

4. PENERIMAAN USAHAWAN BERASASKAN PRODUK DURIAN TERHADAP PES DURIAN SUHU BILIK MENGGUNAKAN PENSTERILAN KOMERSIAL (RETORT) KE ARAH PASARAN EKSPORT – KAJIAN KES

Rawaida Rusli¹, Raja Arief Deli Raja Nasharuddin² dan Nur Fazliana Md. Noh¹

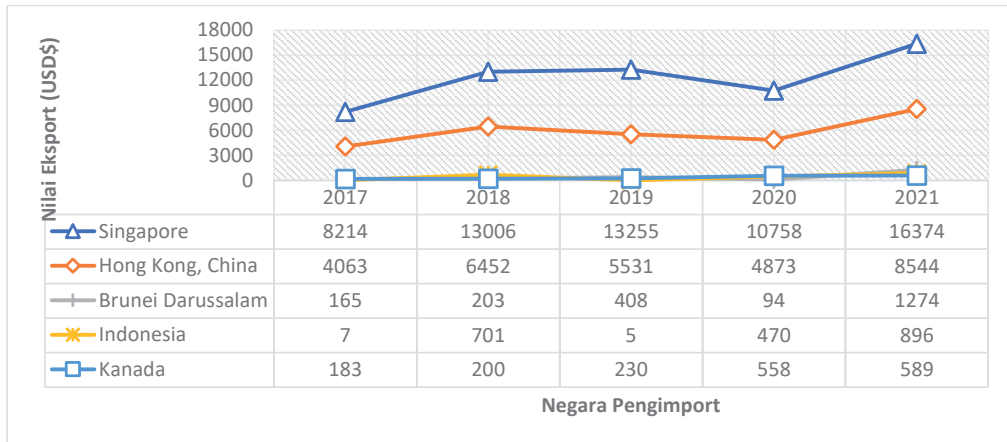
¹Pusat Penyelidikan Sosio Ekonomi, Risikan Pasaran dan Agribisnes

²Pusat Penyelidikan Sains dan Teknologi Makanan

4.1. PENDAHULUAN

Durian atau nama saintifiknya *Durio zibethinus Murr* merupakan buah yang paling popular sama ada untuk dimakan segar atau diproses. Buah bermusim ini mendapat permintaan dan sambutan yang memberangsangkan dalam kalangan rakyat Malaysia mahupun di pasaran luar negara. Bagi pasaran domestik, pelbagai produk hiliran dihasilkan iaitu lempuk, jem, tempoyak, malah ada yang dijadikan sebagai inti dalam pembuatan bakeri seperti kek, kuih, pastri dan sebagainya.

Pasaran eksport juga turut menunjukkan trend permintaan yang agak konsisten yang mana Malaysia telah mengimport durian kepada 23 buah negara dengan lima negara pengimport utama ialah Singapura, Hong Kong, Brunei, Indonesia dan Kanada pada tahun 2021 (*Rajah 4.1*). Terdapat peningkatan sebanyak 77% bagi nilai eksport telah direkodkan iaitu US\$29,237 pada tahun 2021 berbanding dengan pada tahun 2017 iaitu sebanyak US\$16,452 (International Trade Centre 2022). Singapura mendahului senarai eksport Malaysia diikuti dengan Hong Kong, Brunei, Indonesia dan Kanada. Ini menunjukkan bahawa durian Malaysia dapat diterima di peringkat global. Pada tahun 2020, pengeluaran durian tempatan telah melebihi permintaan dengan peratusan pengeluaran sebanyak 105.2% (Jabatan Perangkaan Malaysia 2020).



Rajah 4.1: Trend eksport durian segar Malaysia (2017 – 2021)

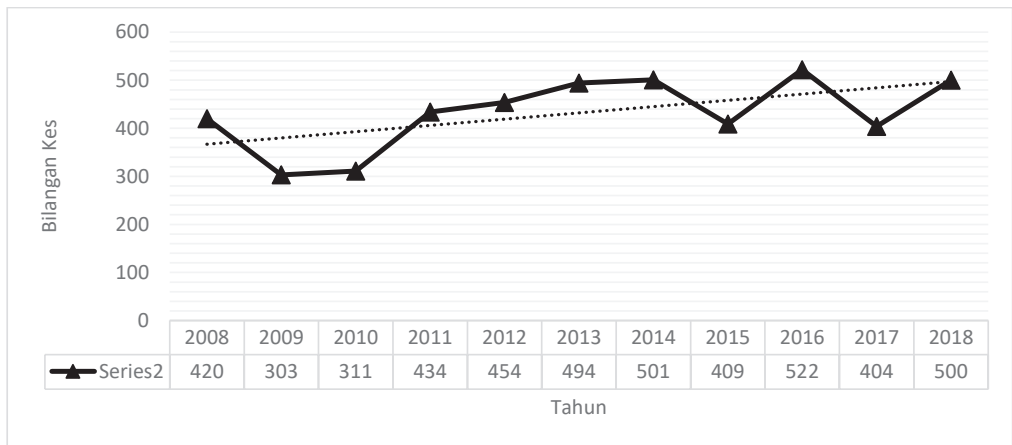
Sumber: International Trade Centre (2022)

4.2. LATAR BELAKANG

Pes durian merupakan isi durian yang diambil selepas buah mencapai tempoh matang dengan 10 – 15% isi durian bergantung kepada klon (Mohd Asrul et al. 2015). Di Malaysia, terdapat empat jenis klon durian yang digunakan untuk pembuatan pes iaitu Musang King, D24, Kampung dan Campuran manakala jenis klon yang lain dijual segar atau dijadikan pelbagai produk hiliran antaranya lempuk atau tempoyak (Suhana et al. 2019). Pes durian Musang King lazimnya dijual dengan harga yang lebih tinggi. Pes durian ini biasanya bertujuan untuk dieksport dan dihasilkan dalam bentuk sejuk beku. Namun kaedah pengeksportan secara sejuk beku ini memerlukan keperluan fasiliti penyejukan di sepanjang rantaian nilai sehinggalah ke negara pengeksport dan ia melibatkan kos yang tinggi. Justeru, terdapat keperluan untuk membangunkan pes durian melalui kaedah *retort sterilisation* yang membolehkan penyimpanan pes durian pada suhu bilik. Penggunaan kaedah ini dijangka akan mengurangkan kos pengeluaran dan seterusnya akan mengurangkan harga akhir produk menjadikan produk pes durian lebih kompetitif di pasaran eksport. Walau bagaimanapun, kajian ini masih di peringkat awal kerana teknik pensterilan komersial ini pertama kali dijalankan terhadap pes durian.

Umum mengetahui bahawa pensterilan komersial ini merupakan satu kaedah teknikal mikrobiologi untuk makanan yang berasid rendah yang diproses termal melalui pembungkusan penutup kedap udara seperti uncang retort serta tin dan adalah lebih selamat. Kaedah ini juga merupakan satu keadaan yang mana makanan yang terhasil adalah bebas daripada pertumbuhan *pathogen* terutamanya *Sporeformers (obligat anaerob)* semasa dalam tempoh penyimpanan dan pendedaran. Dengan ini, dari sudut keselamatan makanan, kawalan *hazard* biologi dapat ditingkatkan serta setara seperti dalam pengurusan *hazard* kimia dan fizikal. Trend bilangan berlakunya episod keracunan makanan di Malaysia agak membimbangkan dengan peningkatan kes kepada 500 kes pada tahun 2018 berbanding

dengan dua tahun sebelumnya iaitu sebanyak 404 kes pada tahun 2017 dan 522 kes pada tahun 2016 (Rajah 4.2).



Rajah 4.2: Trend bilangan kes keracunan makanan di Malaysia

Sumber: Laporan Tahunan KKM (2018)

Pada masa kini, pensterilan komersial merupakan antara teknik yang memastikan pembungkusan kedap udara adalah selamat dimakan. Pelbagai kajian terdahulu telah membuktikan kebolehlaksanaan teknik ini dari aspek teknikal dan komersial (Ravishankar et al. 2002; Bindu et al. 2004; Mohan et al. 2006). Tambahan pula pasaran untuk makanan proses pula berkembang pesat disebabkan oleh perubahan gaya hidup dan tabiat pemakanan (Dhanapal et al. 2010).

4.3. METODOLOGI

Kajian ini menggunakan pendekatan kualitatif ke atas enam orang pengusaha produk berasaskan durian yang telah dikenal pasti daripada senarai yang diperolehi dari Lembaga Pemasaran Pertanian Persekutuan (FAMA). Pendekatan kualitatif dijalankan dengan menggunakan kaedah kajian kes ke atas kelima-lima pengusaha produk berasaskan durian yang telah dikenal pasti. Menurut Curry et al. (2009), kaedah kajian kes digunakan untuk mengkaji dan memahami sesuatu fenomena dengan lebih mendalam. Tambahan pula, pes durian suhu bilik merupakan inovasi dan juga percubaan pertama usahawan tersebut bersama MARDI untuk menilai sejauh manakah penerimaan pes durian suhu bilik tersebut dalam kalangan pengusaha berasaskan produk durian.

4.4. DAPATAN KAJIAN DAN PERBINCANGAN

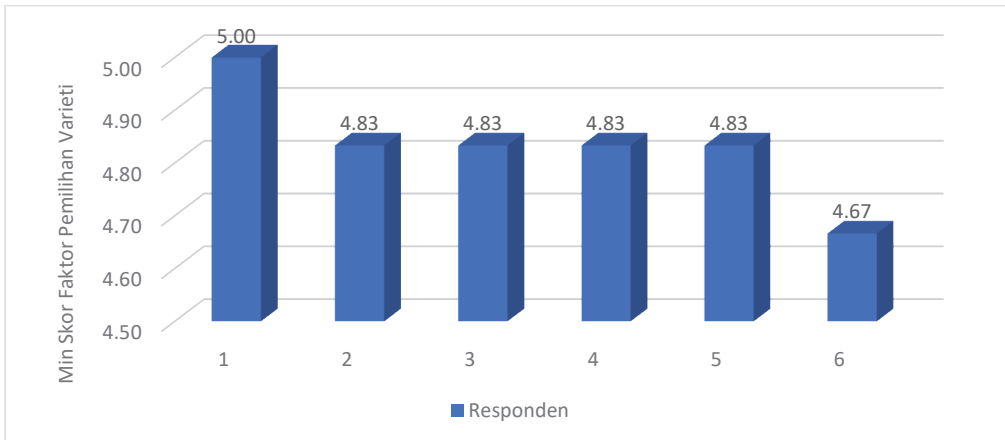
4.4.1. Profil responden

Responden yang terlibat dalam kajian (*Jadual 4.1*) ini majoritinya ialah pengusaha yang telah lama berkecimpung dalam bidang perniagaan iaitu antara 5 – 18 tahun. Pelbagai produk dihasilkan bagi memenuhi permintaan di pasaran tempatan dan juga pasaran eksport, antaranya ialah coklat berasaskan durian, aiskrim, *moichi* dan durian *ball*. Majoriti responden memilih klon durian D24 dan sebahagiannya memilih kombinasi D24 dan Kampung. Menurut responden, pemilihan varieti klon durian adalah penting untuk memastikan produk yang dihasilkan lebih berkualiti dan menepati cita rasa, warna yang lebih menyerlah, aroma yang lebih harum dan jangka hayat produk yang lebih lama (*Rajah 4.3*). Kebanyakan responden menggunakan pes asli (100% pes tanpa bahan-bahan campuran lain) dan ada juga yang menggunakan puri. Puri ialah campuran isi durian matang dan tidak matang berserta gula dan air. Ia dimasak sehingga likat untuk menstabilkan pes tersebut (Suhana et al. 2019). Kuantiti penggunaan pes adalah berbeza-beza mengikut kapasiti pengusaha.

Jadual 4.1: Profil responden berasaskan durian

Responden	Tempoh perniagaan (tahun)	Jenis produk berasaskan durian	Klon durian yang digunakan	Peratus pes durian digunakan	Kuantiti
R1	10	Coklat durian (Pasaran tempatan dan eksport)	D24	100%	1.5 t/bulan
R2	8	Aiskrim (Pasaran tempatan)	D24	100%	50 – 80 kg/bulan
R3	8	Aiskrim (Pasaran tempatan)	D24	100%	50 – 80 kg/bulan
R4	5	Durian mochi (Pasaran tempatan dan eksport)	D24 dan Kampung	80% (<i>selebihnya menggunakan puri*</i>)	50 t/bulan
R5	18	Durian ball (Pasaran tempatan dan eksport)	D24 dan Kampung	80%* (<i>selebihnya menggunakan puri*</i>)	50 t/bulan
R6	5	Pes durian (Pasaran tempatan dan eksport)	D24	100%	-

Sumber: Survei (2021)



Rajah 4.3: Atribut pes durian

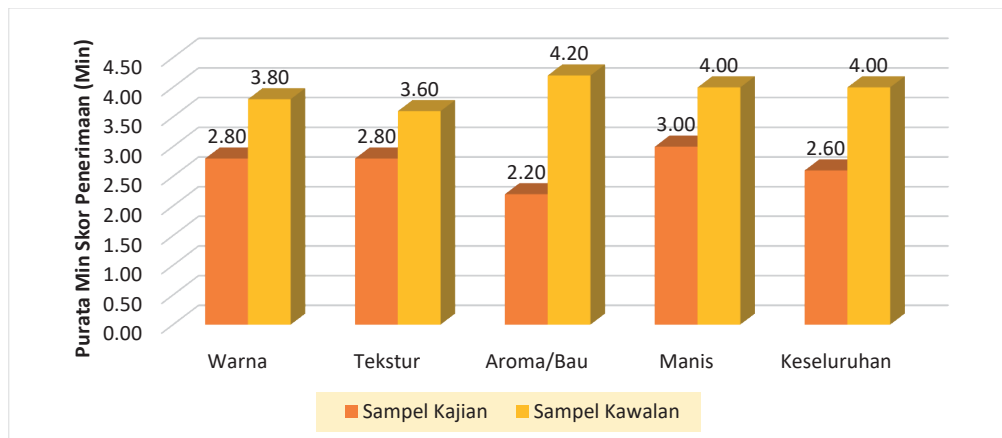
Sumber: Survei (2021)

4.4.2. Tahap penerimaan responden

Gambar 4.1 menunjukkan contoh sampel kawalan dan sampel kajian yang digunakan untuk penilaian atribut dan penerimaan pengusaha terhadap pes durian suhu bilik yang dibangunkan. Responden diminta untuk menilai kedua-dua sampel yang berkenaan tanpa mengetahui yang manakah sampel pes durian yang menggunakan teknik retort. Atribut produk yang dikaji ialah warna, tekstur, aroma, manis dan keseluruhan. Dapatan kajian menunjukkan purata min skor bagi sampel kawalan adalah lebih tinggi berbanding sampel kajian (*Rajah 4.4*). Ini menunjukkan bahawa pes durian suhu bilik menggunakan teknik retort tidak berupaya untuk menandingi atribut-atribut yang disenaraikan. Penambahbaikan perlu dijalankan terhadap pes durian menggunakan teknik retort ini. Sebagai contoh, warna adalah lebih pucat serta rasa yang tidak semula jadi dan kurang manis. Bau durian yang telah berkurangan serta mempunyai tekstur yang agak padat dan berserat. Warna menunjukkan perbezaan yang paling ketara diikuti dengan rasa, tekstur dan bau. Terdapat juga pengusaha yang memberi maklum balas teknik retort akan menyebabkan tekstur lebih padat kerana kanji terbentuk semasa proses ini dijalankan dan menyebabkan rasa durian akan berkurangan sama ada lebih pahit atau masam. Selain itu, pengusaha juga memaklumkan warna, rasa dan bau penting dalam proses pembuatan produk beliau iaitu coklat durian. Bagi pembuatan aiskrim pula, pengusaha memaklumkan perbezaan yang paling ketara ialah daripada segi warna yang tidak cukup kuning, rasa kurang manis, tekstur banyak berserat. Tekstur yang berserat akan menyebabkan mesin mudah rosak serta atribut bau yang kurang akan menyebabkan pes ini sangat tidak sesuai dalam pembuatan aiskrim.



Gambar 4.1: Sampel kajian (kanan) dan sampel kawalan (kiri) yang digunakan
 Sumber: Survei (2021)

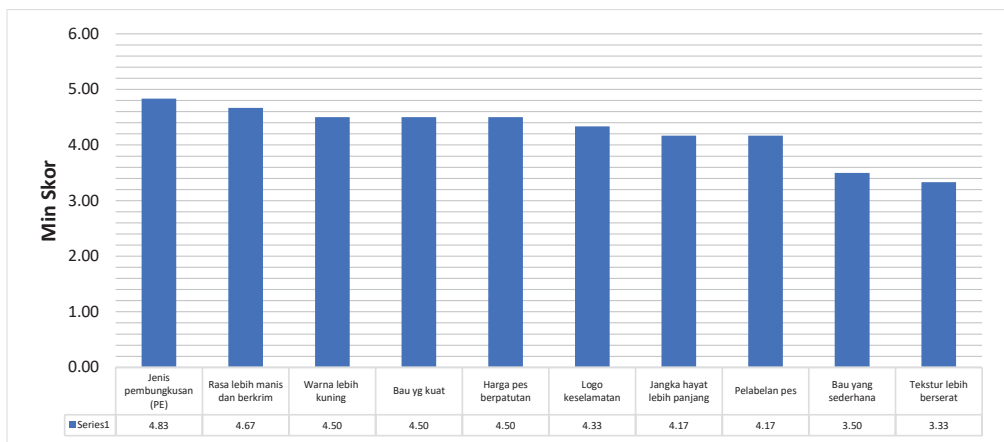


Rajah 4.4: Tahap penerimaan pengusaha produk berasaskan durian terhadap pes durian suhu bilik yang dibangunkan
 Sumber: Survei (2021)

4.4.3. Faktor yang mempengaruhi pemilihan pes durian bagi produk yang dihasilkan/sedia ada di pasaran

Responden juga ditanya mengenai faktor yang mempengaruhi pemilihan pes durian sedia ada di pasaran. Terdapat lima faktor yang mencatatkan min skor yang tinggi iaitu jenis pembungkusan (4.87), rasa pes yang lebih manis dan berkrim (4.67), warna yang lebih kuning (4.50), bau yang kuat (4.50) dan harga pes yang berpatutan (*Rajah 4.5*). Jenis pembungkusan lutsinar merupakan faktor utama kerana pengusaha dapat melihat dengan jelas warna pes dan lain-lain diikuti dengan rasa, warna dan bau. Manakala logo keselamatan dan jangka

hayat lebih panjang mencatatkan min skor penting (4.33 dan 4.17). Bau yang sederhana dan tesktur lebih berserat mencatatkan skor min yang sederhana penting.



Rajah 4.5: Faktor yang mempengaruhi pembelian pes durian

Sumber: Survei (2021)

4.5. RUMUSAN

Pes durian suhu bilik yang dibangunkan menggunakan teknik retort tidak mencatatkan tahap penerimaan yang baik dalam kalangan pengusaha produk berasaskan durian. Pes durian suhu bilik perlu ditambah baik untuk kesemua atribut yang disenaraikan terutamanya atribut warna, rasa, tekstur dan bau. Walau bagaimanapun, pes durian suhu bilik ini berpotensi tinggi kerana majoriti pengusaha berminat sekiranya teknik retort ini mampu mencapai piawaian pes durian sedia ada dan seterusnya memudahkan serta menjimatkan kos penyimpanan dan logistik.

4.6. SARANAN

Berdasarkan hasil kajian, pes durian suhu bilik perlu akan penambahbaikan terutamanya atribut warna, rasa, tekstur dan bau setanding dengan pes durian sejuk beku sedia ada di pasaran. Hal ini demikian kerana atribut-atribut yang dinyatakan ini menyumbang kepada penerimaan yang lebih baik dalam kalangan pengusaha. Contohnya warna kuning yang lebih pekat untuk pembuatan industri aiskrim. Warna yang lebih pekat juga akan mengurangkan penggunaan pewarna kuning tiruan digunakan. Terdapat juga cadangan daripada pengusaha untuk meneruskan pes durian sejuk (*chilled*) berbanding dengan pes durian suhu bilik.

4.7. RUJUKAN

- Bindu, J., Ravishankar, C.N. dan Gopal, T.K.S. (2007). Shelf life evaluation of a ready - to eat black clam (*Villorita cyprinoides*) product in indigenous retort pouches. *J Food Eng.* 78: 995 – 1,000
- Curry, L.A., Nembhard, I.M. dan Bradley, E.H. (2009). Qualitative and mixed methods provide unique contributions to outcomes research. *Circulation* 119(10): 1,442 – 1,452
- Dhanapal, K., Reddy, G.V.S., Nayak, B.B., Basu, S., Shashidhar, K., Venkateshwarlu, G. dan Chouksey, M.K. (2010). Quality of ready to serve tilapia fish curry with PUFA in retortable pouches. *Journal of Food Science* 75(7): S348 – S354
- International Trade Centre. (2022). Diperoleh pada 11 Mac 2022 dari <https://www.trademap.org/Index.aspx>
- Mohan, C.O., Ravishankar, C. N., Bindu, J., Geethalakshmi, V. dan Srinivasa Gopal, T.K. (2006). Effect of thermal process time on quality of “shrimp kuruma” in retortable pouches and aluminum cans. *Journal of Food Science* 71(6): S496 – S500
- Muhammad Afiq, T.A. (2018). Durian oh Durian!. Anda tahu bezakan? Agromedia Khas Buah-Buahan: 2 – 4
- Shankar, C.R., Gopal, T.S. dan Vijayan, P.K. (2002). Studies on heat processing and storage of seer fish curry in retort pouches. *Packaging Technology and Science: An International Journal* 15(1): 3 – 7
- Sreelakshmi, K.R., Manjusha, L., Nagalakshmi, K., Chouksey, M.K. dan Venkateshwarlu, G. (2015). Ready-to-serve crab sandwich spread in retort pouch: Product development and process optimization. *Journal of Aquatic Food Product Technology* 24(4): 315 – 329
- Suhana, S., Rozita, M.Y. dan Zawiyah, P. (2019). Kajian awal penggunaan pes klon durian terpilih bagi pemprosesan produk bernilai tambah. Laporan Kajian Sosioekonomi 2019. Pusat Penyelidikan Sosio Ekonomi, Risikan Pasaran dan Agribisnes, MARDI
- Tung, M.A. dan Britt, I.J. (1995). Food material science and food process engineering: Keys to product quality and safety. *Food research international* 28(1): 101 – 108