manis. Metode gerber menggunakan asam sulfat untuk merusak struktur protein sehingga melepaskan lemak bebas dan ditambah *n-amyl alcohol* yang berfungsi untuk mencegah pergerakan gula serta mempercepat reaksi asam sulfat dan sampel [22].

Sampel biskuit MT Balita yang dianalisis yaitu dengan *batch* antara lain 281122 AB2 ; 181222 BG2 ; 181222 CB2. Arti dari nomor *batch* yang terdapat dalam kemasan biskuit dijelaskan keterangan berikut.

Nomor *batch* : 281122 AB2

28	11	22	A	B	2
tanggal produksi	bulan produksi	tahun produksi	<i>shift</i>	mesin	<i>line</i>

Butirometer yang digunakan dalam pengujian menggunakan skala 35% karena tingkat ketelitiannya lebih tinggi dan skalanya lebih mendekati standar lemak yang ditetapkan oleh Permenkes tahun 2016. Pengujian *Fat* Gerber ini memerlukan reagen asam sulfat (H_2SO_4) dengan konsentrasi 90-91 % untuk merusak emulsi antara protein, menghasilkan panas serta melepaskan lemak bebas [13]. Asam sulfat (H_2SO_4) dipilih karena dapat memisahkan kandungan lemak dari pengotornya lebih baik dibandingkan dengan larutan asam lainnya [13]. Air panas dalam pengujian ini digunakan karena memudahkan untuk melarutkan sampel [26]. Fungsi dari *n-amyl alcohol* adalah mencegah terjadinya pergerakan gula akibat penambahan H_2SO_4 [23].

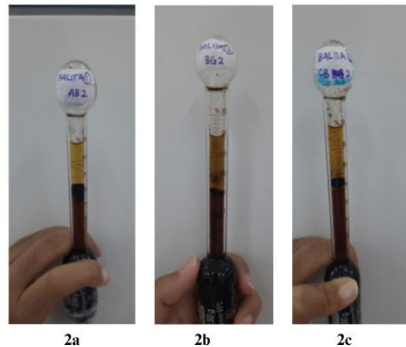
Inkubasi sampel dilakukan di waterbath dengan suhu 65°C. Tujuan dari perendaman ini

adalah untuk memisahkan partikel lemak dari sampel [24]. Lapisan lemak dengan massa jenis yang lebih rendah akan naik ke permukaan butiro ditandai dengan adanya lapisan bening. Hal tersebut disebabkan oleh adanya gaya sentrifugal yang menyebabkan larutan terpisah menjadi supernatan (lemak) dan pelet (endapan) [27]. Jumlah kadar lemak dalam sampel dapat diketahui dengan cara membaca skala atas (bening) dikurangi skala atas permukaan sampel (keruh) [22].

Hasil pengujian *fat* Gerber pada biskuit MT Balita dapat dilihat pada gambar 2 dan tabel 2. Sedangkan untuk faktor koreksi dapat dilihat pada tabel 3.

Tabel 1. Hasil Pengujian Fat Gerber pada sampel biskuit MT Balita

Sampel	Kadar Lemak dalam Biskuit	
	Hasil	Rujukan
281122 AB2	17,74 %	10-18%
181222 BG2	15,36 %	(Standar Permenkes No. 51 Tahun 2016)
181222 CB2	15,37 %	



Gambar 2. Hasil pada butirometer

Rumus perhitungan metode Gerber :

$$F = (A - B) \pm \text{koreksi}$$

$$\% = \frac{F \times 2,5}{m}$$

Skala baca	Koreksi
0- 4,0	+0,8
4,1 - 8,0	+0,4
8,1 - 12,0	+0,3
12,1 - 16,0	+0,2
16,1 - 20,0	+0,1
20,1 - 24,0	+0
24,1 - 28,0	-0,1
28,1 - 32,0	-0,2
32,1 - 36,0	-0,3
36,1 - 40,0	-0,4
40,1 - 44,0	-0,5

Tabel 2. Faktor Koreksi *Fat Gerber*

Perhitungan

Batch 1 : 281122 AB2

$$F = (30 - 16) \pm \text{koreksi}$$

$$F = 14 + 0,2$$

$$\% = \frac{14,2 \times 2,5}{2,0006} = 17,74 \%$$

Batch 2 : 181222 BG2

$$F = (35 - 23) \pm \text{koreksi}$$

$$F = 12 + 0,3$$

$$\% = \frac{12,3 \times 2,5}{2,0015} = 15,36 \%$$

Batch 3 : 181222 CB2

$$F = (35 - 23) \pm \text{koreksi}$$

$$F = 12 + 0,3$$

$$\% = \frac{12,3 \times 2,5}{2,0000} = 15,37 \%$$

5. KESIMPULAN

Kesimpulan yang diperoleh dari penentuan kadar lemak dengan metode Gerber pada sampel Biskuit MT Balita batch 281122 AB2 ; 181222 BG2 ; 181222 CB2 berturut-turut adalah 17,74%, 15,36%, 15,37%. Hasil tersebut menunjukkan bahwa kandungan lemak dalam sampel tersebut sudah memenuhi syarat mutu Permenkes No. 51 Tahun 2016 dengan kadar lemak yang terkandung 10-18%.

6. DAFTAR PUSTAKA

- [1] M. McGuire and K. A. Beerman, "Nutritional Sciences: From Fundamentals to Food," pp. 175–213, 2011, [Online]. Available: http://books.google.com/books?id=VL7gj_blbRoC&pgis=1.
- [2] Perdana, "Lemak dan MINY," *J. Chem. Inf. Model.*, vol. 53, no. 9, pp. 1689–1699, 2018.
- [3] A. Pasqualone, N. N. Haider, C. Summo, T. E. Coldea, S. S. George, and A. B. Altemimi, "A Review : Biscuit Contaminants, Their Source and Mitigation Strategies," pp. 1–22, 2021.
- [4] Antaranews, "Indonesia's biscuit industry to continue growth trajectory: ministry," 2022. <https://en.antaranews.com/news/214073/indonesias-biscuit-industry-to-continue-growth-trajectory-ministry> (accessed May 20, 2023).
- [5] Kemenperin, "Industri Makanan dan Minuman Diakselerasi Menuju Transformasi Digital," Jakarta, 2021. [Online]. Available: <https://kemenperin.go.id/artikel/22485/Industri-Makanan-dan-Minuman-Diakselerasi-Menuju-Transformasi-Digital>.
- [6] Investor, "Satoria Agro Industri Tambah Kapasitas Produksi Biskuit di 2021," 2020. <https://investor.id/business/231158/satoria-agro-industri-tambah-kapasitas-produksi-biskuit-di-2021> (accessed May 20, 2023).
- [7] S. Azzahra, "Pemberian Makanan Tambahan (MT) Balita," *Ners Unair*, 2022. <https://ners.unair.ac.id/site/index.php/news-fkp-unair/30-lihat/2494-pemberian-makanan-tambahan-pmt-balita> (accessed Apr. 30, 2023).
- [8] M. Teja, "Stunting Balita Indonesia Dan Penanggulangannya," *Pus. Penelit. Badan Keahlian DPR RI*, vol. XI, no. 22, pp. 13–18, 2019.
- [9] S. Srivastava and A. Bhargava, *Functional foods and nutraceuticals*, no. August. 2012.
- [10] H. D. Belitz, W. Grosch, and P. Schieberle, "Food chemistry," *Food Chem.*, no. December 2008, pp. 1–1070, 2009, doi: 10.1007/978-3-540-69934-7.
- [11] W. C. Ellefson, "Fat Analysis," pp. 299–314, 2017, doi: 10.1007/978-3-319-45776-5_17.
- [12] M. Patrignani, P. A. Conforti, and C. E. Lupano, "Lipid oxidation in biscuits: comparison of different lipid extraction methods," *J. Food Meas. Charact.*, vol. 9, no. 1, pp. 104–109, 2015, doi: 10.1007/s11694-014-9215-2.
- [13] A. C. Germs, "The gerber method: Its suitability for determining the fat content of egg products - The effect of the use of sulphuric acid and amyl alcohol," *Z. Lebensm. Unters. Forsch.*, vol. 151, no. 2, pp. 95–102, 1973, doi: 10.1007/BF01842918.
- [14] R. H. Putri, A. Chandradewi, R. Sofiyatin, and M. Darawati, "Sifat organoleptik dan kandungan zat gizi biskuit berbasis bahan pangan lokal," *J. Kesehat. Prima*, vol. 12, no. 1, pp. 30–40, 2018, [Online]. Available: https://scholar.google.com/scholar?hl=id&as_sdt=0,5&q=ORGANOLEPTIC+PROPERTIES+AND+NUTRITIOUS+CONTENT+OF+BISCUIT+B+ASED+ON+LOCAL+FOOD&btnG=.
- [15] S. Wu, S. C. Ricke, K. R. Schneider, and S. Ahn, "Food safety hazards associated with ready-to-bake cookie dough and its ingredients," *Food Control*, vol. 73, pp. 986–993, 2017, doi: 10.1016/j.foodcont.2016.10.010.
- [16] D. Arepally, R. S. Reddy, T. K. Goswami, and A. K. Datta, "Biscuit baking: A review," *Lwt*, vol. 131, p. 109726, 2020, doi: 10.1016/j.lwt.2020.109726.

- 10.1016/j.lwt.2020.109726.
- [17] A. Sharma, A. H. Jana, and R. S. Chavan, "Functionality of Milk Powders and Milk-Based Powders for End Use Applications-A Review," *Compr. Rev. Food Sci. Food Saf.*, vol. 11, no. 5,[23] pp. 518–528, 2012, doi: 10.1111/j.1541-4337.2012.00199.x.
- [18] S. Barak, D. Mudgil, and B. S. Khatkar, "Effect of composition of gluten proteins and dough[24] rheological properties on the cookie-making quality," *Br. Food J.*, vol. 115, no. 4, pp. 564–574, 2013, doi: 10.1108/00070701311317847.
- [19] BPS RI and Kemkes RI, "Hasil Survei Status Gizi[25] Indonesia (SSGI) 2021," pp. 1–7, 2021.
- [20] Kementerian Kesehatan, "Penurunan Prevalensi Stunting tahun 2021 sebagai Modal Menuju Generasi Emas Indonesia 2045," *Biro Komunikasi[26] dan Pelayanan Masyarakat*, 2021. <https://www.kemkes.go.id/article/view/21122800001/penurunan-prevalensi-stunting-tahun-2021-> [27] sebagai-modal-menuju-generasi-emas-indonesia-2045.html (accessed Apr. 21, 2022).
- [21] F. Firmansyah, "Presiden tekankan Pentingnya Gizi Bagi Anak," Jakarta, 2017. [Online]. Available: <https://kesmas.kemkes.go.id/konten/133/0/032016-presiden-tekankan-pentingnya-gizi-bagi-anak>.
- [22] Asia Saigon Food Ingredients, "Determination Total Fat in Non Dairy Creamer with Gerber Method," 2014. <http://www.afi.vn/en-US/determination-total-fat-in-non-dairy-creamer-by-gerber-method> (accessed Apr. 30, 2023).
- K. Lemon, "Total Fat Analysis in Milk using the Gerber Method," 2013. <https://camblab.info/total-fat-analysis-in-milk-using-the-gerber-method/> (accessed May 20, 2023).
- Dairypulse, "Methods of Butterfat Testing & Indices Used to Score Fats," 2022. <https://dairypulse.org/blog/article/butterfat-b77/> (accessed Jun. 09, 2023).
- A. Ayuningtyas, D. Simbolon, and A. Rizal, "Asupan Zat Gizi Makro dan Mikro terhadap Kejadian Stunting pada Balita," *J. Kesehat.*, vol. 9, no. 3, p. 445, 2018, doi: 10.26630/jk.v9i3.960.
- S. D. Sarker and L. Nahar, *Chemistry for Pharmacy Students: General, Organic, and Natural Product Chemistry*. 2013.
- ul H. Israr *et al.*, "Effect of heat treatments on sensory characteristics and shelf-life of skimmed milk," *African J. Food Sci.*, vol. 8, no. 2, pp. 75–79, 2014, doi: 10.5897/ajfs2013.1099.