



JOURNAL OF ECONOMICS AND SUSTAINABILITY

<http://e-journal.uum.edu.my/index.php/jes>

How to cite this article:

Anizah, M.A.. (2021). Industri nanas: peranan dan cabaran dalam penjanaan ekonomi Malaysia. *Journal of Economics and Sustainability*, 3(2), 1-15. <https://doi.org/10.32890/jes2021.3.2.1>

INDUSTRI NANAS: PERANAN DAN CABARAN DALAM PENJANAAN EKONOMI MALAYSIA

¹Anizah Md Ali

¹Pusat Pengajian Ekonomi, Kewangan, dan Perbankan, Universiti Utara Malaysia

Corresponding author: anizah@uum.edu.my

Received:20.6.20

Revised: 7.9.20

Accepted: 17.9.20

Published:31.7.21

ABSTRAK

Nanas merupakan sejenis tanaman tropika yang dipercayai berasal dari bahagian timur Amerika Selatan. Ia diperkenalkan di Tanah Melayu pada abad ke-16 oleh orang Portugis. Selaras dengan perkembangan tanaman getah, pada tahun 1921, nanas mula ditanam di Singapura, Johor, dan Selangor sebagai tanaman kontan. Costa Rica merupakan pengeluar dan pengeksport utama nanas dunia. Produk nanas terdiri daripada nanas segar, jus nanas, dan nanas tin. Selain itu, nanas juga boleh diproses sebagai jem, sos, halwa, dan dikeringkan. Kedudukan Malaysia dalam pengeluaran dunia secara relatifnya adalah kecil iaitu pada kedudukan ke 19 pada tahun 2020. Namun, ia amat signifikan kepada ekonomi negara dari aspek pendapatan dan peluang pekerjaan. Di Malaysia kawasan penanaman utama adalah di Johor, Selangor, Pahang, Sarawak, Sabah, dan Kedah. Selain pasaran domestik, nanas Malaysia dieksport ke lebih 20 buah negara seperti China, Singapura, Hong Kong, dan Timur Tengah. Justeru, objektif kajian ini adalah untuk menganalisis perkembangan, sumbangan, dan cabaran industri nanas dalam penjanaan ekonomi Malaysia. Kajian ini menggunakan analisis deskriptif. Dapatan kajian menunjukkan bahawa tanaman nanas di Malaysia amat berpotensi di masa depan dan kerajaan perlu campur tangan untuk memastikan industri ini terus berdaya saing dalam memacu ekonomi Malaysia khususnya bagi menjamin kelangsungan tanaman nanas dan makanan amnya.

Kata kunci: tanaman nanas, tanaman makanan, eksport, produk, Malaysia.

PINEAPPLE INDUSTRY: ROLE AND CHALLENGES IN GENERATING THE MALAYSIAN ECONOMY

ABSTRACT

Pineapple is a tropical plant believed to originate from the eastern part of South America. It was introduced in Malaya in the 16th century by the Portuguese. In line with the development of rubber crops, in 1921, it was first grown in Singapore, Johor, and Selangor as a cash crop. Costa Rica is the world's leading producer and exporter of pineapple. Pineapple products consist of fresh pineapple, pineapple juice and canned pineapple. Also, it can be processed as jams, sauces, candies and dried. Malaysia's position in world production is relatively low at number 19 in 2020. However, it is very significant to the country's economy in terms of income and employment opportunities. In Malaysia, the main planting areas are in Johor, Selangor, Pahang, Sarawak, Sabah and Kedah. Apart from the domestic market, Malaysian pineapple is exported to more than 20 countries such as China, Singapore, Hong Kong and the Middle East. Therefore, the objective of this study is to analyze the development and contribution and challenges of the pineapple industry in generating the Malaysian economy. This study uses descriptive analysis. The findings of the study found that pineapple crops in Malaysia have great potential in the future and require government intervention to ensure that the industry remains competitive in driving the Malaysian economy, especially to ensure the survival of pineapple crops in particular and food in general.

Keywords: pineapple crops, food crops, exports, products, Malaysia

PENGENALAN

Nanas (*Ananas comosus*) merupakan sejenis tanaman tropika yang dipercayai berasal dari bahagian timur Amerika Selatan. Ia mula diperkenalkan di Tanah Melayu oleh orang Portugis pada abad ke-16. Selaras dengan perkembangan tanaman getah, pada tahun 1921, nanas mula ditanam di Singapura, Johor, dan Selangor sebagai tanaman kontan. Di Malaysia tanaman nanas terangkum dalam buah-buahan iaitu dalam kumpulan tanaman makanan. Malaysia merupakan salah sebuah negara pengeluar utama nanas dunia di Asia Tenggara selain Thailand, Filipina, dan Indonesia. Negara pengeluar utama lain termasuk Costa Rica, Brazil, India, Mexico, dan Columbia. Buah nanas yang dikalengkan mempunyai pasaran yang tinggi di negara-negara seperti Jepun, Amerika Syarikat, Negara-Negara Kesatuan Ekonomi Eropah, Asia Barat, dan Singapura (FOASTAT, 2019). Buah nanas mempunyai kandungan Vitamin C yang tinggi yang amat diperlukan dalam membantu menyembuhkan luka atau cedera di samping penyerapan zat besi ke dalam saluran darah. Kandungan Vitamin B dalam buah nanas, terutamanya B1 (thiamin), berfungsi dalam membantu proses penghadaman dan melicinkan proses pencernaan dalam usus, manakala Vitamin B3 (niacin) bersama kandungan karbohidratnya dapat mengawal sistem penghadaman agar sentiasa sihat. Kandungan potassium dan sodium dalam buah nanas dapat mengawalimbangan air dalam tubuh manusia. Buah nanas juga mengandungi sejenis enzim yang sangat berguna dalam sektor perubatan iaitu enzim Bromelin yang digunakan secara meluas semasa pembedahan untuk mengawal pembengkakan dan jangkitan dan menghalang pembekuan darah (LPNM, 2018a).

Lima pengeluar nanas utama dunia ialah Costa Rica, Brazil, Filipina, Thailand, dan Indonesia. Jadual 1 menunjukkan pengeluaran nanas dunia meningkat dengan ketara iaitu dari 11.1 juta tan pada tahun 1980 ke 29.9 juta tan pada tahun 2018. Costa Rica merupakan pengeluar utama nanas dunia, menghasilkan 11.42 peratus (3.42 juta tan) pada tahun 2018. Ini diikuti oleh Filipina 9.12 peratus (2.73 juta tan), Brazil 8.86 peratus (2.65 juta tan), Thailand 7.06 peratus (2.11 juta tan), dan Indonesia 6.03 peratus (1.81 juta tan). Malaysia yang berada di kedudukan ke-22 dunia mengeluarkan 0.32 juta tan (1.1 peratus) (FOASTAT, 2019).

Costa Rica juga merupakan pengeport utama nanas dunia dengan jumlah eksport sebanyak 2.3 juta pada tahun 2018. Destinasi utamanya ialah Amerika Syarikat dan negara-negara Eropah (Aster, 2019). Ini diikuti oleh Filipina dengan jumlah eksport sebanyak 0.4 juta tan. Manakala Malaysia yang berada di kedudukan 19 dunia mengeksport 0.17 juta tan nanas pada tahun 2018 (FOASTAT, 2019).

Jadual 1

Pengeluaran Utama Nanas (Juta Tan) 1980-2018

	Brazil	Indonesia	Costa Rica	Filipina	Thailand	Dunia	Malaysia
1980	0.566	0.181	0.010	1.005	3.688	11.135	0.185
1985	1.147	0.309	0.027	1.030	1.769	10.087	0.182
1990	1.104	0.390	0.424	1.422	1.865	12.506	0.213
1995	1.426	0.703	0.424	1.646	2.088	14.041	0.220
2000	2.004	0.393	0.903	1.560	2.248	16.510	0.249
2005	2.292	0.925	1.605	1.788	2.183	19.276	0.340
2010	2.206	1.406	2.313	2.169	1.925	23.041	0.331
2015	2.654	1.730	2.772	2.583	1.734	27.694	0.452
2016	2.559	1.396	2.923	2.612	1.779	27.752	0.392
2017	2.310	1.796	3.317	2.672	2.117	29.431	0.341
2018	2.650	1.806	3.418	2.731	2.113	29.930	0.329

Sumber: FOASTAT (2019)

Sungguhpun dari segi sumbangan dan kedudukan Malaysia di peringkat global secara relatifnya adalah kecil, namun di peringkat domestik nanas yang terangkum dalam kumpulan buah-buahan amat signifikan bagi ekonomi Malaysia dalam aspek pekerjaan, pendapatan, dan bekalan makanan. Tanaman nanas telah menjana pekerjaan kepada sektor pekebun kecil dan estet dengan jumlah guna tenaga masing-masing 2,700 orang dan 22 orang. Manakala sektor industri asas tani (IAT) terdiri dari kilang nanas dan kilang industri kecil sederhana (IKS) berdaftar dengan bilangan guna tenaga bergaji masing 541 orang dan 723 orang (Maklumat Statistik 2018 Lembaga Perindustrian Nanas Malaysia, 2019).

Industri nanas merupakan salah satu sektor agromakanan yang berperanan penting dalam pembangunan sosio ekonomi pengusaha tani negara. Industri agromakanan amat berkait rapat dengan jaminan bekalan makanan negara. Isu jaminan bekalan makanan menjadi fokus utama dunia termasuklah Malaysia ekoran kenaikan harga makanan terutama beras pada tahun 2008. Di Malaysia industri agromakanan ditumpukan untuk meningkatkan pendapatan negara kasar menerusi pembangunan komoditi dan produk bernilai tambah yang tinggi (Dasar Agromakanan Negara 2011-2020, 2011).

Dasar Agromakanan Negara (DAN) 2011-2020 memberi fokus kepada peningkatan kecekapan industri agromakanan di sepanjang rantai nilai supaya industri ini menjadi lebih produktif, berdaya saing, dan berintensifkan pengetahuan. Ini bertujuan untuk menjamin bekalan makanan yang mencukupi dan selamat dimakan, menjadikan industri agromakanan sebagai industri yang berdaya saing dan mampan dan dapat meningkatkan tahap pendapatan usahawan tani. Pengeluaran buah-buahan pula dijangka meningkat dari 1.8 juta tan metrik pada tahun 2010 ke 2.6 juta tan metrik pada tahun 2020 dengan kadar pertumbuhan tahunan sebanyak 3.8 peratus. Tumpuan diberikan kepada peningkatan produktiviti dan pengeluaran nanas, pisang, tembikai, durian, dan betik selaras dengan peningkatan permintaan.

Nanas yang terangkum dalam kategori buah-buahan merupakan tanaman yang berpotensi tinggi berbanding buah-buahan lain. Dalam tempoh 2010 hingga 2019, nanas berada di kedudukan ketiga teratas dari aspek keluasan bertanam dan pengeluaran dalam kategori buah-buahan. Pada tahun 2019, pengeluaran nanas adalah sebanyak 357,805 tan metrik (22.7 peratus) berbanding pisang sebanyak 345,850 tan metrik (21.95 peratus). Manakala, tembikai pula menghasilkan sebanyak

145,057 tan metrik (9.21 peratus). Dari aspek produktiviti, tanaman nanas hanya menggunakan 14,608 hektar (7.6 peratus) tanah berbanding pisang sebanyak 30,684 hektar (15.96 peratus) dan rambutan sebanyak 16,547 hektar (8.6 peratus) (Buku Statistik Tanaman (Subsektor Tanaman Makanan) 2015, 2015 dan Booklet Statistik Tanaman (Subsektor Tanaman Makanan) 2019, 2019). Ini bermakna produktiviti nanas adalah tinggi berbanding tanaman buah-buahan yang lain khususnya pisang. Di samping itu, pasaran nanas yang luas dapat memberi impak yang positif bagi tanaman nanas. Pada tahun 2019, nilai eksport produk nanas negara mencecah RM419 juta berbanding RM343 juta pada tahun 2018 (Bernama, 2020).

Berdasarkan statistik di atas, tanaman nanas amat berpotensi tinggi untuk dibangunkan dan dikembangkan di pasaran domestik dan global. Justeru itu, objektif kajian ini adalah untuk menganalisis perkembangan, sumbangan, dan cabaran industri nanas dalam penjaan ekonomi Malaysia. Kajian ini menggunakan data sekunder yang diperolehi di laman sesawang Kementerian Pertanian dan Industri Asas Tani, Lembaga Perindustrian Nanas Malaysia (LPNM), *Food and Agriculture Organization* (FOASTAT), dan Buku Statistik Tanaman komoditi pelbagai siri. Kajian ini menggunakan pendekatan deskriptif iaitu dalam bentuk jadual dan rajah dalam membincangkan dapatan kajian.

Dapatan kajian ini dijangka dapat digunakan sebagai asas perancangan strategik dalam membangunkan industri nanas dan produk hiliran di Malaysia.

PRESTASI INDUSTRI NANAS MALAYSIA

Luas Kawasan Bertanam dan Pengeluaran

Pengeluaran nanas Malaysia dalam pasaran dunia secara relatifnya adalah kecil. Ia berada di kedudukan 22 pada tahun 2018 (FOASTAT, 2019) dan 19 pada tahun 2020 (Bernama, 2020). Tanaman nanas Malaysia meliputi seluruh negara kecuali Wilayah Persekutuan Labuan. Walau bagaimanapun, hampir 70 peratus kawasan bertanam adalah di Semenanjung Malaysia terutamanya di Johor yang menguasai pengeluaran hampir 50 peratus. Walau bagaimanapun, dalam tempoh 2009 hingga 2018, luas kawasan bertanam di negeri Johor, iaitu negeri pengeluar nanas utama, merosot dari 9,528 hektar ke 8,639 hektar pada tahun 2018. Namun, luas kawasan bertanam di Pahang, Kedah, dan Selangor meningkat pada tahun 2018 dengan masing-masing 1,100 hektar, 624 hektar, dan 487 hektar. Peluasan ini sejajar dengan saranan kerajaan untuk meningkatkan pengusaha tani nanas. Prestasi ini ditunjukkan pada Jadual 2.

Penanaman nanas kian meningkat sejak tahun 2010 terutamanya bagi vareiti nanas premium seperti Millie Dilard 2 (MD2), N36, Josapine, dan Moris. Pada tahun 2018 dan dengan keluasan 14,046 hektar kawasan bertanam, seluas 8,639 hektar adalah di Johor (61.5% daripada keluasan di Malaysia). Pada tempoh ini produktiviti penanaman nanas untuk pengusaha kecil adalah sekitar 39.6 metrik tan sehektar sementara bagi sektor perladangan adalah sebanyak 45.9 metrik tan sehektar. Pada tahun 2016, vareiti yang paling banyak ditanam di Malaysia adalah N36 dengan keluasan bertanam 2,462 hektar (Nilai pengeluaran RM53.4 juta). Ini diikuti dengan nanas Josapine seluas 1,960 hektar bernilai RM73.2 juta. Nanas MD2 yang ditanam di kawasan 1,477 hektar menghasilkan nilai pengeluaran sebanyak RM132.3 juta.

Jadual 2

Keluasan Bertanam Nanas Mengikut Negeri (Hektar)

S	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Johor	9,528	8,806	8,692	7,441	5,099	5,004	9,676	8,935	8,112	8,639
Kedah	662	966	761	568	581	138	514	778	552	624
Kelantan	352	268	307	177	265	78	241	131	141	107
Melaka	-	-	-	11	12	1	2	30	9	4
Negeri Sembilan	242	97	102	88	148	153	264	137	65	67
Pahang	215	169	281	127	92	95	492	572	711	1,100
Perak	59	143	44	86	198	206	116	129	56	57
Perlis	2	1	1	1	-	-	4.0	3.84	1.5	1
Pulau Pinang	797	804	680	382	486	505	281	203	172	161
Selangor	439	654	523	933	388	403	446	341	287	487
Terengganu	84	93	86	46	63	66	74	98	51	47
Semenanjung Malaysia	12,381	12,000	11,477	9,859	7,331	7,613	12,131	11,358	10,159	11,290
Sabah	1,013	1,272	1,308	1,317	1,315	1,366	764	947	972	973
Sarawak	2,397	2,184	2,136	1,921	1,934	2,008	1,805	843	1,767	1,780
W.P. Labuan	n.a	n.a	n.a	n.a	n.a	n.a	n.a	0.81	n.a	n.a
MALAYSIA	15,792	15,456	14,922	13,096	10,580	10,987	14,700.0	13,148.88	12,898.44	14,040

Sumber: Buku Statistik Tanaman (Subsektor Tanaman Makanan) 2015, Booklet Statistik Tanaman (Subsektor Tanaman Makanan) 2017, 2018 dan 2019

Manakala nanas Moris yang ditanam di kawasan seluas 1,424 hektar menghasilkan nilai pengeluaran sebanyak RM53.4 juta. Nanas Moris merupakan jenis yang paling banyak dieksport, terutamanya ke Singapura. Ini diikuti oleh nanas Josapine, N36, MD2, Sarawak, dan Mas Merah (Mohd Anim Hosnan, 2017).

Dalam tempoh 2010-2018, pengeluaran nanas Malaysia menunjukkan aliran turun naik dalam kitaran antara 350 ribu tan metrik hingga 450 ribu tan metrik. Pengeluaran tertinggi dicatatkan pada tahun 2015 iaitu 452,012 tan metrik. Johor menyumbang pengeluaran tertinggi (329,954.00 tan metrik), diikuti oleh Kedah (21,499.31 tan metrik), Pahang (19,175.20 tan metrik), dan Selangor (11,927.01 tan metrik) (Booklet Statistik Tanaman (Subsektor Tanaman Makanan), 2019). Ini ditunjukkan pada Jadual 3.

Jadual 3
Pengeluaran Nanas (Tan Metrik)

	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Johor	1	1	198,823	139,922.5	245,544.37	329,954.00	273,949.46	274,284.36	250,950
	97,825	87,026							
Kedah	13,417	8,371	5,599	6,119.10	4,342.9	6,762.0	21,499.31	5,560.74	6,053
Kelantan	3,198	4,957	2,659	4,452.80	2,493.11	6,422.00	3,962.91	2,714.31	2,379
Melaka	-	-	10	87.70	221.91	298.00	1,063.90	66.94	5
Negeri Sembilan	2,751	2,341	3,419	6,335.80	8,436.44	7,275	5,107.86	1,325.15	1,755
Pahang	1,101	5,195	1,378	973.5	11,027.33	15,764.00	19,175.20	5,574.57	3,687
Perak	1,442	713	2,206	3,440.00	3,090.53	2,143.00	3,735.94	1,878.43	1,729
Perlis	40	22	20	-	-	-	114.0	45.90	20
Pulau Pinang	20,076	16,379	9,092	8,005.40	5,257.58	6,937.00	7,528.43	3,506.08	3,773
Selangor	25,883	20,076	33,689	15,552.70	9,289.20	7,320.00	11,927.01	7,396.23	17,664
Terengganu	2,44	1,628	1,171	985.90	2,842.58	710.0	3,042.26	1,550.26	1,429
Semenanjung Malaysia	268,175	246,708	258,065	185,875.4	292,545.54	383,585.00	351,106.26	303,902.95	289,443
Sabah	25,868	26,962	24,119	22,363.20	16,966.20	14,952.00	14,759.40	11,154.80	12,275
Sarawak	37,038	35,661	32,221	36,114.10	26,123.10	53,484.75	25,848.75	25,664.20	20,742
W.P. Labuan	n.a	n.a	n.a	n.a	n.a	n.a	n.a	n.a	n.a
MALAYSIA	331,081	309,331	314,405	244,352.70	335,724.84	452,012.00	391,714.41	340,721.95	322,460

Sumber: Buku Statistik Tanaman (Subsektor Tanaman Makanan 2015; Booklet Statistik Tanaman (Subsektor Tanaman Makanan) 2017; Booklet Statistik Tanaman (Subsektor Tanaman Makanan) 2018; Booklet Statistik Tanaman (Subsektor Tanaman Makanan) 2019.

Sokongan kerajaan dalam menyalurkan pelbagai insentif yang berbentuk Geran Bantuan Penanaman Nanas, Insentif Benih bagi pembangunan nanas untuk pasaran premium, dan insentif untuk mengurangkan kos pengeluaran adalah perlu bagi memastikan pengeluaran nanas meningkat dan jaminan bekalan nanas yang mencukupi, konsisten, dan berterusan. Pembangunan infrastruktur asas peladangan juga merupakan komponen utama projek pembangunan tanaman nanas untuk mencapai kualiti produk yang memenuhi keperluan dan kehendak pasaran (Pelan Perancangan Industri Nanas Negara 2019-2015, 2019). Antara projek dan program yang dianjurkan oleh LPNM adalah seperti Projek Ladang Bersepadu Nanas Rompin (RIPP). RIPP merupakan inisiatif Lembaga Perindustrian Nanas Malaysia (LPNM) yang dilaksanakan dengan kerjasama Wilayah Ekonomi Pantai Timur (ECER) dan Kerajaan Negeri Pahang untuk merancakkan pengeluaran hasil pertanian nanas ke satu tahap yang lebih tinggi di negeri Pahang. Dalam fasa pertama pelaksanaan, kira-kira seluas 600 hektar tanah milik LPNM telah diperuntukkan untuk penanaman nanas vareiti MD2 dengan Rompin Integrated Pineapple Industries Sdn. Bhd. (RIPI). RIPI telah dilantik sebagai sebuah syarikat peneraju dan diberikan sebahagian besar kawasan untuk dijadikan kawasan tanaman. Pendekatan bersepadu pembangunan perladangan komersial berskala besar digunakan dalam projek tersebut selain penggunaan teknologi moden dan untuk memanfaatkan seluruh rangkaian nilai dalam industri nanas. Projek ini telah menjana peluang pekerjaan kepada pekebun tempatan dan komuniti Orang Asli Kampung Tanam menerusi pertanian kontrak. Menjelang tahun 2020, projek RIPP disasarkan untuk menghasilkan 24,000 tan nanas segar setiap tahun selain mewujudkan 1,000 peluang pekerjaan (Zuraidah Mohamed et al., 2017). Di Kedah, Syarikat Sinar Mec Plantation Sdn. Bhd (Sinar Mec Plantation) telah mengusahakan tanaman nanas vareiti Moris dan MD2 di kawasan seluas 2,500 hektar secara berperingkat-peringkat untuk tempoh 25 tahun di Padang Terap (Siti Nurazlina Jamaludin, 2016).

LPNM memperluas tanaman nanas terutamanya bagi vareiti MD2 di Sarawak dengan menyasarkan kawasan seluas 16,000 hektar menjelang 2030 dengan 80 peratus untuk keluaran eksport. Tanaman nanas mula dibangunkan di Sarawak pada tahun 2010 dengan 96 peratus nanas di negeri ini ditanam di tanah gambut sementara empat peratus di tanah mineral. Enam varieti utama yang ditanam di

Sarawak ialah Moris, Josapine, Sarawak, Hibrid N36, Hibrid N19, dan Moris Gajah. Varieti Moris merangkumi 72 peratus daripada keluasan tanaman nanas di Sarawak. Varieti MD2 mula ditanam di Sarawak pada tahun 2018. Secara keseluruhannya, sebanyak RM30 juta diperuntukkan untuk industri nanas pada tahun 2018. Daripada jumlah itu, RM6.5 juta diperuntukkan untuk Sarawak termasuk RM2 juta sumber kekayaan baharu dan RM4.5 juta untuk Sabah. Bilangan pengusaha nanas yang menerima manfaat melalui program kerajaan ini adalah seramai 665 orang dan LPNM meletakkan sasaran untuk meningkatkan keluasan tanaman sebanyak 3,500 hektar yang mana 827 hektar adalah untuk nanas MD2 (Mohamad Hussin, 2018). Penekanan kepada varieti MD2 adalah kerana permintaan yang tinggi daripada pasaran luar seperti China, Korea Selatan, dan Jepun. Ini merupakan peluang Malaysia untuk menjana pendapatan melalui eksport nanas (Laupa Junus, 2018).

Selain itu, LPNM juga melaksanakan projek pengukuhan tanaman nanas di setiap negeri untuk menjamin kelangsungan pengeluaran (Pelan Perancangan Industri Nanas Negara, 2019–2025, 2019). Bagi memastikan kualiti dan kelestarian penanaman nanas, LPNM juga berkerjasama dengan Institut Penyelidikan dan kemajuan Pertanian Malaysia (MARDI) terutamanya dalam penghasilan sulur nanas. Misalnya, pengeluaran anak pokok (*plantlets*) nanas MD2 dapat dipertingkatkan dengan menggunakan teknik goncang cecair secara kultur tisu berbanding dengan *secure normal* (Zuraida Ab Rahman et al., 2017).

Penggunaan dan Produk Nanas

Permintaan nanas kian meningkat setiap tahun. Berdasarkan penggunaan per kapita, dari tahun tempoh 2007 hingga 2018, penggunaan per kapita nanas negara setahun meningkat daripada 3.87 kilogram kepada 10.4 kilogram pada tahun 2018 dan dijangka meningkat kepada 20 biji/tahun pada tahun 2020 (Laporan Tahunan LPNM, 2018). Penggunaan per kapita nanas segar mengalami perubahan yang besar untuk tempoh 10 tahun. Ini membuktikan bahawa nanas tetap menjadi pilihan rakyat Malaysia. Ini adalah kerana penggunaan nanas adalah pelbagai iaitu daripada nanas segar kepada produk hiliran. Produk tanaman nanas ini juga sangat digemari dalam bahan masakan seperti pajori, masak lemak, dan kari. Produk hiliran atau boleh ditambah nilai adalah seperti nanas tin, jus, halwa, jeruk, nanas kering, sos nanas bercili, jem nanas, skuas, dan bebola daging fiber nanas (LPNM, 2018). Selain buah, tanaman nanas dapat menghasilkan kertas, baja bio-organik (BOF), benang, papan fiber, minyak pati, dan arang. Produk hiliran utama Malaysia adalah nanas tin dan jus nanas.

Di samping itu, usaha kerajaan dalam meningkatkan kesedaran pemakanan yang sihat telah menjadikan rakyat terus mengekalkan gaya hidup sihat dengan pengambilan buah-buahan termasuk nanas, dan ini seterusnya memberikan impak positif dalam pemilihan makanan harian (Laporan Tahunan LPNM, 2018).

Sejajar dengan peningkatan dalam permintaan dan penggunaan produk nanas, pihak LPNM telah melaksanakan inisiatif dengan memberikan bimbingan kepada usahawan untuk mempelbagaikan produk berasaskan nanas. Jadual 4 menunjukkan bilangan dan jumlah jualan produk berasaskan nanas dari tahun 2011 hingga 2016. Dalam tempoh tersebut, bilangan pengusaha telah meningkat daripada 64 orang kepada 141 orang. Manakala, jumlah jualan meningkat daripada RM13.8 juta kepada RM20.5 juta. Antara produk yang menjadi pilihan pengusaha adalah tat, jus, bahu, dan kordial nanas (Lembaga Perindustrian Nanas Malaysia, 2017).

Jadual 4

Maklumat Industri Asas Tani di bawah Bimbingan Lembaga Perindustrian Nanas Malaysia (2011-2016)

Kategori Produk	2011		2014		2016	
	Bilangan Pengusaha	Jumlah Jualan (RM)	Bilangan Pengusaha	Jumlah Jualan (RM)	Bilangan Pengusaha	Jumlah Jualan (RM)
Tat nanas	21	4,814,837.00	49	6,583,740.00	62	7,317,700.00
Sos cili Nanas	5	60,700.00	9	200,656.63	12	507,616.63
Karipap nanas	0	0.00	1	24,000.00	3	98,800.00
Bahulu gulung	8	1,030,404.00	14	1,457,983.00	15	1,475,983.00
Jus nanas	7	922,240.00	11	1,180,540.00	16	1,232,140.00
Coklat perisa nanas	2	7,800.00	2	7,800.00	3	2,527,800.00
Serat daun nanas	3	82,800.00	4	282,800.00	4	282,800.00
Minuman Koko nanas	1	360,000.00	1	360,000.00	1	360,000.00
Kordial nanas	6	6,336,600.00	9	6,411,100.00	10	6,420,700.00
Ais krim nanas	0	0.00	1	79,200.00	2	91,000.00
Inti nanas	11	214,560.00	11	214,560.00	13	234,160.00
JUMLAH	64	13,829,941.00	112	16,802,379.63	141	20,548,699.63

Nota: * Bilangan usahawan yang dinyatakan adalah pendaftaran sebagai usahawan di bawah bimbingan Lembaga Perindustrian Nanas Malaysia bagi tahun semasa

Sumber: Lembaga Perindustrian Nanas Malaysia (2017)

Dagangan Nanas

Dagangan produk nanas adalah pelbagai antaranya slip atau ornamental, segar, kaleng, produk industri asas tani (IAT), dan jus. Jadual 5 menunjukkan dagangan nanas bagi tempoh 2017 dan 2018. Secara keseluruhannya, dagangan nanas adalah surplus iaitu eksport melebihi import meskipun berlaku peningkatan dalam import. Pada tahun 2018, nilai eksport produk nanas meningkat sebanyak 56 peratus iaitu RM342 juta berbanding tahun 2017 iaitu RM208 juta. Ini ekoran peningkatan permintaan luar negara. Manakala, nilai import bagi tahun 2018 turut menurun kepada RM159 juta daripada RM208 juta produk nanas negara, mencatat penurunan sebanyak 60 peratus (Jadual 5). Pada tahun 2019, eksport produk nanas mencatat peningkatan sebanyak 60 peratus kepada RM491 juta (Bernama, 2020).

Jadual 5

Dagangan Produk Nanas Malaysia

	2017		2018	
	Eksport Kuantiti (Ribu Tan)/ Nilai (RM)	Import Kuantiti (Ribu Tan)/ Nilai (RM)	Eksport* Kuantiti (Juta Tan)/ Nilai (RM)	Import* Kuantiti (Juta Tan)/ Nilai (RM)
Slip atau ornamental	8,884.97 (19,005,381)	168.68 (1022039.00)	7,848.50 (16,788,327)	194.18 (1,176,557)
Segar	21,116.72 (30,771,065)	2,169.21 (3846126.00)	19,096.45 (27,827,164)	2,730.47 (4,841,268)
Kaleng	1,841.53 (78,248,178)	890.36 (13,157,321.00)	5,122.96 (217,678,835)	178,421 (26,366,236)
Produk industri asas tani (IAT)	9,022.41 (76,115,813)	11662.11 (89476952.00)	9,209.83 (77,696,960)	16,377,232 (125,654,209)
Jus	1,162.46 (4,548,445)	182.55 (1232436.00)	851.98 (3,333,623)	206.50 (1,394,105)
Total	42,028.09 (208,688,882)	15072.91 (108,734,874.00)	42,129.72 (343,324,909)	21,292.68 (159,432,395)

Nota: * anggaran awal

Sumber: Maklumat Statistik 2018 Lembaga Perindustrian Nanas Malaysia (2019)

Hampir 80 peratus pengeluaran nanas kaleng Malaysia adalah untuk tujuan eksport. Berdasarkan Jadual 5, ekport nanas kaleng merekodkan nilai eksport sebanyak RM217 juta dengan nilai bersih eksport sebanyak RM191 juta tahun 2018. Nanas kaleng adalah produk yang dinilai tambah daripada buah nanas segar kepada bentuk potongan nanas dalam tin/kaleng. Sektor pengkalengan menjadi fokus kepada pengeluar nanas negara kerana semenjak 10 tahun lepas tren eksport produk pengkalengan nanas kukuh dan stabil disebabkan kualiti produk pengkalengan nanas negara yang mendapat permintaan tinggi oleh negara luar (Laporan Tahunan LPNM 2018, 2019).

Produk nanas Malaysia dieksport ke lebih 20 buah negara seperti Jepun, Korea, China, Hong Kong, Singapura, Emiriah Arab Bersatu (UAE), Arab Saudi, Iran, Mesir, Jerman, dan Perancis (Maklumat Statistik 2018, Lembaga Perindustrian Nanas Malaysia, 2019). Bagi mengukuhkan pasaran nanas terutama di China, Malaysia telah memeterai protokol pengeksportan buah nanas Malaysia ke China pada tahun 2017. Menurut LPNM, bagi tempoh 2017 sehingga November 2019, jumlah eksport nanas segar ke China adalah 726 tan dengan nilai RM3.1 juta (Petah Wazzan Iskandar, 2019).

DASAR PEMBANGUNAN DAN STRATEGI DALAM INDUSTRI NANAS

LPNM sebagai peneraju utama tanaman nanas negara telah menggariskan lima teras strategik di bawah Pelan Perancangan Industri Nanas 2019 – 2025 dalam meningkatkan dan mengkomersialkan tanaman nanas. Lima teras tersebut adalah Tadbir Urus Cemerlang, Projek Berimpak Tinggi, Manfaatkan Teknologi dan Pematuhan Kualiti, Pengembangan Industri di Peringkat Global, dan Usahawan Tani Berdaya Saing (Jadual 6) (Pelan Perancangan Industri Nanas 2019 – 2025, 2019).

Di samping itu, sokongan dan bantuan pihak kerajaan dalam memperuntukkan sumber kewangan juga menjadi pemangkin kepada pembangunan dan perkembangan tanaman nanas negara. Dalam Rancangan Malaysia Ke-11 (RMK11), pihak kerajaan telah memperuntukkan sebanyak RM104.25 untuk sektor nanas. Dengan bantuan ini, pelbagai program dapat dilaksanakan, antaranya usahawan muda dan perluasan kawasan tanaman nanas (Nor Azura Md Amin, 2019).

Jadual 6

Teras Strategik Tanaman Nanas

TERAS	OBJEKTIF STRATEGI
Tadbir Urus Cemerlang	1. Memperkasa pemakaian dan peraturan berkaitan; Memperkasa pengurusan bakat; 2. Memantapkan tadbir urus kewangan; 3. Mengoptimumkan penggunaan teknologi maklumat dan penyampaian perkhidmatan; 4. Mengukuhkan budaya inovasi; 5. Memperkasa sistem penyampaian perkhidmatan
Projek Berimpak Tinggi	1. Melaksanakan kajian projek untuk mengatasi permasalahan dan keperluan industri nanas; 2. Membangunkan kepakaran dalam bidang berkaitan nanas; 3. Menyediakan dana yang mencukupi untuk membangunkan projek; 4. Membangunkan kawasan-kawasan baharu yang berpotensi untuk pengembangan industri; 5. Memperkukuhkan kerjasama strategik dengan pihak yang berkepentingan; Meningkatkan dalam menjayakan agenda pembangunan industri nanas.
Manfaatkan Teknologi dan Pematuhan Kualiti	1. Mengoptimumkan aplikasi teknologi dalam memajukan industri nanas negara; 2. Meningkatkan penghasilan R&D yang berimpak tinggi; 3. Meningkatkan pematuhan piawaian kualiti utama yang ditetapkan; 4. Mentransformasi pengurusan ladang kepada pertanian moden, komersil, dinamik dan berdaya saing;
Pengembangan Industri Di Peringkat Global	1. Meningkatkan kuantiti, kualiti dan daya saing produk; 2. Mengembangkan rangkaian pasaran di peringkat global; 3. Menjayakan program promosi produk di peringkat global; 4. Mengorganisasikan sektor pekebun kecil melalui pengurusan berpusat.
Usahawan Tani Berdaya Saing	1. Menjayakan agenda transformasi usahawan tani 2. Mengembangkan peluang perniagaan usahawan tani 3. Meluaskan jalinan dan prasarana pemasaran 4. Menggalakkan penggunaan teknologi untuk mengoptimumkan produktiviti usahawan tani 5. Meneroka pasaran baharu produk-produk PKS ke peringkat global 6. Mengukuhkan teknologi pasca tuai bagi memenuhi keperluan eksport

Sumber: Pelan Perancangan Industri Nanas 2019 – 2025, 2019

CABARAN TANAMAN NANAS MALAYSIA

Cabaran yang utama dalam penanaman nanas adalah penyakit. Antaranya, pertama, Penyakit Reput Pangkal yang disebabkan oleh patogen yang dikenali sebagai *Thielariopsis Paradoxa*. Kedua, Buah Collapse yang disebabkan oleh patogen (*Erwinia Chrysanthemi*) yang menyebabkan buah menjadi lembut dan busuk. Ketiga, Penyakit Mata Dalam yang disebabkan oleh *Penicillium Funiculosum* yang menyebabkan dinding ovari dan bahagian teras menjadi keras. Keempat, Penyakit Reput Teras disebabkan oleh patogen *Erwinia Chrysanthemi* yang menyebabkan daun-daun menjadi lembut dan busuk.

Tanaman nanas juga berhadapan dengan masalah serangga perosak seperti Koya (*Dysmicoccus Brevipes*), Teritip (*Diaspis Bromeliae*), dan Hama Merah (*Stigmacus Floridanus*). Akibat serangga

Koya (*Dysmicoccus Brevipes*) yang memakan daun, akar, dan buah nanas, daun bertukar merah bermula dari hujung daun dan akhirnya menyebabkan pokok layu. Teritip pula ialah serangga yang memakan daun, buah, dan batang. Lazimnya tompok-tompok kloronik terbentuk di daun akibat serangan teritip. Teritip boleh dikawal dengan kaedah menyembur racun malathion 0.15% a.i atau minyak putih 2.0% a.i. Hama Merah memakan daun tua dan menyebabkan lekuk-lekuk coklat di bahagian yang diserang. Ia dapat dikawal dengan semburan dicofal atau amitraz atau hexythiazox 0.1% a.i.. Semburan dilakukan mengikut label. Tanaman nanas juga sering diserang oleh penyakit layu kekuningan yang disebabkan oleh virus. Virus ini hanya dapat dipindahkan ke dalam pokok nanas melalui koya yang menghisap cairan sap daripada bahagian daun, buah, dan akar nanas (Ysuhaimi, 2017).

Selain itu, kekurangan guna tenaga juga memberi impak negatif dalam tanaman nanas. Ini kerana golongan muda kurang berminat untuk menceburkan diri dalam sektor pertanian yang dikategorikan sebagai pekerjaan yang kotor, bahaya dan sukar (3D). Penanaman nanas juga dibatasi oleh sumber kewangan. Secara umumnya, kos pengeluaran bagi satu pusingan tanaman adalah sekitar RM40,000 lebih mengikut jenis vareiti. Jadual 7 menunjukkan aliran kewangan bagi tanaman nanas tahun 2018. Analisis nisbah kos dan faedah (BCA) mendapati bahawa BCA adalah positif. Ini menunjukkan bahawa tanaman nanas dapat menjana pendapatan yang lumayan dengan pendapatan bersih melebihi RM11,000 (Statistik Tanaman (Sub-Sektor Tanaman Makanan), 2019). Namun, jika berlaku bencana alam yang tidak jangka, petani boleh mengalami kerugian seperti yang berlaku di daerah Muar pada tahun 2017. Petani memerlukan hampir RM16,000 untuk membeli benih baharu bagi kawasan bertanam sebanyak 0.4 hektar (Mohd Anim Hosnan, 2017).

Jadual 7

Aliran Kewangan Tanaman Nanas, 2018

Nanas	Tempoh Masa Ekonomik	(Kg) (biji/ha)	Pendapatan kasar (RM)	Jumlah kos (RM)	Pendapatan bersih (RM)	Nisbah Faedah/Kos	Harga Pulang Modal (RM/kg)
Josaphine (TG)	13 bulan	38,000	52,800	33,751	19,049	1.56	0.89
MD2 (TG)	15 bulan	38,000	112,900	86,593	26,307	1.30	2.28
MD2 (TM)	15 bulan	38,000	112,900	89,376	23,524	1.26	2.35
Moris (TG)	13 bulan	38,000	44,600	29,633	14,967	1.51	0.78
Moris (TM)	13 bulan	38,000	44,600	32,416	12,184	1.38	0.85
N36 (TG)	15 bulan	38,000	48,800	34,093	14,707	1.43	0.9
N36 (TM)	15 bulan	38,000	48,800	36,876	11,924	1.32	0.97

Nota: TG = Tanah Gambut; TM = Tanah Mineral

Sumber: Statistik Tanaman (Subsektor Tanaman Makanan) (2019)

Cara Penyelesaian

Masalah penyakit pokok nanas dapat ditangani melalui kaedah pengurusan dan kimia semasa penanaman dan penjagaan tanaman. Misalnya, kaedah kimia bagi penyakit mata digunakan untuk mengawal lalat dengan menggunakan racun serangga semasa pembungaan, mengurangkan baja nitrogen, dan menyembur campuran bordeaux pada pokok yang menunjukkan kekurangan kuprum. Manakala, bagi mangkasai reput pangkal kaedah pengurusan yang boleh dilaksanakan adalah dengan membiarkan sebahagian daripada buah-buahan yang melekat pada mahkota semasa mengutip/memetik, meningkatkan saliran pada tanah, mengelakkan menanam semasa hujan, dan mengelakkan kecederaan pada buah semasa menuai dan transit untuk mengelakkan kejadian penyakit. Kaedah kimia boleh digunakan dengan mencelupkan buah yang dijangkiti ke dalam

Thiabendazole (100 ppm) atau Benomyl (3000 ppm) selama lima minit untuk meminimumkan pereputan (Shahfika Ismail, 2019).

Seterusnya, bagi menangani kekurangan tenaga kerja terutama golongan muda, pihak LPNM telah melaksanakan program usahawan agro muda bagi tanaman nanas yang dikategorikan sebagai sumber kekayaan baharu negara (Ahmad Fairuz Othman, 2017). Program ini terbuka kepada lepasan sekolah, universiti, dan belia. Pihak LPNM juga telah menganjurkan Projek Kluster Nanas Lestari (KNAL). Program ini mampu menjana ekonomi dan pendapatan yang lebih baik kepada pekebun dan pengusaha. Selain itu, pihak Kerajaan juga menyediakan dana di bawah program usahawan agro muda, pinjaman Tabung Ekonomi Kumpulan Usaha Niaga Nasional (TEKUN), dan pinjaman mikro kredit yang dikendalikan oleh Agrobank dengan menawarkan insentif yang menarik (Bernama, 2020). Malah bagi memperkasakan dan mengukuhkan guna tenaga dalam bidang ini, LPNM telah melaksanakan program pengukuhan untuk tanaman nanas tunggal dan program integrasi tanaman nanas bersama-sama tanaman lain seperti kelapa sawit, getah dan buah-buahan (Laporan Tahun LPNM 2018, 2018). Bantuan dan sokongan ini juga secara tidak langsung dapat membantu petani dan usahawan yang kekurangan sumber kewangan.

KESIMPULAN

Tanaman nanas merupakan tanaman tropika yang telah diterokai dan dikomersialkan semenjak abad ke-16 lagi. Seajar dengan perkembangan sektor pertanian dan ekonomi, tanaman nanas yang terangkum dalam buah-buahan telah diiktiraf sebagai sumber ekonomi baharu Malaysia. Varieti utama nanas yang ditanam di Malaysia adalah Moris, Josapine, N36, MD2, Sarawak, dan Mas Merah. Negeri Johor merupakan pengeluar utama nanas di Malaysia. Meskipun penglibatan Malaysia dalam tanaman ini di peringkat dunia relatif kecil (Malaysia berada di kedudukan ke-22 sebagai pengeluar), namun sumbangan dalam penjaan ekonomi dan pekerjaan domestik amat memberangsangkan. Pendapatan eksport produk nanas kian meningkat setiap tahun dan mencecah RM491 juta pada tahun 2019. Manakala, dalam penjaan pekerjaan, ia telah membuka peluang keusahawanan agro khususnya dalam kalangan belia. Malah ia dapat meningkatkan pendapatan penanam dan usahawan produk hiliran. Tanaman ini juga banyak manfaat kesihatan dan perubatan.

Keterselahan potensi tanaman nanas di Malaysia ini diterajui oleh LPNM dan bantuan serta sokongan pihak dan agensi kerajaan. Di samping itu, sokongan dan kesediaan penanam juga menjana perkembangan positif tanaman nanas negara. Malahan kerjasama dengan Kementerian Industri dan Asas Tani dan MARDI dapat membangunkan penyelidikan dan inovasi tanaman nanas dan produk hiliran. Manakala, TEKUN dan Agro Bank merupakan sokongan dalam mengatasi masalah kekurangan guna tenaga dan sumber kewangan. Selain itu, peningkatan pengeluaran secara tidak langsung dapat mengurangkan pengimportan nanas, meningkatkan kadar sara diri, dan menjamin kelangsungan sektor makanan negara. Tanaman nanas telah membuka ruang dan peluang kepada Malaysia untuk menjana pendapatan eksport dan meningkatkan daya saing di pasaran global. Maka, dengan itu tanaman nanas amat berpotensi tinggi untuk diterokai, dibangunkan, dan dikomersialkan di peringkat domestik dan global.

PENGHARGAAN

Kajian ini tidak mendapat pembiayaan daripada mana-mana pihak sama ada kerajaan, swasta, mahu pun badan bukan kerajaan.

RUJUKAN

- Ahmad Fairuz Othman. (2017, December 11). Pineapples new source of wealth for Malaysia. *New Straits Times*. <https://www.nst.com.my/news/nation/2017/12/313347/pineapples-new-source-wealth-malaysia>.
- Bernama. (2020, Julai 3). Industri nenas diperkasa bagi menarik minat usahawan muda. *Money Compass*. <https://moneycompass.com.my/bm/2020/07/03/industri-nanas-diperkasa-bagi-menarik-minat-usahawan-muda/>
- Buku Statistik Tanaman (sub sektor tanaman makanan) 2015. (2015). *Jabatan Pertanian Malaysia*. http://www.doa.gov.my/index/resources/aktiviti_sumber/sumber_awam/maklumat_pertanian/perangkaan.
- Booklet Statistic Tanaman (sub sektor tanaman makanan) 2017. (2017). *Jabatan Pertanian Malaysia*. http://www.doa.gov.my/index/resources/aktiviti_sumber/sumber_awam/maklumat_pertanian/perangkaan.
- Booklet Statistic Tanaman (sub sektor tanaman makanan) 2018. (2018). *Jabatan Pertanian Malaysia*. http://www.doa.gov.my/index/resources/aktiviti_sumber/sumber_awam/maklumat_pertanian/perangkaan.
- Dasar Agromakanan Negara 2011-2020 (DAN). (2011). *FAMA*. <http://www.fama.gov.my/documents/20143/154508/Dasar+agromakanan+negara.pdf/a5b222d8-0634-8abf-fd9c-c946a7d7b40b>
- Food and Agriculture Organization of the United Nations (FOASTAT). (2019). *Food and Agriculture Organization*. <http://www.fao.org/statistics/en/>.
- Laupa Junus (2018, September 13). *Dana pembangunan nenas*. <http://nenas/Dana%20pembangunan%20nenas%20-%20Teknologi%20-%20Utusan%20Online.htm>
- Laporan Tahunan LPNM, 2018. (2019). *Lembaga Perindustrian Nanas Malaysia (LPNM)*. <http://www.mpib.gov.my/khasiat-nanas/>.
- Lembaga Perindustrian Nanas Malaysia (LPNM), 2017. (2017). *Lembaga Perindustrian Nanas Malaysia*. <http://www.mpib.gov.my/khasiat-nanas/>
- Lembaga Perindustrian Nanas Malaysia (LPNM). (2018a). Khasiat nenas. *Lembaga Perindustrian Nanas Malaysia*. <http://www.mpib.gov.my/khasiat-nanas/>.
- Lembaga Perindustrian Nanas Malaysia (LPNM). (2018b). Produk-produk makanan berasaskan nenas. *Lembaga Perindustrian Nanas Malaysia*. <http://www.mpib.gov.my/produk-produk-makanan-berasaskan-nanas-2/>
- Lembaga Perindustrian Nanas Malaysia (LPNM). (2018c). Produk-produk bukan makanan berasaskan nenas. *Lembaga Perindustrian Nanas Malaysia*. <http://www.mpib.gov.my/produk-produk-bukan-makanan-berasaskan-nanas/>
- Maklumat Statistik 2018 Lembaga Perindustrian Nanas Malaysia. (2019). *Lembaga Perindustrian Nanas Malaysia*. <http://www.mpib.gov.my/en/publication/>
- Mohamad Hussin (2018, September 30). Eksport nenas RM6 juta. *Metro Harian*. <http://nenas/Eksport%20nenas%20RM6%20juta%20%20%20Harian%20Metro.htm>
- Mohd Anim Hosnan. (2017). *Anim Agro Technology: Nanas di Daerah Muar*. <http://animhosnan.blogspot.com/2017/07/nanas-di-daerah-muar.html>.
- Mohd Anim Hosnan. (2018). *Sasar eksport nenas RM320 juta*. <http://animhosnan.blogspot.com/2018/09/sasar-eksport-nanas-rm32>.
- Natalie Aster. (2019, February 8). Top five pineapples producing countries in the world. *MarketPublishers.com* <https://marketpublishers.com/lists/23998/news.html>

- Nor Azura Md Amin. (2019, Oktober 16). Misi lahirkan Agropreneur Muda industri nanas. *Sinar Harian*. <https://www.sinarharian.com.my/article/52330/BERITA/Nasional/Misi-lahirkan-Agropreneur-Muda-industri-nanas>
- Pelan Perancangan Indutri Nanas Negara 2019-2025. (2019). *Lembaga Perindustrian Nanas Malaysia (Kementerian Pertanian dan Industri Asas Tani)*.
<http://www.mpib.gov.my/en/publication/>
- Petah Wazzan Iskandar. (2019, November 26). Sasar nilai eksport nanas RM350 juta tahun ini. *Berita Harian*. <https://www.bharian.com.my/berita/nasional/2019/11/632239/sasar-nilai-eksport-nanas-rm350-juta-tahun-ini>
- Siti Nurazlina^[1] Jamaludin. (Utusan, Disember 2016). Sasar jadi pengeluar nanas terbesar negara. *Utusan Malaysia*. <http://www.utusan.com.my/berita/wilayah/kedah/sasar-jadi-pengeluar-nanas-terbesar-negara-1.416783#ixzz5TxxgLaLk>.
- Shahfika Ismail. (2019, October 9). Penyakit pada tanaman nanas (Ananas comosus). *Agri@UPM*. <http://agriculture.upm.edu.my/?news=penyakit-pada-tanaman-nanas-ananas-comosus>
- Statistik Tanaman (Sub-Sektor Tanaman Makanan) 2019. (2019). *Jabatan Pertanian Malaysia*.
http://www.doa.gov.my/index/resources/aktiviti_sumber/sumber_awam/maklumat_pertanian/perangkaan_tanaman/booklet_statistik_tanaman_2019.pdf
- Ysuhaimi (2017, December 13). Pengurusan perosak dan penyakit nenas. *MyAgri Consulting PLT*. <https://Myagri.Com.My/2017/12/Pengurusan-Perosak-Dan-Penyakit-Nenas/>
- Zuraidah Mohamed (2017, September 14). Projek ladang nanas manfaat masyarakat Orang Asli. *Press Reader*. <https://www.pressreader.com/malaysia/berita-harian5831/20170914/281732679650739>
- Zuraida Ab Rahman, Hartinee Abbas & Ayu Nazreena Othman (2017). Teknologi penghasilan anak benih nanas MD2 melalui kaedah kultur tisu dan penilaian kajian lapangan (Technology production of MD2 pineapple seedlings through tissue culture and evaluation of field study). *Buletin Teknologi MARDI*, 12, 9 -17.