

Penghasilan Snek dari Kulit Durian: King's Yan Cracker

Suhaila Aliman^{1*}, Noor Ain Salleh², Nazratul Noornabella Mohd Zaini³, Muhammad Amin Faiz Yunos⁴, Muhammad Harith Haikal Norijat⁵, Fatimah Mislan⁶, Nur Isya Darwina Shahzan⁷, and Noor Alieya Asmira Alimin⁸

1 suhailaaliman2@gmail.com;  <https://orcid.org/0009-0007-4709-2132>

2  <https://orcid.org/0009-0009-6633-6416>

3  <https://orcid.org/0009-0005-1194-1273>

4  <https://orcid.org/0009-0002-5360-7482>

5  <https://orcid.org/0009-0005-4881-8367>

6  <https://orcid.org/0009-0004-1582-7366>

7  <https://orcid.org/0009-0005-1194-1273>

8  <https://orcid.org/0009-0001-5172-3175>

* Correspondence: suhailaaliman2@gmail.com; 60133225524.

Abstrak: Kajian ini dijalankan bagi menghasilkan produk inovasi iaitu keropok King Yan Cracker dari kulit durian. Durian merupakan salah satu buah-buahan tropika bermusim yang ditanam secara meluas di Asia Tenggara seperti Malaysia, Indonesia dan Thailand. Buah durian telah diberi gelaran sebagai 'King of Fruits' iaitu Raja Buah-buahan kerana mempunyai aroma dan rasa yang unik. Kulit durian boleh dilihat sebagai penyumbang utama bagi sisa pertanian dengan peningkatan jumlah setiap tahun dan telah memberi masalah kepada alam sekitar kerana jumlah sisa durian yang dihasilkan di Malaysia telah mencecah 480 000 tan metrik setiap tahun. Kulit durian mengandungi pelbagai nutrien iaitu protein, lemak, serat dan karbohidrat. Ia juga mengandungi vitamin dan mineral seperti vitamin A, vitamin C, vitamin B6, asid folik, tiamin, riboflavin, niasin, kalsium, kalium, besi, natrium, magnesium, fosforus, dan zink. Objektif kajian ini adalah untuk menghasilkan snek berasaskan kulit durian, mengenal pasti kandungan nutrisi dan tahap penerimaan responden terhadap produk keropok King Yan Cracker. Metodologi kajian ini bermula dengan pembangunan resepi standard iaitu dengan mengenal pasti bahan, peralatan dan langkah penyediaan bagi menghasilkan produk snek yang berasaskan kulit durian. Penghantaran sampel ke Makmal Pengujian Makanan untuk kandungan nutrisi produk. Kaedah pengumpulan data menggunakan kaedah kuantitatif iaitu soal selidik sebagai instrument. Soal selidik dijalankan secara digital iaitu dengan menggunakan Google Form. Seramai 100 orang penduduk di sekitar Sungai Abong, Muar adalah responden bagi mendapatkan data berkaitan produk snek dari kulit durian. Analisa data diperolehi dari data responden dari Google Form. Data tersebut diterjemahkan ke dalam bentuk Carta Pai dan Carta Bar dan diuraikan. Dapatan menunjukkan 90% responden bersetuju King Yan Cracker boleh dipasarkan. 10% tidak pasti snek ini boleh dipasarkan. Secara keseluruhannya snek dari kulit durian King Yan Cracker dapat dihasilkan melalui pembangunan resepi standard. Penambahbaikan dari aspek rupa boleh dilaksanakan pada kajian akan datang dengan mengaplikasi penggunaan teknologi bagi meningkatkan kualiti produk King Yan Cracker di masa hadapan.

Kata Kunci: Inovasi; Durian; Kulit Durian; Resepi Standard; Snek; Keropok



Copyright: © 2023 by the authors. Submitted for open access publication under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution (CC BY) license (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>).

1. PENGENALAN

Durian merupakan salah satu buah-buahan tropika bermusim yang ditanam secara meluas di Asia Tenggara seperti Malaysia, Indonesia dan Thailand. Buah durian telah diberi gelaran sebagai 'King of Fruits' iaitu Raja Buah-buahan kerana mempunyai aroma dan rasa yang unik, (Tan, P.F., Ng, S.K., Tan, T.B., Chong, G.H. and Tan, 2019) . Menurut Kusumaningtyas & Syah (2020) (Lubis et al., 2018), isi durian hanya mengandungi 20.52% daripada keseluruhan buah durian, manakala 79.48% adalah bahagian biji dan kulit durian yang akan dibuang selepas isi durian dimakan.

Kulit durian boleh dilihat sebagai penyumbang utama bagi sisa pertanian dengan peningkatan jumlah setiap tahun dan telah memberi masalah kepada alam sekitar kerana jumlah sisa durian yang dihasilkan di Malaysia telah mencecah 480 000 tan metrik setiap tahun (Payus et al., 2019). Kajian (Charoenphun & Klangbud, 2022) mendapati kulit durian mengandungi pelbagai nutrien iaitu protein 1.47%, lemak 3.1%, serat dan karbohidrat 27%. Ia juga mengandungi vitamin dan mineral seperti vitamin A, vitamin C, vitamin B6, asid folik, tiamin, riboflavin, niasin, kalsium, kalium, besi, natrium, magnesium, fosforus, dan zink.

2. BAHAN, PERALATAN DAN KAEDAH PENYEDIAAN

Metodologi kajian ini bermula dengan pembangunan resepi standard. Resipi merupakan perkara penting di dalam industri perkhidmatan makanan. Resipi bukan sekadar satu arahan umum tetapi resepi adalah satu set arahan tepat tentang cara penggunaan bahan, peralatan, penyediaan dan teknik memasak untuk sesuatu hidangan (Recipe, 2020).

2.1 Bahan

Bahan –bahan yang digunakan adalah kulit durian, tepung ubi, isi durian, telur, garam, gula dan minyak masak.



Rajah 1. Bahan-Bahan yang digunakan untuk Keropok King's Yan Crackers

2.2 Peralatan.

Peralatan yang digunakan untuk penghasilan produk Keropok King's Yan Cracker .

			
<i>Food Processor</i>	<i>Food Dehydrator</i>	Pengukus	<i>Chopping Board</i>
			
Sudip	Kuali	Mangkuk <i>Stainless Steel</i>	Pengayak Tepung
			
<i>Chef Knife</i>	Tray	<i>Stainless Steel</i> Colander	<i>Infrared</i> Thermometer

Rajah 2. Peralatan yang digunakan untuk Keropok King's Yan Crackers

2.3 Proses Penyediaan & Memasak

 1. Ambil bahagian kulit durian yang putih dan cuci bersih.	 2. Kukus kulit durian hingga lembut.	 3. Kisar kulit durian untuk dijadikan pes.	 4. Sediakan bahan-bahan mengikut resepi.
 5. Gaulkan kulit durian dan isi durian sehingga sehati, masukkan gula dan garam.	 6. Masukkan telur dan gaul sehingga sehati.	 7. Masukkan tepung ubi dan gaul sehingga sehati.	 8. Bentukkan doh menggunakan <i>plastic wrap</i>.
 9. Kukus doh yang telah dibentuk sehingga masak.	 10. Simpankan doh yang telah dikukus ke dalam <i>Freezer</i> semalaman.	 11. Hiris doh yang telah dibekukan menjadi kepingan keropok	 12. Keringkan kepingan doh menggunakan <i>Food Dehydrator</i>.
 12. Goreng kepingan keropok menggunakan kaedah goreng jeluk.	 13. Keropok yang telah siap digoreng		

Rajah 3. Proses Penyediaan & Memasak

Metodologi seterusnya adalah menganalisis kandungan nutrisi dengan membuat penghantaran sampel produk ke Makmal Pengujian Makanan untuk mendapatkan analisa kandungan nutrisi yang ada di dalam Keropok King's Yan Cracker. Metodologi terakhir adalah mendapatkan data bagi penerimaan responden terhadap produk Keropok King's Yan Crackers. Pengumpulan data

menggunakan kaedah kuantitatif iaitu menggunakan soal selidik sebagai instrumen kajian. Soal selidik dijalankan secara digital iaitu dengan menggunakan *Google Form*. Populasi kajian adalah di kawasan Sungai Abong. Menurut (Krejcie & Morgan, 1970) jika populasi kajian adalah 140 orang, maka jumlah sampel yang sesuai diambil adalah seramai 100 orang responden. Analisa data diperolehi dari data responden dari *Google Form*. Data tersebut diterjemahkan ke dalam bentuk carta pai dan carta bar dan diuraikan.

3. DAPATAN KAJIAN

Dapatan kajian diperolehi daripada pelaksanaan metodologi kajian berdasarkan objektif kajian iaitu; Membangunkan resepi standard keropok berasaskan kulit durian, mengenalpasti analisa kandungan nutrisi produk dan tahap penerimaan responden terhadap produk Keropok King Yan Cracker.

3.1 Resepi Standard

Resepi Standard diperolehi setelah 5 kali percubaan bagi mendapat resepi yang terbaik bagi penghasilan produk Keropok King Yan Cracker. Percubaan ini dibuat dengan menilai hasil produk dari aspek rasa, tekstur, rupa dan warna bagi setiap kali percubaan resepi dari percubaan 1 hingga ke percubaan yang ke 5.

3.2 Analisa Kandungan Nutrisi

Penghantaran sampel produk ke Makmal Pengujian Makanan telah dilakukan dan berikut adalah analisa kandungan nutrisi yang diperolehi;

Sample Label:

King's Yan Crackers

NUTRITION FACTS / MAKLUMAT PEMAKANAN		
Serving Size / Saiz Hidangan:		50 g
Servings per Package / Hidangan Setiap Paket:		1
	Per 100 g / Setiap 100 g	Per Serving (50 g) Setiap Hidangan (50 g)
Energy / Tenaga :	542 kcal (2276 kJ)	271 kcal (1138 kJ)
Carbohydrate / Karbohidrat :	60.0 g	30.0 g
Protein / Protein :	3.3 g	1.7 g
Fat / Lemak :	32.1 g	16.1 g

1 kcal = 4.2 kJ

1 kcal = 4.2 kJ

Rajah 4. Analisa kandungan nutrisi

3.3 Penerimaan Responden

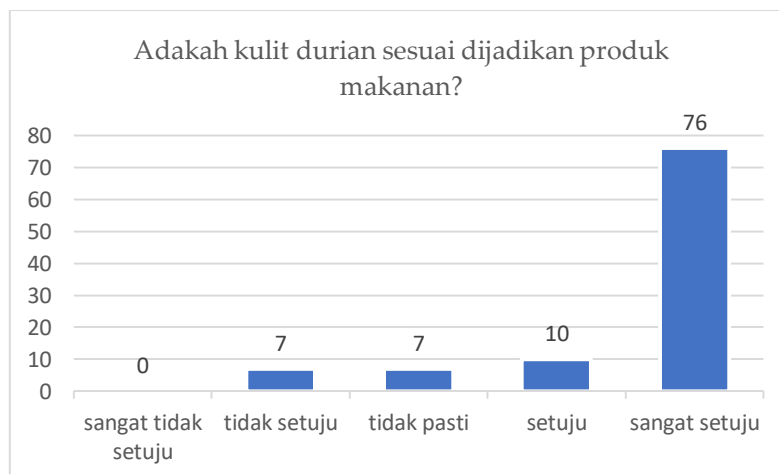
3.3.1 Latar Belakang Responden

Jadual 1. Analisis Item Bahagian A (latar belakang responden)

Item	Jenis Item	Penerangan	Kekerapan (Responden)	Peratus (%)
1	Pekerjaan	Pelajar	60	60
		Pensyarah	30	30
		kakitangan	10	10
2	Umur	16- 19 tahun	40	40
		20 – 40 tahun	45	45
		41 – 50 tahun	15	15
		51 – 60 tahun	0	0
3	Jantina	Lelaki	65	65
		Perempuan	35	35
4	Bangsa	Melayu	82	82
		Cina	10	10
		India	8	8

Terdapat empat soalan yang telah disediakan di bahagian A iaitu pekerjaan, umur, jantina dan bangsa responden. Item ini diperlukan bagi mendapatkan data untuk analisis kajian. Jadual 1 menunjukkan jumlah responden iaitu seramai 52 responden yang terlibat di dalam proses soal selidik yang telah dijalankan. Data menunjukkan bilangan responden perempuan lebih tinggi daripada responden lelaki iaitu 32 orang responden perempuan berbanding 20 orang responden lelaki.

3.3.2 Analisis Item Persepsi Terhadap Pandangan Individu Terhadap “King’s Yan Cracker”.



Rajah 5. Persepsi terhadap Pandangan Individu terhadap “King’s Yan Cracker”

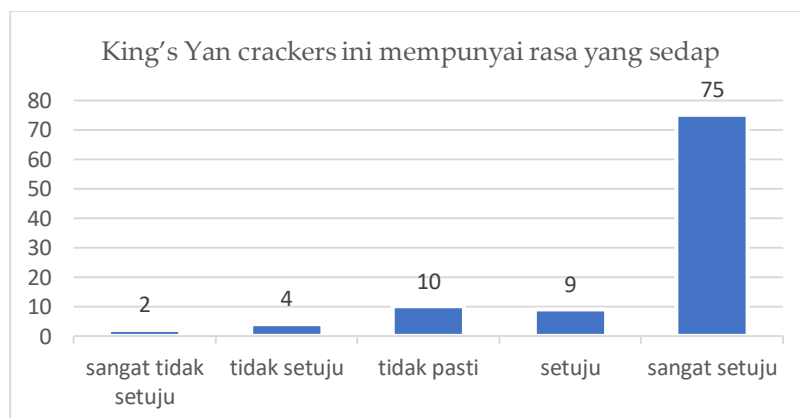
Daripada soal selidik menunjukkan persepsi pandangan individu terhadap pengenalan produk inovasi Keropok King’sYan Cracker. Keputusan analisis data bagi item 1 dijadual Rajah 5 iaitu bagi soalan “Adakah kulit durian sesuai dijadikan produk makanan. Hasil dapatan bagi jadual diatas

telah mendapat 0 kekerapan iaitu 0% daripada skala (sangat tidak setuju). Diikuti oleh skala (tidak setuju) yang mendapat 7 kekerapan iaitu sebanyak 7%. Bagi skala (tidak pasti) pula dengan kekerapan 7 iaitu sebanyak 7. Seterusnya skala (setuju) dengan kekerapan 10 iaitu 10% dan skala (sangat setuju) telah mendapat 76 kekerapan iaitu 76%.



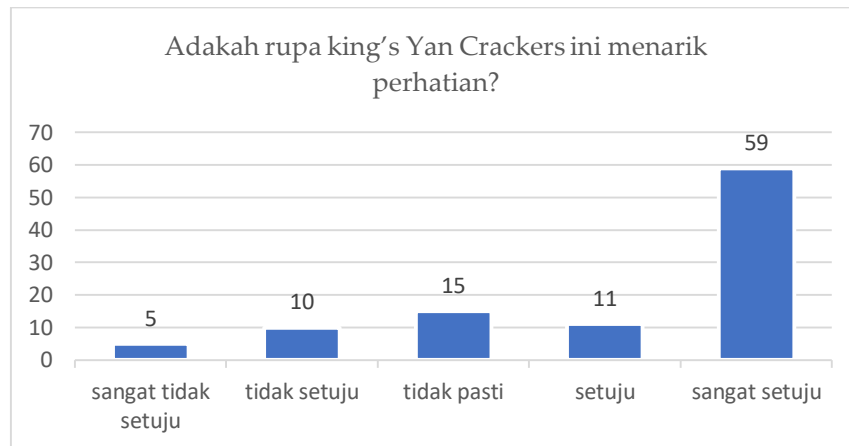
Rajah 6. Tekstur produk

Hasil dapatan untuk soalan item “Keropok ini mempunyai tekstur yang ranggup” di Rajah 6, mendapati 63 kekerapan iaitu 63 peratus daripada skala (sangat setuju). Seterusnya, diikuti oleh skala (setuju) yang mendapat 27 kekerapan iaitu sebanyak 27 peratus dan skala (tidak pasti) mempunyai kekerapan 5. Untuk skala (tidak setuju) mempunyai 5 kekerapan iaitu 5 peratus dan (sangat tidak setuju) mempunyai 0 kekerapan iaitu 0 peratus.



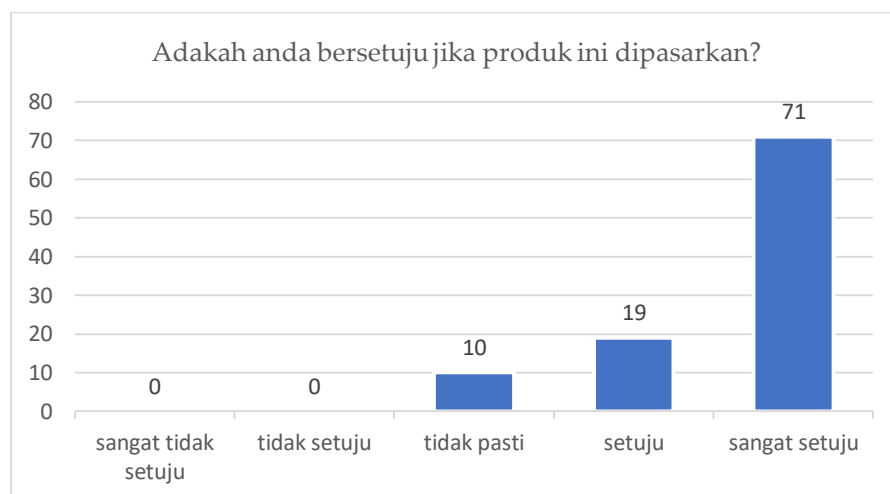
Rajah 7. Rasa produk

Hasil dapatan untuk soalan item “Keropok ini mempunyai rasa yang sedap” di Rajah 7, mendapati 75 kekerapan iaitu 75 peratus daripada skala (sangat setuju). Seterusnya, diikuti oleh skala (setuju) yang mendapat 9 kekerapan iaitu sebanyak 9 peratus dan skala (tidak pasti) mempunyai kekerapan 10 iaitu 10 peratus. Untuk skala (tidak setuju) mempunyai 4 kekerapan iaitu 4 peratus dan (sangat tidak setuju) mempunyai 2 kekerapan iaitu 2 peratus.



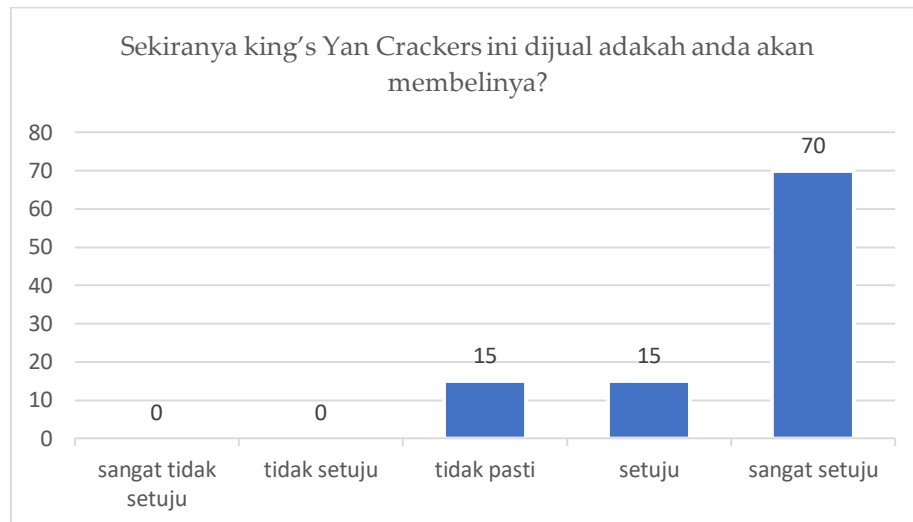
Rajah 8. Rupa produk

Hasil dapatan untuk soalan item “Rupa keropok king’s Crackers menarik perhatian anda” di Rajah 8, mendapati 59 kekerapan iaitu 59 peratus daripada skala (sangat setuju). Seterusnya diikuti oleh skala (setuju) yang mendapat 11 kekerapan iaitu sebanyak 11 peratus. Seterusnya, skala (tidak pasti) mempunyai kekerapan 15 iaitu 15 peratus dan (tidak setuju) pula mendapat 10 kekerapan iaitu 10 peratus. Untuk skala (sangat tidak setuju) mempunyai 5 kekerapan iaitu 5 peratus.



Rajah 9. Potensi pasaran

Hasil dapatan untuk soalan item “Bersetuju produk ini untuk dipasarkan” di Rajah 9, mendapati 71 kekerapan iaitu 71 peratus daripada skala (sangat setuju). Seterusnya diikuti oleh skala (setuju) yang mendapat 19 kekerapan iaitu sebanyak 19 peratus. Seterusnya, skala (tidak pasti) mempunyai kekerapan 10 iaitu 10 peratus dan (tidak setuju) pula mendapat 0 kekerapan iaitu 0 peratus. Untuk skala (sangat tidak setuju) mempunyai 0 kekerapan iaitu 0 peratus.



Rajah 10. Penerimaan jualan

Hasil dapatan untuk soalan item “penerimaan jualan” di Rajah 10 mendapati 70 kekerapan iaitu 70 peratus daripada skala (sangat setuju). Seterusnya diikuti oleh skala (setuju) yang mendapat 15 kekerapan iaitu sebanyak 15 peratus. seterusnya, skala (tidak pasti) mempunyai kekerapan 15 iaitu 15 peratus dan (tidak setuju) pula mendapat 0 kekerapan iaitu 0 peratus. untuk skala (sangat tidak setuju) mempunyai 0 kekerapan iaitu 0 peratus.

4. PERBINCANGAN

Penghasilan produk Keropok King’s Yan Cracker berasaskan kulit durian telah berjaya dihasilkan. Di dalam proses penghasilan produk ini, 5 kali percubaan resepi standard telah dilaksanakan. Menurut Wiley et al. (2011), mengatakan resepi standard perlu diuji lebih dari 3 kali untuk mendapatkan kualiti produk yang terbaik.

Berdasarkan analisa nutrisi didapati karbohidrat 60.0g iaitu nutrisi yang tertinggi, diikuti dengan lemak 32.1g dan protein 3.3g. Berdasarkan Charoenphun & Klangbud (2022), kulit durian mengandungi nutrisi iaitu protein 1.47%, lemak 3.1%, serat dan karbohidrat 27%. Ianya membuktikan penyediaan produk dengan kaedah dan teknik yang betul dapat menghasilkan produk yang mengandungi kandungan nutrisi mengikut kandungan nutrisi bagi bahan utama yang digunakan.

Berdasarkan penerimaan responden, majoriti menerima produk Keropok King’s Yan Cracker. Namun terdapat responden yang tidak yakin tentang produk ini boleh dijadikan produk makanan. Penghantaran sampel produk ke makmal telah membuktikan, produk dari bahan kitar semula boleh dijadikan produk makanan dan memberikan kandungan nutrisi yang sihat. Masyarakat perlu diberi pendedahan dan didikan terhadap penggunaan bahan kitar semula di dalam kehidupan bagi membantu menyelesaikan masalah isu alam sekitar yang membahayakan bumi.

5. KESIMPULAN

Penghasilan produk Keropok King’s Yan Cracker telah berjaya dihasilkan dengan menggunakan resepi standard yang telah dibuat pengujian. Kandungan nutrisi produk ini juga telah disahkan melalui keputusan analisa kandungan nutrisi dari Makmal Pengujian Makanan. 70%

responden menerima produk Keropok King's Yan Cracker secara keseluruhannya. Dengan penghasilan produk Keropok King's Yan Cracker ini, ianya dapat memberikan tambahan pilihan snek yang sihat kepada pengguna. Penggunaan bahan kitar semula iaitu kulit durian dapat membantu menyelesaikan masalah pembuangan kulit durian yang menjadi masalah pencemaran alam sekitar. Penghasilan produk dari bahan kitar semula juga dapat menghasilkan produk yang boleh dikomersialkan dan membantu masyarakat untuk menjana pendapatan dengan penghasilan produk makanan dari kulit durian ini.

Penghargaan: Ucapan terima kasih kepada kepada semua pihak yang terlibat secara langsung dan secara tidak langsung sepanjang kajian *King's Yan Cracker* ini dijalankan.

Rujukan

- Charoenphun, N., & Klangbud, W. K. (2022). Antioxidant and anti-inflammatory activities of durian (*Durio zibethinus Murr.*) pulp, seed and peel flour. *PeerJ*, 10, 1–15. <https://doi.org/10.7717/peerj.12933>
- Kusumaningtyas, R. D., & Syah, A. F. A. (2020). Conversion of durian shell agroindustrial waste into various valuable products to support the food security during the Covid-19 new normal era: Review. *Jurnal Teknologi Hasil Pertanian*, 13(2), 111. <https://doi.org/10.20961/jthp.v13i2.43599>
- Lubis, R., Saragih, S. W., Wirjosentono, B., & Eddyanto, E. (2018). Characterization of durian rinds fiber (*Durio zibethinus, murr*) from North Sumatera. *AIP Conference Proceedings*, 2049 (December 2018). <https://doi.org/10.1063/1.5082474>
- Payus, C. M., Refdin, M. A., Zahari, N. Z., Rimba, A. B., Geetha, M., Saroj, C., Gasparatos, A., Fukushi, K., & Alvin Oliver, P. (2019). Durian husk wastes as low-cost adsorbent for physical pollutants removal: Groundwater supply. *Materials Today: Proceedings*, 42, 80–87. <https://doi.org/10.1016/j.matpr.2020.10.006>
- Recipe, S. (2020). Using standardized recipes. http://teacherweb.com/NY/Arlington/Losee/CE_Ch13_328-345.pdf
- Tan, P.F., Ng, S.K., Tan, T.B., Chong, G.H. and *Tan, C. P. (2019). Pressure processing. *Food Research*, 3(June), 221–230.