

Pengaruh Substitusi Tepung Udang Rebon (*Acetes Spp.*) Pada Rice Cracker Terhadap Mutu Organoleptik, Kadar Protein, Dan Daya Terima Anak Sekolah

Sajidah Aulia Putri^{1*}, Nur Ahmad Habibi¹, Zulkifli¹, Sri Darningsih¹, Ismanilda¹

Jurusan Gizi, Politeknik Kesehatan Kementerian Kesehatan Padang

*Penulis korespondensi
Sajidah Aulia Putri
Program Studi Sarjana
Terapan Gizi Dan
Dietetika, Poltekkes
Kemenkes Padang,
Indonesia
Email :
sajidahaulia23@gmail.com

Info Artikel
Diterima : 01 Desember 2025
Disetujui : 15 Januari 2026
Dipublikasi : 31 Januari 2026

This is an Open Access article distributed under The terms of the [Creative Commons Attribution Non Commercial 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/), which allows others to remix, tweak, and build upon the work non commercially as long as the original work is properly cited. The new creations are not necessarily licensed under the identical terms

ABSTRAK

Anak usia sekolah sedang berada dalam fase pertumbuhan dan perkembangan yang pesat sehingga memerlukan asupan gizi yang optimal, khususnya protein. Salah satu jajanan yang digemari anak-anak adalah rice cracker, namun produk ini umumnya rendah kandungan proteinnya. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh substitusi tepung udang rebon (*Acetes spp.*) terhadap mutu organoleptik, kadar protein, dan daya terima anak sekolah terhadap produk rice cracker. Penelitian ini menggunakan rancangan acak lengkap (RAL) dengan satu kontrol dan tiga perlakuan: F1 (7,5 g), F2 (10 g), dan F3 (12,5 g) tepung udang rebon dari total 50 g bahan dasar nasi. Penilaian organoleptik dilakukan oleh 25 panelis agak terlatih, sedangkan daya terima diuji pada 30 anak usia 10–12 tahun di SDN 05 Kubang Putih. Kadar protein dianalisis secara laboratoris. Hasil menunjukkan bahwa perlakuan terbaik adalah F2 (10 g tepung udang rebon) dengan skor organoleptik tertinggi pada warna (3,04), aroma (2,96), rasa (2,76), dan tekstur (3,40). Substitusi tepung udang rebon meningkatkan kadar protein dari 16,88% (kontrol) menjadi 35,02% (F2). Daya terima anak terhadap produk sangat baik dengan tingkat konsumsi mencapai 100%. Simpulan dari penelitian ini adalah substitusi tepung udang rebon mampu meningkatkan kadar protein dan menjaga mutu organoleptik rice cracker sehingga dapat menjadi alternatif camilan sehat berbasis pangan lokal bagi anak sekolah.

Kata Kunci : rice cracker, tepung udang rebon, mutu organoleptik, protein, daya terima

ABSTRACT

School-aged children experience a phase of rapid physical and cognitive development, requiring balanced nutrition, particularly adequate protein intake. Rice crackers are a popular snack among children but generally lack sufficient protein. This study aimed to determine the effect of substituting rebon shrimp flour (*Acetes spp.*) on the organoleptic quality, protein content, and acceptability of rice crackers among school children. The study employed a Completely Randomized Design (CRD) with one control and three treatment groups: F1 (7.5 g), F2 (10 g), and F3 (12.5 g) rebon shrimp flour, based on 50 g of rice-based material. Organoleptic evaluation was conducted by 25 semi-trained panelists, while acceptability testing involved 30 children aged 10–12 years at SDN 05 Kubang Putih. Protein content was analyzed in a laboratory. Results showed that the best treatment was F2 (10 g rebon shrimp flour), with the highest scores in color (3.04), aroma (2.96), taste (2.76), and texture (3.40). Protein content increased significantly from 16.88% (control) to 35.02% (F2). The acceptability test revealed a 100% consumption rate. In conclusion, the substitution of rebon shrimp flour in rice crackers enhances protein content while maintaining favorable organoleptic qualities, making it a promising healthy snack alternative based on local food ingredients.

Keywords : rice cracker, rebon shrimp flour, organoleptic quality, protein, acceptability

PENDAHULUAN

Anak usia sekolah, khususnya pada rentang usia 7 hingga 15 tahun, sedang berada dalam fase pertumbuhan dan perkembangan yang pesat. Dalam fase ini, tubuh anak membutuhkan asupan gizi yang seimbang, terutama protein, yang berfungsi dalam pembentukan jaringan tubuh, produksi enzim, hormon, dan sistem kekebalan tubuh. Berdasarkan Angka Kecukupan Gizi (AKG) tahun 2019, kebutuhan protein anak usia 10–12 tahun berkisar antara 50–55 gram per hari. Selain dari makanan utama, camilan atau makanan selingan juga memiliki peran penting dalam mencukupi kebutuhan tersebut, dengan porsi ideal sekitar 10–15% dari kebutuhan harian.

Namun kenyataannya, camilan yang tersedia dan dikonsumsi anak sekolah lebih banyak bersifat tinggi karbohidrat dan lemak, tetapi rendah protein. Salah satu jajanan populer di kalangan anak-anak adalah rice cracker atau kerupuk nasi. Rice cracker disukai karena teksturnya yang renyah dan rasanya yang gurih. Meskipun demikian, kandungan protein dalam produk ini tergolong rendah, hanya sekitar 3–4 gram per 100 gram, sehingga kurang mendukung kebutuhan nutrisi anak sekolah. Kondisi ini menjadi tantangan sekaligus peluang untuk mengembangkan produk camilan yang tidak hanya disukai, tetapi juga bergizi.

Upaya peningkatan kualitas gizi rice cracker dapat dilakukan melalui nutrifikasi, yaitu penambahan bahan makanan bergizi tinggi dalam proses pengolahan. Salah satu bahan potensial yang dapat digunakan adalah tepung udang rebon (*Acetes spp.*), yang berasal dari udang kecil kaya protein hewani dan mudah ditemukan di wilayah pesisir Indonesia, termasuk Sumatera Barat. Tepung udang rebon mengandung protein sekitar 60,4 gram per 100 gram dan memiliki sifat fungsional yang baik dalam pengolahan pangan. Selain meningkatkan kandungan gizi, bahan ini juga diharapkan tetap dapat menjaga mutu sensoris produk.

Penelitian sebelumnya telah menunjukkan bahwa substitusi tepung udang rebon dalam produk makanan ringan seperti kerupuk dapat meningkatkan kadar protein tanpa menurunkan mutu organoleptik secara signifikan. Beberapa studi bahkan menyebutkan adanya peningkatan tingkat kesukaan terhadap produk tersebut. Namun demikian, kajian khusus mengenai penggunaan tepung udang rebon pada produk rice cracker, terutama dengan evaluasi menyeluruh terhadap mutu organoleptik, kadar protein, dan daya terima anak sekolah, masih terbatas.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh substitusi tepung udang rebon pada rice cracker terhadap mutu organoleptik, kadar protein, dan daya terima anak sekolah. Diharapkan hasil penelitian ini dapat memberikan kontribusi dalam pengembangan alternatif jajanan sehat berbasis pangan lokal yang tidak hanya lezat dan aman dikonsumsi, tetapi juga mampu membantu memenuhi kebutuhan protein anak usia sekolah secara optimal.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan studi eksperimen menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan empat perlakuan (F0: kontrol, F1: 7,5 g, F2: 10 g, F3: 12,5 g tepung udang rebon) dan dua kali ulangan. Produk rice cracker dibuat dengan substitusi tepung udang rebon terhadap nasi sebagai bahan dasar utama. Uji organoleptik dilakukan oleh 25 panelis agak terlatih menggunakan skala hedonik 1–4, mencakup atribut warna, rasa, aroma, dan tekstur. Uji kadar protein dilakukan secara

laboratoris di Vahana Scientific Padang menggunakan metode Kjeldahl. Uji daya terima dilakukan pada 30 anak usia 10–12 tahun di SDN 05 Kubang Putih.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Uji Organoleptik

Pada penelitian uji organoleptik yang dilakukan yaitu uji hedonik terhadap aroma, rasa, warna, dan tekstur pada rice cracker substitusi Tepung udang rebon setelah dilakukan penelitian maka didapatkan hasil sebagai berikut :

Warna

Warna rice cracker yang dihasilkan adalah putih sedikit kekuningan pada perlakuan dengan substitusi tepung udang rebon. Hasil uji organoleptik terhadap warna pada rice cracker dengan substitusi tepung udang rebon dengan 1 kontrol 3 perlakuan, didapatkan hasil tingkat kesukaan panelis pada masing-masing perlakuan pada tabel 1.

Tabel 1. Nilai Rata-Rata Tingkat Kesukaan Terhadap Warna Rice Cracker Tepung Udang Rebon

Perlakuan	Mean	Min	Max	n	P Value
F0	3,01 ± 0,50	3	4	25	0.06
F1	2,92 ± 0,49	3	4	25	
F2	3,04 ± 0,35	2	4	25	
F3	3,00 ± 0,40	2	4	25	

Berdasarkan hasil uji organoleptik terhadap warna rice cracker, perlakuan terbaik diperoleh pada F2 (penambahan 10 g tepung udang rebon) dengan nilai rata-rata 3,04. Nilai ini mendekati kategori “suka” pada skala hedonik. Warna rice cracker perlakuan F2 dinilai menarik karena menunjukkan gradasi warna keemasan yang disukai panelis. Warna tersebut berasal dari pigmen alami udang rebon yang turut memberikan efek visual yang menggugah selera. Perlakuan F1 (7,5 g) memiliki nilai 2,72, sedangkan F3 (12,5 g) memiliki nilai lebih rendah yaitu 2,56, karena warna terlalu gelap akibat konsentrasi udang yang lebih tinggi. F0 (kontrol tanpa udang) memiliki warna yang cenderung pucat dengan nilai rata-rata 2,44. Hal ini menunjukkan bahwa penggunaan udang rebon pada konsentrasi sedang (10 g) memberikan tampilan warna paling disukai.

Aroma

Aroma rice cracker yang dihasilkan adalah wangi khas rice cracker pada dan wangi tepung udang rebon pada perlakuan substitusi tepung udang rebon. Hasil uji organoleptik terhadap aroma rice cracker substitusi tepung udang rebon didapatkan hasil tingkat kesukaan panelis pada masing-masing perlakuan seperti pada tabel 2:

Tabel 2. Nilai Rata-rata Tingkat Kesukaan Terhadap Aroma Rice Cracker Tepung Udang Rebon

Perlakuan	Mean	Min	Max	n	P Value
F0	2,88 ± 0,44	2	4	25	0,440
F1	3,04 ± 0,45	2	4	25	
F2	2,96 ± 0,53	2	4	25	
F3	3,04 ± 0,53	2	4	25	

Aroma rice cracker sangat dipengaruhi oleh keberadaan komponen volatil dari udang rebon. Hasil uji menunjukkan nilai rata-rata tertinggi pada F2 yaitu 2,96, diikuti F1 (2,72), F3 (2,56), dan F0 (2,44). Panelis memberikan skor tertinggi pada F2 karena aroma khas udang rebon muncul dengan intensitas sedang yang tidak terlalu menyengat namun tetap terasa. Pada perlakuan F3, aroma dianggap terlalu kuat dan sedikit mengganggu bagi sebagian panelis, sedangkan pada kontrol (F0), aroma dinilai netral dan kurang menggugah selera. Data ini mendukung bahwa dosis sedang tepung udang rebon dapat meningkatkan daya tarik aroma tanpa menimbulkan bau amis berlebihan

Rasa

Rasa rice cracker dengan substitusi tepung udang rebon menghasilkan rasa gurih. Hasil uji organoleptik terhadap rasa pada rice cracker tepung udang rebon dengan 1 kontrol 3 perlakuan, didapatkan nilai rata-rata tingkat kesukaan panelis pada tiap perlakuan seperti pada tabel 3.

Tabel 3. Nilai Rata-Rata Tingkat Kesukaan Terhadap Rasa Rice Cracker Tepung Udang Rebon

Perlakuan	Mean	Min	Max	n	P Value
F0	2,88 ± 0,60	1	4	25	0,032
F1	3,04 ± 0,45	2	4	25	
F2	2,76 ± 0,66	2	4	25	
F3	3,16 ± 0,68	2	4	25	

Penilaian rasa menunjukkan bahwa F2 kembali menjadi perlakuan dengan nilai tertinggi (2,76), menandakan bahwa kombinasi nasi dan 10 g tepung udang rebon menghasilkan cita rasa gurih yang seimbang. F1 mendapatkan skor 2,68, cukup disukai namun kurang dominan dari sisi kelezatan. F3 mendapatkan skor lebih rendah (2,52) karena adanya rasa getir atau asin berlebih dari kandungan udang yang terlalu tinggi. Kontrol (F0) hanya mendapatkan nilai 2,44 karena rasa yang cenderung hambar. Penambahan tepung udang rebon dalam jumlah yang tepat terbukti mampu memperkaya rasa rice cracker sehingga lebih diterima oleh panelis.

Tekstur

Tekstur rice cracker yang dihasilkan adalah renyah. Hasil uji organoleptik terhadap tekstur pada rice cracker tepung udang rebon dengan 1 kontrol 3 perlakuan, didapatkan nilai rata-rata tingkat kesukaan panelis pada masing-masing perlakuan seperti pada tabel 4.

Tabel 4. Nilai Rata-rata Tingkat Kesukaan Terhadap Tekstur Rice Cracker Tepung Udang Rebon

Perlakuan	Mean	Min	Max	n	P Value
F0	2,60 ± 0,64	1	4	25	0,193
F1	3,08 ± 0,27	3	4	25	
F2	3,40 ± 0,50	3	4	25	
F3	2,84 ± 0,62	3	4	25	

Tekstur merupakan aspek penting dalam penilaian produk renyah seperti rice cracker. Skor tertinggi kembali diperoleh pada F2 (3,40), yang menunjukkan bahwa teksturnya dinilai paling renyah dan tidak keras. F1 mendapat nilai 3,28 dan masih masuk kategori cukup disukai. F3 mendapatkan skor yang lebih rendah (2,72), kemungkinan karena jumlah udang yang tinggi

menyebabkan rice cracker menjadi agak liat dan tidak serenyah F2. F0 juga memiliki tekstur yang kurang renyah (2,60), karena tidak adanya tambahan protein hewani yang berfungsi sebagai pengikat struktur saat pengeringan. Hasil ini menunjukkan bahwa tepung udang rebon membantu meningkatkan struktur renyah produk bila digunakan dalam jumlah sedang.

Perlakuan Terbaik

Perlakuan terbaik terhadap 4 perlakuan rice cracker diperoleh dari hasil uji organoleptik. Hasil uji organoleptik yang dilakukan terhadap 4 perlakuan rice cracker dapat dilihat pada tabel 5:

Tabel 5. Nilai Rata-rata Tingkat Kesukaan Terhadap Perlakuan Terbaik Rice Cracker Tepung Udang Rebon

Perlakuan	Total Tingkat Kesukaan				
	Warna	Aroma	Rasa	Tekstur	Rata-rata
F1 (Kontrol)	3,01	2,88	2,88	2,60	11,3
F2	2,92	3,04	3,04	3,08	12,0
F3	3,04	2,96	2,76	3,40	12,1
F4	3,00	3,04	3,16	2,84	12,0

Perlakuan terbaik didapatkan pada rice cracker substitusi tepung udang rebon sebanyak 10 gram dengan hasil rice cracker berwarna putih kekuningan, aroma khas tepung udang rebon, dengan rasa yang gurih dan tekstur yang renyah.

Kadar Protein

Pada uji laboratorium yang dilakukan yaitu perlakuan F1 (kontrol) tanpa substitusi tepung udang rebon dan perlakuan F2 (perlakuan terbaik) dengan substitusi tepung udang rebon 10 gram dengan metode Kjeldahl di Laboratorium T Vahana Scientific Padang. Hasil kadar protein dapat dilihat pada tabel berikut ini :

Tabel 6. Nilai Gizi Kadar Protein Rice Cracker Tepung Udang Rebon Dalam 100 Gram

Perlakuan	Kadar Protein (100gr)	Kadar Protein 1 porsi (20gr)	Kadar Energi 1 porsi (20gr)	Kadar Lemak 1 porsi (20 gr)	Kadar Karbohidrat 1 porsi (20 gr)
F0 (Kontrol)	16,88	3,37	101,1	0,15	20,08
F2 (terbaik)	35,02	7,00	91,35	0,28	14,21

Pengujian kadar protein dilakukan di Laboratorium Vahana Scientific Padang pada produk terbaik, yaitu F2 (10 g tepung udang rebon). Hasil analisis menunjukkan bahwa rice cracker F2 memiliki kadar protein sebesar 35,02%. Angka ini jauh lebih tinggi dibandingkan produk kontrol (F0) yang hanya memiliki 16,88%. Peningkatan ini sangat signifikan dan menunjukkan bahwa substitusi dengan tepung udang rebon efektif dalam memperkaya kandungan protein produk. Udang rebon sendiri diketahui memiliki kadar protein sebesar 60,4% per 100 gram, sehingga meskipun hanya ditambahkan dalam jumlah kecil (10 g), kontribusinya terhadap peningkatan nilai gizi sangat nyata.

Daya Terima

Uji daya terima rice cracker dilakukan pada siswa SD 05 Kuabng Putihah sebelum hasil uji kadar protein di labor. Pengamatan yang dilakukan pada 30 siswa, dengan memberikan rice cracker perlakuan terbaik yaitu perlakuan F2.

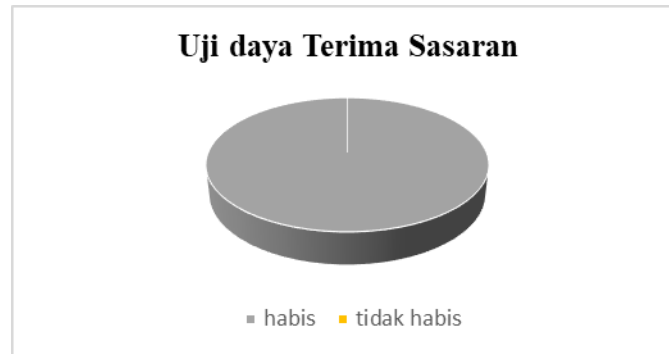


Diagram 1. Hasil Uji Daya Terima Rice Cracker Substitusi Tepung Udang Rebon

Uji daya terima dilakukan terhadap 30 siswa kelas 4–6 SDN 05 Kubang Putihah. Hasil menunjukkan bahwa seluruh anak (100%) menghabiskan produk rice cracker dari perlakuan F2. Hal ini menunjukkan bahwa rice cracker dengan penambahan 10 g tepung udang rebon tidak hanya disukai dari sisi warna, aroma, rasa, dan tekstur, tetapi juga benar-benar diterima oleh anak-anak sebagai camilan. Produk ini tidak menimbulkan penolakan dari segi sensoris maupun penampakan. Penerimaan yang tinggi ini memperkuat temuan bahwa rice cracker dengan substitusi tepung udang rebon layak dikembangkan lebih lanjut sebagai camilan bergizi untuk anak sekolah.

SIMPULAN

Penelitian ini menunjukkan bahwa substitusi tepung udang rebon (*Acetes spp.*) pada rice cracker memberikan pengaruh nyata terhadap mutu organoleptik, kadar protein, dan daya terima anak sekolah. Dari empat perlakuan yang diuji, perlakuan F2 dengan penambahan 10 gram tepung udang rebon menghasilkan nilai tertinggi pada semua aspek organoleptik—warna, aroma, rasa, dan tekstur—yang menunjukkan produk tersebut paling disukai oleh panelis.

Penambahan tepung udang rebon dalam jumlah optimal terbukti mampu meningkatkan kadar protein rice cracker secara signifikan. Perlakuan terbaik (F2) menghasilkan kadar protein sebesar 35,02%, dibandingkan kontrol yang hanya mengandung 16,88%. Hal ini menunjukkan bahwa substitusi bahan lokal yang kaya protein seperti udang rebon sangat potensial untuk meningkatkan nilai gizi camilan anak sekolah.

Selain itu, daya terima produk pada anak usia sekolah juga sangat baik. Seluruh siswa dalam uji coba mengonsumsi rice cracker F2 hingga habis (100%), menunjukkan bahwa produk tersebut diterima dengan baik secara sensoris oleh kelompok sasaran. Oleh karena itu, rice cracker dengan substitusi tepung udang rebon sebanyak 10 gram berpotensi menjadi camilan sehat berbasis pangan lokal yang mendukung kebutuhan gizi anak usia sekolah.

DAFTAR PUSTAKA

1. World Health Organization. Nutrition in middle childhood and adolescence [Internet]. Geneva: WHO; 2018 [cited 2025 Jun 22]. Available from: <https://www.who.int/publications/i/item/9789241515856>
2. Hardinsyah, Briawan D. Gizi untuk kesehatan dan prestasi belajar anak sekolah. Bogor: IPB Press; 2011.
3. Almtsier S. Prinsip dasar ilmu gizi. 4th ed. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama; 2019.
4. Kementerian Kesehatan RI. Tabel Komposisi Pangan Indonesia (TKPI). Jakarta: Kemenkes RI; 2020. Available from: <https://www.panganku.org>
5. Badan Pusat Statistik. Konsumsi makanan dan minuman penduduk Indonesia menurut provinsi. Sumatera Barat: BPS; 2023. Available from: <https://www.bps.go.id>
6. Muhimah H, Farapti F. Availability and consumption behavior of snack food with nutritional status in elementary school. Media Gizi Kesmas. 2023;12(1):575–582. doi:10.20473/mgk.v12i1.2023.575-582.
7. Kementerian Kesehatan RI. Peraturan Menteri Kesehatan No. 28 Tahun 2019 tentang Angka Kecukupan Gizi yang Dianjurkan untuk Masyarakat Indonesia. Jakarta: Kemenkes RI; 2019. Available from: <https://peraturan.bpk.go.id/Home/Details/135235/permendagri-no-28-tahun-2019>
8. Winarno FG. Kimia pangan dan gizi. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama; 2004.
9. Soekirman. Ilmu gizi dan aplikasinya. Jakarta: Dian Rakyat; 2005.
10. Badan Pusat Statistik. Statistik perikanan tangkap Indonesia tahun 2021. Jakarta: BPS; 2021. Available from: <https://www.bps.go.id/publication>
11. Astawan M. Pangan fungsional. Bogor: IPB Press; 2016.
12. Setiyorini EI. Pengaruh penambahan udang rebon dan jamur tiram terhadap mutu kerupuk udang rebon [Skripsi]. Surabaya: Universitas Negeri Surabaya; 2017. Available from: <http://repository.unesa.ac.id>
13. Asmir S, Nugroho WS, Putri RD. Pemanfaatan kombinasi pati sagu dan tepung udang rebon dalam pembuatan kerupuk. J Pangan Lokal. 2020;5(2):45–53. Available from: <https://doi.org/10.31227/osf.io/sagu-udang>
14. Mariana E. Pembuatan crackers jagung dan pendugaan umur simpannya dengan pendekatan kadar air kritis [Skripsi]. Bogor: Fakultas Teknologi Pertanian, Institut Pertanian Bogor; 2010.
15. Amelia R. Pengaruh penambahan tepung udang rebon terhadap mutu organoleptik rice cracker sebagai makanan ringan anak sekolah. Jurnal Gizi dan Pangan. 2019;14(2):85–91.
16. Purbowati P, Kumalasari I. Glycemic index of rice by several processing methods: Indeks glikemik nasi putih dengan beberapa cara pengolahan. Amerta Nutrition. 2023;7(2):224–229.
17. Dewi AP, Isnawati M. Pengaruh nasi putih baru matang dan nasi putih kedelai pada wanita prediabetes. Journal of Nutrition College. 2013;2(3):411–418.
18. Hintono A. Ilmu Pengetahuan Telur. Revisi 0. Semarang: UNDIP Press; 2022.

19. Pengaruh bubuk bawang putih dan garam dapur terhadap kualitas tahu. *Jurnal Teknologi Industri Pangan Universitas Jenderal Achmad Yani*. 2013.
20. Sukanto S. Pengaruh isolat protein kedelai dalam pembuatan kerupuk dari nasi dan tepung tapioka terhadap mutu sensoris. *Teknologi Pangan*. 2024;15(1).
21. Moulia MN. Antimikroba ekstrak bawang putih (*Allium sativum*). *Jurnal Pangan*. 2018;27(1):55–66.
22. Badan Pengawas Obat dan Makanan. Bawang putih: *Allium sativum* L. Jakarta: Direktorat Obat Asli Indonesia, Deputi Bidang Pengawasan Obat Tradisional, Kosmetik dan Produk Komplemen, Badan POM; 2016.
23. Multazam F, Kurniasih RA, Anggo AD. Pengaruh rasio tepung udang rebon (*Acetes* sp.) dan tepung tapioka terhadap karakteristik sensori, fisik dan kimia kerupuk. *Jurnal Ilmu dan Teknologi Perikanan*. 2023;5(1):10–18.
24. Hesti NA. Studi karakter terasi udang rebon (*Acetes* sp.) dengan penambahan bakteri *Bacillus amyloliquefaciens* pada masa simpan 14 hari [Skripsi]. Malang (ID): Universitas Brawijaya; 2019.
25. Rivtu. Modifikasi Proses Pembuatan Tepung Udang Rebon [Skripsi]. 2020.
26. Indonesia Ministry of Health. Tabel Komposisi Pangan Indonesia (TKPI), 2017 edition; updated 2020.
27. Mamuja CF. Pengawasan Mutu Dan Keamanan Pangan. Manado: Unsrat Press; 2016.
28. Almtsier S. Prinsip Dasar Ilmu Gizi. Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama; 2009.
29. Agustiar AA. Pengujian organoleptik produk sesuai standar SNI [Internet]. Semarang: Universitas Muhammadiyah Semarang; 2020 [cited 2025 Jun 23]. Available from: <https://repository.unimus.ac.id/handle/123456789/1923>
30. Gobel RV, Naiu AS, Yusuf N. Formulasi cookies udang rebon (*Mysis* sp.). *Jurnal Ilmiah Perikanan dan Kelautan*. 2016;4(3):107–112.
31. Maghfiroh K, Halimah IN. Optimalisasi peningkatan protein dan kualitas organoleptik mie basah melalui fortifikasi tepung udang rebon (*Acetes erythraeus*). *Journal of Natural Science and Learning*. 2022;1(1):22–29.
32. Yani IE, Pratiwi V, Handayani M, Husna H. Kadar protein dan daya terima mi padat gizi berbasis pangan lokal sebagai alternatif pangan darurat. *Jurnal Sehat Mandiri*. 2022;17(2).
33. Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 28 Tahun 2019 tentang Angka Kecukupan Gizi yang Dianjurkan untuk Masyarakat Indonesia. Jakarta: Kementerian Kesehatan RI; 2019.
34. Razak M, Muntikah. Ilmu teknologi pangan. Cetakan pertama. Jakarta: Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi, Kementerian Riset, Teknologi, dan Pendidikan Tinggi; 2017.
35. Wahyuni S, Fauzi AR, Ananda BC. Peningkatan intensitas aroma khas laut pada mi basah akibat penambahan tepung udang rebon (*Acetes* sp.): senyawa volatil hasil degradasi protein dan lemak selama pemanasan. *Pangan Lokal dan Gizi*. 2021;15(2):45–56
36. Winarno FG. Kimia Pangan dan Gizi. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama; 2004.
37. Notoatmodjo S. Promosi Kesehatan dan Perilaku Kesehatan. Jakarta: Rineka Cipta; 2012.

38. Rizka N, Putri DA, Nugroho WS. Pengaruh konsentrasi tepung udang rebon terhadap warna dan mutu cookies. *Jurnal Teknologi Hasil Perikanan*. 2021;5(2):45–52.