

MENGESAN DASAR JAMINAN BEKALAN MAKANAN MENGGUNAKAN SUPPLY UTILIZATION ACCOUNTS: PENGALAMAN MALAYSIA DAN FILIPINA

Romiati Chinkuruan

Jabatan Perangkaan Malaysia

Blok C6, Kompleks C, Pusat Pentadbiran Kerajaan Persekutuan

62514, Putrajaya

Email: romie.chin@gmail.com

Norshamliza Chamhuri

Fakulti Ekonomi dan Pengurusan

Universiti Kebangsaan Malaysia, 43600 Bangi, Malaysia

Email: norshamliza@ukm.edu.my

ABSTRAK

Seperti yang dicerminkan dalam Sustainable Development Goal 2 (SDG 2), cabaran terbesar yang dihadapi dunia pada masa ini adalah untuk memastikan populasi global yang semakin meningkat dapat ditampung dengan bekalan makanan yang sedia ada. Isu jaminan bekalan makanan yang semakin kompleks berikutan sumber alam semula jadi seperti tanah dan air yang semakin terhad memerlukan satu pendekatan strategik bagi mengatasi masalah tersebut. Malaysia tidak terkecuali daripada kerisauan masalah jaminan bekalan makanan untuk menghadapi pertumbuhan penduduk yang dijangkakan akan mencecah 50 juta orang pada tahun 2050 (Transformasi Nasional, 2050). Justeru, pendekatan strategik berteraskan daya saing dan kemampuan di sepanjang rantaian nilai industri agromakanan yang mampu meningkatkan output sangat diperlukan. Justeru, ASEAN Integrated Food Security (AIFS) Framework dan Strategic Plan of Action on Food Security (SPA-FS) in the ASEAN Region, 2015-2020 telah menggariskan sembilan teras strategik bagi memastikan rumpun ASEAN kekal dalam kestabilan bekalan makanan. Dalam teras strategik ke-3, setiap negara ASEAN dikehendaki menyediakan maklumat Supply Utilization Account (SUA) bagi memperkukuh sistem maklumat jaminan bekalan terutama bagi makanan asas. Walau bagaimanapun, pembangunan SUA di Malaysia baru saja bermula pada tahun 2008 berbanding Filipina yang telah menerbitkan 29 penerbitan secara dwi-tahunan sehingga 2015. Persoalan yang timbul mampukah maklumat SUA yang sedia ada dapat mengesan dasar jaminan bekalan makanan yang telah digubal? Justeru, objektif penulisan ini adalah untuk melihat keberkesanan dasar jaminan bekalan makanan yang telah digubal menggunakan SUA dari dua negara anggota ASEAN iaitu Malaysia dan Filipina. Kajian ini bergantung terutamanya kepada data primer daripada survei bagi Filipina dan data sekunder bagi Malaysia dengan mengkaji sorotan kajian yang terhad mengenai subjek ini, khususnya yang tertumpu kepada pengalaman praktikal di kedua-dua negara dalam pembangunan SUA.

Kata Kunci: Supply Utilization Accounts; Food Balance Sheet; Self Sufficiency Ratio; dan Dasar keselamatan makanan

ABSTRACT

As reflected in the Sustainable Development Goal 2 (SDG 2), one of the biggest challenges the world facing today is how to ensure that the growing global population can be accommodated with existing food supplies. Complex food supply security issues, due to the increasingly limited nature of natural resources such as land and water, require a strategic approach in addressing the problem. Malaysia is concerned about the insufficiency food supply issues as well, facing the population growth i.e. that is estimated at 50 million by 2050 (National Transformation). Therefore, a strategic approach based on competitiveness and capability along the value chain of agro-food industry is capable of producing a positive output. ASEAN Integrated Food Security (AIFS) Framework and Strategic Plan of Action on Food Security (SPA-FS) in the ASEAN Region, 2015-2020 has outlined nine strategic thrusts to ensure ASEAN clusters remain in the stability of food supply. Hence, in the 3rd strategic thrust, each ASEAN country is required to provide the Supply Utilization Accounts (SUA) information to strengthen an integrated food supply security system to plan and monitor the supply and use of food effectively for basic food commodities. However, the development of SUA in Malaysia has just started in 2008 compared to the Philippines which have published 29 publications up to 2015. The question is, can the existing SUA information able to track the implemented food security policies? Hence, the objective of this paper is to look at the effectiveness of food security policy that has been implemented using SUA from two ASEAN member countries namely Malaysia and the Philippines. This study relies especially on primary data from surveys and secondary data by studying the limited research findings on this subject, particularly focusing on practical experiences in both countries in the development of SUA.

KEYWORDS: Supply Utilization Accounts; Food Balance Sheet; Self Sufficiency Ratio; Food supply security policy

PENGENALAN

Supply Utilization Accounts (SUA) merupakan lembaran akaun imbalan yang memaparkan elemen penawaran (*supply*) dan penggunaan (*utilization*) sektor pertanian yang secara konsepnya, direka khas untuk menyediakan potret SUA di semua negara bagi membolehkan pengiraan makanan yang tersedia untuk penggunaan dan kesetaraan nutrien terpilih berdasarkan per kapita (*Food and Agriculture Organization of the United Nations*, 2017). Objektif utama SUA adalah untuk memadankan data makanan yang sedia ada (*food availability*) dengan penggunaan makanan (*food use*). Hasilnya, SUA akan dapat menerangkan maklumat *self-sufficiency ratio* (SSR) yang boleh menggambarkan sejauhmana pengeluaran komoditi makanan sesebuah negara itu dapat menjamin keperluan setiap seorang individu bagi jangka masa tertentu (Jacobs & Sumner, 2002). Asal persamaan SUA ini adalah jumlah bekalan makanan (Stok awal + pengeluaran + import) mesti sama dengan jumlah penggunaan (Eksport + makanan ternakan + biji benih+ sisa/buangan + pemprosesan untuk makanan + makanan + penggunaan lain + stok akhir). Di peringkat dasar, SUA dilihat dapat berfungsi sebagai barometer yang dapat mengukur tahap keupayaan bekalan makanan negara serta jumlah penggunaan dan kekurangan makanan.

Penyusunan SUA adalah berdasarkan konsep dan garis panduan yang dikeluarkan oleh FAO (FAO, 2001). FAO menjadikan *Food Balance Sheets* (FBS) sebagai alat untuk menyediakan maklumat mengenai bekalan makanan di peringkat penduduk, yang dianggarkan berdasarkan pengeluaran makanan tahunan, import dan eksport, perubahan dalam stok, kegunaan pertanian dan perindustrian di dalam negara, serta kerugian semasa penyimpanan dan pengangkutan (Naska et al., 2009). FBS menggunakan maklumat SUA dalam membuat unjuran keperluan dan permintaan bekalan makanan pada masa hadapan untuk keperluan makanan per kapita sehari, dalam gram dan kilokalori makronutrien dari bahan makanan yang berbeza (Balanza et al., 2007). Di kebanyakan negara, di mana tidak terdapatnya sistem survei nutrient makanan, FBS sering digunakan untuk menganggarkan pengambilan makanan. Sebagai contoh, FBS Japan telah merekodkan bekalan tenaga yang semakin meningkat daripada 9581 kJ / hari pada tahun 1960 kepada 11 088 kJ / hari pada tahun 1996 (Matsumura, 2001). Begitu juga, dalam kajian Rosalind & Tommaso, (2012), dimana FBS telah digunakan untuk mengkaji hubungan antara bekalan asid lemak serta lemak tepu, data mortaliti kanser dan kecukupan bekalan makanan untuk memenuhi keperluan negara bagi vitamin A dan zink.

Menyedari akan kepentingan maklumat dalam SUA dan FBS, ASEAN *Integrated Food Security* (AIFS) yang disokong oleh *Framework and Strategic Plan of Action – Food Security* (SPA – FS) telah menyediakan sasaran dan objektif yang dapat menjadi laluan pantas serantau untuk memantau dan menyelaraskan dasar jaminan bekalan makanan serantau (Database, 2015). Untuk mencapai matlamat tersebut, rangka kerja AIFS dan SPA-FS mempunyai objektif (1) mengekalkan dan meningkatkan pengeluaran makanan; (2) mengurangkan kerugian selepas tuai; (3) mempromosikan pasaran dan perdagangan yang kondusif untuk komoditi dan input pertanian; (4) memastikan kestabilan makanan; (5) memastikan keselamatan makanan, kualiti dan pemakanan; (6) menggalakkan ketersediaan dan akses kepada input pertanian; dan (7) mengendalikan peraturan bantuan kecemasan makanan serantau.

Justeru bagi menjayakan rangka kerja AIFS ini maka maklumat daripada SUA amatlah diperlukan oleh setiap negara ASEAN bagi memastikan jaminan bekalan makanan serantau terjamin. Jadual di bawah adalah contoh jadual SUA dan jadual FBS yang disarankan oleh pihak FAO untuk kegunaan semua badan statistik dunia.

Jadual 1: Supply Utilization Account dan Food Balance Sheet

<i>Supply Utilization Account</i> (SUA)	<i>Food Balance Sheet</i> (FBS)
Penawaran (Tan metrik) Pengeluaran + Import + Stok awal = Jumlah penawaran	Penawaran (Tan metrik) Pengeluaran + Import + Stok awal = Jumlah penawaran
Penggunaan (Tan metrik) Eksport + Benih + Makanan Ternakan + Kerugian + Prosesan + Stok Akhir + Makanan = Jumlah Penggunaan	Penggunaan (Tan metrik) Eksport + Benih + Makanan Ternakan + Kerugian + Prosesan + Stok Akhir + Makanan = Jumlah Penggunaan
Penggunaan Per kapita Populasi Kadar Sara diri	Penggunaan per kapita - Kg/Tahun - Kalori/hari - Protein/hari - Lemak/hari (gram)

Sumber: Food and Agriculture Organization of the United Nations, (2017)

Disamping itu, setiap negara juga telah menggubal beberapa dasar untuk sektor pertaniannya sebagai langkah untuk memastikan bekalan makanan untuk rakyatnya adalah mencukupi bagi jangka masa yang panjang. Bagi mengukur keberkesanan dasar yang digubal, adalah perlu diwujudkan suatu indikator yang dapat memberi gambaran sebenar serta arah tuju sektor pertanian

sesebuah negara itu. Justeru, penggunaan maklumat SUA amatlah bersesuaian bagi maksud ini dalam mengukur keberkesanan dasar pertanian kedua-dua negara yang telah digubal seperti dibawah;

Malaysia:

1. Dasar Jaminan Bekalan Makanan (DJBM) pada 2 Mei 2008, antaranya;
 - a. Meningkatkan pengeluaran dan produktiviti sektor agro makanan bagi memenuhi tahap sara diri.
 - b. Memastikan bekalan bahan makanan mencukupi, berkualiti dan selamat dimakan.
2. Dasar Pertanian Negara Ketiga (DPN3) pada tahun 2010, antaranya;
 - a. Meningkatkan sekuriti makanan (*food security*)
 - b. Meningkatkan produktiviti dan daya saing sektor pertanian
3. Dasar Agromakanan Negara (DAN), 2011- 2020, antaranya;
 - a. Memperkukuhkan Industri Padi dan Beras
 - b. Memperkukuhkan Industri Sayur-sayuran dan Buah-buahan serta Memulihkan Industri Kelapa

Filipina:

1. Pelan Pembangunan Filipina (PDP) 2011-2016 melalui *Food Staples Sufficiency Program (FSSP)* untuk;
 - a. Meningkatkan produktiviti ladang dan daya saing
 - b. Menguruskan penggunaan makanan asasi
2. Pelan Pembangunan Filipina 2017 - 2022 untuk Sektor Pertanian, Perhutanan dan Perikanan, antaranya;
 - a. Memperluaskan penghasilan produk pertanian serta perluasan pasaran, petani kecil dan nelayan
 - b. Mensasarkan nilai tambah kasar untuk pertanian sebanyak 2.5% hingga 3.5% dalam jangka sederhana

Selama bertahun-tahun, isu jaminan bekalan makanan sentiasa menjadi isu sensasi dan perbincangan di kalangan kerajaan, NGO, penyelidik, dan usahawan di peringkat kebangsaan mahupun antarabangsa. Salah satu isu yang sentiasa membimbangkan ialah bagaimana dunia dapat menyediakan makanan yang mencukupi bagi menampung penduduk yang semakin meningkat terutama dalam 30 tahun akan datang. Menurut *World Economic Forum*, permintaan dunia untuk makanan akan meningkat 60% disebabkan penduduk dunia dianggarkan mencapai lebih dari 9 bilion orang pada tahun 2050. Manakala Asian Development Bank (ADB) melaporkan bahawa, penduduk di Asia Tenggara dijangka akan meningkat kepada lebih 700 juta orang menjelang 2030 dimana penduduk ASEAN sahaja telah mencapai lebih daripada 600 juta orang pada 2015 (Briefs, 2015). Sehubungan itu, Malaysia juga turut menunjukkan kerisauan tentang masalah jaminan bekalan makanan ini dalam menghadapi pertumbuhan penduduknya yang dijangkakan akan mencecah 50 juta orang pada tahun 2050 – dipetik daripada Transformasi Nasional 2050. Kestabilan jaminan bekalan makanan ini tidak hanya diukur dari segi ketersediaan makanan yang mencukupi untuk pertumbuhan penduduk yang pesat namun isu-isu seperti politik (peperangan, perjuangan kuasa, kelemahan dasar), ekonomi (penguncupan ekonomi, krisis harga, krisis kewangan, perindustrian), urbanisasi, kurang R & D dan sosial (kemiskinan, pencemaran alam sekitar, lebihan populasi, pengagihan ketidakadilan) perlu diambil kira. Isu ini juga semakin kompleks berikutan keadaan sumber alam semulajadi seperti tanah dan air yang semakin terhad memerlukan satu pendekatan strategik bagi mengatasi masalah tersebut. Justeru, setiap negara memerlukan data siri yang lengkap, konsisten dan sistematik seperti dalam SUA bagi tujuan pemantauan isu bekalan makanan ini. Sehubungan dengan itu, FAO telah menyarankan kepada semua *National Statistics Office* (NSO) untuk membangunkan SUA bagi mewujudkan satu kerangka akaun pertanian yang sistematik agar dapat digunakan oleh pihak kerajaan dalam memantau keseimbangan pengeluaran dan penggunaan hasil pertanian sekaligus memudahkan dalam penggubalan dasar pertanian sesebuah negara.

Bagi tujuan kajian ini, beberapa negara ASEAN telah dipilih untuk dijadikan negara perbandingan seperti Indonesia, Thailand, Filipina dan Viet Nam. Pemilihan negara perbandingan adalah berdasarkan kekuatan maklumat SUA yang dibangunkan oleh negara tersebut serta kebolehcapaian maklumat ini. Indonesia telah menerbitkan 22 penerbitan dari 6 provinsi sejak 1984-2015 dengan menggunakan data sekunder yang diperolehi dari agensi lain atau entiti swasta yang terlibat dalam bidang pertanian (Badan Pusat Statistik). SUA Filipina yang dijalankan oleh *Philippines Statistics Authority* (PSA) telah menerbitkan 29 penerbitan SUA sehingga tahun 2015 secara dwi-tahunan dengan meliputi sub-sektor tanaman, ternakan dan perikanan (*Philippines Statistics Authority*, 2016). Filipina juga telah menggunakan data survei bagi 82 jenis komoditi dalam membangunkan SUA yang memerlukan kemahiran yang tinggi dalam kaedah pengiraan SUA. Manakala maklumat SUA bagi Thailand dan Viet Nam tidak berjaya dikesan dari badan statistik rasmi negara tersebut. Justeru, dalam kajian ini, Filipina telah dipilih sebagai negara perbandingan dengan Malaysia dalam pembangunan SUA. Ini adalah kerana, Filipina yang telah mempunyai siri laporan SUA yang panjang dan pengalaman yang luas dalam pembentukan SUA dapat dijadikan rujukan dan contoh oleh Malaysia yang baru sahaja membangunkan kerangka SUA pada tahun 2008. Disamping itu juga, Malaysia yang masih lagi menggunakan data sekunder daripada jabatan/agensi pertanian berkaitan dan meliputi beberapa jenis komoditi terpilih, sangat memerlukan pengalaman Filipina yang telah menggunakan data survei bagi 82 jenis komoditi. Ini adalah kerana keberkesanan penggunaan maklumat SUA adalah bergantung kepada kualiti data yang diperolehi dari lapangan (survei) ataupun data sekunder (daripada agensi kerajaan lain). Justeru, Filipina sangat sesuai dijadikan *benchmarking* dalam kajian ini disamping pengalaman luas dalam pembangunan SUA ianya juga mempunyai rekod pengeluaran tanaman pertanian yang diiktiraf antarabangsa. Sehubungan itu, pada tahun 2008, Jabatan Perangkaan Malaysia telah mula mewujudkan akaun keseimbangan penawaran dan penggunaan untuk sektor pertanian melalui SUA dalam subsektor tanaman yang memfokus kepada padi/beras. Ini adalah bertujuan untuk

mendapatkan kadar sara diri padi/beras negara serta kadar kebergantungan import terhadap komoditi ini pada ketika itu. Walau bagaimanapun, disebabkan masalah kekurangan data maka kajian untuk padi/beras terpaksa ditangguhkan buat sementara waktu (Kementerian Pertanian dan Asas Tani, 2011) dan kajian ini diteruskan dengan tanaman lain, ternakan dan perikanan. Persoalan yang timbul adalah, mampukah maklumat SUA di Malaysia yang baru sahaja dibangunkan dapat mengesan dasar jaminan bekalan makanan yang telah digubal dan adakah Filipina yang mempunyai siri yang panjang SUA telah berjaya mengesan dasar jaminan bekalan negeranya?

Justeru, objektif utama penulisan artikel ini adalah untuk melihat keberkesanan maklumat SUA dalam mengesan dasar jaminan bekalan makanan negara terutama Malaysia yang masih baru dalam pembangunan SUA berbanding Filipina. Penulisan ini juga dijangka akan dapat membuktikan bahawa maklumat dalam SUA ini sememangnya sangat penting dalam memantau tahap jaminan bekalan makanan sesebuah negara khususnya bagi negara sedang membangun Disamping itu juga, isu-isu/kekangan yang dihadapi oleh kedua-dua negara dalam mengumpul maklumat SUA perlu dibincangkan agar ianya dapat dijadikan sebagai penentu kepada keberkesanan dalam kawalan jaminan bekalan makanan negara. Ini adalah kerana SUA masih mempunyai kekangan terutama dalam mendapatkan data yang lengkap dan tepat sama ada melalui survei atau data sekunder.

Sehubungan dengan itu, kajian ini akan dijalankan dengan menggunakan lima (5) jenis tanaman makanan iaitu, kelapa, nanas, tembikai, pisang dan durian yang merupakan komoditi penting dalam Dasar Agromakanan Negara 2011-2020. Pemilihan tanaman ini juga, adalah berdasarkan kepada jumlah keluasan serta jumlah pengeluaran terbesar dikalangan buah-buahan di Malaysia (Jabatan Pertanian Malaysia, 2016) dan dibuat perbandingan dengan komoditi yang sama dari Filipina.

SOROTAN KAJIAN

Setiap negara akan berusaha untuk memastikan mereka berada dalam keadaan bekalan makanan yang mencukupi. Di Malaysia, Kementerian Pertanian dan Industri Asas Tani (MOA) merupakan badan yang bertanggungjawab dalam pembangunan sektor pertanian yang merangkumi pelbagai dasar dan program bagi meningkatkan pengeluaran makanan dalam negara atau sekuriti makanan (Aris & Rahman, 2011). Menurut Tiongo & Francisco, (2011), Filipina juga meletakkan keutamaan yang tinggi dalam sektor pertanian dan menjadikannya sebahagian daripada dasar kerajaan bagi mengukuhkan jaminan bekalan makanan negara tersebut. Pertanian harus dilihat sebagai perusahaan perniagaan untuk meningkatkan hasil tanaman makanan bernilai tinggi melalui amalan penanaman moden dan mesra alam, serta dapat mempromosikan dan meningkatkan pengeluaran produk berasaskan pertanian bernilai tambah yang tinggi melalui teknologi pemprosesan yang baik (Akhir & et al., 2009). Dalam kajian Ibok, (2014), beliau menyarankan agar kerajaan meningkatkan R & D terhadap input seperti penggunaan baja, bijih benih dan teknik pengurusan tanah untuk meningkatkan pengeluaran. Sebelum itu, Kerajaan telah terlibat secara besar-besaran sebagai penggubal utama untuk melaksanakan dasar pertanian negara dan telah menggunakan pelbagai tindakan undang-undang/pentadbiran dan subsidi/pinjaman, dari dasar makro hingga ke peringkat mikro (Tulus, 2004). Justeru, peranan SUA amat penting dalam mengawal dan memantau jaminan bekalan makanan dalam sesebuah negara. Melalui SUA kerajaan akan dapat melihat sama ada negara berada dalam keadaan lebihan (*surplus*) bekalan makanan atau kekurangan (*deficit*) bekalan makanan yang boleh menyebabkan kebergantungan negara pada import. Ini bermakna sekiranya pengeluaran domestik makanan adalah rendah dan tidak dapat memenuhi permintaan yang tinggi, maka kerajaan perlu bergantung pada import makanan (Damin, 2015). Rusia sangat bergantung kepada penggantian import kerana kekurangan pengeluaran makanan (Rogachev, 2015). Walau bagaimanapun, Sumner, (n.d.) mendapati bahawa beberapa penggubal dasar percaya, untuk meningkatkan tahap keselamatan bekalan makanan negara, kerajaan perlu menyekat import. Sesetengah negara pula akan membuat dasar larangan ekport sebagai tindak balas terhadap kenaikan harga makanan seperti Viet Nam dan India bagi melindungi negara mereka daripada ketidakcukupan bekalan makanan (Dethier & Effenberger, 2012). Namun, menurut Huang et al., (1999) penentu utama untuk permintaan makanan ialah pertumbuhan pendapatan dan pertumbuhan penduduk. Ketersediaan pengguna berpendapatan tinggi untuk meningkatkan permintaan untuk makanan yang berkualiti tinggi dapat meningkatkan pengeluaran makanan tempatan dan juga import makanan (Gale & Huang, 2007). Manakala pertumbuhan penduduk akan menyebabkan saiz ladang semakin mengecil (Desker & et al., 2013) sehingga kawasan tanaman makanan serta penghasilan makanan semakin merosot dan menjadi isu global (Thi Dien & et al., 2009).

Kedadaan ini dijangka akan bertambah rumit dan mencabar kesan daripada pertambahan penduduk, pendapatan dan perubahan citarasa pengguna yang memerlukan sesebuah negara memastikan bekalan makanan negara adalah mencukupi untuk menampung permintaan (Halim, Rozita, & Yusof, 2015). Kajian terbaru juga menunjukkan bahawa dunia memerlukan 70 hingga 100% lebih banyak makanan pada tahun 2050 (Godfray et al., 2010). Desker et al. (2013) menyatakan dalam kajiannya bahawa populasi ASEAN, penduduk bandar di Asia dan sumbangan KDNK Asia dijangka meningkat masing-masing sebanyak 27 peratus, 89 peratus dan 51 peratus yang akan memberi impak besar corak permintaan makanan masa depan.

Justeru Malaysia dan Filipina telah membuat pelbagai perancangan dan agenda disemua peringkat samada individu, nasional dan global dalam memastikan jaminan bekalan makanan sentiasa mencukupi. Oleh itu, bagi memantau keadaan keperluan makanan sentiasa mencukupi bagi penduduk negara yang semakin bertambah maka Malaysia dan Filipina telah berusaha keras dalam membangunkan SUA. Ini adalah kerana melalui SUA, kerajaan akan dapat menilai petunjuk strategik penawaran dalam makanan, keperluan utama sepanjang rantaian pengeluaran di peringkat pengeluar, pemborong dan peruncit serta kaitannya dengan jaminan bekalan makanan (Halim et al., 2015). Statistik dan petunjuk yang boleh menggambarkan status jaminan bekalan makanan sesebuah negara adalah yang berkaitan dengan pengeluaran, stok, perdagangan, penggunaan dan jumlah penduduk (Jones et al., 2013).

JAMINAN BEKALAN MAKANAN

Sekuriti makanan merujuk kepada kewujudan jaminan bekalan makanan dan kemampuan untuk memperolehnya (Aris & Rahman, 2011). Menurut laporan oleh Pertubuhan Bangsa-Bangsa Bersatu, penduduk dunia dijangka akan mencapai 9.6 bilion menjelang tahun 2050 yang sebahagian besar pertumbuhannya dijangka berlaku di negara-negara membangun (Esteban, 2015). Justeru keadaan ini akan menjadi satu cabaran kepada setiap negara untuk menyediakan akses kepada makanan yang mencukupi dan berkhasiat kepada penduduk yang kian bertambah. Sehubungan dengan itu, dalam ucapan kata-kata aluan Y.A.B Perdana Menteri dalam buku Dasar Agromakanan Negara 2011 – 2020, "...sektor pertanian yang kukuh telah membantu ekonomi negara menghadapi krisis kewangan global pada tahun 1997 dan krisis makanan global pada tahun 2008". Oleh itu, pertanian akan kekal sebagai sebahagian penting dalam ekonomi Malaysia di era milenium baru untuk penduduk yang semakin berkembang dengan cabaran untuk menyediakan jaminan makanan dan keselamatan makanan (Bakar, n.d.).

Menurut Mat & Othman, (2014) tahap *Self Sufficiency Level (SSL)* ditetapkan pada kadar yang rendah kerana kesediaan menerima import dari luar dengan harga yang lebih rendah. Justeru, kerajaan telah mengambil langkah menandatangani keselamatan bekalan makanan terutama dalam merangsang pengeluaran beras negara. Di bawah Rancangan Malaysia ke-11, kerajaan telah meletakkan sasaran Kadar Sara Diri (*Self-Sufficiency Ratio - SSR*) bagi beras adalah 100% bagi tahun 2020. SSR menunjukkan magnitud antara pengeluaran dengan penggunaan domestik. Sebagai contoh, *The Malaysian Insight* melaporkan sehingga 2017, SSR pengeluaran beras Malaysia adalah 72% iaitu di bawah sasaran kerajaan sebanyak 80%. Filipina juga mencatatkan SSR beras yang rendah iaitu 88.93% pada tahun 2015 (Philippines Statistics Authority, 2016). Ini menjelaskan bahawa Malaysia dan Filipina hanya dapat mengeluarkan 72.0 peratus dan 88.93 peratus beras negara masing-masing dan selebihnya adalah dari import. Beberapa negara lain ASEAN juga turut menitikberatkan SSR makanan mereka seperti Indonesia yang telah menetapkan SSR untuk makanan sekurang-kurangnya 90 peratus dan hanya membenarkan 10 peratus untuk diimport (Natawidjaja & Rum, 2016). Manakala Ricepedia.org, melaporkan bahawa SSR bagi Thailand adalah melebihi 100 peratus sejak tahun 60-an hingga kini.

Kerajaan Filipina juga telah lama mengakui cabaran untuk memastikan bekalan makanan dan produktiviti pertanian di Filipina adalah terjamin. Sejak tahun 1970-an lagi, Filipina telah berjaya memenuhi cabaran jaminan bekalan makanan melalui Revolusi Hijau. Jabatan Pertanian Filipina juga telah melancarkan *Food Staples Sufficiency Program (FSSP)* 2011-2016 yang bertujuan untuk mencapai kecekapan dalam jaminan bekalan makanan. Untuk itu, kerajaan perlu memikirkan cara untuk meningkatkan produktiviti pertanian seperti pelaburan dalam infrastruktur seperti jalan raya, sistem pengairan, bencana kemarau dan tanaman tahan banjir (Esteban, 2015). Filipina menduduki tempat ke-72 dari 109 negara dalam soal keselamatan makanan, menurut Indeks Makanan Global 2015 (GFSI). Kerajaan Filipina telah memperuntukkan \$1.9 bilion (RM7.98 bilion) untuk Program Pembangunan Pertanian pada tahun 2015, yang digunakan untuk meningkatkan pengeluaran beras (Gavilan, 2015). Menurut Briones et al., (2017) ramai penduduk Filipina menderita kekurangan makanan disebabkan oleh kemiskinan yang tinggi dan pendapatan rendah terutamanya di kalangan penduduk luar bandar yang umumnya terlibat dalam pertanian. Beliau juga percaya bahawa kemiskinan adalah punca asal berlakunya kelaparan dan *food insecurity* di Filipina. Justeru, kerajaan perlu memikirkan cara untuk meningkatkan pendapatan rakyat bagi memperbaiki tahap pola pemakanan rakyat mereka. *National Food Authority (NFA)* ditubuhkan untuk memastikan keselamatan makanan dan kestabilan bekalan dan harga beras dan makanan bijirin di Filipina terjamin (Tecson, 2015).

SUA DI MALAYSIA DAN FILIPINA

Jabatan Perangkaan Malaysia telah menerbitkan laporan SUA secara tahunan bagi beberapa jenis tanaman makanan, ternakan dan perikanan terpilih bermula dari 2011 sehingga kini. Manakala SUA Filipina merangkumi tempoh rujukan 2013 hingga 2015 yang mengeluarkan SUA bagi sejumlah 82 komoditi pertanian yang dikelaskan ke dalam (10) bahagian kumpulan utama, iaitu bijirin, akar umbi, sayur-sayuran dan kekacang, kacang, buah-buahan, tanaman komersil, ternakan, ayam, tanaman bukan makanan dan produk ikan dan perikanan (*Philippines Statistics Authority*, 2016). Seperti Malaysia, Filipina juga menerbitkan data SUA bagi sub-sektor ternakan dan perikanan. Data SUA di Malaysia pada masa ini masih dikumpul daripada data sekunder pelbagai sumber yang berkemungkinan akan menghadapi ketidakstabilan data dan kurang tepat (Jabatan Perangkaan Malaysia, 2016). Manakala set data SUA Filipina diperoleh daripada pelbagai kajian pertanian yang dijalankan oleh *Philippines Statistics Authority* sendiri melalui survei (*Philippines Statistics Authority*, 2016). Ketepatan SUA ini sebahagian besarnya bergantung kepada statistik yang diperoleh serta kebolehpercayaan data populasi penduduk, penawaran dan penggunaan makanan.

Penulisan ini, akan menggunakan tanaman sebagai kajian memandangkan Malaysia menunjukkan bil import makanan berjumlah RM45.4 bilion pada 2015 dan berjumlah RM42.6 bilion pada tahun 2014 iaitu peningkatan yang mendadak sebanyak RM12.4 bilion berbanding empat tahun sebelum itu yang hanya merekodkan bil sebanyak RM30.2 bilion (*The Star Online*, 2016).

Berdasarkan Jadual 2, durian, tembikai dan nanas mencatatkan peratusan SSR yang melebihi 100% bagi kedua-dua tahun rujukan, 2014 dan 2015. Ini menunjukkan bahawa pengeluaran adalah mencukupi untuk memenuhi keperluan domestik. Manakala, kadar kebergantungan import (IDR) komoditi kelapa menunjukkan peningkatan yang sangat ketara dari tahun 2014 kepada tahun 2015 iaitu masing-masing 10.0% kepada 20.0% berbanding dengan tanaman lain. Jadual 2 juga menunjukkan komoditi kelapa mencatatkan nilai Penggunaan Per kapita (PCC) tertinggi setiap tahun yang memberikan gambaran bahawa tahap penggunaan kelapa dikalangan rakyat Malaysia pada 2015 adalah tinggi iaitu 17.3 kg/seorang setahun. Penggunaan Per kapita (PCC) ini adalah merujuk kepada jumlah penggunaan makanan oleh setiap penduduk dalam tempoh setahun menunjukkan. Sekiranya berlaku sebarang kenaikan dan penurunan kadar penggunaan kelapa ini maka ianya akan mengubah tahap kecukupan (*self sufficiency level*) kelapa dalam negara.

Jadual 2 : SUA Malaysia bagi tanaman buah-buahan terpilih, 2014 & 2015

Komoditi	Kelapa		Nanas		Pisang		Tembikai		Durian	
	2014	2015	2014	2015	2014	2015	2014	2015	2014	2015
Pembekalan (tan metrik)	662,666.3	620,479.3	338,241.9	456,125.1	324,659.2	337,680.8	178,801.1	171,601.0	359,615.8	379,594.5
Pengeluaran	595,097.0	505,614.0	335,725.0	453,479.0	303,107.0	315,660.0	176,379.0	165,593.0	351,518.0	368,271.0
Import	67,569.3	114,865.3	2,516.9	2,646.1	21,552.2	22,020.8	2,422.1	6,008.0	8,097.8	11,323.5
Penggunaan (tan metrik)	662,666.3	620,479.3	338,241.9	456,125.1	324,659.2	337,680.8	178,801.1	171,601.0	359,615.8	379,594.5
Eksport	47,390.4	44,900.4	23,564.6	22,729.7	20,819.9	22,050.5	66,498.1	67,301.5	13,201.0	19,865.2
Benih	297.5	252.8	-	-	-	-	-	-	-	-
Makanan ternakan	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Kerugian	15,381.9	14,389.5	15,733.9	21,669.8	14,280.4	14,834.6	6,738.2	6,258.0	10,392.4	10,791.9
Prosesan	22,138.3	20,709.9 ^e	59,107.6	81,407.1 ^e	4,054.0	4,211.4 ^e	-	-	-	-
Makanan	577,458.2	540,226.7	239,835.8	330,318.5	285,504.8	296,584.3	105,564.8	98,041.6	336,022.4	348,937.4
Penduduk ('000)	30,708.5	31,186.1	30,708.5	31,186.1	30,708.5	31,186.1	30,708.5	31,186.1	30,708.5	31,186.1
Penggunaan per kapita (kg/thn)	18.8	17.3	7.8	10.6	9.3	9.5	3.4	3.1	10.9	11.2
Kadar sara diri (%)	96.7	87.8	106.7	104.6	99.8	100.0	157.1	158.8	101.5	102.4
Kadar kebergantungan import (%)	11.0	20.0	0.8	0.6	7.1	7.0	2.2	5.8	2.3	3.1

Sumber : Akaun Pembekalan dan Penggunaan Komoditi Pertanian Terpilih, Malaysia, 2011-2015, Jabatan Perangkaan Malaysia

Manakala Jadual 3 menunjukkan Filipina tidak mencatatkan sebarang nilai import bagi kelima-lima jenis tanaman yang terpilih menjadikan nilai IDR adalah kosong. Ini menunjukkan bahawa pengeluaran kelapa Filipina adalah mencukupi untuk memenuhi keperluan penduduknya. Manakala PCC nanas di Filipina juga adalah tinggi dengan zero import berbanding Malaysia. Pengeluaran nanas tempatan adalah melebihi daripada keperluan penduduk Filipina (Oxford Business Group, n.d.). Manakala PCC bagi tanaman tembikai dan durian didapati kecil berbanding dengan PCC tanaman yang sama di Malaysia iaitu masing-masing 1.4 dan 0.8 pada tahun 2015. Ini menunjukkan bahawa rakyat Filipina kurang mengambil kedua-dua tanaman ini sebagai makanan utama berbanding rakyat Malaysia yang menggemari kedua-dua jenis buah-buahan ini. SSR bagi kelima-lima tanaman merekodkan 100 peratus dan keatas menunjukkan bahawa pengeluaran tanaman di Filipina adalah mencukupi untuk memenuhi keperluan domestik Filipina.

Jadual 3 : SUA Filipina bagi tanaman buah-buahan terpilih, 2014 & 2015

Komoditi	Kelapa		Nanas		Pisang		Tembikai		Durian	
	2014	2015	2014	2015	2014	2015	2014	2015	2014	2015
Pembekalan (tan metrik)	14,696,298	14,735,189	2,507,098	2,582,699	8,884,857	9,083,929	131,530	148,030	359,616	379,595
Pengeluaran	14,696,298	14,735,189	2,507,098	2,582,699	8,884,857	9,083,929	131,530	148,030	80,334	87,382
Import	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-
Penggunaan (tan metrik)	14,696,298	14,735,189	2,507,098	2,582,699	8,884,858	9,083,929	131,530	148,030	359,616	379,595
Eksport	1,331	3,136	487,492	315,829	3,630,976	1,795,219	169	275	114	75
Benih	146,963	147,352	-	-	-	-	-	-	-	-
Makanan ternakan	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Kerugian	-	-	121,176	136,012	315,233	437,323	7,882	8,865	4,813	5,238
Prosesan	13,813,801	13,849,385	888,627	997,423	1,313,471	1,822,178	-	-	-	-
Makanan	734,203	735,316	1,009,803	1,133,435	3,625,178	5,029,209	123,479	138,890	75,407	82,069
Penduduk ('000)	99,880.3	100,981.4	99,880.3	100,981.4	99,880.3	100,981.4	99,880.3	100,981.4	99,880.3	100,981.4
Penggunaan per kapita (kg/thn)	7.4	7.3	10.1	11.2	36.3	49.8	1.2	1.4	0.8	0.8
Kadar sara diri (%)	100.0	100.0	124.1	113.9	169.1	124.6	100.1	100.2	100.1	100.1
Kadar kebergantungan import (%)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Sumber : Akaun Pembekalan dan Penggunaan Komoditi Pertanian Terpilih, Filipina 2013-2015, Philippines Statistics Authority

KEPUTUSAN DAN PERBINCANGAN

Berdasarkan maklumat SUA di Jadual 2, didapati Malaysia masih perlu bergantung kepada import komoditi kelapa pada tahun 2014 dan 2015 bagi memenuhi keperluan permintaan penduduknya. Ini menunjukkan bahawa dasar kerajaan untuk memulihkan industri kelapa dengan sasaran pengeluaran kelapa sebanyak 530 tan metrik pada tahun 2010 kepada 1.2 juta tan metrik pada tahun 2020 perlu dikaji keberkesannya memandangkan sasaran pengeluaran tahun 2010 hanya dapat dicapai selepas tempoh empat tahun berikutnya. Manakala dasar kerajaan untuk industri buah-buahan yang mensasarkan pengeluaran 2.6 juta tan metrik pada tahun 2020 berpotensi untuk dicapai. Ini adalah kerana kadar sara diri (SSR) bagi keempat-empat buah-buahan yang dikaji melebihi 100 peratus pada tahun rujukan dengan jumlah pengeluaran sebanyak 1.3 juta tan metrik bagi tahun 2015. Manakala, Pelan Pembangunan Filipina (PDP) 2011-2016 melalui *Food Staples Sufficiency Program (FSSP)* adalah bertujuan untuk menjadikan pengeluaran pertanian Filipina berskala besar dan berdaya saing serta mampu menguruskan penggunaan makanan asasi. Sebagai contoh industri kelapa telah memberi pengaruh yang penting kepada ekonomi Filipina. Kira-kira satu pertiga daripada tanah pertanian Filipina ditanam dengan kelapa dan menjadikannya sebagai salah satu pengeluar terbesar kelapa dunia

selepas Indonesia (Rolando, 2006). Berdasarkan (FAO, 2013) tanaman nanas Filipina merekodkan pengeluaran yang semakin meningkat dan telah mencapai 245,842 tan metrik pada tahun 2013 dengan kadar pertumbuhan purata tahunan sebanyak 2.2 peratus. Ini menjadikan Filipina pengeluar ketiga terbesar nanas yang menyumbang 10 peratus (1.9 juta metrik tan) pengeluaran dunia. Filipina juga merupakan pengeluar pisang ke-3 terbesar dunia yang menyumbang 8 peratus (7.4 juta tan metrik) pengeluaran dunia pada tahun 2007 dan mengeksport 95% daripada pengeluarannya. Penanaman pokok pisang mempunyai lebih dari dua kali ganda sejak tahun 1990, meningkat dari 137.1 juta pokok pada tahun 1990 kepada lebih daripada 280 juta pokok pada tahun 2013 (Espino & Espino, 2014).

Berdasarkan kedua-dua negara yang dikaji didapati Filipina yang mempunyai siri laporan SUA yang panjang lebih cekap dalam pengeluaran tanaman dan telah berjaya menjadi salah satu pengeksport buah-buahan terbesar dunia. Disamping itu, import bagi tanaman yang dikaji adalah zero menunjukkan kecekapan Filipina dalam pengeluaran yang mampu membekalkan keperluan penduduknya. Berdasarkan kejayaan dasar Pelan Pembangunan Filipina (PDP) 2011-2016 yang telah membawa kepada peningkatan pengeluaran tanaman Filipina maka dalam dasar Pelan Pembangunan Filipina (PDP) 2017-2022 maklumat SUA akan memainkan peranan penting dalam menjayakan PDP 2017-2022. Justeru, untuk memastikan kejayaan dasar Agromakanan Negara 2011-2020, Malaysia perlu menitikberatkan kepentingan pembangunan SUA agar ianya dapat dijadikan oleh kerajaan dalam memantau tahap jaminan bekalan makanan negara sepertimana Filipina.

CADANGAN DAN KESIMPULAN

Berdasarkan perbincangan dan keputusan kajian ini, didapati maklumat SUA ini sememangnya sangat penting dalam memantau jaminan bekalan makanan. Disamping itu juga, maklumat SUA ini dapat membantu kerajaan dalam menggubal dasar pertanian negara dan mengaudit dasar-dasar yang telah dilaksanakan untuk menilai keberkesanan dasar yang telah dilaksanakan. Melalui maklumat SUA ini maka kerajaan boleh merangka strategi dalam meningkatkan pengeluaran tanaman makanan yang berterusan melalui Amalan Pertanian Baik (*Good Agriculture Practices-GAP*). Berdasarkan GAP yang di amalkan oleh Filipina, eksport makanan Filipina adalah 3.85 peratus daripada jumlah eksport Filipina yang menjana pendapatan asing sebanyak \$1.82 bilion (RM6.04 bilion) pada tahun 2007 yang melibatkan eksport pertanian tertinggi iaitu kelapa, pisang, nanas dan mangga (Israel & Cruz, 2011). Filipina telah berjaya untuk menjadi pengeluar nanas ketiga terbesar (The World Bank, 2005). Filipina berada di peringkat ke-5 Asia dalam pengeluaran mangga dan merupakan pengeksport ke-2 dunia pada tahun 1998, dan diiktiraf sebagai pengeluar buah-buahan rasa terbaik, dan yang paling manis di dunia (Israel & Cruz, 2011). Sime Darby Plantation telah berjaya menunjukkan komitmennya terhadap amalan pertanian yang baik dan mematuhi sepenuhnya standard GLOBALGAP dan bertindak sebagai peneraju industri Amalan Pertanian Baik untuk tanaman kelapa sawit (Ahmad & Kitchen, 2008). Dicaadangkan agar tanaman makanan di Malaysia dapat mengaplikasikan Amalan Pertanian Baik seperti yang dilaksanakan oleh Sime Darby Plantation yang berskala besar bagi memastikan pengeluaran dan kualiti tanaman sawit terjamin untuk bilangan penduduk yang sedia ada.

SUA akan menjadi lebih penting dalam sektor pertanian terutamanya dalam menghadapi Revolusi Industri 4.0 di mana maklumat terperinci tentang setiap industri adalah penting untuk perancangan yang lebih tepat dan relevan. Sebagai contoh, pengetahuan teknologi digital dalam perkomputeran dan sistem komunikasi dalam pengurusan grid tenaga, pengangkutan dan perkilangan yang dikenali sebagai *Internet of Things (IoT)* boleh digunakan dalam sektor pertanian. Melalui rangkaian komunikasi komputer ini maklumat berkenaan produktiviti setiap pokok, setiap plot atau sebuah estet dapat dikesan. Justeru, penggunaan IoT ini akan dapat menjamin ketepatan maklumat dalam SUA yang dapat memberi impak semula kepada dasar pembangunan negara khususnya dalam sektor pertanian.

Walau bagaimanapun, terdapat beberapa kekangan dalam mendapatkan maklumat SUA yang lengkap dan tepat. Sebagai contoh, DOSM menghadapi masalah kekurangan manual dalam pembentukan SUA yang menyebabkan kesukaran dalam memahami *method* dan terpaksa bergantung kepada khidmat nasihat daripada negara-negara jiran seperti Filipina dan Indonesia. Masalah ketepatan dan ketidakwujudan data juga menjadi penghalang kepada pembangunan SUA walaupun data ini sebenarnya wujud diperingkat individu. Filipina juga tidak terkecuali dari masalah kesukaran dalam mengeluarkan laporan SUA mengikut kriteria yang ditetapkan oleh FAO (Burton, 1978). Disamping itu, parameter yang sedia ada dikatakan telah ketinggalan zaman dan memerlukan pengemaskinian untuk kompilasi SUA terkini. Pengiraan kadar benih, kadar makanan haiwan dan kehilangan juga perlu dikaji semula dari segi ketepatan penganggaran. Disamping itu, *availability* data bagi makanan ternakan, benih dan kerosakan/kehilangan dari industri dikedua-dua negara juga menjadi masalah kepada pembentukan SUA. Justeru, bagi tujuan pengeluaran maklumat SUA yang lebih tepat dan boleh dipercayai oleh umum, adalah perlu satu kajian khusus dijalankan untuk mengatasi masalah kekangan pembentukan SUA terutama dalam penganggaran data stok awal dan akhir serta kehilangan/kerugian sepanjang proses pengeluaran dan pengangkutan tanaman.

Justeru penulisan ini menekankan inovasi baru yang berterusan dalam reka bentuk, pengukuran dan klasifikasi SUA bagi mencapai matlamat yang lebih luas dalam mengesan Dasar AgroMakanan Negara 2011-2020. Disamping itu, bagi meningkatkan pengumpulan dan penyebaran data yang tepat mengenai bekalan makanan sesuai dengan versi terbaru yang tersedia dari skim klasifikasi antarabangsa, terutamanya *Central Product Classification (CPC)* untuk pengeluaran dan *Harmonized System Codes (HS codes)* untuk perdagangan, setiap negara perlu menghasilkan SUA masing-masing dan menyediakan maklumat terperinci mengenai penawaran dan penggunaan makanan dalam negara.

RUJUKAN

- Ahmad, S. Z., & Kitchen, P. J. (2008). Transnational corporations from Asian developing countries : The internationalisation characteristics and business strategies of Sime Darby Berhad, 3(2).
- Akhir, A., Omar, R., Hamid, H., & et al. (2009). FOOD SECURITY-A NATIONAL RESPONSIBILITY OF REGIONAL CONCERN: Malaysia's Case. ... *Food Security and Sustainable Development*, (November), 1–10. Retrieved from http://www.idra.it/garnetpapers/C01A_M_Akhir_RoziahOmar_HamidinAbdHamid.pdf
- Aris, N. M., & Rahman, A. A. (2011). Pelaksanaan Dasar Sekuriti Makanan Di Malaysia : Kajian Daripada Perspektif Ekonomi Islam. *Shariah Journal*, 19(1), 39–62.
- Bakar, B. et al. (n.d.). National AgroFood Policy Paper. *The New Malaysian National Agro-Food Policy: Food Security and Food Safety Issues*.
- Balanza, R., García-Lorda, P., Pérez-Rodrigo, C., Aranceta, J., Nica, M., Bonet, B., & Salas-Salvadó, J. (2007). Trends in food availability determined by the Food and Agriculture Organization's food balance sheets in Mediterranean Europe in comparison with other European areas. *Public Health Nutrition*, 10(2), 168–176. <https://doi.org/10.1017/S1368980007246592>
- Briefs, A. (2015). Achieving Food Security in ASEAN, 7817211(1).
- Briones, R., Antonio, E., Habito, C., Porio, E., & Songco, D. (2017). Food Security and Nutrition in the Philippines. *Brain Trust, Inc*, 101.
- Burton, T. O. (1978). *Dialogue Between Producer and Users of Development Indicators*.
- Damin, Z. A. (2015). Malaysia : Strategi Kerajaan Dalam Menangani Perubahan Iklim Bagi Memastikan. In *Persidangan Antarabangsa Kelestarian Insan* (Vol. 2, pp. 19–20). Seremban.
- Desker, B., & et al. (2013). Thought/Issues Paper on ASEAN Food Security: Towards a more Comprehensive Framework. *ERIA Discussion Paper Series*, 20(2013). Retrieved from <http://www.eria.org/ERIA-DP-2013-20.pdf>
- Dethier, J. J., & Effenberger, A. (2012). Agriculture and development: A brief review of the literature. *Economic Systems*, 36(2), 175–205. <https://doi.org/10.1016/j.ecosys.2011.09.003>
- Espino, R. R. C., & Espino, M. R. C. (2014). the Status of the Fruit Industry in the Philippines. Laguna. Retrieved from <http://www.ffc.agnet.org/library.php?func=view&style=type&id=20150810090507>
- Esteban, S. M. G. (2015). Achieving Food Security: Policy Lessons from the Philippines. *OIDA International Journal of Sustainable Development*, 8(8).
- FAO. (2001). *Food balance sheets: A handbook*. Fao (Vol. 34). <https://doi.org/http://faostat.fao.org/>
- Food and Agriculture Organization of the United Nations. (2017). Supply Utilization Accounts and Food Balance Sheets - background information for your better understanding. Retrieved October 5, 2017, from [www.fao.org/.../supply-utilization-accounts-and-food-balance-sheets-background-information-for-your-better-understanding/en/]
- Gale, F., & Huang, K. (2007). Demand for Food Quantity and Quality in China. *Quality*, (32), 69–115. Retrieved from <http://www.ers.usda.gov/Publications/ERR32/>
- Gavilan, J. (2015). PH ranks 72nd in 2015 Global Food Security Index. Retrieved November 2, 2017, from <http://www.rappler.com/move-ph/issues/hunger/94279-philippines-2015-global-food-security-index>
- Godfray, H. C. J., Beddington, J. R., Crute, I. R., Haddad, L., Lawrence, D., Muir, J. F., ... Toulmin, C. (2010). Food Security: The Challenge of Feeding 9 Billion People. *Science*, 327(5967), 812–818. <https://doi.org/10.1126/science.1185383>
- Halim, N. A., Rozita, D., & Yusof, M. (2015). Jaminan bekalan makanan di Malaysia: Perspektif pemain industri (Food security in Malaysia: Perspectives of industry players). *Economic and Technology Management Review*, 10, 1–10.
- Huang, J., Rozelle, S., Rosegrant, M. W., Agricultural, A., Society, R. E., & Zealand, C. N. (1999). China's Food Economy To the 21st Century : Supply , Demand , and Trade China's Food Economy to the 21st Century: Supply, Demand and Trade, 738–766.
- Ibok, O. (2014). Food Security Determinants among Urban Food Crop Farming Households in Cross River State, Nigeria. *Asian Journal of Agricultural Extension, Economics & Sociology*, 3(1), 76–90. <https://doi.org/10.9734/AJAEES/2014/6560>
- Israel, B., & Cruz, Q. Dela. (2011). Good Agricultural Practices Certification : Increasing Marketability of Philippine Fruits and Vegetables.
- Jabatan Pertanian Malaysia. (2016). *Statistik tanaman buah-buahan*. Putrajaya: Jabatan Pertanian Malaysia.
- Jacobs, K., & Sumner, D. A. (2002). The food balance sheets of the Food and Agriculture Organization: A review of potential ways to broaden the appropriate uses of the data. *Food and Agriculture Organization, Rome*, (March). Retrieved from http://182.160.112.236/agridrupal/sites/default/files/FBS_Review_of_Potential_Ways_to_Broaden_the_Uses_of_Data.pdf
- Kementerian Pertanian dan Asas Tani. (2011). Penerbitan Laporan SUA Komoditi Agromakanan Tahun 2011. Putrajaya.
- Malaysia Jabatan Perangkaan. (2016). *Akaun Pembejalan dan Penggunaan Komoditi Pertanian Terpilih*. Putrajaya: Jabatan Perangkaan Malaysia.
- Mat, B., & Othman, Z. (2014). Regional cooperation in addressing food security issues in Southeast Asia : Malaysian perspectives, 6(6), 37–47.
- Matsumura, Y. (2001). Emerging trends of nutrition: Transition and trade-offs Nutrition trends in Japan. *Asia Pacific Journal of Clinical Nutrition*, 10, 40–47. <https://doi.org/10.1046/j.1440-6047.2001.0100s1S40.x>
- Naska, A., Berg, M.-A., Cuadrado, C., Freisling, H., Gedrich, K., Gregorič, M., ... Trichopoulou, A. (2009). Food balance sheet and household budget survey dietary data and mortality patterns in Europe. *British Journal of Nutrition*, 102(1), 166. <https://doi.org/10.1017/S000711450809466X>
- Natawidjaja, R. S., & Rum, I. A. (2016). Food Security Situation and. *Wfp*, (April), 38–40. Retrieved from http://reliefweb.int/sites/reliefweb.int/files/resources/WFP_Malawi_Situation_Report_#5_18_May_2016.pdf
- Oxford Business Group. (n.d.). Production volumes and exports of Philippine fruit and vegetables continue to rise. Retrieved November 3, 2017, from <https://www.oxfordbusinessgroup.com/analysis/fruitful-business>
- Philippines Statistics Authority. (2016). *Supply Utilization Accounts (SUA) of Selected Agricultural Commodities 2013-2015*

- (29th ed.). Philippine Statistics Authority.
- Rogachev, A. (2015). Economic and mathematical modeling of food security level in view of import substitution. *Asian Social Science*, 11(20), 178–184. <https://doi.org/10.5539/ass.v11n20p178>
- Rolando, T. D. (2006). *The Philippine Coconut Industry. Performance, Issues and Recommendations*.
- Rosalind, S. G., & Tommaso, C.-S. (2012). Using reference nutrient density goals with food balance sheet data to identify likely micronutrient deficits for fortification planning in countries in the Western Pacific region. *Food and Nutrition Bulletin*, 33(3 Suppl), 214–220.
- Sumner, D. a. (n.d.). Agricultural trade policy and food security, 1668.
- Tecson, E. L. (2015). The future of food security. Retrieved November 4, 2017, from <https://www.rappler.com/move-ph/issues/hunger/95765>
- The World Bank. (2005). *Global Agricultural Trade And Developing Countries*. (M. A. Aksoy & J. C. Beghin, Eds.). Washington, DC.
- Thi Dien, N., & et al. (2009). Land conversion to industrialization and its impacts on household food security in Red River Delta, Vietnam By: Nguyen Thi Dien, Phillipe Lebailly and Vu Dinh Ton, 1–16.
- Tiongco, M. M., & Francisco, K. A. (2011). Philippines: Food Security versus Agricultural Exports? *This Volume*, (December).
- Tulus, R. (2004). PRSP and Decent Work in Asia. The Role of Co-operatives in Poverty Reduction. *Journal of Co-Operative Organization and Management*, 1(2), 1–70. <https://doi.org/10.1521/prev.2013.100.4.663>