

PENGARUH TINGKAH LAKU PENGGUNA TERHADAP PENERIMAAN PRODUK DAN INDUSTRI AKUAKULTUR DI PULAU PINANG

(Influence of Consumer Behavior Towards Aquaculture Products and Industry in Penang)

See Too K. L. & Narimah Samat

ABSTRAK

Dalam kehidupan harian kita, terdapat pelbagai faktor yang boleh mempengaruhi tingkah laku dan keputusan tidak kira dalam apa jua perkara. Hal ini termasuklah tingkah laku pengguna dalam membuat pilihan terhadap produk akuakultur. Di negeri Pulau Pinang terdapat kepelbagaian sumber makanan protein sama ada hasil tangkapan mahupun akuakultur. Namun begitu, terdapat dorongan yang berbeza dalam pemilihan produk makanan laut terutamanya produk akuakultur dalam golongan pengguna di negeri ini. Artikel ini bertujuan mengenal pasti faktor-faktor utama yang mempengaruhi tingkah laku pengguna dalam membuat pilihan terhadap produk akuakultur dan mencadangkan satu kerangka model yang mampu meningkatkan keyakinan pengguna terhadap produk akuakultur dan cara untuk mencapai industri akuakultur lestari. Kajian ini menggunakan teori *Planned Behavior* sebagai kerangka teoritikal untuk membuktikan faktor kecenderungan tingkah laku pengguna secara berkesan. Kajian ini menggunakan kaedah gabungan kaedah kualitatif dan kuantitatif. Hasil dapatan kajian mendapati daripada kelima-lima (norma sosial, norma subjektif, amalan, kewangan dan kawalan tingkah laku), faktor norma subjektif adalah faktor utama yang mendorong pengguna menerima produk akuakultur. Seterusnya, berdasarkan kecenderungan faktor tersebut kajian mencadangkan cara untuk meningkatkan keyakinan pengguna terhadap produk dan industri akuakultur supaya lebih lestari.

Kata kunci: Tingkah laku, pengguna, produk akuakultur, industri, lestari

ABSTRACT

In our daily life, there are so many factors that influence our behavior in whatever we do. This also means in terms of consumer behavior in choosing aquaculture products. In Penang, various protein resources in the market came from sea harvesting or aquaculture farming. However, there are rent factors in choosing aquaculture products among the Penangites. This article aimed to identify the main factor that influences consumer behavior in choosing aquaculture products and to suggest a model framework to increase the consumer confidence level on aquaculture products also suggest ways to achieve sustainably managed aquaculture. This study used Planned Behavior Theory as research's theoretical framework to investigate the influencing of those factors on consumer behavior towards choosing aquaculture products effectively. This research used mixed methods there are qualitative and quantitative to collect and analyze the data. The result shown, the subjective norm is the main influencing factor to consumer behavior in choosing aquaculture products. According to the results, research had

suggested ways to increase the confidence level among the consumers on aquaculture products by upgrade the packaging and also suggested the ways to achieve sustainably managed aquaculture in Penang.

Keywords: Behavior, consumer, aquaculture product, industry, sustainable

PENGENALAN

Sektor akuakultur merupakan salah satu industri pemakanan yang aktif di seluruh dunia. Hal ini demikian kerana ia berperanan untuk menyumbang sumber makanan protein dan menampung kekurangan makanan di sesetengah negara (Isabel et al., 2017). Disebabkan sumber perikanan tangkapan laut yang semakin berkurangan akibat lebih eksploitasi dan faktor perubahan iklim maka industri akuakultur telah berkembang pesat sejak beberapa dekad yang lalu. Menurut Boyn and McNevin (2015), perkembangan industri akuakultur telah berkembang sebanyak 30% hingga 70% secara global sejak 30 tahun yang lalu. Selain daripada menampung keperluan sumber makanan protein, negara juga dapat menjana pendapatan melalui eksport bekalan akuakultur ke negara yang memerlukan (Jabatan Perikanan Malaysia, 2019). Misalnya, negara Malaysia mengeksport bekalan akuakultur ke negara jiran seperti Thailand, Indonesia dan Singapura sebagai sumber pendapatan negara. Di Pulau Pinang, industri akuakultur adalah penting terutamanya untuk mengisi kekurangan sumber makanan protein hasil tangkapan laut yang begitu terhad dan mahal.

Sektor akuakultur adalah amat penting bagi menjamin stok atau bekalan sumber protein, menjana ekonomi dan mengurangkan risiko para nelayan (Jon Davenport, 2003). Namun menurut Pillay (2005), aktiviti akuakultur juga mendatangkan kesan negatif kepada alam sekitar terutamanya terhadap sumber alam seperti air dan tanah. Apabila sumber alam semulajadi terjejas maka lama kelamaan ia akan memberi kesan kepada produk akuakultur sendiri serta mengganggu ekosistem yang lain. Impak negatif yang dihasilkan oleh sektor akuakultur adalah melalui pemberian pelet makanan kepada ternakan akan menjejaskan kualiti air (Murni, 2019). Kandungan makanan ternakan yang mengandungi lemak dan bahan kimia akan mencemarkan sumber air bersih apabila air takungan mahupun kolam dilepaskan ke dalam air permukaan seperti sungai dan laut (Tovar et al., 2000b). Maka, usaha menjaga kelestarian perindustrian akuakultur perlu dititik beratkan agar kualiti produk akuakultur dan penerimaan para pengguna terjamin pada masa akan datang. Oleh itu, artikel ini membincangkan faktor-faktor utama yang mempengaruhi tingkah laku pengguna dalam membuat pilihan terhadap produk akuakultur dan mencadangkan satu kerangka model yang mampu meningkatkan keyakinan pengguna terhadap produk akuakultur dan kelestarian industri akuakultur.

Isu semasa juga menyatakan bahawa impak aktiviti akuakultur membawa kepada ketidakselesaan penduduk tempatan terutamanya masyarakat yang tinggal berhampiran dengan ladang akuakultur. Misalnya, ladang akuakultur yang diusahakan di Sg. Udang, Nibong Tebal, Pulau Pinang telah menyebabkan masyarakat di sekitarnya mengalami masalah pencemaran bau akibat daripada air sungai yang kotor akibat daripada pembuangan air sisa daripada ladang ternakan akuakultur dan aktiviti akuakultur di sungai tersebut (Zuhainy Zulkiffli, 2020). Pelbagai isu persekitaran yang telah dikenal pasti daripada kegiatan akuakultur, namun pengguna di negeri Pulau Pinang masih kurang kesedaran dan tidak endah tentang kemerosotan kualiti alam sekitar berkenaan (Berita Mutiara, 2018). Permintaan terhadap produk akuakultur masih lagi tinggi dalam kalangan masyarakat Pulau Pinang kerana jumlah jualan produk

akuakultur di negeri Pulau Pinang pada tahun 2018 adalah sebanyak 3891 tan atau bernilai RM4.03 billion (Jabatan Perikanan Negeri Pulau Pinang, 2019). Persoalannya apakah yang menjadi pendorong kepada pengguna untuk terus melanggan produk akuakultur tanpa menghiraukan kesan industri akuakultur terhadap kualiti alam sekitar mahupun keselamatan produk pada masa akan datang.

KAJIAN LEPAS

Hubungkait kualiti alam sekitar dengan produk akuakultur

Kemerosotan alam sekitar di sekitar kawasan ternakan boleh disebabkan oleh aktiviti akuakultur itu sendiri atau akibat daripada aktiviti sekitar yang lain. Disebabkan aktiviti akuakultur akan membebaskan air sisa atau efluen ke air permukaan seperti sungai, tasik dan laut maka lama-kelamaan kesan tersebut berkemungkinan akan memberi impak kepada akuakultur serta produk ternakan. Arnold Loh et al. (2020), ternakan udang di Penang mengalami kematian akibat daripada pencemaran bahan kimia dalam air laut yang tinggi akibat daripada pembebasan air sisa daripada sungai-sungai yang giat menjalankan aktiviti akuakultur.

Air sisa yang dibuang ke dalam sungai oleh ladang akuakultur secara berlebihan dan tanpa merawat akan menjejaskan kualiti air permukaan dan memberi kesan kepada hidupan akuatik sedia ada dalam sungai atau laut. Di samping itu, bahan pencemar yang didapati di Sungai Udang, Pulau Pinang adalah probiotik, klororamphenical (antibiotik) dan nitruforans. Kesemua bahan pencemar ini adalah dihasilkan oleh ladang-ladang akuakultur kerana bahan kimia ini adalah digunakan untuk tumbesaran ternakan akuakultur.

Setelah bahan pencemar itu mengalir ke sungai dan laut makai a memberi impak kepada hidupan akuatik seperti ikan, udang, ketam malah tumbuhan akuatik seperti planton dan alga. Kesan tersebut mampu menyebabkan ternakan atau produk akuakultur mengalami kematian mahupun kualiti produk rendah dan tidak selamat kerana beracun. Sebanyak 28 pengeksport udang daripada Malaysia disenarai merah oleh *United State Food and Drug Administration* (USFDA) (Arnold Loh et al., 2020). Hal ini demikian kerana, produk akuakultur terutamanya udang yang dikeluarkan oleh Malaysia mengandungi bakteria yang mampu mengakibatkan wabak dan penyakit terhadap manusia.

Pendekatan tingkah laku pengguna

Tingkah laku pengguna berlainan disebabkan oleh pelbagai faktor sama ada faktor luaran mahupun faktor dalaman (James, 1958). Faktor luaran adalah unsur-unsur yang disebabkan oleh pihak lain seperti orang sekeliling atau peraturan. Manakala, faktor dalaman pula adalah unsur-unsur yang terdiri daripada status peribadi, amalan, perasaan, cita rasa dan sebagainya. kajian Wim et al. (2007), menyatakan bahawa terdapat pelbagai faktor yang boleh mempengaruhi tingkah laku seseorang seperti tahap pendidikan, faktor umur, faktor pendedahan maklumat dan sebagainya. Oleh itu kesemua ini boleh dijadikan sebagai indikator untuk mengkaji tingkah laku seseorang dalam membuat sesuatu tindakan. Pengguna mempunyai hak untuk membuat pemilihan berdasarkan faktor-faktor yang tersendiri. Kecenderungan pemilihan sesuatu produk mampu mempengaruhi permintaan dan penawaran produk tersebut. Justeru, akibat daripada kecenderungan tingkah laku pengguna membuat pemilihan juga memberi kesan kepada sesuatu industri. Hal ini amat berkait rapat dengan

permintaan dan penawaran dalam pasaran yang boleh menjejaskan keseluruhan pemasaran produk dan sistem pengeluran serta sistem pengurusan industri.

Sekiranya ramai pengguna menerima sesuatu produk seperti produk akuakultur maka produk tersebut mempunyai permintaan yang tinggi dalam pasaran. Disebabkan oleh permintaan yang tinggi maka industry akan mengeluarkan produk tanpa risau tentang kualiti dan mutu produk. Permintaan yang tinggi juga melambangkan bahawa pengguna yakin dengan produk akuakultur yang dipasarkan. Sebaliknya, sekiranya pengguna menolak sesuatu produk seperti produk akuakultur maka ia melambangkan bahawa pengguna kurang yakin atau ada masalah dengan produk akuakultur yang dipasarkan.

(iii) Pengaruh kuasa pengguna terhadap produk dan industri

Terdapat ramai sarjana telah melakukan kajian tentang pengguna hijau untuk memahami kognitif psikologi mereka terhadap kecenderungan kepada pemilihan produk. Wagner dan Tadajerski (2006) menyatakan bahawa tingkah laku pengguna terhadap produk lestari atau dikenali sebagai eco-produk adalah disebabkan oleh pelbagai unsur. Antara puncanya adalah pengguna mempunyai kesedaran atau tahap ketersampaian maklumat melalui sistem komunikasi awam tentang kepentingan produk hijau yang tinggi. Justeru, pemahaman pengguna tentang peranan mereka memilih produk hijau dapat membantu mengurangkan impak negatif industri kepada alam sekitar yang tinggi serta dapat mengubah kualiti produk secara tidak langsung.

Justeru, terdapat golongan pengguna yang sentiasa menitikberatkan asal usul, proses penghasilan produk dan cara pembungkusan produk serta maklumat yang dipaparkan oleh produk. Mereka melanggan produk yang mencapai tahap kelestarian yang tinggi sebagai sokongan terhadap industri lestari dan pada masa yang sama membantu memelihara persekitaran. Amalan ini secara tidak langsungnya dapat mempengaruhi kualiti produk dan usaha industri ke arah yang lebih lestari.

Kajian Rokka dan Ususitolo (2008) telah menjalankan kajian tentang gaya hidup pengguna hijau dan dapatan beliau menyatakan bahawa kebanyakan pengguna hijau adalah bersandar kepada penjagaan alam sekitar dan usaha mereka didorong oleh faktor sosio-demografi. Hal ini bermakna sosio-demografi merupakan faktor kepada pengguna hijau memilih produk lestari agar alam sekitar dapat dilindungi. Sosio-demografi yang dimaksudkan adalah seperti motivasi dalam diri, kemampuan, dan gaya hidup.

Dalam kajian beliau terhadap aspek produk akuakultur mendapati golongan pengguna hijau hanya membeli produk tangkapan laut dan menolak produk akuakultur. Bagi mereka, kualiti dan kesegaran produk akuakultur adalah tidak terjamin malah proses penternakan juga memberi impak negatif kepada alam sekitar. Oleh itu, hasil kajiannya menyatakan bahawa pengaruh pengguna hijau boleh memberi kesan kepada peningkatan kualiti produk serta meningkatkan usaha industri mencapai industri yang mapan.

METODOLOGI KAJIAN

Kajian ini menggunakan kombinasi dua kaedah kajian iaitu kaedah kuantitatif dan kaedah kualitatif. Kedua-dua kaedah ini adalah saling melengkapi untuk menjawab kesemua persoalan kajian atau untuk mencapai objektif kajian.

Terdapat tiga bentuk soalan dalam borang soal selidik yang telah dibina iaitu soalan tertutup, skala likert dan soalan subjektif atau soalan berbentuk bebas. Aplikasi pemrosesan

data bagi borang soal selidik ini adalah menggunakan *Statistical Package for the Social Sciences* (SPSS). Teknik analisis yang digunakan dalam SPSS untuk menganalisis data kuantitatif pula adalah menggunakan cara analisis kekerapan, analisis Chi-Square, kolerasi, ANOVA dan analisis faktor. Manakala, data yang diinterprestasikan dalam kajian adalah dalam bentuk huraian deskriptif, graf, carta, jadual dan gambar rajah.

Seterusnya, kajian menggunakan kaedah kualitatif dengan menemu bual informan Instrumen temu bual telah ditetapkan dengan mengajukan soalan separa tertutup dan berstruktur agar maklumat yang dikumpul adalah lebih fokus dan tepat. Teknik temu bual adalah dilakukan dalam bentuk perbincangan kumpulan berfokus (*Focus Group Discussion*). FGD ini dilaksanakan serentak iaitu 5 orang yang terdiri daripada peniaga dan 5 orang terdiri daripada pembeli akhir. Setiap sesi temu bual hanya terhad kepada 15 minit di pasar basah sekitar Pulau Pinang. Tujuan melakukan FGD ini adalah untuk mendapatkan sokongan data subjektif supaya kajian ini dapat dijalankan dengan lebih terperinci dan kritikal. Teknik ini digunakan untuk mempelbagaikan suntikan idea dan maklumat tentang objektif kajian yang ingin dikecapi. Teknik analisis dan pemprosesan data temu bual adalah menggunakan cara analisis triangulasi. Kesemua data dan maklumat kaedah kualitatif ini diinterprestasikan dalam bentuk huraian deskriptif.

Persampelan responden kajian ini adalah bersandarkan Model *Krejcie & Morgan*. Menurut teori ini, jumlah persampelan kajian bagi kaedah kuantitatif adalah seramai 384 orang kerana jumlah populasi kawasan kajian telah melebihi 10,000 orang penduduk. Namun begitu, kajian telah memutuskan jumlah persampelan untuk menjawab borang soal selidik seramai 400 orang. Manakala, jumlah responden untuk ditemu bual adalah seramai 30 orang di seluruh negeri Pulau Pinang bagi menjawab objektif kajian ini. Model atau reka bentuk *Krejcie and Morgan* mempunyai rumusan tersendiri untuk memperolehi jumlah responden dengan perbandingan saiz populasi dalam kalangan umum. Kebarangkalian saiz persampelan yang tepat adalah $p = 0.05$ dengan kata lain penyingkiran hipotesis null seharusnya kurang daripada 5% atau $p < 0.05$.

Rumusan:

$$s = \frac{X^2 NP (1 - P)}{d^2 (N - 1) + X^2 P (1 - P)}$$

s = saiz persampelan

X^2 = nilai chi-square untuk darjah 1 pada tahap keyakinan bebas (3.841)

N = saiz populasi

P = perkadaran populasi (0.50)

p = perkadaran ketepatan ($p < 0.05$)

Rumusan di atas merupakan cara pengiraan lengkap bagi memperolehi saiz persampelan yang sesuai untuk kajian. Perkadaran ketepatan (p) saiz persampelan yang tepat iaitu $p < 0.05$ adalah penting agar jumlah responden kajian yang dikaji adalah memadai bagi mewakili saiz populasi besar di kawasan kajian.

Jadual 1: Populasi dan Saiz Persampelan Kajian

Populasi dan Saiz Persampelan Kajian		
Bahagian Daerah	Populasi (ribu orang)	Saiz Persampelan (orang)
Timur Laut Pulau Pinang	535.3	129

Barat Daya Pulau Pinang	217.5	52
Utara Seberang Perai	310.7	75
Tengah Seberang Perai	395.1	95
Selatan Seberang Perai	204.3	49
JUMLAH	1663.0	400

Sumber: Ubahsui oleh pengkaji

Rumusan:

$$\frac{N}{\sum N} \times \sum s$$

N = Populasi

$\sum N$ = Jumlah populasi

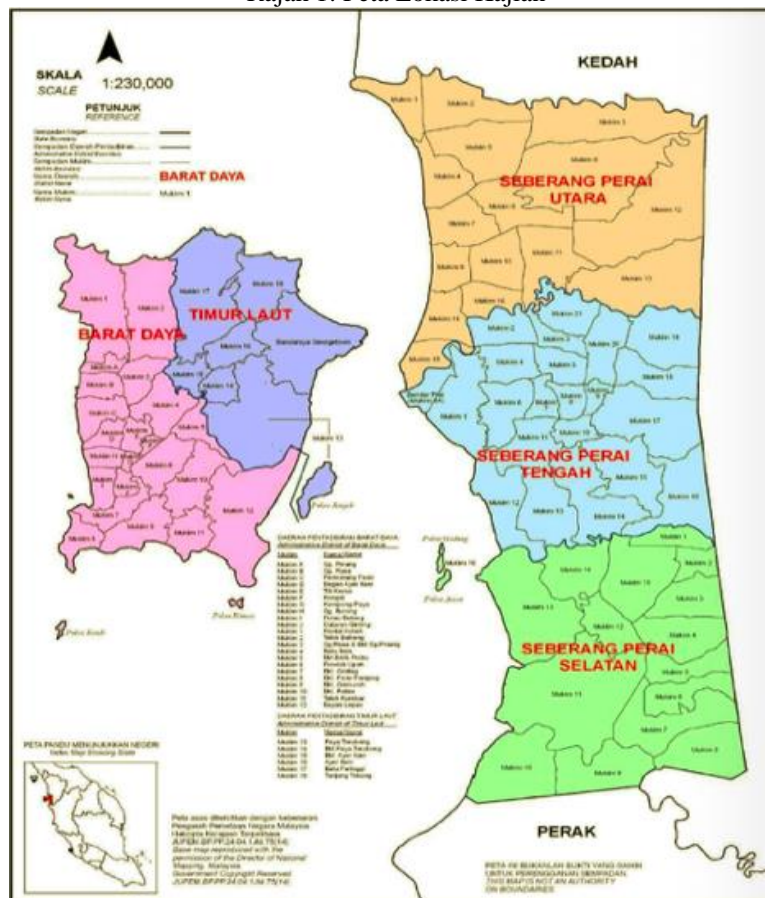
s = saiz persampelan

$\sum s$ = Jumlah saiz persampelan

Menurut Jabatan Perangkaan Malaysia (2019), data populasi pada 2015 menunjukkan jumlah populasi di negeri ini sebanyak 1.663 juta orang. Setelah aplikasi reka bentuk saiz persampelan *Krejcie and Morgan*, jumlah populasi yang melebihi 10,000 orang memerlukan saiz persampelan melebihi 384 orang. Namun kajian memutuskan menggunakan 400 (rujuk Jadual 1) sebagai saiz persampelan adalah lebih mencapai tahap tepu bagi proses kutipan data. Selain itu, ia terbukti memadai untuk dijadikan saiz persampelan yang menyakinkan dalam melakukan sesuatu kajian terhadap kelompok populasi yang besar seperti di negeri Pulau Pinang.

Justeru, kajian juga menjalankan pemerhatian di setiap lokasi kajian seperti di pasar basah dan restoran. Pemerhatian dilakukan untuk memperolehi data secara tafsiran fenomena dalam konteks falsafah. Oleh itu, cara pemerhatian adalah penting untuk memahami kajian tentang tingkah laku pengguna terhadap pemilihan produk akuakultur di Pulau Pinang.

Rajah 1: Peta Lokasi Kajian



Sumber: Jabatan Pemetaan Pulau Pinang (2020)

Pulau Pinang yang merupakan negeri paling banyak melakukan aktiviti penternakan produk akuakultur (Lembaga Kemajuan Ikan Malaysia, 2019). Sektor akuakultur di negeri ini adalah tertumpu di Nibong Tebal yang terletak berhampiran dengan Sungai Udang. Disebabkan aktiviti penternakan akuakultur memerlukan sumber air yang banyak maka selalunya tapak kolam atau sangkar akan terletak berhampiran dengan sungai atau pinggir laut. Hal ini adalah untuk memudahkan kerja pengairan ladang penternakan. Kajian ini berfokus pada negeri Pulau Pinang kerana ia merupakan negeri yang paling dominan dalam pengeluaran produk akuakultur dan permintaan yang agak tinggi dalam kalangan masyarakat negeri tersebut. Oleh hal yang demikian, kajian dapat dijalankan untuk mengenal pasti faktor-faktor mempengaruhi tingkah laku pengguna dalam membuat pilihan produk akuakultur. Selain itu, kajian turut dapat mencadangkan kerangka model yang sesuai bagi meningkatkan kelestarian industri berdasarkan faktor mempengaruhi tingkah laku pengguna.

HASIL DAN PERBINCANGAN

Bahagian hasil yang dijalankan amat penting agar objektif-objektif yang dinyatakan dalam kajian ini dapat dicapai. Bahagian hasil kajian ini menerangkan analisis faktor keatas faktor mempengaruhi tingkah laku pengguna terhadap penerimaan akuakultur. Selain itu, bahagian ini juga mencadangkan kerangka model yang sesuai untuk meningkatkan kelestarian industri berdasarkan tindakan pengguna. Seramai 400 orang responden telah dipilih di pasar basah

seluruh Pulau Pinang untuk menjawab borang soal selidik dan menjalankan temu bual. Hal ini menyebabkan data mencukupi untuk diproses dengan tepat dan mendapat statistik seperti signifikansi, *Eigenvalue*, peratusan, min purata dan kekerapan.

Demografi Responden

Jadual 2: Demografi Responden

Kriteria	Kumpulan	Bilangan (orang)	Peratusan (%)
Jantina	Lelaki	200	50
	Perempuan	200	50
Peringkat Umur	Muda (15-40)	117	29.25
	Pertengahan (41-60)	193	48.25
	Tua (60 keatas)	90	22.50
Bangsa	Melayu	184	46
	Cina	158	39.5
	India	55	13.75
	Lain-lain	3	0.75
Pendapatan	<RM2000	132	33
	RM2000-RM6000	217	54.25
	>RM6000	51	12.75
Taraf Pendidikan	Sekolah Rendah	21	5.25
	Sekolah Menengah	155	38.75
	Pengajian Tinggi	224	56

i. Jantina

Seramai 400 orang responden telah pilih untuk menjalankan kajian iaitu daripada golongan ini terdapat 10 orang dipilih untuk ditemu bual secara mendalam. Daripada 400 orang, kajian telah menetapkan 200 orang (50%) responden lelaki dan 200 orang (50%) responden perempuan. Hal ini demikian kerana, kajian ingin mendapatkan pandangan secara adil antara kedua-dua jantina berkenaan dengan produk akuakultur di Pulau Pinang.

ii. Peringkat Umur

Golongan responden kajian ini terdiri daripada muda iaitu 15 hingga 40 tahun, pertengahan 41 hingga 60 tahun dan tua iaitu 60 tahun keatas. Seramai 117 (29.25%) merupakan responden muda. Umur pertengahan pula adalah seramai 193 orang (48.25%) yang mewakili majoriti dalam kalangan responden kajian. Seterusnya, golongan tua hanya 90 orang (22.50%).

iii. Bangsa

Kajian juga menjalankan analisis kekerapan untuk melihat bilangan responden yang terdiri daripada kelompok bangsa yang berbeza. Kajian mendapati majoriti responden adalah terdiri daripada bangsa Melayu iaitu 184 orang (46%) dan diikuti dengan bangsa Cina 158 orang

(39.5%). Manakala, bangsa India seramai 55 orang (13.75%) dan hanya 3 orang (0.75%) responden terdiri daripada bangsa lain seperti Kadazandusun dan Murut.

iv. Pendapatan

Majoriti responden kajian iaitu 217 orang (54.25%) berpendapatan RM2000 hingga RM6000. Seramai 132 orang (33%) pula berpendapatan kurang daripada RM2000 dan hanya 51 orang (12.75%) mempunyai pendapatan tinggi iaitu melebihi RM6000.

v. Taraf pendidikan

Dalam kalangan responden kajian ini minoriti (21 orang) adalah berpendidikan rendah. Manakala, majoritinya (224 orang) adalah berpendidikan tinggi iaitu sekurang-kurangnya berkelulusan ijazah di universiti dan kolej. Seterusnya, 155 orang pula berpendidikan sekolah menengah.

Analisis Faktor

Analisis faktor digunakan bagi objektif ini bagi memperolehi keputusan setelah penapisan faktor-faktor sebagai pembolehubah kajian. Selain itu, analisis faktor ini juga berperanan untuk menyingkirkan pembolehubah yang menjejaskan keseluruhan keputusan dan ketidaktepatan data.

i. Pengukuran Normal

Pengukuran normal dilakukan untuk melihat ketepatan data bagi melanjutkan analisis data seterusnya dalam analisis faktor. Sekiranya nilai normal mendapati data set yang digunakan adalah sesuai maka kajian boleh melakukan analisis seperti kolerasi, regresi dan anova di peringkat seterusnya.

Jadual 3: Pengukuran normal bagi set data kajian

<i>Result</i>		Norma Subjektif	Norma Sosial	Amalan	Kewangan	Kawalan Tingkah Laku
N		400	400	400	400	400
<i>Parameter Normal</i>	<i>Mean</i>	3.1574	2.9050	1.955	3.0550	2.0575
<i>Most Extreme</i>	<i>Absolute</i>	1.85237	1.68614	1.18172	1.6982	1.34862
<i>Differences</i>	<i>Positive</i>	0.253	0.167	0.170	0.211	0.184
	<i>Negative</i>	-0.253	-0.167	-0.165	-0.211	-0.130
<i>Ujian Statistic</i>		0.253	0.167	0.179	0.211	0.184
<i>Asymp. Sig. (2-tailed)</i>		0.000 ^c	0.000 ^c	0.000 ^c	0.000 ^c	0.000 ^c

One-Sample Kolmogorov-Smirnov (Ujian K-S) adalah bertujuan untuk menguji tahap normal sesuatu set data sama ada ia signifikan untuk diuji pada tahap seterusnya dalam faktor analisis atau sebaliknya. Data N=400 iaitu sampel untuk kesemua pembolehubah ujian ini adalah sama banyak dan signifikansi K-S adalah 0.000 iaitu kurang daripada 0.05 (rujuk jadual

3). Ini bermakna data set adalah mencukupi dari segi persampelan dan layak meneruskan ujian seterusnya.

ii. Pengukuran *Eigenvalue*

Pengukuran *Eigenvalues* adalah salah satu cara untuk mendapatkan data umum tentang kedudukan atau susunan faktor-faktor yang digunakan dalam kajian.

Jadual 4: Pengukuran *Eigenvalues* bagi komponen (faktor-faktor) pemilihan produk akuakultur

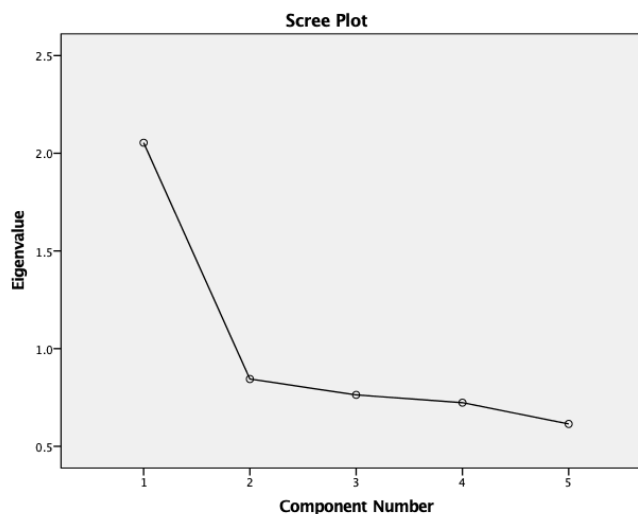
Components	Initial Eigenvalues			Extraction Sums of Squared Loadings		
	Total	Variance (%)	Cumulative (%)	Total	Variance (%)	Cumulative (%)
1	2.054	41.080	41.080	2.054	41.080	41.080
2	0.845	16.891	57.970			
3	0.763	15.265	73.235			
4	0.724	14.472	87.708			
5	0.615	12.292	100.000			

Extraction Method: Principal Component Analysis

Ujian *Total Variance Explained* menunjukkan *Initial Eigenvalues* bagi component 1 (faktor norma subjektif) adalah 2.054 (41.08%) iaitu nilainya melebihi 1. Hanya komponen 1 mempunyai nilai *Initial Eigenvalues* melebihi 1, ini bermakna hanya faktor norma subjektif banyak mempengaruhi dalam keseluruhan faktor-faktor atau variabel mempengaruhi tingkah laku pengguna dalam menerima produk akuakultur. Manakala, disebabkan hanya komponen 1 melebihi nilai 1 maka komponen yang diekstrak adalah komponen 1. Komponen yang diekstrak ini merupakan faktor yang mempunyai hubungkait yang tinggi daripada kesemua faktor yang telah diuji dalam proses ini.

Rajah Scree ini pula merupakan paparan nilai *Eigenvalue* bagi kelima-lima faktor dalam ujian ini. Secara tidak langsungnya, Scree plot ini memudahkan pemahaman tentang data *Eigenvalue*.

Rajah 2: Scree Plot bagi faktor pemilihan produk akuakultur



Rajah Scree ini memaparkan nilai *Eigenvalue* bagi kelima-lima faktor dalam ujian ini. Dapat dilihat bahawa nilai komponen 1 (2.054) adalah jauh berbeza berbanding dengan komponen 2 (0.845), 3 (0.763), 4 (0.724) dan 5 (0.615). Sekiranya dilampirkan dengan *Elbow Bend* iaitu satu kaedah bagi menilai tahap jurang antara setiap faktor mendapati jurang faktor 1 agak besar berbanding faktor-faktor yang lain.

iii. Analisis Deskriptif

Analisis deskriptif dilakukan untuk memudahkan pemahaman tentang kedudukan faktor yang mempengaruhi tingkah laku pengguna dalam membuat pilihan produk akuakultur di Pulau Pinang.

Jadual 5: Analisis Deskriptif bagi faktor pemilihan produk akuakultur

Faktor-faktor	Mean	Std. Deviation	Analysis N
Norma Subjektif	3.1575	1.85237	400
Norma Sosial	2.9050	1.68614	400
Amalan	1.9550	1.18172	400
Kewangan	3.0550	1.69829	400
Kawalan Tingkah Laku	2.0575	1.34861	400

Nilai N = 400 menunjukkan tiada kehilangan data dalam analisis ini. Di samping itu, nilai *standard deviation* bagi kelima-lima faktor adalah hampir sama maka pengaruh asing yang menjejaskan taburan. Nilai min merupakan urutan atau paparan umum kepada regresi bagi faktor-faktor tersebut. Nilai min tertinggi adalah norma subjektif iaitu 3.1575, diikuti dengan faktor kewangan iaitu 3.0550, faktor norma sosial bernilai 2.9050, faktor kawalan tingkah laku yang bernilai 2.0575 dan akhir sekali adalah faktor amalan yang bernilai 1.9550.

iv. Kaiser-Meyer-Olkin Measure (KMO) of Sampling Adequacy dan Ujian Bartlett

Data KMO adalah berperanan untuk menunjukkan nilai ujian *Bartlett*. Nilai tersebut menunjukkan bahawa sama ada sampel layak difaktorkan atau sebaliknya bagi kajian ini.

Jadual 6: Data KMO

<i>Kaiser-Mayer-Olkin Measure of Sampling Adequacy</i>	0.741
<i>Bartlett's Test of Sphericity</i>	<i>Approx. Chi-Square</i>
	209.988
	<i>df</i>
	10
	<i>Sig.</i>
	0.000

Ujian KMO and Bartlett atau dikenali sebagai ujian *Goodness-of-fit* menunjukkan nilai pengukuran KMO Measure of Sampling Adequacy adalah 0.741 iaitu menghampiri 1 kerana setiap pembolehubah hampir sempurna meramalkan tanpa ralat oleh pembolehubah yang lain. Manakala, ujian Bartlett adalah signifikan ($p < 0.01$). Oleh itu, sampel layak difaktorkan dan dapat dianalisis lebih lanjut kerana nilai KMO-MSA > 0.5 dan mempunyai nilai signifikan.

Analisis regresi terhadap hubungkait faktor-faktor kecenderungan menerima produk akuakultur

Analisis regresi adalah penting untuk melihat hubungan antara kedua-dua pembolehubah kajian. Bagi membuktikan secara lebih mendalam, kajian telah melakukan ujian kolerasi, ujian ANOVA dan ujian pekali di bahagian ini.

i. Ujian Kolerasi

Kajian menjalankan ujian kolerasi dengan membandingkan pembolehubah bersandar dan tidak bersandar bagi melihat kekuatan hubungkaitnya.

Jadual 7: Data kolerasi faktor utama yang mempengaruhi tingkah laku pengguna terhadap pemilihan produk akuakultur

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	0.999 ^a	0.998	0.998	0.016

a. Predictor: (Constant). Kawalan Tingkah Laku, Norma Subjektif, Norma Sosial, Kewangan, Amalan.

Nilai R adalah kolerasi antara pemboleh ubah bersandar iaitu faktor-faktor kecenderungan pengguna terhadap produk akuakultur dan pembolehubah peramal atau tidak bersandar (menerima atau menolak produk akuakultur). Nilai R² adalah 0.998 menunjukkan 99.8% perubahan dalam pembolehubah bersandar disebabkan oleh sumbangan pembolehubah peramal dan keputusan ini disokong oleh Ujian Anova.

ii. Ujian Anova

Ujian ANOVA dilakukan untuk memperolehi data regresi bagi menentukan sumbangan signifikan untuk menfaktorkan pembolehubah bersandar kajian atau dengan kata lain boleh digunapakai tanpa ralat.

Jadual 8: Data ujian ANOVA terhadap faktor utama yang mempengaruhi tingkah laku pengguna terhadap pemilihan produk akuakultur

Model	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.	
1	Regression	43.645	5	8.729	32695.359	0.000 ^b
	Residual	0.105	394	0.000		
	Total	43.750	399			

Ujian Anova memperolehi nilai F=32695.359 dan $p < 0.01 = 43.645$. Ini bermakna Analisis Regresi telah menunjukkan wujudnya sumbangan signifikan faktor-faktor yang mempengaruhi kecenderungan tingkah laku pengguna terhadap membuat pemilihan produk akuakultur.

iii. Ujian Pekali

Kajian melakukan ujian pekali adalah kerana ingin melihat kesahihan tentang kedudukan faktor-faktor mempengaruhi tingkah laku pengguna yang dilakukan pada sebelum ini.

Jadual 9: Data ujian pekali bagi faktor utama yang mempengaruhi tingkah laku pengguna terhadap pemilihan produk akuakultur

Model	Faktor-faktor	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	Norma Subjektif	-0.066	0.000	-0.370	-140.401	0.000
	Norma Sosial	-0.066	0.001	-0.336	-123.621	0.000
	Amalan	-0.066	0.001	-0.237	-85.327	0.000
	Kewangan	-0.067	0.001	-0.346	-126.224	0.000
	Kawalan Tingkah Laku	-0.067	0.001	-0.271	-102.238	0.000

Kelima-lima faktor iaitu Norma Subjektif ($\beta = 0.37$, $p < 0.01$), Norma Sosial ($\beta = 0.34$, $p < 0.01$), Amalan ($\beta = 0.24$, $p < 0.01$), Kewangan ($\beta = 0.35$, $p < 0.01$) dan Kawalan Tingkah Laku ($\beta = 0.27$, $p < 0.01$) merupakan pemboleh ubah bersandar yang signifikan dalam mempengaruhi kecenderungan tingkah laku pengguna terhadap pemilihan produk akuakultur. Keputusan Regresi membuktikan kesemua faktor mempunyai daya pengaruh kepada tingkah laku pengguna terhadap pemilihan produk. Namun hanya faktor Normal Subjektif merupakan faktor pengaruh yang paling dominan kerana data statistik beta adalah paling tinggi berbanding faktor-faktor yang lain.

iv. Ujian Kekerapan Bagi Faktor-Faktor Penerimaan Pengguna Terhadap Produk Akuakultur

Ujian kekerapan ini merupakan ujian umum tentang faktor yang mempengaruhi tingkah laku penerimaan pengguna terhadap produk akuakultur di Pulau Pinang.

Rajah 3. Faktor penerimaan pengguna terhadap produk akuakultur

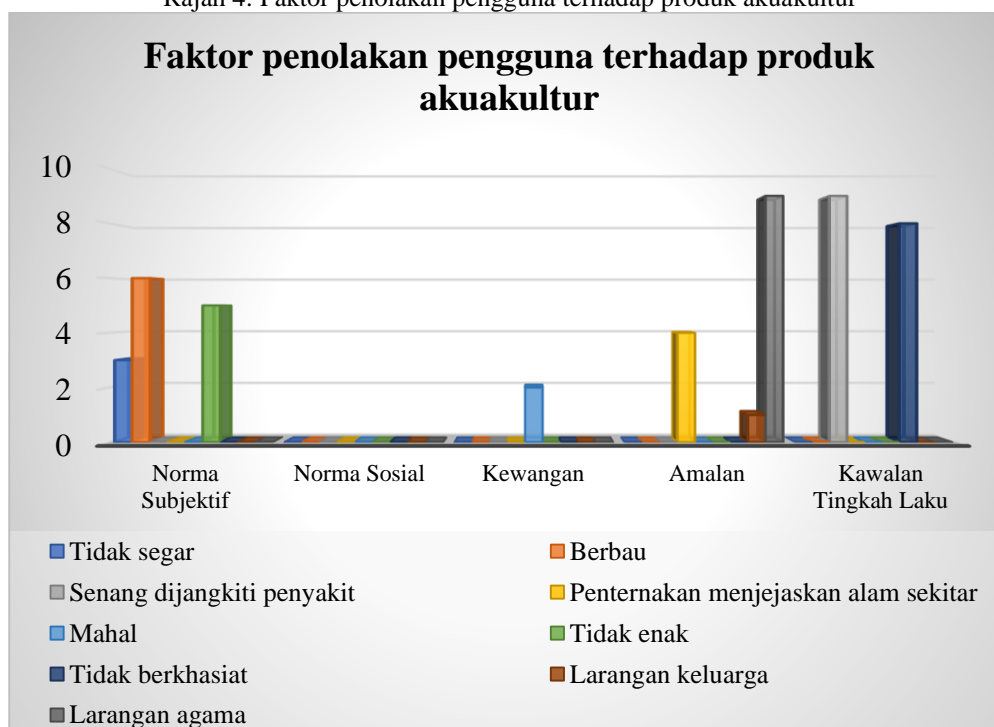


Data kekerapan ini menunjukkan data pecahan elemen bagi setiap faktor yang dikaji oleh kajian ini. Kekerapan responden yang memilih faktor Norma Subjektif sebagai faktor yang mempengaruhi tingkah laku mereka untuk menerima produk akuakultur adalah seramai 138 orang (34.5%). Data menunjukkan 78 orang (19.8%) daripada jumlah tersebut memilih kesegaran dan 60 orang pula memilih kesedapan sebagai faktor dorongan utama bagi faktor Norma Subjektif. Manakala, seramai 106 orang (26.5%) memilih kewangan sebagai faktor yang mempengaruhi mereka membuat pilihan terhadap produk akuakultur. Responden yang memilih faktor kewangan adalah berpendapat bahawa produk akuakultur lebih murah berbanding dengan produk makanan laut tangkapan. Di samping itu, 99 orang (24.74%) pula berpendapat bahawa faktor Norma Sosial merupakan punca kecenderungan mereka untuk menerima produk akuakultur. Responden yang memilih faktor ini berpendapat bahawa produk akuakultur mudah didapati (98 orang atau 24.5%) dan dipengaruhi oleh trend semasa (1 orang atau 0.25%). Justeru, terdapat 4 orang (1%) yang memilih faktor Kawalan Tingkah Laku sebagai faktor utama mendorong mereka untuk memilih produk akuakultur kerana mereka mengatakan produk akuakultur berkhasiat. Manakala hanya 3 orang (0.75%) menerima produk akuakultur disebabkan oleh faktor Amalan yang melibatkan unsur-unsur kepercayaan dan budaya.

- v. Ujian kekerapan bagi faktor-faktor penolakan pengguna terhadap produk akuakultur

Ujian kekerapan ini merupakan ujian umum tentang faktor yang mempengaruhi tingkah laku penolakan pengguna terhadap produk akuakultur di Pulau Pinang.

Rajah 4: Faktor penolakan pengguna terhadap produk akuakultur



Majoriti yang menolak produk akuakultur adalah disebabkan oleh faktor Kawalan Tingkah Laku iaitu seramai 22 orang (5.5%). Daripada 22 orang ini 9 orang menyatakan bahawa produk

akuakultur senang dijangkiti penyakit, 4 orang pula berpendapat aktiviti penternakan akuakultur menjejaskan alam sekitar, 8 orang menyatakan produk akuakultur tidak berkhasiat atau menjejaskan kesihatan dan 2 orang menyatakan produk akuakultur beracun.

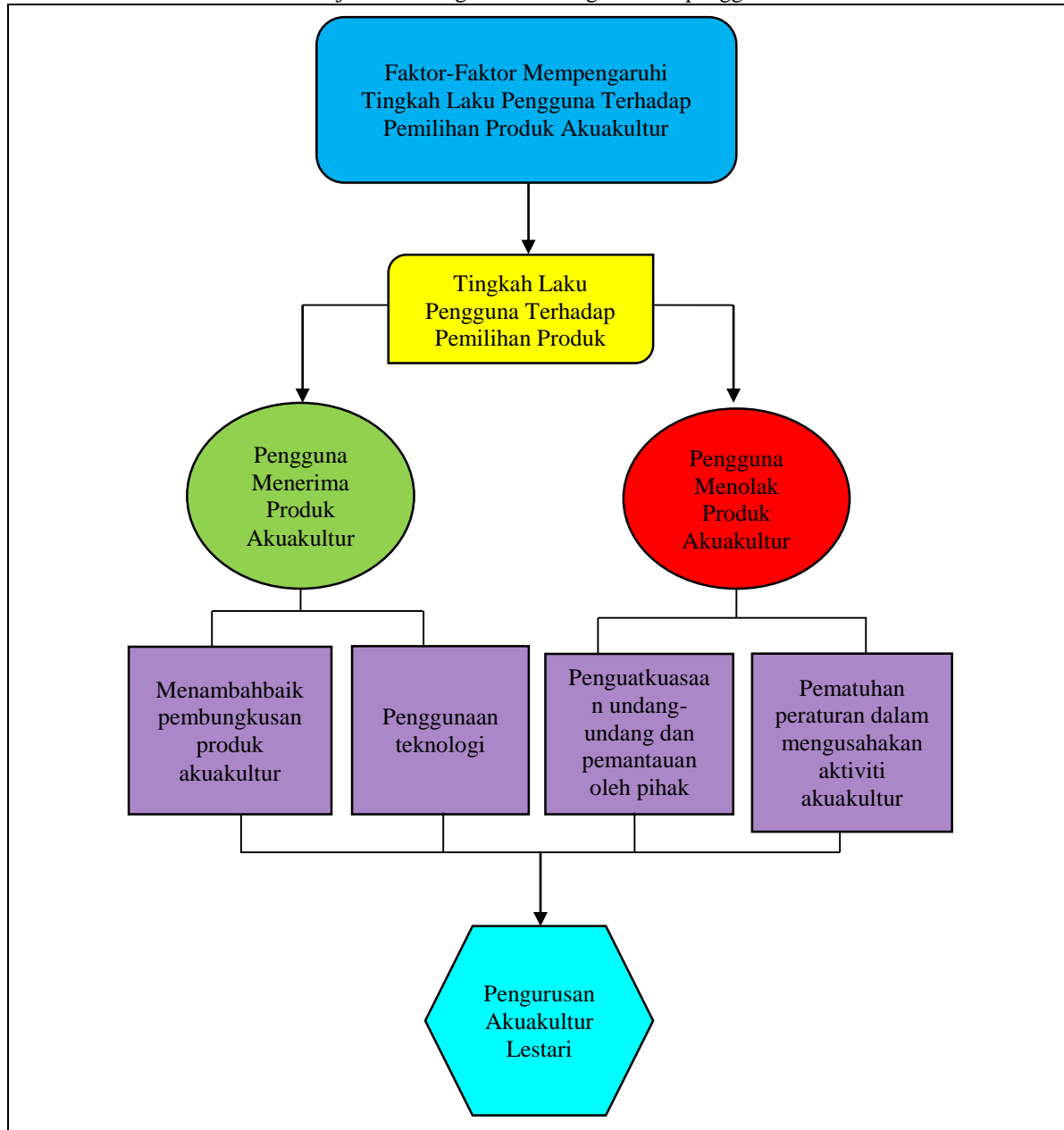
Data kekerapan menunjukkan bahawa faktor penolakan yang melibatkan Norma Subjektif adalah seramai 15 orang (3.8%). Mereka ini berpendapat punca tidak menerima produk akuakultur kerana produk tidak segar (3 orang atau 0.75%), berbau (6 orang atau 1.5%) dan tidak enak (5 orang atau 1.3%). Manakala, seramai 2 orang yang menyatakan faktor kewangan atau harga produk akuakultur tidak berpatutan atau mahal sebagai punca kepada mereka untuk menolak produk tersebut.

Justeru, hanya 11 orang yang menolak produk akuakultur disebabkan oleh faktor Amalan. Halangan amalan ini adalah disebabkan oleh larangan keluarga (1 orang atau 0.3%), Larangan agama (1 orang atau 0.3%) dan Kepercayaan agama dan budaya (9 orang atau 2.3%).

Rajah 5 di bawah merupakan kerangka model pengaruh tingkah laku pengguna terhadap pengurusan lestari di Pulau Pinang. Pada peringkat awal kajian ini telah mengenal pasti persepsi dan kesedaran pengguna serta hubungkait faktor yang mempengaruhi tingkah laku pengguna dalam membuat pilihan terhadap produk akuakultur. Daripada data yang dianalisis mendapati persepsi dan kesedaran pengguna secara tidak langsungnya telah mempengaruhi tingkah laku pengguna untuk menerima atau menolak produk akuakultur. Di samping itu, kajian juga telah memperolehi data tentang hubungkait faktor-faktor yang menjadi mempengaruhi kecenderongan tingkah laku pengguna terhadap pemilihan sumber makanan protein yang berasal daripada akuakultur.

Cadangan Kerangka Model Tingkah Laku Pengguna

Rajah 5: Kerangka model tingkah laku pengguna



Kerangka model ini dibina selaras dengan aplikasi teori *Planned Behavior* yang merupakan tunjang kepada keseluruhan kajian ini. Pada peringkat pertama kajian ini mendapati persepsi pengguna terhadap produk akuakultur adalah agak normal dan majoritinya tidak menunjukkan persepsi yang negatif terhadap sumber makanan laut daripada industri akuakultur. Beberapa elemen demografi yang berkaitan seperti umur, jantina, tahap pendidikan, pendapatan dan bangsa telah diuji dengan kecenderungan menerima produk akuakultur sebagai makanan rutin harian mereka. Hasil kajian menunjukkan bahawa kecenderungan menerima produk akuakultur tidak begitu dipengaruhi oleh faktor demografi pengguna. Sebagai contohnya, walaupun pengguna tersebut mampu untuk memilih produk perikanan yang lebih mahal dan

bermutu namun mereka tidak menunjukkan penolakan yang ketara terhadap produk akuakultur. Selain daripada itu, walaupun terdapat halangan mahupun larangan dari segi agama dan budaya dalam setiap bangsa, namun kajian mendapati tidak terdapat penolakan yang tinggi dalam golongan masyarakat Pulau Pinang terhadap produk akuakultur. Secara majoriti juga menerima produk akuakultur tidak kira apa jua peringkat umur, tahap pendidikan dan kategori jantina.

Namun begitu, jika perincian demografi pengguna dengan faktor-faktor penerimaan, terdapat sebahagian kecil yang menunjukkan mereka menolak atau kurang minat terhadap produk akuakultur. Misalnya, peratusan penolakan daripada golongan pendapatan rendah tinggi berbanding dengan golongan berpendapatan sederhana dan tinggi. Walaupun mereka kurang kemampuan untuk membeli makanan laut yang bernilai tinggi namun bagi mereka lebih mementingkan faktor kesihatan atau kualiti produk dalam membuat pilihan terhadap sesuatu produk. Kerangka model menggunakan data persepsi ini bagi membuktikan sama ada demografi individu boleh menjejaskan niat dan tingkah laku seseorang menerima atau menolak produk akuakultur.

Selain daripada persepsi pengguna, kajian juga telah menjalankan soal selidik terhadap pengguna berkenaan dengan kesedaran pengguna terhadap beberapa elemen penting yang berpotensi untuk menjejaskan niat dalam membuat pilihan terhadap produk akuakultur. Elemen-elemen yang dikaji selidik untuk menilai tahap kesedaran adalah kesedaran kualiti alam sekitar, kesihatan, harga pasaran, peranan dan hak pengguna serta amalan penternak hasil daripada produk dan industri akuakultur. Kerangka model ini memerlukan maklumat tersebut untuk mengukuhkan lagi bukti tentang perubahan niat pengguna dan pada masa yang sama perbezaan kesedaran seseorang dapat mengubah tingkah laku mereka terhadap pemilihan produk-produk akuakultur atau sumber makanan laut di pasaran.

Kerangka model ini tidak lengkap sekiranya tiada sokongan oleh elemen faktor yang mempengaruhi tingkah laku pengguna kerana ia merupakan elemen penting bagi keseluruhan kerangka model ini. Hasil kajian telah menunjukkan bahawa daripada kesemua faktor yang berasal daripada teori kajian adalah signifikan untuk diaplikasikan dalam kerangka model ini. Kelima-lima faktor tersebut adalah norma subjektif, norma sosial, amalan, kewangan dan kawalan tingkah laku yang berasal daripada teori berkenaan dan digunapakai untuk mengenal pasti tingkah laku pengguna terhadap pemilihan produk akuakultur. Kajian juga telah mengenal pasti faktor utama yang membezakan kecenderungan pengguna dalam membuat pilihan terhadap makanan laut atau produk akuakultur. Faktor utama yang didapati melalui kajian lapangan adalah faktor norma subjektif. Faktor ini merupakan elemen yang berkait rapat dengan cita rasa, emosi dan keinginan para pengguna. Mereka memilih faktor ini sebagai faktor utama semasa membuat keputusan menerima atau menolak produk akuakultur kerana mereka tidak didedahkan dengan maklumat yang mendalam tentang produk-produk makanan laut seperti akuakultur. Pengguna atau responden beranggapan bahawa semua jenis sumber makanan laut adalah sama dan tiada impak terhadap alam sekitar, kesihatan mahupun pasaran. Malahan mereka juga kurang kesedaran bahawa hak pengguna dapat mengubah hala tuju industri atau mutu produk akuakultur dari semasa ke semasa. Oleh hal yang demikian, mereka berasa tiada perubahan yang akan berlaku walaupun keputusan sama ada menerima atau menolak produk akuakultur.

Apabila adanya keputusan atau data daripada kajian terhadap persepsi, kesedaran dan faktor yang mempengaruhi tingkah laku pengguna. Maka ia dapat memberikan satu petunjuk yang nyata terhadap pemilihan pengguna terhadap produk akuakultur. Data menunjukkan bahawa majoriti pengguna memilih untuk menerima produk akuakultur namun kesedaran mereka terhadap pemeliharaan alam sekitar, hak pengguna dan kesihatan adalah rendah. Hal

ini telah membuktikan bahawa kebanyakan pengguna hanya menerima produk akuakultur tanpa mengambil kira aspek kualiti, keselamatan dan kesan penerimaan terhadap alam sekitar dan pasaran makanan laut. Oleh itu, kerangka model akan mencadangkan cara untuk meningkatkan kesedaran dan pengetahuan pengguna terhadap produk dan industri akuakultur.

Walaupun majoriti menerima produk akuakultur, namun kajian juga akan melihat kepada kategori yang tidak menerima produk akuakultur bagi mencadangkan cadangan yang membolehkan produk dan industri akuakultur berdaya saing dan lestari. Daripada data kajian, seramai 50 orang yang menolak produk akuakultur daripada makanan harian mereka. Golongan ini mempunyai alasan atau faktor penolakan yang tersendiri seperti masalah kesihatan, kesedaran pemeliharaan alam sekitar yang tinggi, pengetahuan yang mendalam terhadap industri akuakultur dan sebagainya. Justeru, kajian perlu mencadangkan cadangan atau cara penyelesaian untuk meningkatkan minat golongan ini terhadap produk dan industri akuakultur yang merupakan antara penjana ekonomi negara.

Dalam kerangka model tersebut, terdapat cadangan penambahbaikan pembungkusan produk akuakultur bagi meningkatkan keyakinan pengguna yang menerima produk tersebut. Menurut temu bual pakar bidang akuakultur Dr. Rabiatul daripada Universiti Malaysia Terengganu, beliau berkata produk akuakultur dalam Malaysia mempunyai kekurangan dari segi pembungkusan di mana dilakukan seperti negara Jepun atau Singapura. Pembungkusan yang elok bukan sahaja dapat menyakinkan pengguna malah ia dapat mengelakan penjual atau pengusaha menjual produk yang tidak berkualiti kepada pengguna. Selain daripada itu, pembungkusan yang memenuhi kriteria semestinya mempunyai paparan tarikh luput, alamat pengusaha, jenis produk, gred produk dan sebagainya agar maklumat tersebut dapat meningkatkan kesedaran dan pengetahuan pengguna semasa membuat pilihan terhadap sesuatu produk.

Beliau juga menambah bahawa walaupun majoriti pengguna menerima produk akuakultur namun mereka kurang jelas tentang proses penternakan akuakultur dan pengeluaran produk berkenaan akan memberi kesan kepada alam sekitar dan juga produk itu sendiri. Oleh hal yang demikian, pembungkusan dapat membezakan sesuatu produk akuakultur adalah yang berasal daripada industri lestari atau tidak apabila adanya *eco-label* pada produk. Kelebihan adanya *eco-label* adalah produk tersebut perlu diusahakan atau ditenak secara lestari. Maksud menternak secara lestari adalah melakukan aktiviti peliharaan sesuatu haiwan dengan cara yang bersih atau penghasilan sisa secara minima. Selain itu, input bagi ternakan lestari juga menitik beratkan penggunaan bahan dan teknik mesra alam seperti bahan makanan yang tidak memberi kesan kepada alam sekitar dan tidak mengubah unsur asal haiwan ternakan seperti mengubah genetik atau hormon. Sekiranya penternak melakukan aktiviti ternakan akuakultur secara lestari sepertimana yang telah dinyatakan maka produk mereka layak untuk mendapat pembungkusan *eco-label* sebagai penentu produk tersebut adalah selamat daripada bahan kimia, cara ternakan lestari dan kurang memberi kesan kepada alam sekitar. Pengguna akan menjadi lebih yakin dengan produk yang mempunyai pengiktirafan *eco-label* ini kerana mereka tahu bahawa produk akuakultur tersebut telah dinilai dengan teliti dari proses ternakan, proses pembungkusan, proses pengedaran sehinggalah dipasarkan di pasaran.

Melalui pemerhatian di lapangan sama ada di ladang ternakan akuakultur mahupun di pasar basah atau restoran, kesemua produk akuakultur adalah tidak dibungkus dengan baik dan terdedah secara langsung kepada ais, tong atau bekas yang mengangkut produk ke sesuatu tempat. Daripada fenomena ini maka penjual atau pengusaha restoran tidak dapat memastikan keselamatan dan kualiti produk akuakultur yang dibeli daripada pengedar-pengedar. Menurut temu bual pakar akuakultur Profesor Ikhwanudin, beliau berpendapat bahawa sebaiknya

produk akuakultur dapat dikategorikan melalui pembungkusan supaya pembeli dapat mengenal pasti kualiti dan keselamatan produk. Hal ini bukan sahaja dapat menjamin kualiti produk agar tidak dicemari semasa proses pengedaran malah ia juga dapat mengelakkan kesihatan pengguna terjejas seperti keracunan dan alahan akibat termakan produk yang tercemar oleh unsur-unsur luar.

Cadangan yang seterusnya daripada kerangka model ini adalah mengaplikasikan penggunaan teknologi dalam aktiviti akuakultur. Penggunaan teknologi dengan cara yang tepat bukan sahaja dapat meningkatkan kualiti dan kuantiti hasil ternakan malah ia juga dapat mengurangkan impak negatif terhadap alam sekitar. Sebagai contohnya, *Bioflop* merupakan suatu ciptaan yang menggunakan algae untuk kitar semula air kolam dan tangkungan di ladang ternakan akuakultur. Fungsi algae dalam kuantiti yang bersesuaian dapat mengubah kualiti air yang mempunyai ammonia, nitrat dan nitrate supaya menjadi lebih rendah kadar pencemaran air. Hal ini sangat membantu dalam aktiviti penternakan terutamanya dapat mengurangkan masalah pencemaran air permukaan akibat daripada pembuangan sisa air daripada ladang. Selain itu, *Bioflop* ini juga dapat membantu mengurangkan kekeruhan air kolam ternakan dan ini semestinya akan memberi impak yang bagus kepada hasil ternakan.

Di samping itu, menurut kajian ini terdapat minoriti daripada responden yang menolak produk akuakultur. Kajian mengambil keputusan untuk mencadangkan beberapa cadangan bagi mengurangkan jumlah golongan ini sama ada mengubah persepsi dan kesedaran mereka ataupun menambahbaikan produk dan industri akuakultur di negeri Pulau Pinang. Walaupun mereka merupakan golongan minoriti yang tidak menerima produk akuakultur namun sedikit sebanyak ia memberi kesan kepada keseluruhan industri akuakultur pada masa hadapan. Maka, mereka ini tidak dapat diabaikan dan ia membuktikan bahawa industri akuakultur di Pulau Pinang masih memerlukan penambahbaikan supaya berdaya saing dan lebih lestari.

Kerangka model ini mencadangkan bahawa perketatkan kuatkuasaan undang-undang dan pemantauan berkala oleh pihak berkuasa di industri akuakultur dan produk yang dipasarkan di pasaran. Pihak berkuasa seperti Lembaga Kemajuan Ikan Malaysia (LKIM) dan Jabatan Alam Sekitar (JAS) perlu kuatkuasakan undang-undang terhadap beberapa aspek penting yang menentukan industri akuakultur menjadi industri yang lestari. Peranan LKIM adalah penting terhadap menguji sampel sumber protein hasil daripada ternakan akuakultur supaya kualiti dan keselamatan produk yang dijual di pasaran adalah terjamin. LKIM juga mempunyai makmal yang berfungsi bagi menguji mutu benih ternakan atau kualiti air yang digunakan untuk aktiviti penternakan akuakultur. Oleh itu, LKIM sangat bertanggungjawab terhadap kesemua aspek yang melibatkan proses penternakan dan kualiti produk yang dihasilkan oleh industri akuakultur.

Manakala, JAS pula berperanan untuk memantau input seperti air yang digunakan oleh sistem akuakultur dan output seperti sisa buangan yang dihasilkan oleh ladang akuakultur supaya kelestarian alam sekitar terjaga. JAS juga perlu mengambil Tindakan terhadap perusaha-perusaha yang tidak mematuhi peraturan dalam mengusahakan aktiviti penternakan akuakultur hingga mendatangkan kesan kepada alam sekitar. Hal ini dapat mengurangkan risiko pencemaran atau kemerosotan alam sekitar lalu dapat menjamin keselamatan produk daripada terkesan akibat impak-impak alam sekitar.

Pemantau secara berkala di ladang ternakan boleh mengurangkan salah laku yang dilakukan oleh para penternak kerana sekiranya didapati aktiviti penternakan tidak mengikut kriteria, penternak akan dikompaun berdasarkan kesalahan yang dilakukan. Tindakan seperti ini bukan saja mampu memberi kesedaran kepada penternak malah ia juga menjamin keselamatan dan mutu produk akuakultur yang dihasilkan oleh industri akuakultur. Pemantau

pihak berkuasa seperti JAS juga boleh menilai menggunakan kaedah *Environmental Impact Assessment* terhadap industri akuakultur. Kaedah penilaian EIA dapat mengukur tahap kelestarian dan kesan akibat yang dihasilkan oleh sesebuah ladang ternakan kepada alam sekitar. Keputusan penilaian yang dilakukan oleh penilai bertauliah semasa pemantauan tersebut membolehkan para penternak menambahbaik aspek yang masih mempunyai kekurangan dan memberi kesan yang besar kepada alam sekitar.

Manakala, bagi meningkatkan lagi minat para pengguna terhadap produk akuakultur, para penternak perlu bekerjasama dengan komuniti dan pihak berkuasa semasa melakukan aktiviti akuakultur. Sebahagian daripada golongan pengguna yang tidak menerima produk akuakultur adalah disebabkan oleh kekurangan pengetahuan tentang proses penghasilan produk akuakultur. Faktor seterusnya adalah mereka mempunyai kesedaran tinggi terhadap pencemaran alam sekitar yang disebabkan oleh industri akuakultur. Faktor-faktor tersebut dapat ditangani sekiranya pihak penternak berkerjasama dengan pihak berkuasa dan komuniti.

Kerjasama yang boleh dilakukan adalah seperti memberi maklumat yang tepat dan ringkas kepada para komuniti tentang proses penternakan dan pemasaran produk akuakultur iaitu berlainan dengan hasil tangkapan laut. Justeru, penternak juga perlu menghadiri sesi ceramah atau kursus yang dianjurkan oleh pihak berkuasa tentang cara-cara ternakan yang betul dan lestari. Para penternak juga perlu mengambil tahu berkenaan dengan tingkah laku pengguna terhadap pemilihan pengguna dari semasa ke semasa agar dapat meningkatkan kualiti produk serta membantu mengukuhkan pasaran produk akuakultur.

PERBINCANGAN

Setelah kajian dilakukan keatas faktor mempengaruhi pengguna dalam membuat pilihan produk akuakultur, didapati majoritinya memilih norma subjektif sebagai pendorong atau faktor mempengaruhi tingkah laku pengguna di Pulau Pinang. Berdasarkan kajian Supartini et al. (2018) yang melakukan penyelidikan terhadap pemilihan produk makanan laut kategori akuakultur mendapati faktor paling berpengaruh tingkah laku pengguna adalah faktor harga. Dalam kajiannya menyatakan bahawa negara Thailand juga merupakan salah satu negara yang mengusahakan industri akuakultur namun, pengguna negara tersebut mementingkan harga produk berbanding dengan kesihatan dan kualiti alam sekitar mahupun cita rasa individu. Dapatan kajian Biswa dan Roy (2016) juga menyatakan bahawa faktor pengaruh pemilihan produk makanan laut sama ada hasil tangkapan laut atau akuakultur adalah disebabkan oleh faktor kesihatan. Hal ini demikian kerana, persepsi dan kesedaran pengguna negara Jepun lebih tinggi dari segi kualiti dan keselamatan produk terutamanya makanan laut. Hal ini demikian kerana, terdapat pelbagai isu pencemaran produk makanan laut termasuklah produk akuakultur telah dikesan dan disahkan boleh membawa kemudaratan kepada kesihatan manusia. Daripada bandingan kajian lepas, maka secara rumusnya terdapat perbezaan faktor pengaruh tingkah laku pengguna dalam membuat pilihan terhadap produk akuakultur. Perbezaan faktor pengaruh ini hasil daripada perbezaan latar belakang, kemampuan mahupun tahap kesedaran pengguna.

Selain daripada penerimaan produk akuakultur oleh sebahagian besar penduduk Pulau Pinang, terdapat juga sebahagian pengguna yang menolak produk akuakultur disebabkan oleh faktor-faktor tertentu. Antara faktornya adalah kawalan tingkah laku dan amalan. Kajian telah mencadangkan kerangka model bagi menangani penolakan atau kurang yakin pada produk akuakultur serta meningkatkan kelestarian industri akuakultur. Cadangan yang disarankan adalah penambahbaikan pembungkusan, penggunaan teknologi, penguatkuasaan undang-undang dan pemantauan dan pematuhan peraturan oleh penternak. Kesemua saranan ini adalah

dicadangkan berdasarkan kesesuaian lokaliti bagi mencapai kualiti produk akuakultur yang tinggi dan industri akuakultur lestari.

KESIMPULAN

Secara rumusannya, kajian ini telah berjaya merungkaikan faktor utama yang mempengaruhi tingkah laku pengguna terhadap penerimaan produk akuakultur dan impaknya kepada industri akuakultur tersebut. Daripada hasil yang didapati bahawa pengguna di Pulau Pinang menunjukkan bahawa faktor norma subjektif iaitu melibatkan cita rasa, minat, kesegaran produk dan kesedaran produk adalah amat penting dalam mendorong mereka memilih produk akuakultur sebagai sumber makanan protein. Selain itu, kajian juga mendapati terdapat 50 orang tidak menerima produk akuakultur disebabkan oleh faktor kawalan tingkah laku terutamanya. Oleh hal yang demikian, kajian telah mencadangkan langkah untuk mengatasi dan meningkatkan kualiti produk serta usaha akuakultur lestari supaya sektor ini dapat berdaya saing sama ada dari segi kualiti dan juga keselamatan produk pada masa yang sama dapat mengurangkan impak negatif keatas sumber alam sekitar.

PENGHARGAAN

Sekalung penghargaan kepada semua yang terlibat dalam penyelidikan dan tajaan geran penyelidikan geran penyelidikan 203/PHUMANITI/67215003 untuk segala perbelanjaan bagi menjayakan kajian ini.

RUJUKAN

- Aindrila Biswa dan Mousumi Roy (2016). A study of consumers' willingness to pay for green products. *Journal of Advanced Management Science*. 4(3), 3, 211-215.
- Arnold Loh, Imran Hilmy dan N. Trisha (2020). 28 Malaysian shrimp exporters red-listed by the USFDA. *The Star*. 4 Januari 2020.
- Astro Awani (2019). Murni Marlina Abd Karim. *Kesan Penggunaan Probiotik Dalam Menangani Penyakit Ikan Dan Udang*. https://agri.upm.edu.my/article/kesan_penggunaan_probiotik_dalam_menangani_penyakit_ikan_dan_udang-51571?L=en (Access on 1 November 2019)
- Atin Supartini, Taro Oishi dan Nobuyuki Nagi (2018) Changes in Fish Consumption Desire and Its Factors: A Comparison between the United Kingdom and Singapore. *Foods*. 7(7), 97; <https://doi.org/10.3390/foods7070097>.
- Bayton, J. A. (1958). Motivation, cognition, learning—basic factors in consumer behavior. *Journal of Marketing*, 22(3), 282-289. <https://journals.sagepub.com/doi/abs/10.1177/002224295802200305> (Akses pada 4 July 2019)
- Berita Metro (2020). Zuhainy Zulkiffli. Sumber laut selamat dimakan. <https://www.hmetro.com.my/mutakhir/2020/06/586309/sumber-laut-selamat-dimakan>. (Akses pada 30 Jun 2020).
- Buletin Mutiara (2018). CEMACS-a gem of Penang. <https://www.buletinmutiara.com/cemacs-a-gem-of-penang/> (Akses pada 2 November 2019)
- Claude E. Boyn dan Aaron A. McNevin (2015) *An Overview of Aquaculture, Aquaculture, Resource Use, and The Environment*. John Wiley & Son, Inc. New Jersey.

- Ikhwanuddin, M. (2020). *Forum Perkhidmatan Akuakultur (FORAS)*. AKUATROP, Universiti Malaysia Terengganu.
- Isabel Richter, John Thogersen, and Christian A. Klockner (2017). Sustainable Seafood Consumption in Action: Relevant Behavior and their Predictors. *Sustainability*.
<https://www.mdpi.com/journal/sustainability>
- Jabatan Pemetaan Malaysia (2020). *Peta Sempadan Daerah Negeri Pulau Pinang*.
- Jabatan Perikanan Malaysia (2019). *Akuakultur Malaysia*. <https://www.dof.gov.my> (Akses pada 20 Julai 2019)
- Jabatan Perikanan Negeri Pulau Pinang (2019) *Program 'Pilot Training ASEAN GAP for Fish'*.
<https://www.dof.gov.my/index.php/pages/view/pinang> (Akses pada 12 Jun 2020)
- Jenny Weitzman (2019). Applying the ecosystem services concept to aquaculture: A review of approaches, definitions, and uses. *Ecosystem Services*. 35 (2019),194-206.
www.elsevier.com/locate/ecoser
- Jon Davenport, Kenneth Black, Gavin Burnell, Tom Cross, Sarah Culloty, Suki Ekaratne, Bob Furness, Maire Mucahy and Helmut Thetmeyer (2003) *Aquaculture: the ecological issues*. Blackwell Science Ltd, Australia.
- Joonas, R. dan Liisa, U. (2008) Preference for green packaging in consumer product choice – Do consumers care?
- Lembaga Kemajuan Ikan Malaysia (2019). Laporan Akuakultur 2018. <https://www.lkim.gov.my/en/> (Akses pada 1 Jun 2019)
- Pillay T.V.R (2005) Resources and constraints for sustainable aquaculture. *Sustainable Aquaculture – Food for Future?* Pg. 21-27. Balkema, Rotterdam.
- Roshanim, K., Mohamed, N., Sahrifah, A. H dan Nimetcan, M. (2020). Socio-demographic, Cognitive Status and Comorbidity Determinants of Catastrophic Health Expenditure among Elderly in Malaysia. *International Journal of Economics and Management* 11(S3):673-690.
- Sigmund, W. dan Mark, Tadjerski (2006). Cognitive anthropology and the problem-solving behaviour of green consumers. *Journal of Consumer Behavior*. 5(3).
- Tovar, A., Moreno, C., Manuel-Vez, M. dan Garcia-Vargas, M. (2000a). Environmental implication of intensive marine aquaculture in earthen ponds. *Marine Pollution Bulletin*, 40(11):981-988.
- Tovar, A., Carlos, M., Manuel, P. M. dan Manuel, G. (2000b) Environmental impacts of intensive aquaculture in marine waters. *Water research*. 34(1):334-342.
<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0043135499001025> (Akses pada 1 Julai 2019)
- Wim, V., Fillep, V., Isabelle, S., John, V. C., dan Stefaan, D. H. (2007) Perceived importance of sustainability and ethnics related to fish: A consumer behavior perspective.

MAKLUMAT PENULIS

SEE TOO KAY LENG

Bahagian Geografi, Pusat Pengajian Ilmu Kemanusiaan,
Universiti Sains Malaysia, 11800, Gelugor, Pulau Pinang.
cayleenst@gmail.com

NARIMAH SAMAT

Bahagian Geografi, Pusat Pengajian Ilmu Kemanusiaan,
Universiti Sains Malaysia, 11800, Gelugor, Pulau Pinang.
narimah@usm.my