

POTENSI TELUR MASIN: DARI UNIVERSITI KEPADA KOMUNITI

Pengarang:

Saidatul Shima Jamari

Mohd Najib Razali

Siti Zulaiha Zailani

Rasyida Adlina Azli

Abstrak: Dalam beberapa tahun kebelakangan ini, perisa salted egg semakin mendapat tempat dalam industri makanan moden. Pelbagai produk seperti ayam goreng, makanan ringan dan pastri telah memanfaatkan cita rasa unik telur masin yang masin, berlemak dan beraroma, sekali gus membuktikan potensinya sebagai bahan asas bernilai tambah dalam inovasi makanan.

Modul Potensi Telur Masin: Dari Universiti kepada Komuniti disusun sebagai panduan asas penghasilan telur masin yang sistematik dan berkualiti. Kandungannya merangkumi pemilihan telur, kaedah pengasinan, kawalan mutu, pembungkusan serta aspek kebersihan dan keselamatan makanan.

Selain itu, modul ini turut membincangkan latar belakang, proses formulasi, penilaian kualiti dan potensi aplikasi produk dengan penekanan kepada piawaian pengeluaran serta inovasi berterusan. Diharapkan modul ini dapat menjadi rujukan praktikal kepada pelajar dan komuniti dalam menghasilkan telur masin yang memenuhi kehendak pasaran semasa.

Kata kunci: Produk, kualiti, pasaran, makanan, inovasi

POTENSI **TELUR MASIN** DARI UNIVERSITI KEPADA KOMUNITI

POTENSI **TELUR MASIN** DARI UNIVERSITI KEPADA KOMUNITI

SAIDATUL SHIMA JAMARI
MOHD NAJIB RAZALI
SITI ZULAIHA ZAILANI
RASYIDA ADLINA AZLI

Penerbit
Universiti Malaysia Pahang AL-Sultan Abdullah
Kuantan
2026

Hakcipta adalah terpelihara
Setiap bahagian daripada terbitan ini tidak boleh
diterbitkan semula, disimpan untuk pengeluaran atau
dipindahkan kepada bentuk lain, sama ada dengan cara
elektronik, mekanikal, gambar, rakaman dan sebagainya
tanpa mendapat izin daripada Penerbit Universiti
Malaysia Pahang Al-Sultan Abdullah, Lebu Persiaran
Tun Khalil Yaakob, 26300 Kuantan,
Pahang Darul Makmur.



Data Pengkatalogan-dalam-Penerbitan
Perpustakaan Negara Malaysia
Rekod katalog untuk buku ini boleh didapati
dari Perpustakaan Negara Malaysia
ISBN 978-629-7917-10-8

Pengarah Penerbit : Mr. R
Ketua Editor : M. Azli
Editor : A. Humaira
Pembaca Pruf : A. Humaira
Reka Letak & Reka Kulit: Lutfi
Pentadbiran : Zuraini.S & N. A. Aryan
Jualan & Pemasaran : N. H.

Share | Like | Tag
Online Shop: <https://msha.ke/penerbitump>
Official Page (FB) : Penerbit UMPSA
Official IG : Penerbitumpsa

Diterbitkan Oleh
Penerbit
Universiti Malaysia Pahang Al-Sultan Abdullah,
Lebu Persiaran Tun Khalil Yaakob,
26300 Kuantan, Pahang Darul Makmur.
E-mel: penerbit@umpsa.edu.my

Urus Cetak
PNC Printing
No.2, Tingkat Bawah,
Taman Damai Indah, Peramu,
26600, Pekan, Pahang Darul Makmur
Tel: 09-425 2010
E-mail: pnccentre997@gmail.com

ISI KANDUNGAN

Penghargaan	vii
Prakata.....	ix
Bab 1: Latar Belakang Modul	
1.1 Pengenalan.....	3
1.2 Kepentingan Telur Masin dalam Industri Makanan.....	6
Bab 2: Fungsi dan Keperluan Bahan	
2.1 Jenis-jenis Bahan yang Digunakan	13
2.2 Keperluan Garam dan Cuka Semasa Proses Pemeraman.....	14
2.3 Peranan Masa, Kepekatan Larutan Garam dan Kaedah Penyimpanan dalam Pemeraman	15
Bab 3: Kaedah Penghasilan Telur Masin	
3.1 Kaedah Tradisional	21
3.2 Kaedah Terkini.....	22
3.3 Perbandingan antara Kaedah Tradisional dengan Terkini.....	23
3.4 Keberkesanan dan Kelebihan Setiap Kaedah	26
Bab 4: Proses Pembuatan dan Penyimpanan Telur Masin	
4.1 Proses Pembersihan dan Pemilihan Telur	29
4.2 Nisbah Larutan Garam yang Sesuai	30
4.3 Pemeraman dan Tempoh Penyimpanan	30
4.4 Faktor yang Mempengaruhi Kualiti Telur Masin	31
Bab 5: Kos Pengurusan	
5.1 Panduan Pengiraan Kos Pemprosesan.....	35
5.2 Kos Keseluruhan Bahan Mentah.....	35
5.3 Jadual Harga Jualan vs Keuntungan (Pilihan Harga)	36
Bab 6: Kawalan Kualiti Dan Keselamatan Makanan	
6.1 Piawaian Kualiti Telur Masin	39
6.2 Kualiti Telur Masin (Tekstur, Rasa dan Warna).....	39
6.3 Kawalan Kualiti dan Ujian Sensori.....	40
6.4 Piawaian Keselamatan Makanan dan Piawaian Halal	41

Bab 7: Inovasi dan Potensi Pengkomersialan

7.1	Inovasi dalam Pembuatan Telur Masin	45
7.2	Potensi dalam Pembuatan Telur Masin.....	46
7.3	Strategi Pemasaran Telur Masin	47
Glosari		49
Rujukan.....		51
Biodata Penulis		53
Indeks		55

PENGHARGAAN

Setinggi-tinggi penghargaan ditujukan kepada Universiti Malaysia Pahang Al-Sultan Abdullah (UMPSA) dan Kementerian Kewangan Malaysia atas sokongan melalui Geran Inovasi Sosial dan Pemindahan Ilmu Komuniti CDU240154 yang bertajuk *Peningkatan Pengeluaran Telur Masin: Latihan dan Pendidikan Komprehensif kepada Komuniti di Paya Besar dan Pekan, Pahang*. Sokongan ini telah menjadi pemangkin utama kepada penghasilan modul telur masin ini.

Ucapan terima kasih juga ditujukan kepada Rumah Warga Emas Nur Iman di Pekan, Pahang, para penyelidik, rakan industri serta semua pihak yang terlibat secara langsung mahupun tidak langsung dalam penyediaan dan pelaksanaan modul ini.

Kami amat menghargai segala usaha, kerjasama dan komitmen yang diberikan. Semoga modul ini dapat dimanfaatkan oleh masyarakat, seterusnya memperkukuh industri pemprosesan makanan berasaskan hasil ternakan serta memberikan sumbangan positif kepada ekonomi tempatan.

PRAKATA

Alhamdulillah, syukur ke hadrat Allah SWT kerana dengan limpah kurnia-Nya, modul latihan pembuatan telur masin ini dapat dihasilkan sebagai panduan yang praktikal dan mudah difahami untuk para usahawan, penternak, pelajar serta masyarakat umum yang berminat untuk menceburi bidang pemprosesan makanan berasaskan hasil ternakan.

Telur masin bukan sahaja merupakan produk tradisional yang mempunyai nilai budaya dan warisan, malah kini menjadi satu daripada produk makanan bernilai tambah yang semakin mendapat perhatian dalam industri makanan. Teknik pemprosesan yang betul mampu menghasilkan telur masin berkualiti dengan rasa yang konsisten, jangka hayat yang lebih lama serta peluang perniagaan yang cerah.

Modul ini mengandungi panduan asas serta langkah-langkah penting dalam penghasilan telur masin, termasuk pemilihan telur, kaedah pengasinan, kawalan kualiti, pembungkusan dan aspek kebersihan. Modul ini disusun dengan bahasa yang mudah difahami agar sesuai digunakan oleh pelbagai peringkat pengguna.

Kami berharap modul ini dapat menjadi rujukan bermanfaat dalam meningkatkan ilmu, kemahiran serta keyakinan untuk menghasilkan telur masin yang berkualiti tinggi. Setinggi-tinggi penghargaan diucapkan kepada semua pihak yang terlibat secara langsung atau tidak langsung dalam merealisasikan penyediaan modul ini.

Semoga usaha kecil ini memberikan nilai tambah kepada industri makanan tempatan, membuka peluang ekonomi baharu serta memberi manfaat kepada masyarakat secara keseluruhannya.

Mohd Najib Razali

Universiti Malaysia Pahang Al-Sultan Abdullah

MNR Multitech Sdn. Bhd.

Mei 2026

BAB 1
LATAR
BELAKANG
MODUL

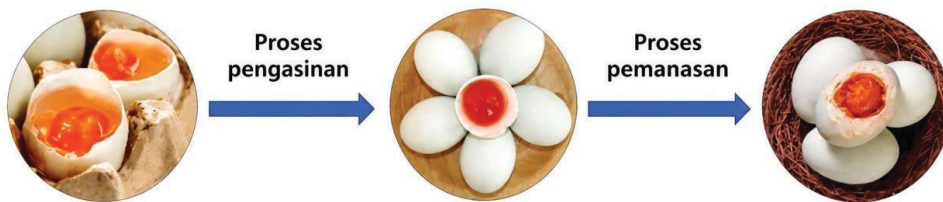


BAB 1

LATAR BELAKANG MODUL

1.1 Pengenalan

Telur masin merupakan satu daripada makanan tradisional yang terkenal di rantau Asia, termasuk di Malaysia, China, Indonesia dan Thailand. Telur masin kebiasaannya dihasilkan daripada telur itik yang diawet menggunakan garam melalui pelbagai kaedah, antaranya rendaman di dalam larutan air garam (*brine*), penyalutan dengan campuran tanah liat dan garam atau penggunaan abu dan serbuk arang yang dicampurkan dengan garam (Rajah 1.1) (Wang et al., 2024).



Rajah 1.1: Pemprosesan Telur Masin (Wang et al., 2024)

Proses pengawetan ini bertujuan memanjangkan jangka hayat telur di samping menghasilkan rasa yang lebih enak. Telur yang telah diawet lazimnya mempunyai tekstur kuning telur yang lebih likat, berminyak dan berperisa masin yang tersendiri. Secara umumnya, telur masin yang berkualiti tinggi seharusnya mempunyai rupa bentuk putih telur masin yang licin, segar, berwarna putih dan halus, manakala kuning telur masin pula menunjukkan warna oren kemerahan, bertekstur berminyak, berbutir halus (berpasir) serta kaya dengan nutrien. Rajah 1.2 menunjukkan sifat-sifat telur masin yang berkualiti tinggi.

BAB 2

FUNGSI DAN

KEPERLUAN

BAHAN



BAB 2 FUNGSI DAN KEPERLUAN BAHAN

2.1 Jenis-jenis Bahan yang Digunakan

Dalam penyediaan telur masin, bahan-bahan utama yang digunakan ialah telur itik, garam dan cuka.

Jadual 2.1: Bahan-bahan Utama dalam Penghasilan Telur Itik serta Fungsinya

Bahan	Fungsi
<p>Telur Itik</p> 	<p>Saiz yang lebih besar dengan kandungan lemak yang tinggi dalam kuning telur berbanding dengan telur ayam (Info Pertanian Online, 2025).</p>
<p>Garam</p> 	<p>Agen pengawet semula jadi yang menghalang proses pertumbuhan mikroorganisma dan memanjangkan jangka hayat telur.</p>
<p>Cuka</p> 	<p>Digunakan dalam kaedah pemeraman kering (<i>dry method</i>) bagi membantu untuk membuka pori cangkerang telur, meningkatkan kadar resapan garam dan mempercepat proses pengasinan.</p>

BAB 3

KAEDAH

PENGGHASILAN

TELUR MASIN



BAB 3

KAEDAH PENGHASILAN TELUR MASIN

3.1 Kaedah Tradisional

Penghasilan telur masin secara tradisional melibatkan proses pengawetan telur itik dengan larutan garam untuk menghasilkan telur yang mempunyai rasa masin dan tekstur khas. Pertama sekali, telur itik segar yang tidak retak atau rosak dipilih dan dicuci bersih bagi menghilangkan kotoran serta bakteria pada permukaan cangkerang. Selepas itu, telur dikeringkan sebelum direndam di dalam larutan garam yang disediakan dengan mencampurkan garam kasar ke dalam air bersih; nisbah anggaran 1:4 (garam kepada air). Larutan ini dikacau sehingga garam larut sepenuhnya. Telur tersebut kemudian dimasukkan ke dalam larutan garam sehingga tenggelam sepenuhnya dan bekas ditutup dengan kain bersih untuk mengelakkan pencemaran.

Proses pengawetan ini dijalankan selama tiga hingga empat minggu pada suhu bilik. Pada tempoh ini, garam akan meresap ke dalam telur dan mengawetkan isi telur tersebut. Setelah tempoh perendaman selesai, telur dikeluarkan daripada larutan, lantas dibasuh dengan air bersih dan dikeringkan menggunakan tuala bersih. Telur masin yang telah siap boleh disimpan dalam peti sejuk atau di tempat yang sejuk dan kering untuk kegunaan kemudian. Sepanjang proses ini, aspek kebersihan amat penting untuk memastikan telur yang dihasilkan selamat dan berkualiti. Selain mudah dilakukan dengan bahan dan peralatan yang ringkas, kaedah tradisional ini dapat menghasilkan telur masin yang memuaskan jika langkah-langkahnya diikuti dengan betul.

BAB 4
PROSES
PEMBUATAN DAN
PENYIMPANAN
TELUR MASIN



BAB 4

PROSES PEMBUATAN DAN PENYIMPANAN TELUR MASIN

4.1 Proses Pembersihan dan Pemilihan Telur

Langkah awal dalam penghasilan telur masin melibatkan dan pemilihan telur yang berkualiti. Telur yang digunakan, kebiasaannya telur itik, perlu dipastikan bersih daripada kotoran dan bebas daripada retakan yang akan mengakibatkan kebocoran larutan garam ke dalam telur secara tidak terkawal. Pembersihan dilakukan dengan mencuci permukaan kulit telur menggunakan air bersih atau larutan disinfektan ringan untuk menghilangkan kotoran seperti najis dan tanah. Langkah ini penting bagi mengelakkan pencemaran mikrobiologi semasa pemeraman.

Pemilihan telur juga harus berdasarkan kriteria saiz yang seragam, cangkerang yang utuh serta berat yang sesuai. Telur yang rosak atau ringan biasanya menandakan kehilangan kandungan dalaman dan tidak sesuai untuk diproses. Pemeriksaan secara visual dan ujian rendaman (*floating test*) juga boleh digunakan bagi menilai kesegaran telur; telur yang tenggelam dianggap segar manakala yang terapung menandakan kemungkinan sudah rosak (Rajah 4.1).



Rajah 4.1: Ujian Rendaman untuk Menilai Kesegaran Telur

BAB 5

KOS

PENGURUSAN



BAB 5 KOS PENGURUSAN

5.1 Panduan Pengiraan Kos Pemprosesan

Bahagian ini mengandungi jadual dan penerangan bagi pengiraan kos bahan mentah, kos pembungkusan serta analisis keuntungan untuk dua senario: (A) pengusaha yang membeli telur, dan (B) pengusaha yang menternak itik sendiri.

5.2 Kos Keseluruhan Bahan Mentah

Jadual 5.1: Pengiraan Kos Keseluruhan Bahan Mentah

Bahan Mentah	Harga (RM)	Unit	Kos (RM)
Telur Itik	1.00	100	100.00
Garam halus (400 g)	2.50	3	7.50
Cuka (4 L)	10.00	1	10.00
		Jumlah	117.50

$$\text{Kos untuk sebiji telur} = \frac{\text{RM}100.00}{100} = \text{RM}1.00$$

$$\text{Kos garam untuk sebiji telur} = \frac{\text{RM}7.50}{100} = \text{RM}0.075$$

$$\text{Kos cuka untuk sebiji telur} = \frac{\text{RM}10.00}{100} = \text{RM}0.10$$

$$\text{Jumlah: } \text{RM}1.00 + \text{RM}0.075 + \text{RM}0.10 = \text{RM}1.175 \approx \text{RM}1.18$$

Kos bekas:

$$20 \text{ unit} \times \text{RM}1.00 = \text{RM}20.00 \text{ (1 bekas memuatkan 5 biji)}$$

$$\text{Kos bekas per biji} = \text{RM}0.20$$

BAB 6

KAWALAN MUTU DAN KESELAMATAN MAKANAN

Tempat Penyimpanan
Telur Masin -
- Asli Gambang



BAB 6

KAWALAN MUTU DAN KESELAMATAN MAKANAN

6.1 Piawaian Kualiti Telur Masin

Piawaian kualiti telur masin merupakan satu daripada aspek penting dalam memastikan penerimaan pengguna serta keselamatan makanan. Antara ciri utama yang dinilai dalam piawaian kualiti ialah bentuk telur yang tidak retak atau pecah, warna kulit yang sekata serta kebersihan cangkerang daripada kotoran dan najis. Telur yang bersih daripada segala kotoran dan bahan asing menunjukkan amalan pengendalian yang baik dan pemprosesan yang mematuhi amalan kebersihan makanan. Hal ini penting kerana jika kulit telur tidak berada pada tahap kebersihan yang baik semasa proses pengasinan, boleh berlaku pencemaran luaran yang dapat menyumbang kepada pertumbuhan bakteria seperti *Escherichia coli* dan *Staphylococcus* spp. lantas menjejaskan keselamatan dan kualiti akhir produk (Vindriati et al., 2025).

Selain itu, kualiti telur masin turut bergantung pada ciri-ciri fizikal dan kimia seperti tekstur putih telur yang lembut dan kenyal serta kuning telur yang berpasir dan berminyak. Aroma yang menyenangkan juga merupakan piawaian kualiti bagi telur masin. Kajian yang dilakukan oleh Li et al. (2022) menyatakan bahawa ciri-ciri ini diperolehi melalui penyerapan garam ke dalam telur melalui liang-liang pori yang terdapat pada kulit telur melalui proses osmosis. Semasa proses tersebut berlaku, terdapat perubahan pada struktur protein yang menyumbang pada tekstur kenyal putih telur dan penghasilan kuning telur berpasir. Kajian ini juga menyatakan bahawa kaedah pengawetan tradisional boleh menyebabkan kandungan garam yang tinggi di dalam telur masin yang boleh menimbulkan masalah kesihatan jika diambil secara kerap.

6.2 Kualiti Telur Masin (Tekstur, Rasa dan Warna)

Kualiti dalaman telur masin merujuk pada ciri-ciri fizikal pada bahagian dalam telur, khususnya kuning dan putih telur, yang menentukan tahap penerimaan pengguna terhadap produk. Antara aspek utama yang dinilai ialah tekstur kuning telur yang berpasir dan tidak terlalu keras, warna kuning telur yang cerah keemasan, rasa masin yang seimbang dan juga aroma yang tidak hanyir. Proses pengasinan yang berlaku membolehkan air dari dalam telur keluar melalui osmosis, manakala ion garam masuk lalu menyebabkan

BAB 7

INOVASI DAN

POTENSI

PENGGKOMERSIALAN



BAB 7

INOVASI DAN POTENSI PENGKOMERSIALAN

7.1 Inovasi dalam Pembuatan Telur Masin

Inovasi dalam pembuatan telur masin kini menjadi fokus utama untuk meningkatkan nilai tambah produk tradisional ini. Satu daripada pendekatan inovatif yang diperkenalkan ialah penghasilan telur masin rendah natrium, bertujuan mengurangkan risiko kesihatan berkaitan pengambilan garam berlebihan, terutamanya penyakit hipertensi. Inovasi ini menggunakan campuran garam pengganti seperti kalium klorida (KCl) atau magnesium klorida ($MgCl_2$) dalam nisbah tertentu untuk mengekalkan rasa masin tanpa menjejaskan kualiti sensori (Setyaji & Monica, 2023).

Selain itu, prarawatan menggunakan cuka dalam kaedah kering juga dianggap sebagai satu inovasi. Cuka bertindak dengan membantu penyingkiran kutikel pada kulit telur, lantas meningkatkan kadar resapan garam dalam tempoh yang lebih singkat. Penggunaan bekas penyimpanan berbeza seperti bekas gelap juga diuji sebagai kaedah inovatif untuk mengekalkan kualiti fizikal dan kimia telur sepanjang pemeraman.

Dari sudut teknologi pemprosesan, penghasilan telur masin dalam bentuk serbuk melalui teknik *spray drying* atau *freeze drying* juga sudah berkembang. Inovasi ini membolehkan jangka hayat produk dilanjutkan, produk lebih mudah digunakan dalam industri makanan dan memudahkan eksport.

GLOSARI

IKS	Industri Kecil dan Sederhana
MDPI	<i>Multidisciplinary Digital Publishing Institute</i>
CFU	<i>Colony Forming Unit</i>
AHP	<i>Analytical Hierarchy Process</i>
MS	<i>Malaysian Standard</i>

RUJUKAN

- The best salted egg fish skin snacks in Singapore.* (n.d.). Time out Singapore. <https://www.timeout.com/singapore/restaurants/best-salted-egg-yolk-fish-skin>
- <https://www.hnjmart.com/products/halal-nissin-irvins-salted-egg-bad-spicy-salted-egg-bad-pack-pcs>
- <https://justshop.ph/product/stips-chips-salted-egg-potato-chips-original-200g/>
- <https://www.unileverfoodsolutions.com.ph/chef-inspiration/salted-egg-craze/creamy-salted-egg-chicken.html>
- <https://asia361.com/2018/09/10/tried-indomie-salted-egg-noodles-heres-verdict/>
- <https://aprilbakerythailand.com/products2.php?id=18>
- Food Republic. (2021, Mei 26). *All About Salted Egg Yolk: Uses, Recipes & Why It's So Popular.* Diperoleh daripada <https://www.foodrepublic.com/2021/05/26/all-about-salted-egg-yolk-uses-recipes-why-its-so-popular/>
- Unilever Food Solutions. (n.d.). *Knorr Serbuk Masakan Telur Masin Keemasan.* Diperoleh daripada <https://www.unileverfoodsolutions.com.my/ms/produk/knorr-serbuk-telur-masin-keemasan-800g-47-MS-765381.html>
- Kosmo Digital. (2023, Ogos 7). *Jual telur masin peroleh RM6,000 sebulan.* Diperoleh daripada <https://www.kosmo.com.my/2023/08/07/jual-telur-masin-peroleh-rm6000-sebulan/>
- Lai Hin Trading Sdn. Bhd. (n.d.). *About Us.* Diperoleh daripada <https://laihinsaltedegg.com/bm/about-us/>
- INFO PERTANIAN Online. (2025, Februari 14). *Telur Masin Digemari Oleh Rakyat Malaysia, Bagaimana Proses Penghasilannya? Adakah Ia Berdaya Maju di Masyarakat?* Diperoleh daripada <https://www.infopertanian.com/2025/02/14/telur-masin-digemari-oleh-rakyat-malaysia-bagaimana-proses-penghasilannya-adakah-ia-berdaya-maju-di-masyarakat/>
- He, Z., Chen, X., Shi, X., Li, X., Li, C., Li, J., Xu, G., Yang, N., & Zheng, J. (2020). Acetic acid, vinegar, and citric acid as washing materials for cuticle removal to improve hatching performance of quail eggs. *Poultry Science*, 99(8), 3865–3876. <https://doi.org/10.1016/j.psj.2020.04.018>
- Khasanah, A. M., & Machfudz, A. (2023). Effect of aging time and curing media on the characteristics of salted eggs. <https://doi.org/10.21070/ups.894>
- Xu, L., Zhao, Y., Xu, M., Yao, Y., Nie, X., Du, H., & Tu, Y. (2017). Effects of salting treatment on the physicochemical properties, textural properties, and microstructures of duck eggs. *PLOS ONE*, 12(8), e0182912. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0182912>

- Xiao, C., Zhang, Y., Gong, T., Lu, W., Chen, D., Zhang, C., Wang, H., & Guan, R. (2023). A Comparative Study of Pickled Salted Eggs by Positive and Negative Pressure-Ultrasonic Method. *Foods*, 12(7). <https://doi.org/10.3390/foods12071477>
- Setyaji, H., & Monica, M. (2023). Proximate Quality of Low-Sodium Salted Egg. *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA*, 9(10), 7944–7949. <https://doi.org/10.29303/jppipa.v9i10.5293>
- Li, X., Chen, S., Yao, Y., Wu, N., Xu, M., Zhao, Y., & Tu, Y. (2022). The Quality Characteristics Formation and Control of Salted Eggs: A Review. In *Foods* (Vol. 11, Issue 19). MDPI. <https://doi.org/10.3390/foods11192949>
- Vindriati, Z. V., Afiff, U., & Purnawarman, T. (2025). Quantification and identification of bacterial presence in salted eggs. *Current Biomedicine*, 3(1), 43–52. <https://doi.org/10.29244/currbiomed.3.1.43>
- Tanjung, M. H., Julianti, E., & Evanuarini, H. (2024). The Quality of Salted Egg using Red Ginger as Natural Antioxidant. *Asian Food Science Journal*, 23(7), 92–100. <https://doi.org/10.9734/afsj/2024/v23i7729>
- Mah, K. (2025, February 11). Savour the Salted Egg Chicken Burger and Chicken Roulade Dry Ramen at Icon Brewings in Cheras. *Malay Mail* ; *Malay Mail*. <https://www.malaymail.com/news/eat-drink/2025/02/11/savour-the-salted-egg-chicken-burger-and-chicken-roulade-dry-ramen-at-icon-brewings-in-cheras/166232?utm>
- Hadih Muliawati, T., Ampuh Yunanto, A., Satria Pratama, B., Wahyu Nugraha, A., Subara, D., & Afifah, A. (n.d.). Decision Making on The Organoleptic Quality of Salted Egg Products using Analytical Hierarchy Process and Simple Additive Weighting. In *Agustus* (Vol. 23, Issue 3).
- Setyaji, H., & Monica, M. (2023). Proximate Quality of Low-Sodium Salted Egg. *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA*, 9(10), 7944–7949. <https://doi.org/10.29303/jppipa.v9i10.5293>
- Mahmudah, N. A., Widigdyo, A., Kurniawan, D., & Mardiana, N. A. (2023). *Turkish Journal of Agriculture - Food Science and Technology Functional Properties of Salted Duck Egg Powder with Maltodextrin and Tricalcium Phosphate Incorporation as Anticaking Agents*. 11(2), 312–317.
- Muliawati, T. H., Yunanto, A. A., & Pratama, B. S. (2024). *Decision Making on The Organoleptic Quality of Salted Egg Products using Analytical Hierarchy Process and Simple Additive Weighting*. 23(3), 586–596.
- Statistics, L. (2024). 2023/2024.
- Wang, X., Zhang, J., Vidyarthi, S. K., Xu, M., Liu, Z., Zhang, C., & Xiao, H. (2024). *Sustainable Food Technology formation mechanisms , innovative pickling*. 1409–1427. <https://doi.org/10.1039/d4fb00129j>

BIODATA PENULIS



SAIDATUL SHIMA BINTI JAMARI dilahirkan pada 28 November 1984 di Melaka. Beliau memiliki Ijazah Sarjana dalam Kejuruteraan Kimia dan Sumber Asli dari Universiti Putra Malaysia (UPM) serta memegang Ijazah Kedoktoran (PhD) dalam bidang yang sama dari University of Sheffield, United Kingdom. Beliau kini berkhidmat sebagai Profesor Madya di Fakulti Teknologi Kejuruteraan Kimia dan Proses, UMPSA dan diiktiraf sebagai Professional Technologist oleh Malaysia Board of Technologist (MBOT). Selain itu, beliau juga memainkan peranan penting dalam penganjuran persidangan, termasuk International Conference on Biomass for Value-Added Products (ICBBVAP 2012) serta International Conference of Chemical Engineering & Industrial Biotechnology (ICCEIB) pada tahun 2016, 2018, 2022 dan 2024. Pada masa ini, bidang tumpuan penyelidikan beliau memfokuskan kepada bahan termaju dan biokomposit. Selain itu, penyelidikan beliau memberikan tumpuan terhadap usaha memanfaatkan bahan biomas kelapa sawit menjadi produk bernilai tambah tinggi seperti selulosa dan bahan berkarbon. Sejak tahun 2023, beliau mula terlibat sebagai ahli bagi projek-projek yang melibatkan penternakan itik termasuk inovasi yang meningkatkan kadar pengeluaran telur dan daging itik serta penghasilan telur masin.



MOHD NAJIB RAZALI dilahirkan pada 9 Ogos 1984 di Muar, Johor. Beliau merupakan pemegang Ijazah Sarjana dan Sarjana Muda dalam Kejuruteraan Kimia dari Universiti Malaysia Pahang Al-Sultan Abdullah (UMPSA). Beliau kini berkhidmat sebagai pensyarah di Fakulti Teknologi Kejuruteraan Kimia dan Proses, UMPSA, dan sedang melanjutkan pengajian peringkat Doktor Falsafah dalam bidang Kejuruteraan Kimia di UMPSA. Selain itu, beliau ialah pengasas MNR Multitech Sdn. Bhd yang merupakan sebuah syarikat penyelidikan, perundingan dan pembuatan produk serta perkhidmatan teknologi hijau, air dan pembuatan makanan. MNR Multitech Sdn. Bhd turut memiliki makmal penyelidikan dan kilang pembuatan makanan haiwan ternakan yang terletak di Kuantan, Pahang. Beliau juga diiktiraf sebagai Professional Technologist oleh Malaysia Board of Technologist (MBOT) dan memiliki kepakaran dalam pembangunan produk teknologi hijau, terutamanya makanan haiwan serta modul latihan, yang menjadikan beliau perunding teknikal pelbagai syarikat dalam industri. Beliau telah mengetuai pelbagai projek penyelidikan berimpak tinggi dengan sokongan geran padanan daripada industri serta kementerian seperti Kementerian Kewangan dan Kementerian Pengajian Tinggi. Antara

pencapaian beliau ialah pemenang program Skim Usahawan Permulaan Bumiputera (SUPERB) 2017 Unit Peneraju Agenda Bumiputera (TERAJU) serta pemenang Anugerah Usahawan Penyelidik Tahun Pengkomersialan Malaysia 2019 (MCY 2019) dan Finalis Anugerah Kerjasama Perniagaan dan Penyelidikan Tahun Pengkomersialan Malaysia 2024 (MCY 2024) anjuran Kementerian Sains, Teknologi dan Inovasi yang mengiktiraf sumbangan inovatif beliau dalam industri. Projek-projek beliau termasuk kajian formulasi makanan haiwan dan penggunaan bahan sisa industri makanan dan perladangan dalam makanan ternakan serta inovasi yang meningkatkan kadar pengeluaran telur dan daging itik. Kepercayaan yang diberikan oleh pelbagai pihak ini mencerminkan kepakaran dan komitmen beliau terhadap inovasi serta impak signifikan yang dibawanya kepada industri penternakan.



SITI ZULAIHA BINTI ZAILANI dilahirkan pada 29 Julai 1997 di Kubang Kerian, Kelantan. Beliau merupakan graduan Ijazah Sarjana Muda Bioteknologi Industri dari Universiti Malaysia Pahang Al-Sultan Abdullah (UMPSA) dan juga pemegang Ijazah Sarjana Sains (Bioteknologi Industri) dari universiti yang sama. Selain aktif dalam bidang akademik, beliau juga berkhidmat sebagai penyelidik di MNR Multitech Sdn. Bhd dalam penyelidikan dan pembangunan berkaitan inovasi

produk makanan serta aplikasi bioteknologi. Dengan latar belakang ini, beliau berharap dapat menyumbang ilmu dan pengalaman kepada industri serta menjadi rujukan berguna kepada para pembaca modul ini.



RASYIDA ADLINA BINTI AZLI dilahirkan pada 12 April 2002 di Kuantan, Pahang. Beliau merupakan graduan Ijazah Sarjana Muda Bioteknologi Makanan dari Universiti Sains Islam Malaysia (USIM). Sepanjang pengajian, beliau aktif dalam projek penyelidikan serta pertandingan inovasi makanan, termasuk meraih Gold Award dalam Science and Technology Expo (SCITEX) 2024 dan tempat kedua dalam pertandingan Food Product Development pada peringkat universiti dengan

projek Passion Melon Konjac by Tropifuel. Kini beliau berkhidmat sebagai penyelidik di MNR Multitech Sdn. Bhd dalam penyelidikan berkaitan pembangunan produk berasaskan bioteknologi makanan. Dengan pengalaman ini, beliau berhasrat untuk terus menyumbang kepada industri makanan serta aktiviti penyelidikan dan inovasi.

INDEKS

A

Akok Telur Masin 45
Antimikrob 12
Aroma 21, 24, 38

B

Bekas Gelap 28, 43
Brine 3
Bubur nasi (hidangan) 4

C

Cabaran penghasilan telur masin 5, 6
Candling 39
Cuka 12, 33, 43

D

Dry Method 13

F

Freeze Drying 43

G

Garam 3, 13, 19

I

Inovasi telur masin 43, 45
Industri Kecil dan Sederhana (IKS) 6

K

Kaedah moden 21, 24
Kaedah tradisional 19, 24
Kos pemprosesan 33

L

Larutan garam 13, 28

M

Makanan tradisional 3
Masa pemeraman 22, 30

N

Nisbah 21, 30, 45

O

Osmosis 14, 39

Indeks

P

Pemilihan telur 29, 41
Piawaian Halal 41
Proses pembersihan 29

R

Rasa 30, 40

S

Sensori (ujian deria) 22, 40
Spray Drying 45
Strategi pemasaran 47
Suhu pemeraman 16

T

Tekstur 3, 15, 26, 40
Telur itik 3, 13, 36
Telur masin – kepentingan 6
Telur masin – penghasilan 5, 21, 29

W

Wet Method (Kaedah Basah) 15