

## **7.0 ANALISIS SIRI MASA PENGELOUARAN DAN DAGANGAN BUAH-BUAHAN TERPILIH: TREND DAN UNJURAN**

### **AIMI ATHIRAH AHMAD**

---

#### **7.1 PENDAHULUAN**

Keluaran Dalam Negara Kasar (KDNK), bernilai RM40.7 juta. Daripada jumlah tersebut, tanaman perindustrian dan agro makanan masing-masing menyumbang sebanyak 3.9% dan 3.4%. Industri buah-buahan merupakan salah satu sumber penting dalam bidang pertanian dengan anggaran potensi pasaran sebanyak RM 5,243.40 juta (FAMA, 2011). Dengan harga komoditi yang rendah dan keinginan untuk memperluaskan sektor pertanian, industri buah-buahan dikenalpasti sebagai salah satu industri yang semakin meningkat dalam sektor pertanian. Industri ini juga berpotensi untuk diperluaskan bagi memenuhi permintaan yang semakin meningkat untuk buah-buahan segar. Malaysia telah merangka beberapa strategi dalam Dasar Agro-makanan Negara (2011-2020) untuk meningkatkan produktiviti dan pengeluaran bagi kedua-dua kumpulan buah-buahan bermusim dan tidak bermusim. Dengan menganalisis status buah-buahan ini, ianya dapat memberi gambaran yang jelas untuk menyusun semula strategi dan dasar. Kajian ini menggunakan ujian statistik Mann-Kendall dalam mengenal pasti tren bagi indikator ekonomi buah-buahan negara termasuk perdagangan antarabangsa. Selain itu, kaedah ini dapat digunakan untuk unjuran pengeluaran, penggunaan dan eksport.

#### **7.2 LATAR BELAKANG**

Kemerosotan nilai relatif bagi tanaman eksport utama Malaysia, seperti getah dan kelapa sawit telah memberi dorongan tambahan kepada pembangunan industri buah-buahan sejak pertengahan 80-an (Fatimah, 2007). Selain itu, peningkatan kesedaran untuk meningkatkan pengeluaran tempatan dan eksport di kalangan pengeluar serta strategi kerajaan dalam dasar-dasar yang telah di rangkakan adalah perlu bagi menggalakkan perkembangan industri buah-buahan secara besar-besaran. Antara objektif dasar kerajaan adalah untuk meningkatkan pendapatan ladang bagi pengeluar buah-buahan dan memastikan bekalan buah-buahan yang cukup dan berkualiti bagi memenuhi keperluan dan permintaan pengguna yang semakin meningkat. Sehubungan itu, beberapa jenis buah dikenal pasti berpotensi untuk pasaran eksport sedang diperluas.

Potensi pasaran boleh dianalisis dari segi penggunaan domestik, penggantian import dan eksport. Di dalam negeri, kepelbagaiannya diet masyarakat berbilang kaum, yang hidup dalam iklim yang hangat dan ketersediaan buah-buahan sama ada segar atau diawetkan, telah mewujudkan permintaan yang sangat kuat untuk buah-buahan tempatan yang ditanam. Di luar negara, kewujudan pasaran-pasaran baru dengan promosi yang giat dijalankan telah menarik ramai pengguna buah-buahan tempatan. Walaupun industri buah telah

membangun di peringkat dalam dan luar negara (pasaran eksport), terdapat beberapa masalah yang dikenalpasti di kedua-dua peringkat ini. Oleh itu, pengetahuan dan kepakaran diperlukan dalam beberapa bidang untuk mengeksploitasi potensi pasaran penuh untuk buah-buahan. Pelan tindakan sedemikian perlu dilaksanakan seiring dengan pembangunan program pengurusan pemasaran eksport yang lebih berkesan.

Oleh itu, kajian ini dijalankan untuk mengenalpasti trend pengeluaran, penggunaan dan dagangan buah tempatan terpilih, iaitu tembikai, betik, nanas dan nangka. Tanaman ini dikenalpasti dalam Dasar Agro-makanan negara(sebagai buah yang berpotensi untuk berkembang di masa hadapan. Kajian ini dijangkadapat memberikan maklumat dan garis panduan dalam merancang dasar pembangunan yang bersepadu dalam sektor pertanian di Malaysia.

### 7.3 METODOLOGI KAJIAN

Dalam kajian ini, trend kawasan bertanam, pengeluaran, penggunaan bagi empat (4) buah terpilih iaitu tembikai, betik, nanas dan nangka dianalisis dari tahun 2000 sehingga 2016 (Jadual 7.1).

**Jadual 7.1: Rujukan HS kod bagi buah tempatan mengikut jenis**

Komoditi Buah	HS Kod
Tembikai	080711
Betik	080720
Nanas	080430
Nangka	081090130

Sumber: Global Trade Information System (GTIS) (2017)

#### 7.3.1 Pengumpulan data

Kajian ini dijalankan dengan menggunakan data sekunder yang diperoleh daripada maklumat statistik tanaman Jabatan Pertanian Malaysia dan *Food Agriculture Organization* (FAO) bagi data kawasan bertanam dan pengeluaran. Selain itu, data eksport dan import diperoleh dari Global Trade Information System (GTIS). Kuantiti penggunaan, *C*, ditentukan melalui persamaan berikut:-

$$C = P + M - X \quad (1)$$

Dimana,

*P* = Kuantiti penggunaan

*M* = Kuantiti import

*X* = Kuantiti eksport

Jika *X* = 0, kuantiti penggunaan bersamaan dengan kuantiti pengeluaran di tambah dengan kuantiti import. Jika pengeluaran

domestik meningkat seiring dengan penggunaan domestik dan pengurangan kuantiti import dalam jangka masa pendek memberikan impak yang positif bagi industri buah-buahan tempatan dalam jangka masa yang panjang (Yogambigai, et.al., 2015).

### 7.3.2

#### Analisis deskriptif

Analisis deskriptif dijalankan bagi mendapat gambaran awal mengenai data yang dikumpul. Beberapa nilai deskriptif statistik digunakan seperti purata atau *mean*, sisan piawai, *median*, nilai maksimum dan minimum, total dan pekali variasi atau *coefficient of variation* (CV). Nilai purata dan *median* adalah nilai yang menentukan titik tengah bagi sesebuah data manakala nilai sisan piawai dan CV dikira bagi pengukuran variasi di dalam data. Nilai CV juga dapat diinterpretasi sebagai pengukuran darjah ketidakstabilan dalam data. Sebagai contoh, luas kawasan bertanam bagi tanaman tembakai menunjukkan kestabilan, *stable* atau ketidakstabilan, *unstable* dalam data tersebut. CV didefinisikan sebagai ratio antara nilai sisan piawai dan purata dalam nilai peratus (Cox dan Sadiraj, 2011).

$$CV = \frac{\text{sisan piawai}}{\text{purata}} \times 100 \quad (2)$$

Semakin tinggi nilai CV bermakna semakin tinggi keditakstabilan di dalam data bagi sesuatu tempoh kajian. Sebaliknya, semakin rendah CV menunjukkan data yang digunakan adalah lebih stabil.

### 7.3.3

#### Analisis trend

Analisis trend adalah salah satu teknik untuk menekstrak *patten* dalam data siri masa. Kemungkinan trend adalah bersifat linear, polinomial atau logistik. Penentuan trend ini biasanya perlu untuk membentuk sesebuah model atau unjuran. Terdapat beberapa cara untuk menjalankan analisa trend ini iaitu menggunakan kaedah parametrik seperti analisis regresi atau kaedah tidak berparametrik seperti Ujian Mann-Kendall. Dalam kajian ini, Ujian Mann-Kendall adalah kaedah yang paling sesuai kerana ia dapat dijalankan tanpa mengambil kira kenormalan data dan boleh digunakan bagi data yang mempunyai sekurang-kurangnya empat (4) size sampel.

Dalam ujian Mann-Kendall, data dinilai sebagai siri masa. Ujian Mann-Kendall ini di kira berdasarkan korelasi antara susunan dan turutan setiap data. Aplikasi ujian Mann-Kendall dapat diterangkan seperti berikut:

$$S = \sum_{i=1}^{n-1} \sum_{j=i+1}^n sign(x_j - x_i) \quad (3)$$

$$sign(x_j - x_i) = \begin{cases} 1 & ; x_i < x_j \\ 0 & ; x_i = x_j \\ -1 & ; x_i > x_j \end{cases} \quad (4)$$

$$V(S) = \frac{n(n-1)(2n+5)}{18} \quad (5)$$

$$Z = \begin{cases} \frac{(S-1)}{\sqrt{V(S)}} & ; S > 0 \\ 0 & ; S = 0 \\ \frac{(S+1)}{\sqrt{V(S)}} & ; S < 0 \end{cases} \quad (6)$$

Dimana  $\{x_t : t = 1, 2, \dots, n\}$  ialah data siri masa untuk saiz sampel yang ke  $n$ .

Nilai  $Z$  yang positif menunjukkan trend yang meningkat manakala nilai  $Z$  yang negatif merujuk kepada trend yang menurun, Ujian hipotesis bagi ujian Mann-Kendall adalah seperti berikut (Mann 1945, Kendall 1975 dan Gilbert 1987).

$$\begin{aligned} H_0: & \text{tiada trend dalam data siri masa} \\ H_1: & \text{wujud trend monotonik dalam data siri masa} \end{aligned}$$

Pada nilai signifikan  $\alpha = 0.05$  jika  $|z| > Z_{1-\alpha}$ , maka  $H_0$  adalah ditolak dan dapat disimpulkan bahawa wujud trend monotonik dalam data siri masa. Penentuan magnitud penurunan dan kenaikan dalam data pula dapat ditentukan menggunakan kaedah kecerunan Sen's (Sen, 1968)

#### 7.4 DAPATAN KAJIAN DAN PERBINCANGAN

Analisa trend kawasan bertanam, pengeluaran, penggunaan, kuantiti dan hasil dagangan dibincangkan secara berasingan seperti berikut. Sub topik pertama adalah (i) analisis deskriptif kemudian (ii) trend kuantiti pengeluaran, penggunaan dan dagangan dan terakhir (iii) trend nilai dagangan.

## 7.4.1 Tembikai

### 7.4.1.1 Analisis deskriptif

Jadual 7.2 menunjukkan keputusan analisis deskriptif untuk tanaman tembikai di Malaysia. Purata luas bertanam tembikai di Malaysia adalah 10,214.17 hektar. Sepanjang tempoh kajian, nilai terendah dicatat pada keluasan 5,995 hektar manakala nilai tertinggi pada keluasan 14,871 hektar. Purata hasil untuk tanaman tembikai adalah sebanyak 172 ribu MT. Tanaman tembikai telah mencatatkan pengeluaran terendah sebanyak 101 ribu MT dan pengeluaran tertinggi sebanyak 239 ribu MT. Bagi penggunaan, nilai minimum dan maksimum direkodkan sebanyak 24 ribu MT dan 185 ribu MT dengan purata sebanyak 108 ribu tan bagi tempoh 2000-2016. Malaysia lebih banyak mengeksport tembikai berbanding import dengan purata kuantiti eksport sebanyak 64 ribu MT berbanding kuantiti import 625 MT. Keputusan yang sama juga direkodkan bagi nilai eksport dan import di mana secara purata nilai eksport melebihi nilai import sebanyak US\$ 15 juta (nilai eksport, US\$ 15 juta dan nilai import US\$ 171 ribu).

**Jadual 7.2: Statistik deskriptif bagi tanaman tembikai di Malaysia (2000 – 2016)**

	Luas bertanam (hektar)	Pengeluaran (MT)	Penggunaan (MT)	Kuantiti eksport (MT)	Kuantiti import (MT)	Nilai eksport US\$ ('000)	Nilai import US\$ ('000)
Purata	10,214.2	172,032.3	108,464.8	64,193.1	625.6	15,502.3	
Sisihan piawai	2,667.3	48,321.5	58,871.0	15,070.6	511.6	2,753.1	153.4
Minimun	5,995.6	101,042.2	23,591.5	45,996.4	51.5	11,069.7	13.7
Median	10,824.2	176,379.4	117,951.3	62,314.7	486.1	15,679.2	140.3
Maksimum	14,871.9	238,671.1	185,312.8	103,643.3	1,793.2	20,776.1	585.8
Total	173,640.8	2,924,548.8	1,843,900.8	1,091,283.0	10,635.0	263,538.4	2,910.7
CV(%)	26.11	28.09	54.28	23.48	81.78	17.76	89.59

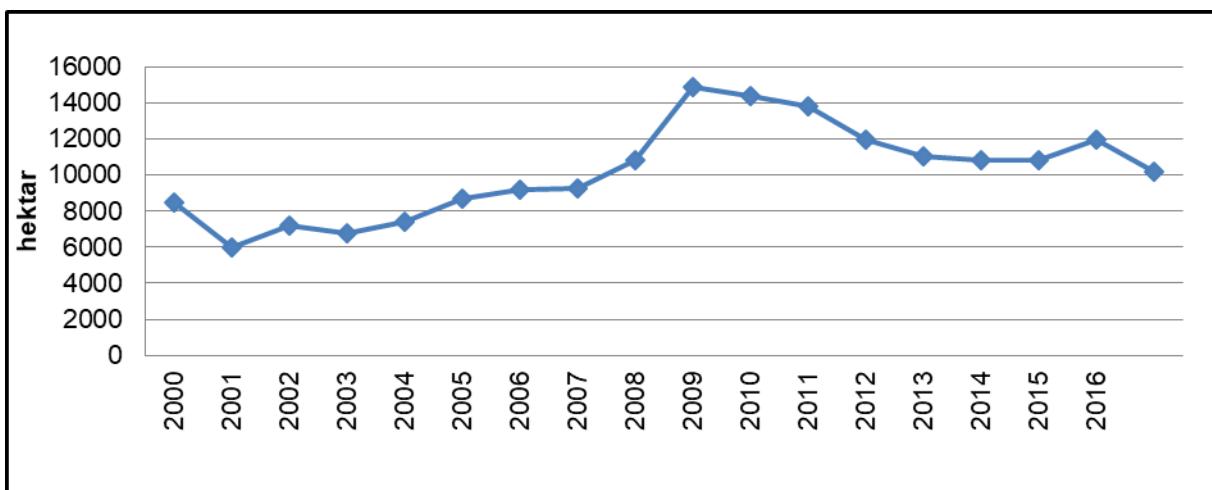
Nilai CV menunjukkan ketidakstabilan bagi setiap parameter di atas. Bagi nilai dan kuantiti import masing-masing merekodkan nilai CV yang paling tinggi menunjukkan data import pada tahun 2000-2016 adalah tidak stabil dan mempunyai variasi yang tinggi dalam data. Hal ini berbeza bagi data eksport buah tembikai dimana datanya yang

lebih stabil dengan nilai CV terendah iaitu 23.48% untuk kuantiti dan 17.76% bagi nilai eksport.

#### 7.4.1.2

#### Trend luas kawasan bertanam tembikai

Berdasarkan Rajah 7.1, keluasan bertanam tembikai pada tahun 2000-2009 meningkat namun menurun selepas tahun 2009 sehingga 2016. Walaubagaimanapun keputusan analisa Mann-Kendall bagi tempoh 17 tahun ini menunjukkan peningkatan yang signifikan ( $p\text{-value} < 0.05$ ) dengan kadar kenaikan sebanyak 356 hektar setahun bagi luas bertanam tembikai. Hal ini disebabkan oleh pendekatan kerajaan pada Rancangan Malaysia ke-8 yang menggalakkan pertanian tembikai secara intensif dengan pembangunan kawasan tanaman baru.



Rajah 7.1: Keluasan bertanam tembikai di Malaysia pada tahun 2000 – 2016

Sumber: Jabatan Pertanian, Malaysia

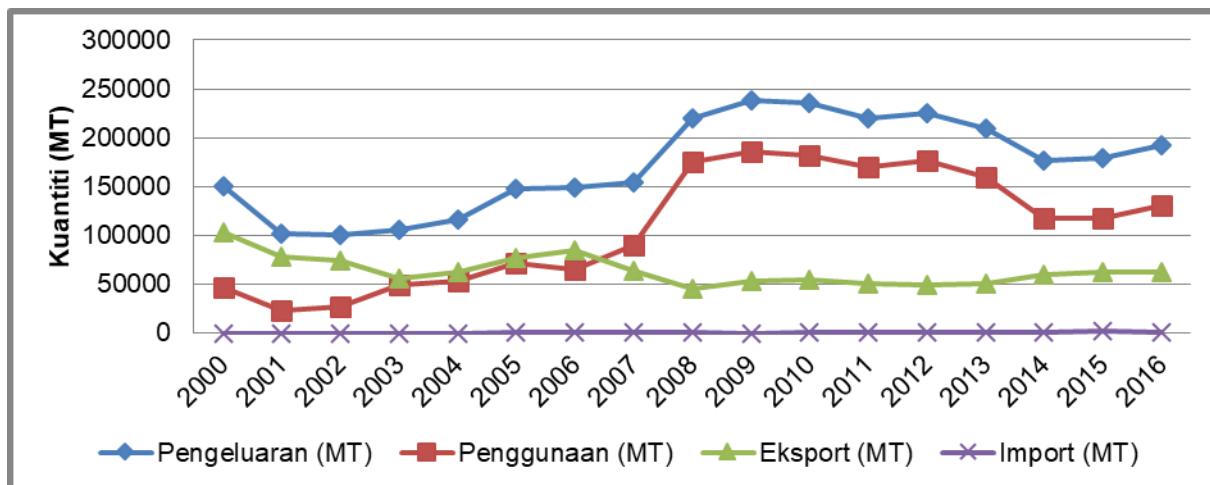
#### 7.4.1.3

#### Trend kuantiti pengeluaran, penggunaan dan dagangan tembikai

Rajah 7.2 menunjukkan trend pengeluaran, penggunaan dan dagangan. Berdasarkan ujian Mann-Kendall, pengeluaran dan penggunaan menunjukkan peningkatan yang signifikan ( $p\text{-value} < 0.05$ ). Peningkatan ini masing-masing direkodkan sebanyak 10 ribu MT dan 11 ribu MT setahun.

Trend bagi eksport menurun dengan signifikan ( $p\text{-value} < 0.05$ ) pada kadar penurunan sebanyak 1,451 MT setahun. Import tembikai menunjukkan peningkatan sebanyak 65 MT setahun. Walaubagaimanapun, secara keseluruhannya,

jumlah kauntiti eksport negara bagi tanaman tembikai ini adalah lebih tinggi berbanding kuantiti yang diimport.



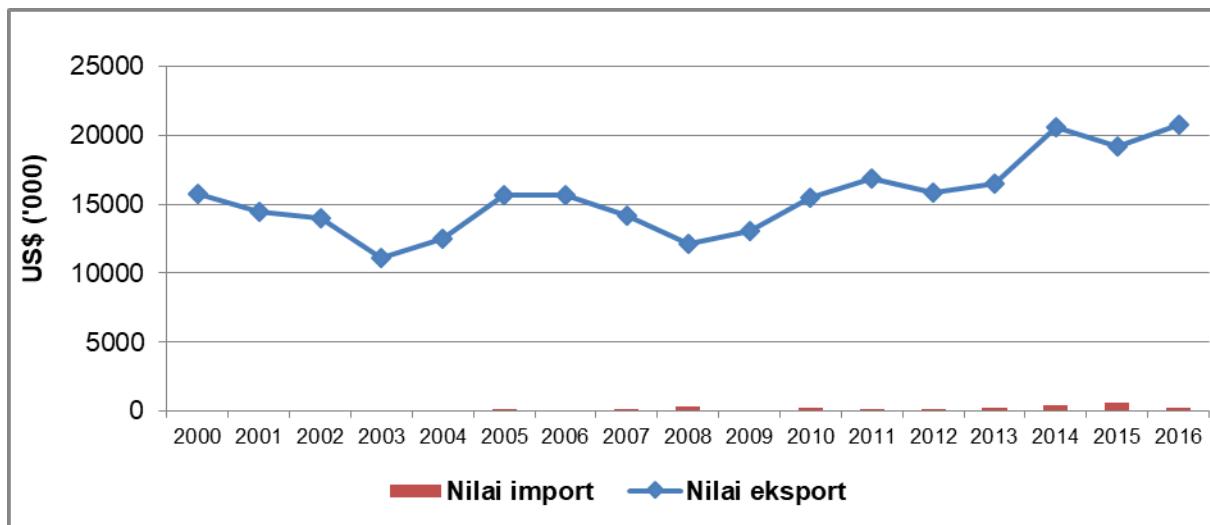
Rajah 7.2: Trend pengeluaran, penggunaan ,eksport dan import tembikai di Malaysia (2000-2016).

Sumber: Jabatan Pertanian, Malaysia dan Global Trade Information System (GTIS)

Jurang yang agak besar bagi kuantiti pengeluaran melebihi kuantiti penggunaan menunjukkan negara adalah *net export* bagi buah tembikai (Rahim dan Liwan, 2012). Penggunaan tempatan adalah lebih tinggi berbanding permintaan dari negara luar. Hal ini juga berkait rapat dengan peningkatan trend kawasan bertanam tembikai dan strategi kerajaan bagi mengkomersialkan industri tembikai tempatan.

#### 7.4.1.4 Trend nilai dagangan tembikai

Trend nilai dagangan ini juga dianalisa menggunakan kaedah Mann-Kendall dan Sen's slope.



Rajah 7.3: Trend eksport dan import tembikai di Malaysia (2000 – 2016)

Sumber: Global Trade Information System (GTIS)

Ujian statistik Mann-Kendall menunjukkan trend nilai eksport dan import negara bagi buah tembikai telah meningkat secara signifikan ( $p\text{-value} < 0.05$ ) pada kadar tahunan masing-masing sebanyak US\$ 389 ribu dan US\$17 ribu ujian Mann-Kendall. Analisis ini selari dengan trend pada rajah 7.3. Walaubagaimanapun nilai eksport negara adalah sangat tinggi jika dibandingkan dengan nilai import negara bagi buah tembikai ini.

#### 7.4.2 Betik

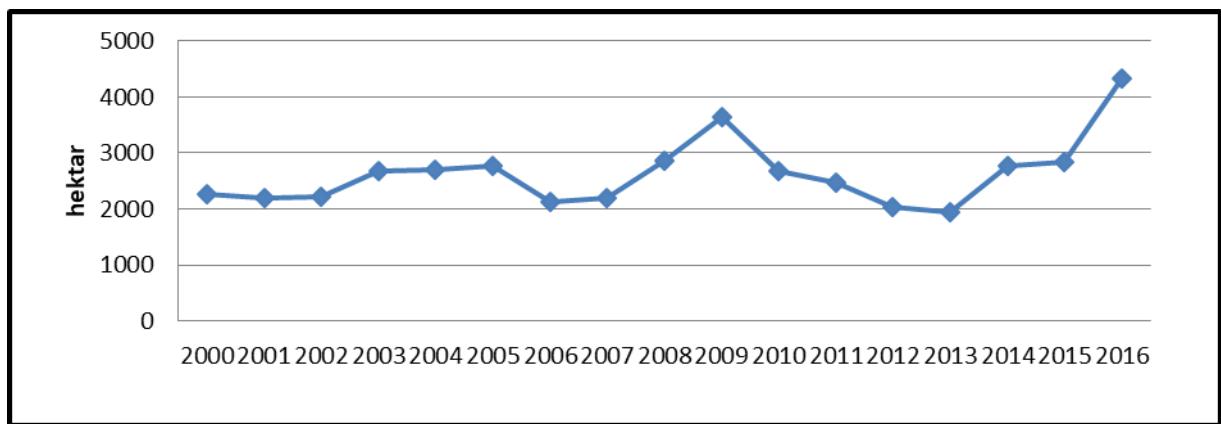
##### 7.4.2.1 Analisis deskriptif

Analisis deskriptif ini dijalankan bagi mendapat gambaran awal tentang data sekunder bagi tanaman betik di Malaysia dari tahun 2000 hingga 2016. Merujuk Jadual 7.3, purata kawasan tanaman betik adalah 2,626 hektar. Keluasan minimum adalah 1,934 hektar dan maksimum adalah 4,334 hektar. Sepanjang tempoh 17 tahun, Malaysia telah menghasilkan sebanyak 932,218 MT buah betik pelbagai varieti dengan jumlah purata tahunan sebanyak 54,965 MT. Daripada jumlah keseluruhan betik, sebanyak 34,648 MT betik dieksport ke beberapa negara. Nilai minimum yang direkodkan bagi data penggunaan betik di Malaysia adalah 7,296 MT manakala penggunaan tertinggi bagi buah betik adalah sebanyak 41,565 MT. Hanya 457 MT buah betik telah diimport dari negara luar dengan purata tahunan sebanyak 26 MT setahun. Sebanyak US\$ 237,534 ribu diperoleh bagi tempoh ini hasil

daripada nilai eksport betik manakala nilai import adalah sebanyak US\$ 173 ribu Melihat kepada nilai CV, ketidakstabilan yang tinggi adalah daripada data import betik negara dengan kuantiti dan nilai import memberikan nilai CV yang tinggi. Data yang paling stabil pula adalah data luas bertanam dan hasil dengan masing-masing merekodkan nilai CV sebanyak 23% dan 25%.

Jadual 7.3: Statistik deskriptif bagi tanaman betik di Malaysia (2000 – 2016)

	Luas bertanam (ha)	Hasil (MT)	Penggunaan (MT)	Eksport (MT)	Import (MT)	Eksport US\$ ('000)	Import US\$ ('000)
Purata	2,626.9	54,965.8	20,344.5	34,648.2	26.9	13,972.6	10.2
Sisihanpia wai	607.4	13,746.8	8,924.8	12,828.2	24.7	6,863.3	7.5
Minimun	1,934.0	31,748.0	7,296.0	21,276.9	1.0	7,671.6	0.4
Median	2,667.5	60,000.0	19,038.9	26,814.4	22.0	9,936.1	9.3
Maksimum	4,334.5	78,000.0	41,566.0	57,113.5	88.8	26,528.3	25.3
Total	44,657.1	934,418.0	345,857.0	589,018.8	457.8	237,534.8	173.5
CV(%)	23.12	25.01	43.87	37.02	91.80	49.12	73.38



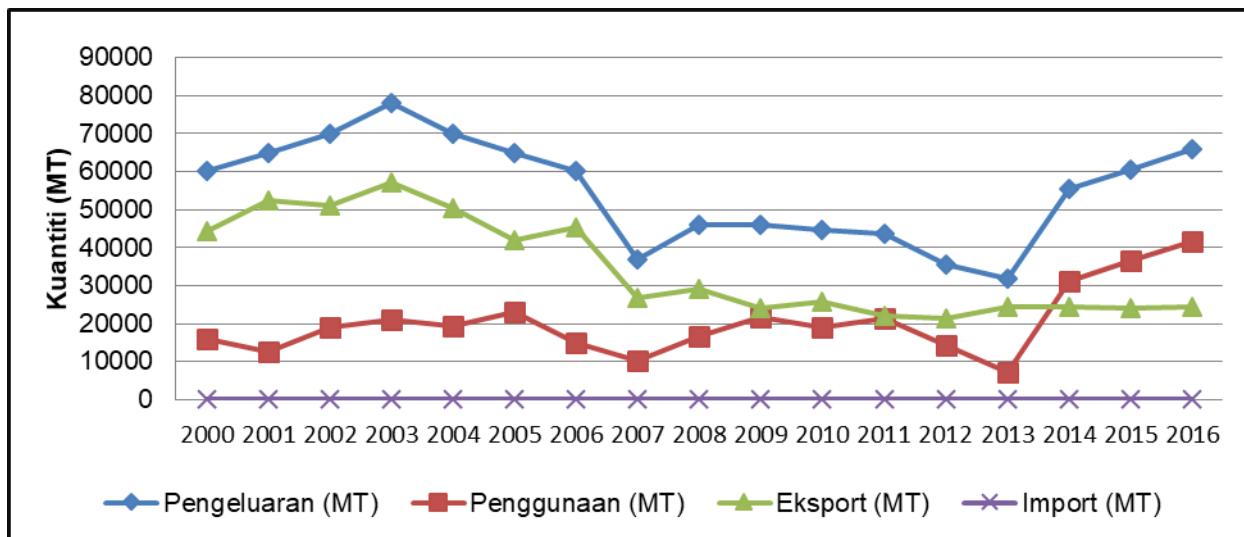
Rajah 7.4: Keluasan bertanam tanaman betik di Malaysia (2000 – 2016)

Sumber: FAO statistics dan Jabatan Pertanian, Malaysia

#### 7.4.2.2 Trend kuantiti pengeluaran, penggunaan dan dagangan tanaman betik

Berdasarkan ujian Mann-Kendall (Rajah 7.5), trend pengeluaran tanaman betik sepanjang tempoh 2000-2016 adalah menurun secara signifikan ( $p\text{-value} < 0.1$ ) dengan kadar penurunan sebanyak 1,456 MT setahun. Trend penggunaan domestik betik adalah meningkat tetapi tidak signifikan sebanyak 916 MT setahun. Walau bagaimanapun, trend penggunaan luar (eksport) merosot dengan signifikan ( $p\text{-value} < 0.05$ ) dengan kadar penurunan sebanyak 2,006 MT setahun. Kuantiti import pula didapati meningkat

namun tidak signifikan dengan kadar peningkatan sebanyak 1.6 MT setahun. Kenaikan ini adalah sangat sedikit jika dibandingkan dengan penurunan kuantiti eksport. Penurunan kuantiti eksport betik ini adalah selari dengan penurunan pengeluaran betik di Malaysia. Kuantiti pengeluaran dan eksport didapati menurun sejak 2003 disebabkan oleh serangan penyakit '*papaya dieback disease*'. Penyakit ini kemudiannya tersebar di 6 negeri (bermula di Johor dan merebak ke 5 negeri) di pantai barat semenanjung Malaysia pada tahun 2006 dan telah menyebabkan kerugian sebanyak US\$ 58 juta. (Maktar, et. al, 2008). Penyakit ini menyebabkan kematian pokok betik dan juga mengakibatkan kekurangan hasil (Wan, et.al, 2017). Pelbagai kajian telah dijalankan bagi mengatasi penyakit mati rosot betik bagi memulih industri betik negara. Hasil daripada usaha pemulihan yang dilaksanakan, pengeluaran betik mula menunjukkan peningkatan pada tahun 2008.



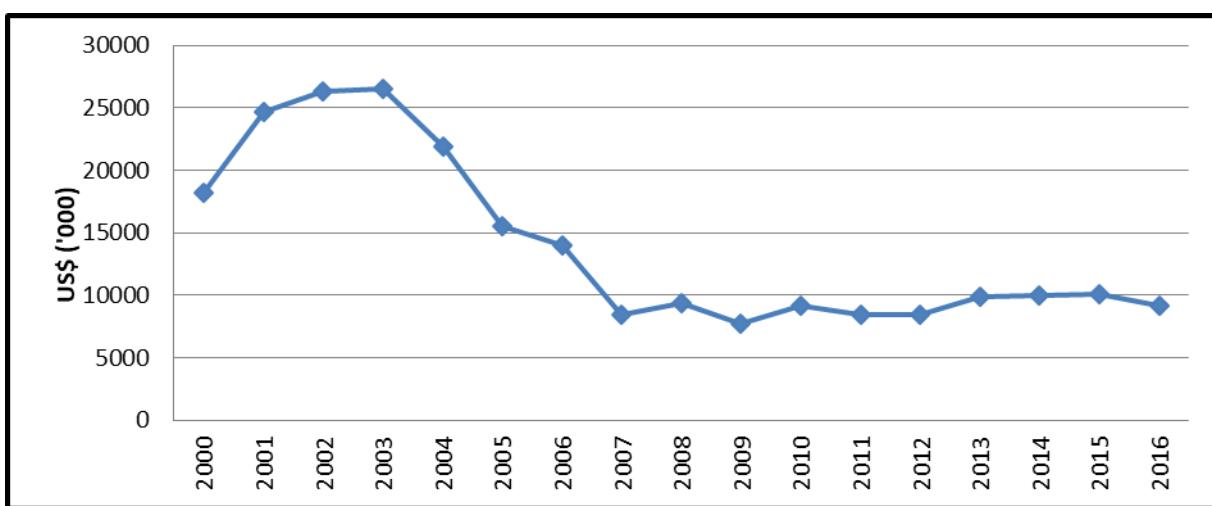
Rajah 7.5: Trend pengeluaran, penggunaan dan perdagangan betik di Malaysia pada (2000 – 2016)

Sumber: FAO statistics dan Jabatan Pertanian, Malaysia

Berdasarkan pada Rajah 7.5 ini juga, dapat disimpulkan bahawa Malaysia adalah antara pengeluar utama betik dimana perbezaan antara kuantiti pengeluaran dan penggunaan yang agak tinggi menunjukkan Malaysia net export bagi tanaman betik ini.

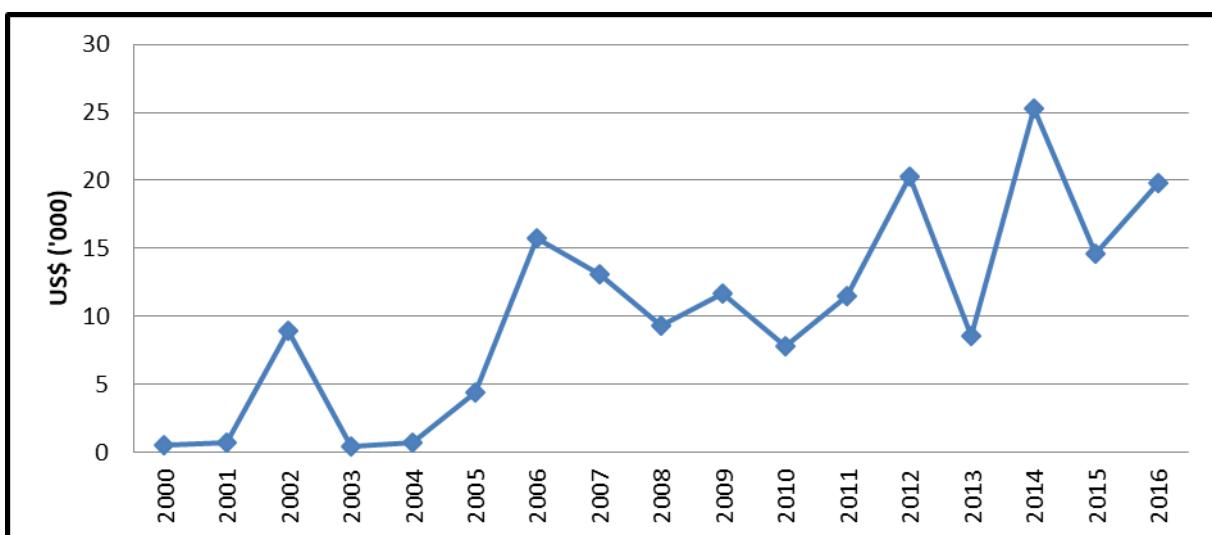
#### 7.4.2.3 Trend perdagangan betik

Rajah 7.6 menunjukkan trend bagi nilai eksport betik negara Malaysia dalam tempoh 2000-2016. Merujuk kepada keputusan ujian Mann-Kendall ini, trend nilai eksport adalah menurun secara signifikan ( $p\text{-value} < 0.05$ ) sebanyak US\$ 911 juta. Penurunan ini sejajar dengan penurunan kuantiti eksport buah betik. Trend nilai import dibawah adalah meningkat secara signifikan ( $p\text{-value} < 0.05$ ) disebabkan oleh peningkatan kuantiti import betik di Malaysia (Rajah 7.7).



Rajah 7.6: Nilai eksport betik di Malaysia (2000 – 2016)

Sumber: Global Trade Information System (GTIS)



Rajah 7.7: Nilai import betik di Malaysia (2000 – 2016)

Sumber: Global Trade Information System (GTIS)

## 7.4.3 Nanas

### 7.4.3.1 Analisis deskriptif

Jadual 7.4 menunjukkan keputusan analisa deskriptif bagi indikator utama tanaman nanas. Keluasan tanaman nanas di Malaysia bagi tempoh 2000-2016 adalah seluas 232,369 hektar dan secara purata adalah 13,668 hektar. Keluasan minimum direkodkan seluas 9,306 hektar manakala nilai maksimum adalah seluas 15,792 hektar. Dengan keluasan ini, jumlah hasil nanas adalah sebanyak 5.6 juta MT. Nilai minimum hasil nanas sepanjang tempoh ini adalah sebanyak 244,353 MT dan nilai maksimum adalah sebanyak 488,137 MT. Jumlah penggunaan buah nanas di Malaysia adalah sebanyak 5.3 juta MT dengan purata tahunan adalah sebanyak 18,382 MT. Malaysia mengeksport sebanyak 312,503 MT dalam tempoh 17 tahun manakala jumlah kuantiti import adalah sebanyak 29,419 MT. Purata perbezaan antara kuantiti eksport dan import adalah sebanyak 16,652 MT setahun. Hasil dari kuantiti nanas yang dieksport ini, jumlah nilai eksport adalah sebanyak US\$ 79,074 ribu. Nilai import negara pula adalah sebanyak US\$ 9187 ribu. Nilai CV yang tinggi bagi nilai import menunjukkan ketidakstabilan dalam data disebabkan oleh variasi yang tinggi. Hal ini disebabkan nilai variasi yang tinggi dalam nilai mata wang itu sendiri.

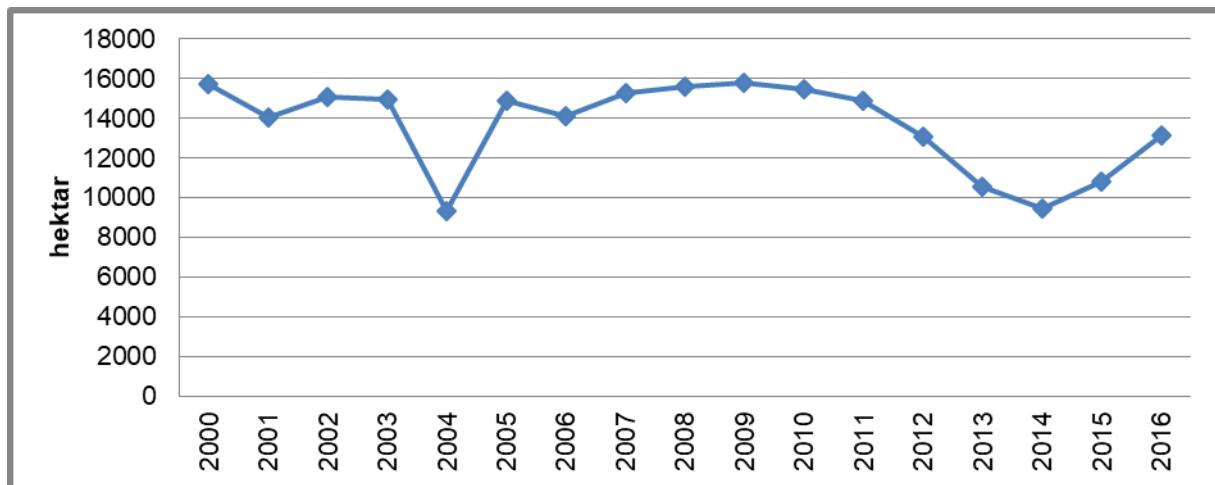
**Jadual 7.4: Statistik deskriptif bagi tanaman nanas di Malaysia (2000 – 2016)**

	Luas bertanam (ha)	Pengeluaran (MT)	Penggunaan (MT)	Eksport (MT)	Import (MT)	Eksport US\$ ('000)	Import US\$ ('000)
Purata	13,668.8	333,615.6	316,963.6	18,382.6	1,730.6	4,651.5	540.4
Sisihan piawai	2,240.9	62,063.2	63,221.0	2,994.5	855.7	1,885.2	390.8
Minimum	9,306.0	244,353.0	228,470.4	13,651.0	277.7	2,356.8	92.2
Median	14,884.0	331,081.0	310,564.4	18,073.0	1,697.7	4,450.9	289.9
Maximum	15,792.0	488,137.0	477,276.0	23,584.7	3,051.5	7,458.0	1,113.8
Total	232,369.7	5,671,465.2	5,388,381.0	312,503.8	29,419.6	79,075.0	9,187.1
CV (%)	16.39	18.60	19.95	16.29	49.44	40.53	72.32

### 7.4.3.2 Trend luas bertanam tanaman nanas

Rajah 7.8 menunjukkan trend keluasan bertanam Nanas di Malaysia pada tahun 2000 hingga 2016.

Ujian Mann-Kendall mendapati luas bertanam nanas adalah menurun namun tidak signifikan dengan penurunan sebanyak 163 hektar setahun. Terdapat penurunan yang ketara pada tahun 2004 iaitu sebanyak 5,654 ha daripada tahun 2003. Hal ini adalah disebabkan oleh penurunan luas bertanam dalam sektor pekebun kecil (Othman et.al,2011).



Rajah 7.8: Graf luas kawasan bertanam nanas di Malaysia pada tahun 2000 – 2016

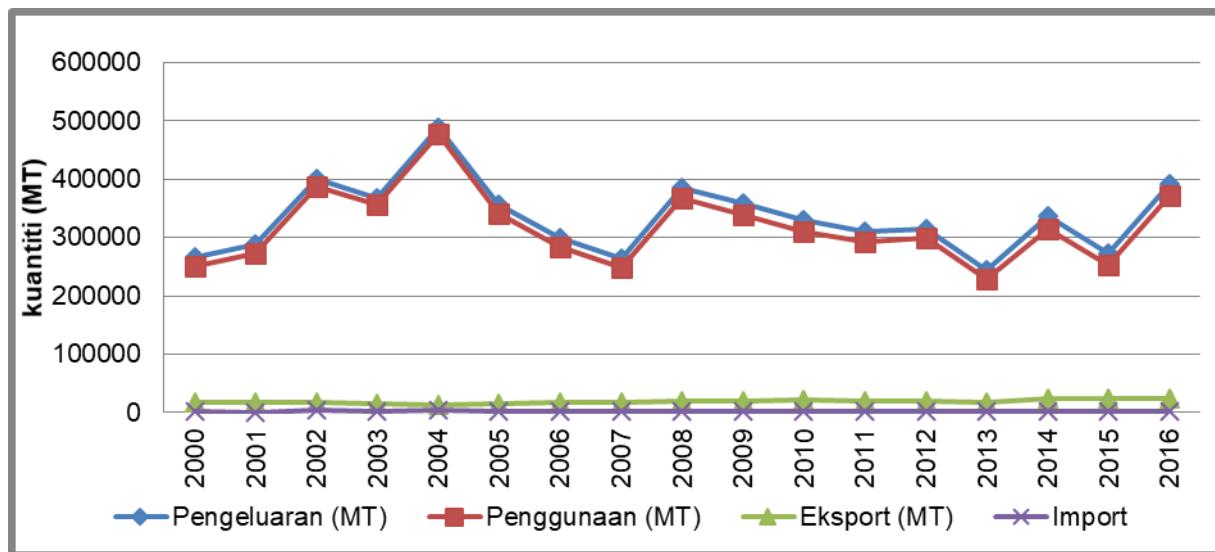
Sumber: Jabatan Pertanian Malaysia

#### 7.4.3.3 Trend kuantiti pengeluaran, penggunaan dan dagangan tanaman nanas

Ujian Mann-kendall dijalankan bagi menentukan trend kuantiti pengeluaran, penggunaan, import dan eksport nanas bagi Malaysia pada tahun 2000 – 2016.

Hasil analisis ini didapati trend pengeluaran dan penggunaan adalah menurun dengan tidak signifikan sepanjang tempoh ini dengan kadar penurunan tahunan masing-masing sebanyak 2,380 MT dan 3,058 MT. Bagi trend kuantiti dagangan pula, kuantiti import adalah meningkat namun tidak signifikan. Walaubagaimanapun kuantiti eksport meningkat dengan signifikan ( $p\text{-value} < 0.05$ ) sebanyak 462 MT setahun. Berlaku peningkatan pada kuantiti eksport nanas negara kerana seramai 80% pekebun kecil nanas di Malaysia telah digalakan untuk menghasilkan nanas segar untuk dieksport berbanding untuk diproses kerana harga yang lebih baik. (Othman et.al, 2011). Berdasarkan rajah 7.9 ini juga dapat dilihat bahawa penambahan kuantiti import adalah bagi menampung

pertambahan penggunaan dan pengurangan pengeluaran nanas di Malaysia.

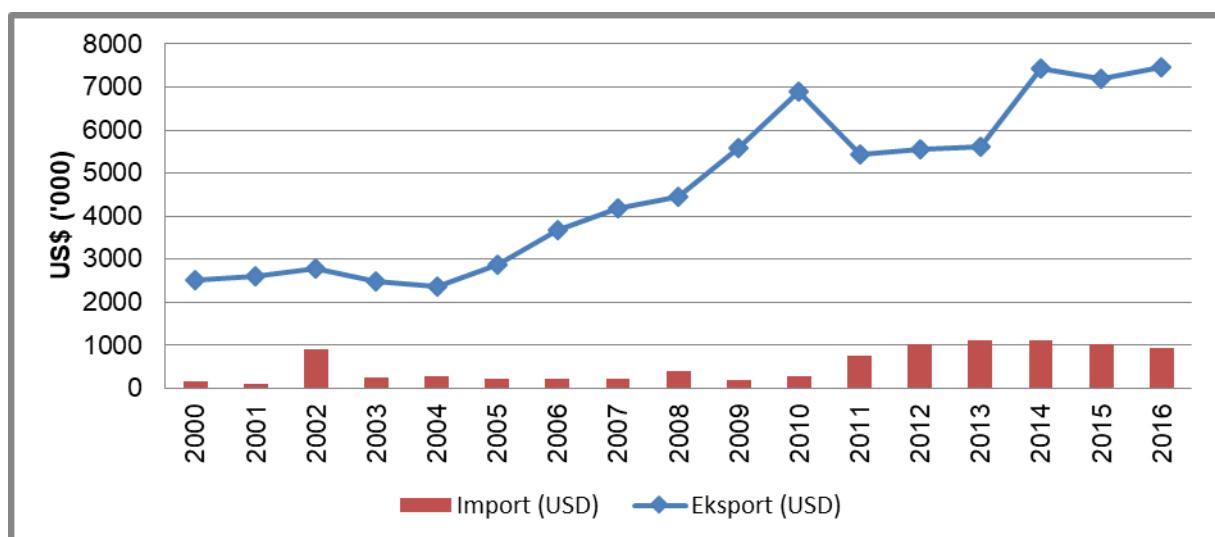


Rajah 7.9: Graf kuantiti pengeluaran, penggunaan, eksport dan import nanas di Malaysia pada tahun 2000 – 2016

Sumber: Jabatan Pertanian Malaysia dan Global Trade Information System

#### 7.4.3.4 Trend nilai dagangan tanaman nanas

Keputusan analisa Mann-Kendal menunjukkan peningkatan nilai import dan eksport yang signifikan ( $p\text{-value} < 0.05$ ) dalam tempoh 2000-2016 ini iaitu masing-masing sebanyak US\$ 56 ribu dan US\$ 462 ribu setahun. Hal ini disebabkan oleh terdapat peningkatan kuantiti import dan eksport nanas Malaysia. Nilai eksport negara lebih tinggi jika dibandingkan dengan nilai import negara sepanjang 16 tahun ini.



Rajah 7.10: Graf nilai dagangan tanaman nanas di Malaysia pada tahun 2000 – 2016  
 Sumber: Global Trade Atlas (GTIS) database

#### 7.4.4 Nangka

##### 7.4.4.1 Analisis deskriptif

Analisis deskriptif dijalankan bagi memberikan gambaran awal tentang data sekunder yang diperolehi. Jadual 7.5 menunjukan deskriptif statistik bagi luas kawasan bertanam, kuantiti pengeluaran, penggunaan, dagangan dan nilai dagangan nangka di Malaysia sepanjang tahun 2000 hingga 2016. Purata luas kawasan bertanam nangka adalah seluas 3818 hektar. Keluasan minimum yang direkodkan adalah 3,128 hektar manakala keluasan maksimum kawasan bertanam nangka adalah 6,244 hektar. Dengan keluasan 64,909 hektar ini, jumlah pengeluaran nangka di Malaysia direkodkan sebanyak 360,225 MT dengan kuantiti minimum dan maksimum pengeluaran nangka masing-masing sebanyak 9,587 MT dan 32,907 MT bagi tempoh kajian ini. Secara purata, penggunaan nangka di Malaysia adalah sebanyak 20,663 MT setahun. Selain daripada penggunaan domestik, nangka juga turut mendapat tempat di pasaran luar. Malaysia telah mengeksport sejumlah 9,215 MT dalam tempoh 17 tahun ini dengan nilai eksport sebanyak US\$ 10,018 ribu. Kuantiti dan nilai import nangka secara total adalah sedikit berbanding eksport negara iaitu masing-masing sebanyak 275 MT dan US\$ 99 ribu. Kuantiti dan nilai dagangan memberikan darjah ketidakstabilan yang tinggi disebabkan oleh variasi yang tinggi dalam data tersebut.

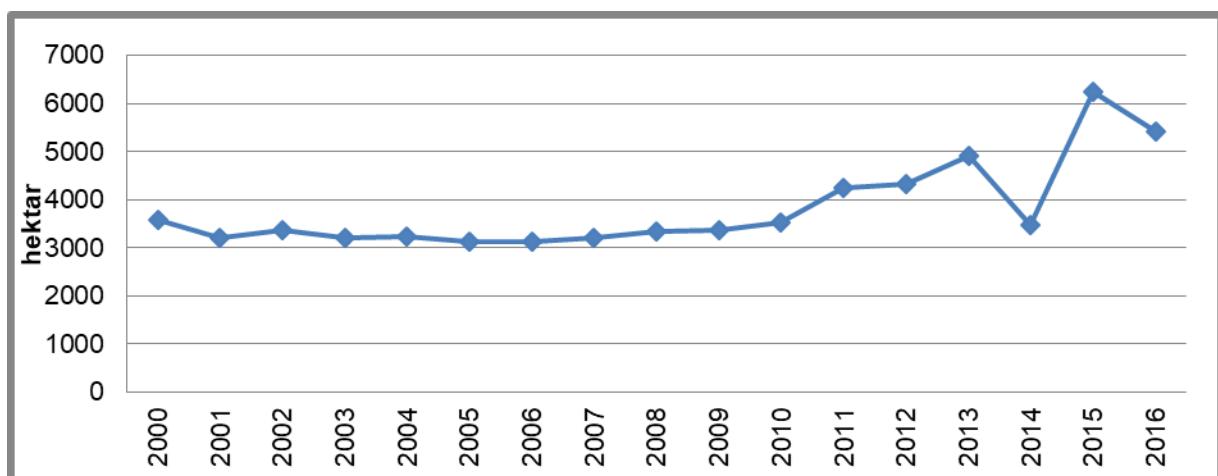
Jadual 7.5: Statistik deskriptif bagi tanaman nangka di Malaysia (2000 – 2016)

	Luas bertanam (ha)	Pengeluaran (MT)	Penggunaan (MT)	Eksport (MT)	Import (MT)	Eksport US\$ ('000)	Import US\$ ('000)
Purata	3,818.2	21,189.7	20,663.9	542.1	16.2	589.3	5.8
Sisihanpia wai	915.0	6,407.8	6,126.2	408.6	39.6	614.6	13.5
Minimum	3,128.4	9,587.5	9,450.4	0.0	0.0	0.0	0.0
Median	3,381.4	19,515.6	18,745.7	688.0	0.0	270.4	0.0
Maksimum	6,245.0	32,907.4	31,767.1	1,140.4	154.8	1,733.9	51.4
Total	64,909.0	360,225.3	351,286.2	9,215.0	275.9	10,018.5	99.12
CV(%)	23.97	30.24	29.65	75.39	243.81	104.30	231.30

#### 7.4.4.2

#### Trend luas bertanam tanaman nangka

Trend keluasan kawasan bertanam nangka dapat dilihat berdasarkan kepada graf pada Rajah 7.11 diatas. Pada tahun 2000-2007 trend keluasan kawasan nangka didapati menurun sedikit namun bermula tahun 2008, luas kawasan bertanam nangka terus meningkat. Hal ini dapat dibuktikan dengan ujian Mann-Kendall dimana trend keseluruhan keluasan kawasan tanaman nangka direkodkan sebagai meningkat secara signifikan ( $p\text{-value} < 0.05$ ) dengan kadar kenaikan sebanyak 96 hektar setahun.



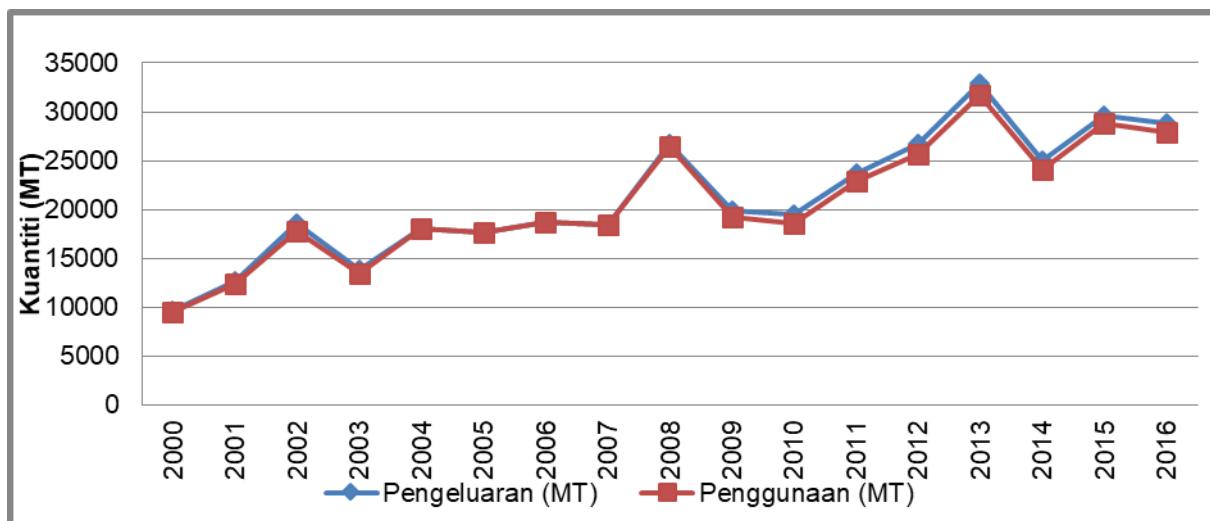
Rajah 7.11: Graf keluasan bertanam nangka di Malaysia pada tahun 2000 - 2016

Sumber: Jabatan Pertanian Malaysia

#### 7.4.4.3

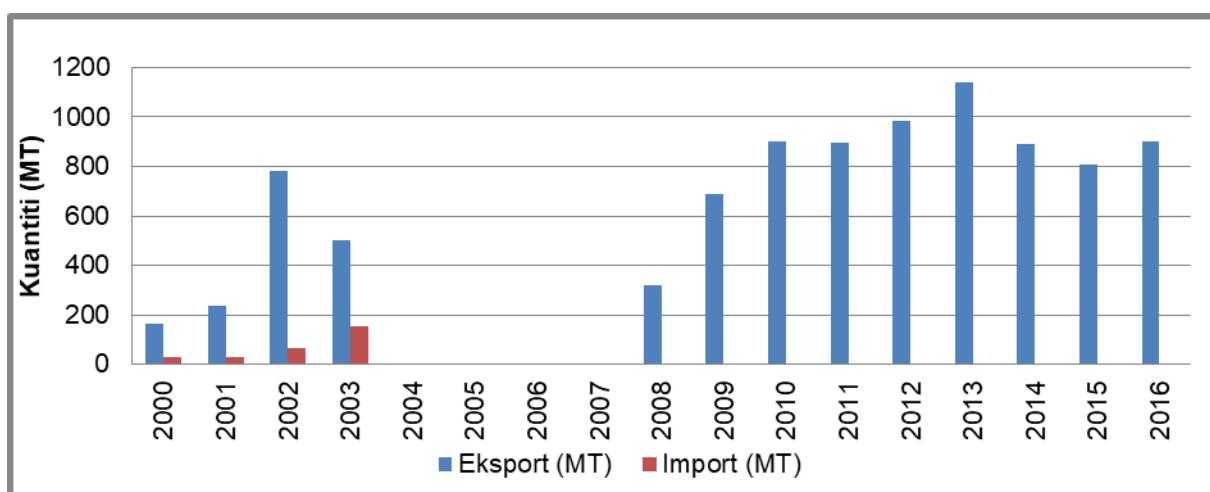
#### Trend kuantiti pengeluaran, penggunaan dan dagangan nangka

Berdasarkan Rajah 7.12, trend pengeluaran dan penggunaan nangka di Malaysia pada tahun 2000 hingga 2016 adalah meningkat. Ujian Mann-Kendall juga mendapati bahawa pengeluaran nangka adalah meningkat secara signifikan ( $p\text{-value} < 0.05$ ) selari dengan trend penggunaan dengan kadar kenaikan masing-masing sebanyak 1,132 MT dan 1,059 MT setahun. Antara faktor-faktor yang menyebabkan peningkatan pengeluaran nangka adalah antaranya disebabkan oleh peningkatan produktiviti dengan pertambahan pokok-pokok nangka yang semakin matang. (Abu Kassim Ali. Et.al, 2010).



Rajah 7.12: Graf kuantiti pengeluaran dan penggunaan nangka di Malaysia pada tahun 2000 – 2016

Sumber: Jabatan Pertanian Malaysia



Rajah 7.13: Graf kuantiti dagangan nangka di Malaysia pada tahun 2000 – 2016

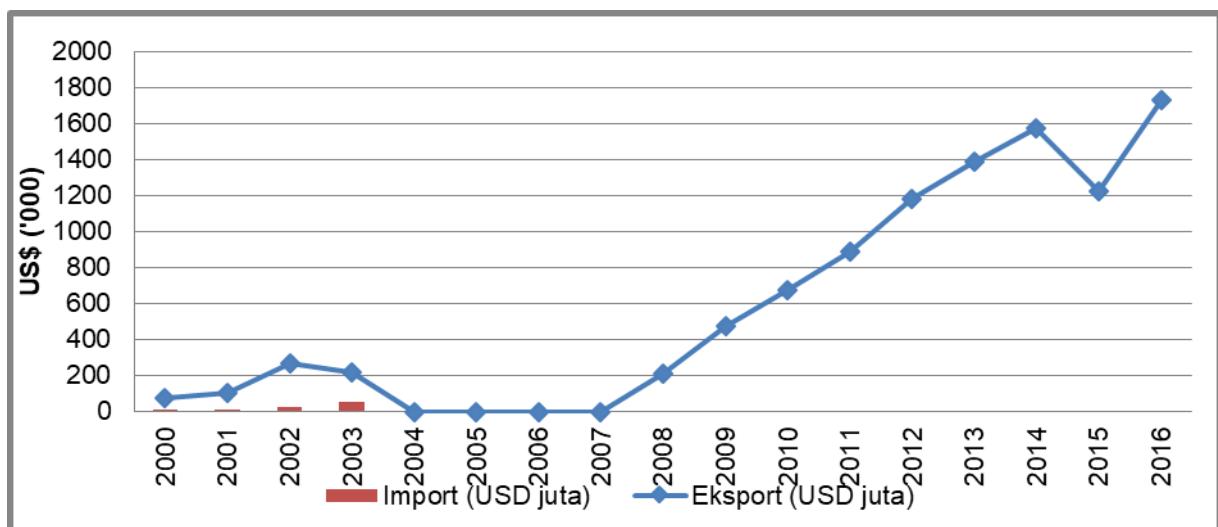
Sumber: Global Trade Information Services (GTIS) database

Nangka ialah antara buah yang mempunyai pasaran yang tinggi di dunia. Ini dapat dilihat daripada peningkatan kuantiti eksport nangka seperti di dalam Rajah 7.13. Ujian Mann-Kendall yang dijalankan juga membuktikan ekport nangka Malaysia mencatatkan peningkatan kuantiti yang signifikan ( $p\text{-value} < 0.05$ ) iaitu sebanyak 57 MT setahun. Berdasarkan rajah 12 juga, kuantiti eksport dilihat meningkat pada 3 tahun pertama namun, pada tahun 2003 kuantiti eksport ini merosot sehingga tiada pengeluaran nangka direkodkan pada tahun 2004 hingga 2007. Hal ini disebabkan oleh penurunan eksport nangka kepada pembeli utama iaitu Singapura dan Hong Kong yang

berkemungkinan disebabkan oleh persaingan dari negara Thailand yang juga antara pengekspor terbesar nangka (Abu Kassim Ali et.al, 2010). Selepas fasa ini, pasaran eksport negara berjaya menembusi pasaran baru seperti United Kingdom, Emiriah Arab Bersatu dan Belanda (GTIS,2017). Pasaran baru di Eropah ini, mempunyai peluang untuk dimajukan dengan mempergiatkan strategi pemasaran seperti promosi untuk meningkatkan permintaan nangka di sana.

#### 7.4.4.4 Trend nilai dagangan nangka

Berdasarkan Rajah 7.14, trend nilai dagangan nangka dilihat selari dengan trend kuantiti dagangan. Keputusan ujian Mann-Kendall menunjukkan peningkatan yang signifikan bagi nilai eksport nangka dengan kadar peningkatan tahunan sebanyak US\$ 108 ribu.



Rajah 7.14 : Graf nilai dagangan nangka di Malaysia pada tahun 2000 – 2016

Sumber: Global Trade Information Services (GTIS)

## 7.5 RUMUSAN

Trend luas kawasan bagi tanaman tembikai dan nangka adalah meningkat di sepanjang tahun 2000-2016. Ini dapat disokong dengan peningkatan bagi pengeluaran buah tersebut. Namun bagi tanaman betik dan nanas, terdapat pengurangan luas kawasan bertanam yang juga turut memberi kesan terhadap pengurangan pengeluaran. Kesemua buah di atas menunjukkan peningkatan dalam penggunaan kecuali buah nanas. Walaubagaimanapun, nanas menunjukkan peningkatan eksport yang tinggi jika dibandingkan dengan 3 jenis buah yang lain.

Nilai eksport bagi buah-buhan ini adalah selari dengan peningkatan atau penurunan kuantiti eksport kecuali buah tembakai. Buah tembakai dilihat mempunyai nilai komersil yang tinggi di mana ia mencatatkan peningkatan dalam nilai eksport walaupun kuantiti eksport adalah menurun. Akhir sekali, dapat dirumuskan di sini, walaupun terdapat peningkatan tawaran dari dalam dan luar negara, Malaysia masih bergantung kepada buah-buhan yang diimport. Jika Malaysia masih bergantung kepada buah-buhan yang diimport pada masa hadapan, ini dapat memberi kesan yang negatif pada industri buah tempatan dan nilai ringgit Malaysia. Oleh itu, kerajaan perlu memainkan peranan yang lebih tinggi bagi menggalakan pengeluaran tempatan dan mengurangkan kebergantungan kepada buah yang diimport.

## 7.6 RUJUKAN

- Annon. (2016). Buku Perangkaan Agromakanan. Kementerian Pertanian dan Industri Asas Tani Malaysia
- Annon. (2011). Dasar Agromakanan Negara 2011-2020. Kementerian Pertanian dan Industri Asas Tani Malaysia
- Abu Kassim Ali, Rozhan Abu Dardak, Noorlidawati Ab.Halim, Mohd Hafizuddin Zakaria, Normah Ab Majid, Rawaida Rusli, Chubashini A/P Suntharalingam, Ahmad Zairy Zainul Abidin, Noor Auni Hamir & Mohd Akmal Zainal. (2010). *Potensi dan Strategi Pemasaran Buah-buahan Tempatan*. Institut Penyelidikan dan Kemajuan Pertanian Malaysia
- Cox.J.C., & Sadiraj.V., (2011). On the coefficient of variation as a measure of risk sensitivity. <http://aysps.gsu.edu/working-papers.html>
- Fatimah.M.A., (2007). Pertanian sebagai Perniagaan. Kertas kerja yang dibentangkan dalam Konvensyen Pertanian Kebangsaan , 27-28 September 2007.
- Gilbert.R.O., (1987) . *Statistical Methods for Environmental Pollution Monitoring*, Wiley, NY
- Kendall.M.G., (1975). *Rank Correlation Methods*, 4<sup>th</sup> edition. Charles Griffin, London
- Rahim.K.A., & Liwan.A.,(2012). Oil and gas trends and implications in Malaysia. *Energy Policy*.50.262-271
- Mann.H.B., (1945). Non-parametric tests against trend, *Econometrica* 13:163-171
- Abdul Hamid.M.J., (2011). Teknologi Inovasi bagi Industri Nanas Negara. *PROSIDING PERKEM VI. JILID 2* .237 – 246
- Maktar.N.H., Kamis.S., Mohd Yusof.F.Z., & Hussain.N.H. (2008). *Erwinia papayae* causing papaya dieback in Malaysia. *Plant Pathology*. Vol.57 (4), 774
- Sen.P.K., (1968). Estimates of the regression coefficient based on Kendall's tau. *Journal of American Statistics Association*. 63, 1379-1389

Wan T.C, Gansau, J.A., Atong.M., Kadir.J., Poili.E., & Chong.K.P. (2017). First report of *Erwiniapsidii* associated with papaya dieback disease in Malaysia.

*Malaysian Journal of Microbiology*. Vol 13(1), pp. 20-25

Yagombigai,R., Khalid.A.R., & Subramaniam.M. 2015. Rice Industry in Malaysia: Challanges. *Procedia Economics and Finance*, 21, 861-867

## 7.7 LAMPIRAN

Lampiran 7.1: Keputusan Ujian Mann-Kendall

	Luas bertanam (ha)	Pengeluaran (MT)	Penggunaan (MT)	Eksport (MT)	Import (MT)	Eksport (ribu USD)	Import (ribu USD)
<b>Tembikai</b>							
Mann-Kendall	3.3**	3.3**	3.1**	-2**	3.3**	2.8**	4.2**
Kadar (penurunan/kenaikan)	356.83	10008.00	11064.68	-1451.70	65.70	389.95	17.28
<b>Betik</b>							
Mann-Kendall	-2.4**	-1.9	1.6	-3.6**	1.9	-2.3**	3**
Kadar (penurunan/kenaikan)	-0.30	-1456.06	916.11	-2006.35	1.66	-911.66	1.18
<b>Nanas</b>							
Mann-Kendall	-1.4	-0.5	-0.5	3.4**	1.4	4.5	2.9**
Kadar (penurunan/kenaikan)	-163.95	-2380.57	-3058.84	462.62	588.02	347.72	56.04
<b>Nangka</b>							
Mann-Kendall	2.8**	4.2**	4.2**	2.5**	-1.3	3.5**	-1.3
Kadar (penurunan/kenaikan)	96.06	1132.82	1058.89	57.59	0.00	108.87	0.00

\*\* (Signifikan pada nilai  $\alpha = 0.05$ )