

Optimalisasi Peningkatan Protein dan Kualitas Organoleptik Mie Basah Melalui Fortifikasi Tepung Udang Rebon (*Acetes erytharæus*)

Iva Nur Halimah¹, Khoirin Maghfiroh²

^{1,2} Program Studi Ilmu dan Teknologi Pangan, Fakultas Pertanian,
Universitas Yudharta, Pasuruan, Indonesia

Email: ivahalimah08@gmail.com, ri2nkhoir@gmail.com

* Corresponding author: ri2nkhoir@gmail.com

ABSTRAK

Mie basah merupakan salah satu produk pangan yang berbentuk kecil dan memanjang yang dapat diperoleh dengan proses pencetakan dan dilanjutkan dengan perebusan. Mie basah dapat digolongkan sebagai produk yang memiliki kadar air yang cukup tinggi yaitu 60%. Pada umumnya, mie basah terbuat dari tepung terigu yang mana protein tepung terigu sangat terbilang cukup rendah untuk memenuhi kandungan gizi yang dibutuhkan oleh tubuh yaitu protein, maka dari itu penambahan tepung udang rebon dapat meningkatkan nilai gizi protein terhadap mie basah. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penambahan tepung udang rebon terhadap karakteristik fisik, kimia dan organoleptik dan mendapatkan perlakuan terbaik dari penambahan tepung udang rebon pada mie basah. Metode yang digunakan dalam penelitian ini yaitu Rancangan Acak Kelompok (RAK) non faktorial dengan 5 perlakuan 3 kali ulangan, sehingga diperoleh 15 kali percobaan. Dengan perlakuan perbandingan tepung terigu dan tepung udang rebon. Analisa yang dilakukan meliputi Analisa fisikokimia meliputi kadar air, kadar protein, uji tekstur dan organoleptik meliputi warna, aroma, dan rasa. Hasil penelitian terbaik terdapat pada perlakuan P4 (60% tepung terigu : 40% tepung udang rebon) dengan hasil uji fisik kimia Analisa kada air 49,68%, kadar protein 7,66%, uji tekstur 0,058N dan uji organoleptik warna 4,08 (suka), aroma 3,24 (agak suka), dan rasa 3,6 (agak suka).

Keywords: *Optimalisasi Protein, Organoleptik, Mie Basah, Tepung Udang Rebon*

Article History: Received 12 July 2022; Received in revised form 18 July 2022; Accepted 24 August 2022; Available online 16 September 2022. Ver: Pre-Press

PENDAHULUAN

Mie basah merupakan salah satu produk pangan yang berbentuk kecil dan memanjang yang dapat diperoleh dengan proses pencetakan dan dilanjutkan dengan perebusan. Mie basah dapat digolongkan

sebagai produk yang memiliki kadar air yang cukup tinggi yaitu 60% (Syahbuddin *et al.*, 2014). Dalam pembuatan mie basah menggunakan tepung terigu dan telur. Telur pada dasarnya menambah nilai gizi dan

kemampuan untuk tidak mudah pecah pada mie (Abidin *et al.*, 2013). Putih telur dapat membuat lapisan tipis dan kuat pada permukaan mie. Kuning telur terdiri dari lesitin dan dikenal luas sebagai pengemulsi yang sangat baik. Mie basah menggunakan tepung berprotein tinggi. Pada umumnya, mie basah itu sendiri tidak memiliki rasa (hambar). Penambahan tepung udang rebon pada mie basah untuk menghasilkan aroma, warna yang lebih menarik dan rasa yang dapat menjadi produk diversifikasi dari mie basah.

Udang rebon (*Acetes erythraeus*) ini lebih dikenal dengan terasi shrimp karena memang udang ini merupakan bahan baku utama pembuatan terasi (Rahayu, 2017). Udang rebon memiliki bentuk lebih kecil dari jenis krustasea lainnya yang biasanya dimakan dengan daging tanpa kulit, seluruh bagian udang rebon dapat dimakan semuanya (Rukmelia, 2020). Ukurannya yang kecil membuat jenis udang ini disebut “rebon”. Udang rebon terkenal dengan kandungan kalsium dan fosfor yang sangat dibutuhkan oleh tubuh. Kandungan gizi udang rebon dalam 100 g mengandung 299 kkal energi, 59,4 g protein, 3,6 g lemak, 3,2 karbohidrat, 2306 mg kalsium, 625 mg fosfor, 21,4 mg besi, dan 0,6 mg vitamin B1 (Mahmud, 2018)

Protein adalah senyawa organik kompleks dengan berat molekul tinggi yang merupakan polimer dari monomer asam amino yang dihubungkan oleh ikatan peptida. protein dalam tubuh berfungsi sebagai sumber energi utama selain karbohidrat dan lemak, yang merupakan penyusun, pengatur. Protein mengatur proses metabolisme dalam bentuk enzim dan hormone dan merupakan mekanisme pertahanan tubuh terhadap bakteri dan zat-zahar berbahaya lainnya serta memelihara sel dan jaringan tubuh. Selain itu, udang rebon juga mengandung senyawa bioaktif termasuk kitosan dan kitin (Sulistiyono *et al.*, 2017). Protein udang rebon kering per 100 g mencapai 66,4 g atau

setara dengan 2-3 kali protein telur, serta mengandung kalsium 41 mg atau setara dengan 10 kali kalsium daging sapi (Muis *et al.*, 2017). Menurut (Abdullah *et al.*, 2013), protein merupakan salah satu komponen penyusun bahan pangan yang mempunyai peranan sangat besar dalam menentukan mutu produk pangan.

Tepung udang rebon (*Acetes erythraeus*) merupakan suatu bentuk pemanfaatan komoditas perairan yang mana udang rebon sangat disingkatkan oleh sebagian orang. Menurut (Fatty, 2012) tepung udang rebon merupakan tepung yang terdiri dari kepala, cangkang dan daging. Tepung udang rebon memiliki gizi yang tinggi terutama kandungan proteinnya 59,4%, keunggulan lainnya adalah tingginya kandungan asam amino glutamate yang mengindikasikan adanya potensi yang menambah rasa gurih, dan kaya akan fosfor dan kalsium (Sari *et al.*, 2020). Kalium dan fosfor merupakan dua komponen mineral terpenting yang dibutuhkan tubuh manusia (Djundjung, 2011).

METODE PENELITIAN

Pembuatan tepung udang rebon

Bahan yang digunakan dalam penelitian mie basah dengan tepung udang rebon yaitu diperoleh dari pasar tradisional di Wonorejo. Udang rebon yang digunakan adalah yang baik dan tidak busuk. Proses pengeringan udang rebon menggunakan sinar matahari selama 5 hari sampai menghasilkan udang rebon kering.

Proses penghalusan udang rebon menggunakan blender dilakukan untuk mendapatkan tepung udang rebon yang akan ditambahkan pada mie.

Pengayakan menggunakan ayakan 100 mesh dilakukan untuk menghasilkan tepung udang rebon halus. Proses penimbangan digunakan untuk mengukur penambahan tepung udang rebon dengan menggunakan

alat bantu timbangan pangan (10%, 20%, 30%, 40%, 50%).

Pembuatan Mie Basah Udag Rebon

Tepung terigu merupakan bahan utama dalam pembuatan mie basah, 1 butir telur, dan 15 ml air. Proses pencampuran bahan meliputi tepung terigu berprotein tinggi dengan penambahan tepung udang rebon dan telur ayam. Kemudian aduk sampai adonan kalis.

Tahap penggilingan pertama yaitu untuk menipiskan adonan sampai membentuk lembaran. Tahap kedua yaitu untuk mendapatkan mie basah dengan ketebalan tertentu.

Analisis data sifat fisik kimia dilakukan analisis statistic menggunakan Analysis of Variance (ANOVA) dengan tara kepercayaan 95% ($\alpha=0,05$). Apabila terdapat perbedaan nyata dilanjutkan dengan uji Tukey menggunakan software Minitab. Uji organoleptic mie basah udang rebon menggunakan uji Friedman taraf signifikan 5%, dianalisis menggunakan statistic menggunakan perhitunga excel untuk mencari perlakuan terbaik pada Analisa fisikokimia dan organoleptic menggunakan uji Indeks Efektivitas De Garmo termodifikasi oleh Susrini (2003).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Analisa Kadar Air

Berdasarkan hasil Analisa sidik ragam menunjukkan bahwa adanya pengaruh beda nyata antara perlakuan penambahan tepung udang rebon pada mie basah yang dihasilkan. Rata – rata kadar air pada berbagai perlakuan ditunjukkan pada Tabel 1

Tabel 1 Hasil Rerata Kadar Air Mie Basah Udag Rebon

Perlakuan	Rerata Kadar Air
-----------	------------------

P1 :	(90% Tepung Terigu : 10% Tepung udang Rebon)	64,59±0,50a
P2 :	(80% Tepung Terigu : 20% Tepung udang Rebon)	58,16±0,34b
P3 :	(70% Tepung Terigu : 30% Tepung udang Rebon)	55,29±0,53c
P4 :	(60% Tepung Terigu : 40% Tepung udang Rebon)	49,68±0,73d
P5 :	(50% Tepung Terigu : 50% Tepung udang Rebon)	45,78±0,84e

Pada tabel diatas menunjukkan rerata kadar air pada mie basah udang rebon: air memberikan pengaruh nyata antar perlakuan. Penurunan kadar air yang terdapat pada perlakuan P5 dengan penambahan tepung udang rebon 50% disebabkan karena tepung udang rebon memiliki kadar air yang cukup rendah yaitu sebanyak 4,69% (El Azni *et al.*, 2013), sedangkan tepung terigu memiliki kadar air sebanyak 14,5%. Berbanding terbalik dengan perlakuan P1 dengan penambahan tepung udang rebon 10%. Hasil penelitian ini diperkuat dengan pernyataan (Suparmi *et al.*, 2021) semakin tinggi jumlah tepung udang rebon yang ditambahkan maka nilai daya serap air semakin rendah. Hal ini disebabkan tepung udang rebon mempunyai daya gelatinase yang lebih rendah.

Penurunan kadar air juga dapat disebabkan oleh daya gelatinase yang lebih rendah pada tepung udang rebon. Pencampuran tepung udang rebon yang semakin tinggi pada mie basah menyebabkan produk mie akan mudah putus karena kandungan gluten menurun. Berdasarkan hasil pengujian kadar air mie basah udang rebon perlakuan telah memenuhi syarat SNI mie basah (SNI. 2987-2015) yaitu kadar air maksimal 65% b/b.

Analisa Protein

Berdasarkan hasil Analisa sidik ragam menunjukkan bahwa adanya pengaruh

berbeda nyata antara perlakuan penambahan tepung udang rebon terhadap kandungan protein pada mie basah udang rebon yang dihasilkan. Kandungan protein dapat dilihat pada Tabel 2

Tabel 2 Hasil Rerata Analisa Protein Mie Basah Udang Rebon

	Perlakuan	Rerata Analisa Protein
P5 :	(50% Tepung Terigu : 50% Tepung udang Rebon)	7,81±0,02a
P4 :	(60% Tepung Terigu : 40% Tepung udang Rebon)	7,66±0,05b
P3 :	(70% Tepung Terigu : 30% Tepung udang Rebon)	7,48±0,03c
P2 :	(80% Tepung Terigu : 20% Tepung udang Rebon)	7,28±0,04d
P1 :	(90% Tepung Terigu : 10% Tepung udang Rebon)	7,05±0,06e

Pada tabel diatas menunjukkan rerata Analisa protein pada mie basah udang rebon. Kadar protein memberikan pengaruh berbeda nyata nyata. Kandungan protein tertinggi diperoleh pada perlakuan P5 dengan konsentrasi 50% tepung terigu dan 50% tepung udang rebon dengan hasil rerata 7.81%. Hasil penelitian ini diperkuat dengan pernyataan (Asmir *et al.*, 2016) semakin banyak konsentrasi tepung udang rebon yang ditambahkan pada sampel makan akan semakin tinggi kandungan proteinnnya. Hal ini disebabkan karena tepung udang rebon mempunyai kadar protein yang lebih tinggi daripada tepung terigu. Berdasarkan hasil pengujian Analisa protein mie basah udang rebon perlakuan telah memenuhi syarat SNI mie basah (SNI. 2987-1025) yaitu protein minimal 6%.

Analisa Tekstur

Berdasarkan hasil sidik ragam menunjukkan bahwa adanya pengaruh berbeda nyata antara perlakuan penambahan tepung udang rebon terhadap Analisa tekstur pada mie basah udang rebon yang dihasilkan. Analisa tekstur mie basah udang rebon dapat dilihat pada Tabel 3

Tabel 3 Hasil Rerata Analisa Tekstur Mie Basah Udang Rebon

	Perlakuan	Rerata Analisa Tekstur
P5 :	(50% Tepung Terigu : 50% Tepung udang Rebon)	0,069±0,00a
P4 :	(60% Tepung Terigu : 40% Tepung udang Rebon)	0,058±0,00b
P3 :	(70% Tepung Terigu : 30% Tepung udang Rebon)	0,054±0,00c
P2 :	(80% Tepung Terigu : 20% Tepung udang Rebon)	0,041±0,00d
P1 :	(90% Tepung Terigu : 10% Tepung udang Rebon)	0,034±0,00e

Pada tabel diatas menunjukkan bahwa Analisa tekstur mie basah udang rebon meningkat dikarenakan kandungan protein yang terdapat pada konsentrasi penambahan disetiap perlakuan yang mana dalam hal ini sangat mempengaruhi tekstur mie basah. Pada perlakuan P5 tekstur mie yang dihasilkan cenderung kurang elastis dan mudah putus seiring dengan semakin tinggi konsentrasi penambahan tepung udang rebon yang digunakan. Tekstur mie basah yang kurang kenyal pada perlakuan dengan penambahan tepung rebon ini dikarenakan penggunaan tepung terigu yang semakin berkurang disetiap perlakuannya. Jika jumlah tepung terigu dalam adonan berkurang, maka mie basah akan mengalami penurunan elastisitas (Nani & Wibowo, 2019).

Warna

Berdasarkan analisis statistik terhadap warna mie basah udang rebon menunjukkan bahwa adanya pengaruh beda nyata. Dari hasil uji organoleptik warna pada mie basah udang rebon dapat dilihat pada Tabel 4

Tabel 4 Hasil Tingkat Kesukaan Panelis Terhadap Warna Mie Basah Udang Rebon

Perlakuan	Rerata
P1	3,6
P2	4,32
P3	3,04
P4	4,08
P5	3,16

Tingkat kesukaan panelis pada warna yang dihasilkan oleh mie basah udang rebon berkisar 3,04 (agak suka) sampai 4,32 (suka). Tingkat kesukaan terendah pada warna mie basah udang rebon pada perlakuan P3 dengan penambahan tepung udang rebon 30% yaitu 3,04. Sedangkan tingkat kesukaan tertinggi terhadap warna mie basah udang rebon pada perlakuan P2 dengan penambahan tepung udang rebon 20% yaitu 4,32. Ada perbedaan warna mie basah yang dihasilkan oleh tepung udang rebon, semakin tinggi jumlah tepung udang rebon yang ditambahkan maka warna menjadi semakin kusam, sehingga warna mie basah kurang disukai oleh panelis. Hal ini dikarenakan tepung udang rebon diduga mengandung pigmen yang disebabkan oleh adanya astaxantin (Nurjanah *et al.*, 2014).

Aroma

Berdasarkan analisis statistik terhadap aroma mie basah udang rebon menunjukkan bahwa tidak beda nyata. Hasil uji organoleptik aroma pada mie basah udang rebon dapat dilihat pada Tabel 5

Tabel 5 Hasil Tingkat Kesukaan Panelis Terhadap Aroma Mie Basah Udang Rebon

Perlakuan	Rerata
P1	2,44
P2	3,12
P3	3
P4	3,24
P5	2,84

Tingkat kesukaan panelis pada aroma yang dihasilkan oleh mie basah udang rebon berkisar antara 2,44 (tidak suka) sampai 3,24 (agak suka). Tingkat kesukaan terendah terhadap aroma pada mie basah pada perlakuan P1 dengan penambahan tepung udang rebon 10% yaitu 2,44. Sedangkan tingkat kesukaan tertinggi terhadap aroma mie basah udang rebon pada perlakuan P4 dengan penambahan tepung udang rebon 40% yaitu 3,24. Semakin banyak jumlah tepung udang rebon yang ditambahkan, maka mie basah yang dihasilkan akan beraroma udang yang sangat kuat. Menurut (Setyaningsih & Apriyantono, 2010) bau atau aroma merupakan sifat sensori yang paling sulit untuk diklarifikasikan dan dijelaskan, karena ragamnya yang begitu besar dan terdapat banyak sekali jenis bebauan yang dapat dikenali oleh panca indera manusia. Maka dari itu, respon panelis sangat kesulitan untuk membedakan aroma pada setiap perlakuan.

Rasa

Berdasarkan analisis statistik terhadap rasa mie basah udang rebon menunjukkan bahwa adanya pengaruh beda nyata Hasil uji organoleptik rasa pada mie basah udang rebon dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6 Hasil Tingkat Kesukaan Panelis Terhadap Rasa Mie Basah Udang Rebon

Perlakuan	Rerata
P1	3
P2	3,16
P3	3,12
P4	3,6
P5	3

Tingkat kesukaan panelis pada rasa yang dihasilkan oleh mie basah udang rebon berkisar 3 (agak suka) sampai 3,6 (suka). Tingkat kesukaan terendah rasa mie basah udang rebon pada perlakuan P1 dengan penambahan tepung udang rebon 10% dan P5 dengan penambahan tepung udang rebon 50% yaitu 3. Sedangkan tingkat kesukaan tertinggi terhadap rasa mie basah udang rebon pada perlakuan P4 dengan penambahan tepung udang rebon 40% yaitu 3,6. Tingkat kesukaan panelis terhadap rasa mie basah udang rebon berbeda untuk setiap perlakuan. Hal ini kemungkinan dikarenakan tepung udang rebon memiliki kandungan asam amino yang dominan adalah asam glutamat.

Perlakuan Terbaik

Penentuan perlakuan terbaik mie basah udang rebon dilakukan dengan menggunakan metode efektivitas. Metode ini dilakukan pada parameter uji kimia dan fisika yang meliputi kadar air, Analisa protein dan Analisa tekstur, serta pada uji organoleptik yang meliputi warna, aroma dan rasa. Bobot parameter tertinggi pada mie basah udang rebon adalah parameter rasa sebesar 0,255 kemudian diikuti oleh aroma sebesar 0,170, Analisa tekstur sebesar 0,169, protein sebesar 0,167, warna sebesar 0,137, dan yang terakhir kadar air sebesar 0,103. Bobot parameter disajikan pada Tabel 7.

Tabel 7 Indeks Efektivitas Fisikokimia Dan Organoleptik

Parameter	Nilai
Kadar Air	0,103
Analisa Protein	0,167
Analisa Tekstur	0,169
Warna	0,137
Aroma	0,170
Rasa	0,255

Tabel 4.7 menunjukkan parameter organoleptik yang memiliki bobot paling tinggi yaitu parameter rasa, diikuti dengan parameter tertinggi, selanjutnya yaitu organoleptik aroma diikuti dengan Analisa tekstur, kemudian bobot tertinggi parameter kimia yaitu protein, kemudian warna uji organoleptik. Bobot terendah diperoleh parameter kimia yaitu kadar air. Maka untuk penilaian perlakuan terbaik mie basah udang rebon dapat dilihat pada Tabel 8 dibawah ini:

Tabel 8 Perlakuan Terbaik

Perlakuan	Nilai
P1	0,163
P2	0,502
P3	0,413
P4	0,808
P5	0,434

Hasil perhitungan indeks efektivitas terbaik pada perlakuan P4 (penambahan tepung udang rebon 40% dan tepung terigu sebesar 60%) dengan nilai kadar air 49,68%, protein dengan nilai 7,66%, uji tekstur dengan nilai 0,058N, warna dengan nilai 4,08 (suka), aroma dengan nilai 3,24 (agak suka), dan rasa dengan nilai 3,6 (agak suka).

KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian dan pembahasan diatas dapat disimpulkan sebagai berikut :

Perlakuan terbaik berdasarkan Analisa kadar air menggunakan metode (AOAC) terdapat pada perlakuan P1 (90% tepung terigu : 10% tepung udang rebon) dengan nilai yaitu 64,59%, Analisa protein dengan menggunakan metode kjeldahl terdapat pada perlakuan P5 (50% tepung terigu : 50% tepung udang rebon) dengan nilai yaitu 7,81%. Sedangkan Analisa tekstur terdapat pada perlakuan P5 (50% tepung terigu: 50% tepung udang rebon) dengan nilai yaitu 0,069N.

Berdasarkan uji organoleptik, perlakuan terbaik terhadap mie basah udang rebon dari warna terdapat pada perlakuan pada P2 4,32. Aroma didapatkan pada perlakuan P4 3,24. Rasa didapatkan pada perlakuan P4 3,6.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdullah A, Nurjanah, Hidayat T, Yusefi.Y. (2013). Profil asam amino dan asam lemak kerang bulu (*Anadara antiquata*). *Jurnal Pengolahan Hasil Perikanan Indonesia*. 16(2): 159-167. (2013).
- Abidin, A. Z., Devi, C., & Adeline. (2013). Development of wet noodles based on cassava flour. *Journal of Engineering and Technological Sciences*, 45 B(1), 97–111.
- Djundjung, E. (2011). Pemanfaatan Tepung Udang Rebon Sebagai Sumber Kalsium dan Fosfor Pada Pembuatan Biskuit. Skripsi. (Universitas Pelita Harapan).
- El Azni, M., Herawati, N., & Ali, A. (2013). Evaluasi Mutu Kukis Berbahan Tepung Ubi Jalar Ungu (*Ipomea Batatas L.*), Tepung Tempe Dan Tepung Udang Rebon (*Acetes Erythraeus*) Evaluation Quality Of Cookies With Purple Sweet Potato Flour (*Ipomea Batatas L.*), Tempe Flour And Small Shrimp Flour (*Acetes Er. Acetes Erythraeus*).
- Fatty, A. R. (2012). Pengaruh Penambahan Udang Rebon Terhadap Kandungan Gizi dan Hasil Uji Hedonik Pada Bola- Bola Tempe. (Skripsi . Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Indonesia). Jakarta.
- Mahmud, M. dkk. (2018). Tabel Komposisi Pangan Indonesia.
- Muis, A. A., Kunaepah, U., Hizni, A., & Sulistiyono, P. (2017). Pengaruh Penambahan Bubuk Udang Rebon (*Acetes Erythraeus*) Terhadap Kandungan Gizi Dan Daya Terima Menu Pemberian Makanan Tambahan (Pmt) Balita Di Posyandu. *Jurnal Ilmu Dan Teknologi Kesehatan*, 4(2).
- Nani, E., & Wibowo, Y. M. (2019). Analisis Kandungan Formalin Formalin , Boraks , dan Protein dalam alam Mie Basah Analysis of Formaline , Borax and Protein Levels in Wet Noodle. *Jurnal Biomedika*, 12(01), 67–73.
- Nurjanah, M. Jacob, A., Nurul Ulma, R., Puspitasari, S., & Hidayat, T. (2014). Komposisi kimia kupang merah (*Musculista senhausia*) segar dan rebus. *DEPIK*, 3(3).
- Rahayu, F. (2017). Pengaruh Perbandingan Tepung Udang Rebon (*Panaeus Monodon*) Dengan Tepung Kacang Koro Pedang (*Canavalia Ensiformis*) Terhadap Karakteristik Kerupuk Udang Rebon (*Panaeus Monodon*) (Doctoral Dissertation, F. T. (2017).
- Rukmelia, R. (2020). the Effect of Freezing on the Processing of Dried Rebon Shrimp As a Form of Local Food Diversification. *Food ScienTech Journal*, 2(2), 72.
- Sari, N. I., & Susilo, R. (2020). Study on the Quality of Natural Flavor Powder made from Shrimp Waste. In *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science* (Vol. 430, No. 1, p. 012007). IOP Publishing.
- Setyaningsih, D., & Apriyantono, A. (2010). Analisis Sensoris Untuk Industri Pangan dan Agro. IPB Press, Bogor.
- Sulistiyono, P., Herawati, D. M. D., & Arya, I. F. D. (2017). Rebon shrimp powder

addition influence to nutritional values, organoleptic properties and acceptance of supplementary food by children aged 4-5 years old. *Kesmas*, 11(4), 168–172.

Suparmi, S., Sumarto, S., Sari, N. I., & Hidayat, T. (2021). Pengaruh Kombinasi Tepung Sagu dan Tepung Udang Rebon terhadap Karakteristik Kimia dan Organoleptik Makaroni. *Jurnal Pengolahan Hasil Perikanan Indonesia*, 24(2), 218–226.

Syahbuddin, S. A., Riyadi, P. H., & Romadhon. (2014). Pengaruh penambahan telur rajungan (*portunus pelagicus*) dengan konsentrasi yang berbeda terhadap kualitas mie basah. *Jurnal Pengolahan Dan Bioteknologi Hasil Perikanan*, 3(4), 65–70.