

# KELESTARIAN PENANAMAN SAWIT DAN PRODUKTIVITI PEKEBUN KECIL PERSENDIRIAN

(SUSTAINABILITY OF PALM OIL CULTIVATION AND PRODUCTIVITY OF INDEPENDENT SMALLHOLDERS)

Fatin Umaira Muhamad Azian<sup>1</sup>, Abd Hair Awang<sup>1</sup>, Izzurazlia Ibrahim<sup>1</sup>,  
Zaimah Ramli<sup>1</sup>, Novel Lyndon<sup>1</sup>, Ishak Yusof<sup>2</sup>, Khairuman Hashim<sup>3</sup>, Tan Say Peng<sup>3</sup>,  
Mohamad Arfan Johari<sup>3</sup>, Nur Hana Basaruddin<sup>3</sup>, Mohd Haidhar Abdul Hamid<sup>3</sup>

## Abstrak

Sektor pertanian dunia kini berusaha ke arah penggunaan sumber secara lestari dan produktiviti tinggi. Industri sawit yang dimajukan sejak empat dekad lalu kini menjadi penyumbang utama sektor pertanian dan kesejahteraan rakyat negara. Namun tanaman kelapa sawit juga tidak terkecuali supaya dibangunkan secara lestari. Pelbagai usaha telah dilaksanakan bagi memastikan hasrat ini dapat dicapai khususnya kepada pekebun kecil sawit persendirian. Artikel ini membincangkan penanaman kelapa sawit secara lestari oleh pekebun kecil persendirian yang diterapkan menerusi program pengembangan dan bimbingan oleh pihak Lembaga Minyak Sawit Negara (MPOB). Sebanyak 66.1 peratus daripada 663 pekebun kecil sawit persendirian telah memberikan maklum balas amalan pertanian lestari mereka. Kajian ini meneliti amalan pertanian lestari dan produktiviti tanaman sawit mereka.

**Kata Kunci:** Produktiviti, Amalan Baik Pertanian, Pekebun Kecil Sawit Persendirian.

## Abstract

The world's agricultural sector is now working towards the sustainable use of resources and higher productivity. Oil industry developed over the past four decades is now a major contributor to the agricultural sector and the welfare of people. However oil palm plantations are no exception for developed it sustainably. Various efforts have been made to ensure that this objective can be achieved, especially for independent smallholders. This article discusses sustainable oil palm cultivation by smallholders who applied through development programs and guidance by the National Palm Oil Board (MPOB). A total of 66.1 percent of the 663 independent smallholders have responded to their sustainable agricultural practices. This study examines the practice of sustainable agriculture and productivity of their palm oil.

**Keywords:** Productivity, Sustainable Agricultural Practice, Independent Palm Oil Smallholders

<sup>1</sup> Pusat Penyelidikan Kelestarian Sosial, Persekitaran dan Pembangunan, Fakulti Sains Sosial dan Kemanusiaan, Universiti Kebangsaan Malaysia, 43600 UKM Bangi, Selangor, Malaysia

<sup>2</sup> Fakulti Ekonomi dan Pengurusan, Universiti Kebangsaan Malaysia, 43600 UKM Bangi, Selangor, Malaysia

<sup>3</sup> Lembaga Minyak Sawit Malaysia (MPOB), No. 6, Persiaran Institusi, Bandar Baru Bangi, 43000 Kajang, Selangor, Malaysia

## 1. Pengenalan

Pembangunan tanah untuk tanaman sawit di Asia Tenggara banyak dikaitkan dengan pelbagai kemusnahan akibat penebangan hutan, kehilangan biodiversiti, kemerosotan kualiti tanah gambut, dan peningkatan gas rumah hijau oleh pihak media dan pertubuhan bukan kerajaan (NGO) (Greenpeace, 2011; WWF, 2011). Negara Indonesia dan Malaysia merupakan salah satu negara yang aktif dalam penanaman kelapa sawit di Asia Tenggara. Sejak tahun 2007, Indonesia telah menjadi pengeluar terbesar dan paling pesat berkembang di dunia. Pengeluarannya telah meningkat daripada 168,000 tan pada 1967 kepada 22 juta tan pada tahun 2010 (IMA 2010). Begitu juga Malaysia merupakan pengeluar kedua minyak sawit dunia iaitu sebanyak 31.8 peratus pada tahun 2015 (MPOB, 2015). Industri sawit juga menyumbang 5 peratus hasil eksport negara dan 36 peratus Keluaran Dalam Negara (KDNK) di sektor pertanian (Jabatan Perangkaan Malaysia 2016; MATRADE, 2016). Langkah Program Transformasi Ekonomi (ETP) berhasrat merealisasikan Malaysia sebagai sebuah negara berpendapatan tinggi menjelang tahun 2020. Bagi mencapai sasaran ini, 12 Bidang Ekonomi Utama Nasional (NKEA) telah dikenal pasti dan sektor minyak sawit adalah satu daripadanya. Sumbangan pendapatan negara kasar (GNI) industri sawit dijangka melonjak dari RM53 bilion pada 2009 kepada RM 178 bilion menjelang 2020 (Choo Yuen May, 2011). Sumbangan eksport sawit juga terus meningkat kepada RM73.3 bilion pada tahun 2012 (Noor Asmawati, 2013) berbanding RM 59.77 bilion pada tahun 2010 (Choo Yuen May, 2011). Justeru itu, peningkatan produktiviti adalah antara langkah ke arah mentransformasikan industri sawit sebagai sektor ekonomi berpendapatan tinggi (Che Johari, 2011).

Justeru, MPOB melalui Bahagian Penyelidikan Integrasi dan Pengembangan telah diberikan tanggungjawab untuk melaksanakan pelbagai aktiviti pemindahan teknologi lestari kepada pekebun kecil sawit persendirian (Khairuman *et al.*, 2014). Matlamat utama adalah untuk menyampaikan maklumat dan teknologi terkini berkaitan tanaman sawit lestari selain menyalurkan skim bantuan kerajaan kepada pekebun kecil. Bagi menyalurkan teknologi ini dengan berkesan, MPOB telah melantik agen pengembangan yang menjadi tonggak dan penggerak kepada perkembangan industri sawit. Setiap agen pengembangan yang dikenali sebagai Pegawai TUNAS bertanggungjawab menjalankan aktiviti pemindahan teknologi di kawasan seliaan mereka (Khairuman *et al.*, 2014). Menyedari bahawa pentingnya pemindahan teknologi lestari kepada pekebun kecil sawit persendirian, persoalan yang timbul adalah apakah dengan pemindahan teknologi tersebut, pekebun kecil dapat mengaplikasi amalan pertanian baik dan adakah produktiviti ladang mereka meningkat? Kertas kerja ini bertujuan untuk menganalisis aplikasi amalan pertanian baik yang diamalkan oleh pekebun kecil sawit persendirian dan melihat jumlah produktiviti yang dihasilkan setelah menerima pemindahan teknologi lestari daripada Pegawai TUNAS.

## 2. Metodologi Kajian

Kajian ini tertumpu kepada pekebun kecil sawit persendirian di Teluk Intan, Perak dan Saratok, Sarawak. Saiz sampel terdiri daripada 438 orang pekebun kecil yang tidak bernaung di bawah mana-mana agensi. Borang kaji selidik digunakan untuk mendapatkan maklumat profil pekebun kecil sawit, profil ladang dan produktiviti dan amalan baik pertanian yang diamalkan. Alat kajian pengukuran amalan baik pertanian di kalangan pekebun kecil pula berasaskan kepada prosedur yang dikeluarkan oleh MPOB (RSPO 2013a,b). Indikator yang

digunakan berkaitan proses ladang bermula dari penanaman sawit sehingga pokok sawit mengeluarkan hasil dan dihantar kepada peniaga buah sawit segar. Sebanyak 25 indikator merangkumi sistem tanaman sawit, kepadatan tanaman sawit, penyelenggaraan lorong tuai dan parit, pembajaan, pusingan penuaian, kualiti pokok sawit, kawalan serangan perosak dan penyakit, hasil tuaian, amalan integrasi dan rekod ladang. Skala likert yang digunakan terbahagi kepada lima iaitu 5 = sangat kerap diamalkan, 4 = kerap diamalkan, 3 = kadang-kadang diamalkan, 2 = jarang-jarang diamalkan dan 1 = tidak diamalkan. Ujian rintis telah dijalankan untuk menguji kebolehpercayaan borang kaji selidik dan kebolehpercayaan terhadap indikator amalan pertanian baik telah memperolehi nilai alpha ( $\alpha$ ) .86.

### **3. Amalan Baik Pertanian Dan Produktiviti Ladang**

Pengeluaran sawit perlu dikembangkan dengan mengamalkan cara penanaman lestari. Antaranya adalah menggalakkan pemulihan kesuburan tanah, meningkatkan keberkesanan nutrien pokok dan penggunaan air, mengawal serangga perosak dan penggunaan teknologi moden untuk kemudahan petani dalam mengusahakan ladang mereka (Tilman *et al.*, 2002). Amalan penanaman yang dilakukan dalam penjagaan ladang kelapa sawit akan meningkatkan hasil dan seterusnya memastikan persekitaran berada dalam keadaan yang terkawal. Paramanathan (2012) juga mengatakan peningkatan produktiviti dari penanaman kelapa sawit disebabkan oleh faktor-faktor seperti pemilihan lokasi tanah (iklim, tanah, topografi), material tanaman (kultur tisu, jenis baru), pengurusan teknikal (kewangan, organisasi, buruh, pengangkutan, perosak, kawalan penyakit), penuaian (kecekapan dalam mekanisma penuaian) dan penjagaan alam sekitar (pembuangan sisa kitar semula, pengeluaran bahan lebihan yang strategik. Jika perkara tersebut dilakukan dengan baik dan mengikut prosedur yang ditetapkan, mekanisma ini akan meningkatkan produktiviti sawit. Jurang antara produktiviti sebenar dan produktiviti potensi juga boleh diatasi dengan pemindahan teknologi lestari kepada pekebun untuk amalan pengurusan ladang yang berkesan (Feder, Murgai & Quizon, 2004). Sistem Roundtable on Sustainable Palm Oil (RSPO) telah diperkenalkan berasaskan 39 kriteria dan 8 prinsip lestari. Sistem ini penting dalam mengawal dan memastikan penghasilan minyak kelapa sawit mematuhi piawai kualiti yang ditetapkan (Basiron, 2008). Tauer (1998), menganalisis peningkatan produktiviti petani ladang adalah hasil dari amalan teknologi baru. Ini menunjukkan penanaman kelapa sawit yang lestari akan dapat meningkatkan lagi produktiviti sekiranya dikawal dan dilaksanakan dengan baik (Pritchard, 1995).

## **4. Hasil Kajian**

### **4.1 Profil Pekebun Kecil**

Bilangan pekebun kecil lelaki (84.7 %) lebih ramai daripada pekebun kecil perempuan (15.3%). Majoriti pekebun kecil berumur 50-an (36.3%) dan diikuti pekebun kecil berumur 60-an (25.8 %). Hanya 8.9 peratus pekebun kecil berumur 70-an ke atas. Ini menunjukkan kebanyakan pekebun kecil yang terlibat dalam sektor sawit adalah golongan tua. Hampir kesemua (93.4%) pekebun telah berkahwin dan yang masih bujang hanya 4.1 peratus dan berstatus duda/ janda hanya 2.5 peratus sahaja. Sebanyak 61 peratus pekebun mempunyai bilangan isi rumah pekebun kecil adalah antara 4 hingga 6 orang. Diikuti yang

mempunyai isi rumah 1 hingga 3 orang, 20.5 peratus . Paling sedikit pekebun kecil yang mempunyai bilangan isi rumah seramai 10 hingga 12 orang, 3.2 peratus. Majoriti pekebun kecil berbangsa Melayu (57.8 %) berbanding bangsa Cina (19.2 %) dan India (3.0%) sahaja. Begitu juga pekebun kecil beragama Islam (58.2%) lebih ramai berbanding yang beragama Buddha (18.3%) dan Kristian (15.5%). Jika dilihat berdasarkan tahap pendidikan pekebun kecil yang menceburi sektor pertanian sawit, paling tinggi adalah pada tahap UPSR/ sekolah rendah (29.7%), diikuti pendidikan tahap PMR/ SRP (26.9%) dan paling sedikit yang mempunyai tahap pendidikan sarjana muda/ sarjana/ PhD (1.4 %) sahaja. Pekebun kecil yang berstatus pekerjaan utama bagi sektor pertanian sawit ini adalah lebih tinggi (66.0%) berbanding pekebun kecil yang berstatus sebagai pekerjaan sampingan (34.0%). Lampiran A menunjukkan ringkasan demografi responden bagi kajian ini.

## 4.2 Profil Ladang

Hasil kajian menunjukkan sebahagian besar tanah pekebun kecil adalah milik sendiri (87.0%) berbanding milik warisan atau pusaka (11.4%), pajak (1.1 %) dan menyewa tanah (0.5%). Hampir kesemua pekebun kecil mempunyai hak milik tanah kekal (61.6 %) berbanding 32.6 peratus milik Tanah Adat Bumiputra, tanah milik Rizab Orang Asli 3.2 peratus, sedang dalam permohonan tanah (PT) sebanyak 0.9 peratus dan hak milik sementara 0.7 peratus sahaja. Kebanyakan pekebun kecil sawit persendirian mempunyai ladang jenis tanah pedalaman (62.1 %), 29.7 peratus tanah gambut dan 8.2 peratus lagi adalah tanah liat pantai. Majoriti pekebun menggunakan sistem tanaman secara segi tiga sama (87.0%) berbanding segi empat (10.5 %) dan sistem dua baris kembar (2.5 %). Secara purata, keluasan tanah sawit bagi seorang pekebun kecil sawit persendirian adalah 2.80 hektar. Kerja-kerja berat di ladang khususnya penyediaan tanah (55.3%), menanam anak pokok sawit (53.4 %), pemangkasan (50.5%), dan penuaian buah tandan segar (54.3 %) dilakukan oleh pekerja atau kontraktor. Hanya kerja-kerja ringan dilakukan oleh mereka sendiri meliputi kawalan penyakit (58.7%), kawalan perosak (54.8%) dan penyelenggaraan kebun (58.2%) Secara umumnya pekebun kecil masih bergantung kepada kontraktor dan pekerja melakukan kerja-kerja di ladang mereka.

## 4.3 Amalan Pertanian Baik

### i. Tanaman

Jadual 1.0 menunjukkan amalan pertanian baik bagi tanaman buah tandan segar (BTS). Hasil kajian menunjukkan amalan paling tinggi adalah mematuhi sistem tanaman sama ada menggunakan sistem segi tiga sama atau sistem tanaman dua baris. Kedua tertinggi adalah dari segi kepadatan tanaman sawit mengikut jenis tanah iaitu 148 pokok/ha di tanah lanar atau pedalaman dan 160 pokok/ ha di tanah gambut. Manakala amalan paling rendah adalah amalan integrasi tanaman atau ternakan yang sesuai seperti pisang, jagung, nenas, kambing dan lembu. Secara keseluruhan, amalan pertanian baik dari segi teknik penanaman pekebun kecil hanya kadang-kadang sahaja mengamalkan amalan tersebut.

**Jadual 1.0 Tatacara Penanaman Sawit**

	<b>Item</b>	<b>Min</b>	<b>Sisihan piawai</b>
a	Sistem tanaman	4.34	0.775
b	Kepadatan tanaman	4.13	0.841
c	Kawalan rumpai lembut	3.46	1.077
d	Mengamalkan integrasi	2.53	1.297
e	Buku rekod	2.92	1.364
<b>Keseluruhan</b>		<b>3.48</b>	<b>0.618</b>

**ii. Pembajaan**

Amalan pembajaan pokok kelapa sawit ditunjukkan dalam Jadual 2.0. Amalan terhadap baja ditabur di sekeliling pokok atau di lorong longgokan pelepah menunjukkan min paling tinggi. Diikuti amalan minimum membaja iaitu tidak kurang daripada dua kali setahun. Paling rendah adalah amalan terhadap nutrien mencukupi. Bermaksud pekebun kecil kadang-kadang mengamalkan kadar pembajaan yang betul mengakibatkan daun-daun pokok kekurangan nutrien dan menjadi kuning. Buktinya menunjukkan harga baja yang mahal menyebabkan kebanyakan pekebun kecil tidak mampu membaja pada kadar yang ditetapkan.

**Jadual 2.0 Pembajaan Pokok Kelapa Sawit**

	<b>Item</b>	<b>Min</b>	<b>Sisihan piawai</b>
a	Baja sekeliling pokok	4.15	0.691
b	Minimum membaja	4.05	0.825
c	Tempoh baja ditabur	4.03	0.927
d	Baja mencukupi	3.86	0.919
e	Nutrien mencukupi	2.86	1.094
<b>Keseluruhan</b>		<b>3.79</b>	<b>0.560</b>

**iii. Perparitan dan Perairan**

Jadual 3.0 menunjukkan amalan perparitan dan perairan di ladang sawit. Kajian menunjukkan min paling tinggi adalah amalan penyelenggaraan laluan yang baik untuk pengeluaran buah. Kedua tertinggi adalah parit ladang atau pengumpul dibina di kawasan yang perlu. Paling rendah adalah amalan terhadap paras air tanah di dalam parit berada pada paras optimum dari permukaan tanah. Min keseluruhan bagi amalan pertanian baik terhadap perparitan dan perairan adalah pada tahap kerap mengamalkannya.

**Jadual 3.0 Perparitan Dan Perairan Ladang Pokok Kelapa Sawit**

	<b>Item</b>	<b>Min</b>	<b>Sisihan piawai</b>
a	Penyelenggaraan laluan	4.03	0.851
b	Penyelenggaraan parit	3.61	1.100
c	Parit ladang	3.76	1.103
d	Paras air tanah	3.58	1.079
<b>Keseluruhan</b>		<b>3.74</b>	<b>0.859</b>

**iv. Kawalan perosak dan penyakit**

Amalan pertanian baik terhadap kawalan perosak dan penyakit pada pokok kelapa sawit penting untuk produktiviti sawit. Keliling pokok sawit perlu bebas daripada rumpai atau akar kayu merupakan min tertinggi. Manakala min kedua tertinggi adalah amalan terhadap kawasan kebun bebas daripada penyakit ganoderma. Min paling rendah adalah kawalan terhadap perosak pokok yang diserang perosak seperti ulat bungkus, kumbang badak dan tikus. Secara keseluruhan, min bagi kawalan perosak dan penyakit pada tahap kadang-kadang.

**Jadual 4.0 Kawalan Perosak Dan Penyakit Pokok Kelapa Sawit**

	<b>Item</b>	<b>Min</b>	<b>Sisihan piawai</b>
a	Bebas rumpai	3.87	0.832
b	Bebas penyakit ganoderma	3.65	1.097
c	Bebas tumbuhan parasit	3.59	1.059
d	Bebas perosak pokok	2.88	1.181
	<b>Keseluruhan</b>	<b>3.50</b>	<b>0.651</b>

**v. Penuaian**

Penuaian BTS merangkumi pelepah hijau, susun pelepah, pusingan penuaian, tuai BTS masak, potong tangkai tandan, buah relai dikutip dan penghantaran buah. Hasil kajian menunjukkan min paling tinggi adalah hanya BTS yang masak sahaja dituai. Kedua tertinggi adalah dari segi tangkai tandan dipotong pendek kurang atau sama dengan 5cm yang menjadi amalan pekebun kecil. Manakala min paling rendah, penilaian terhadap amalan pekebun kecil bagi bilangan pelepah hijau pada setiap pokok mencukupi. Secara keseluruhan, amalan penuaian BTS adalah pada tahap kerap selari dengan piawai yang ditetapkan oleh MPOB.

**Jadual 5.0 Penuaian Buah Tandan Segar**

	<b>Item</b>	<b>Min</b>	<b>Sisihan piawai</b>
a	Tuai BTS masak	4.28	0.758
b	Potong tangkai tandan	4.25	0.740
c	Penghantaran buah	4.24	0.742
d	Buah relai dikutip	4.18	0.764
e	Susun pelepah	4.16	0.778
f	Pusingan penuaian	3.99	0.920
g	Pelepah hijau	3.90	0.823
	<b>Keseluruhan</b>	<b>4.14</b>	<b>0.542</b>

**4.4 Produktiviti Sawit**

Produktiviti bagi kajian ini adalah berdasarkan pengeluaran buah tandan segar (BTS) sawit bagi setiap hektar tanah. Hasil kajian menunjukkan purata pengeluaran buah tandan segar (BTS) di kawasan kajian pada tahun 2014 adalah sebanyak 15.00 tan/hektar/tahun. Manakala pengeluaran purata pengeluaran buah tandan segar (BTS) pada tahun 2015 iaitu bagi tahun semasa adalah 19.17 tan/hektar/tahun. Ini menunjukkan Amalan Pertanian Baik yang telah dilaksanakan dan cuba diterapkan oleh pihak TUNAS, Lembaga Minyak Sawit Malaysia

(MPOB) memberi kesan positif kepada peningkatan produktiviti pengeluaran di kawasan kajian.

**Jadual 6.0 Pengeluaran BTS**

	<b>Min</b>	<b>Sisihan Piawai</b>
Keluaran BTS (tan/hektar/tahun) tahun lalu	15.00	8.58
Keluaran BTS (tan/hektar/tahun) tahun semasa	19.17	12.56

## 5. Rumusan Dan Cadangan

Secara keseluruhannya, pegawai TUNAS MPOB berupaya menerapkan amalan baik pertanian kepada pekebun kecil persendirian sawit. Namun demikian, masih terdapat majoriti pekebun kecil yang kurang memberi fokus terhadap kawalan perosak dan penyakit pada tanaman mereka. Ini mengakibatkan produktiviti mereka tidak mencapai sasaran yang ditetapkan oleh MPOB. Oleh demikian, pemantauan dan fokus pemindahan teknologi lestari aspek ini perlu ditekankan secara berterusan. Pegawai TUNAS mampu mengubah corak amalan pertanian baik pekebun kecil sawit persendirian bagi memastikan kelangsungan produktiviti sawit meningkat selari dengan usaha memulihara dan memelihara ekosistem alam.

## 6. Penghargaan

Penyelidik merakamkan penghargaan kepada Geran Kursi Endowmen MPOB-UKM (EP-2014-013) dan Kementerian Pengajian Tinggi (FRGS/1/2016/SS08/UKM/02/3) kerana menaja penyelidikan ini.

## 7. Rujukan

- Basiron, Y (2008). Malaysia's Oil Palm – Hallmark of Sustainable Development. *Global Oils & Fats Business Magazine*
- Che Johari Mamat ( 2011). 22 tan/hektar Buah Tandan Segar untuk pekebun kecil sawit. *Berita Harian*. Sabtu, 05 Mac.
- Choo Yuen May (2011). Minda. *Berita Harian*. Sabtu, 05 Februari.
- David T., Kenneth G. Cassman, Pamela A. Matson, Rosamond Naylor & Stephen Polasky (2002). Agricultural sustainability and intensive production practices. Nature Publishing Group.
- Feder, G., Murgai, R. & Quizon, J. B. (2004). The acquisition and diffusion of knowledge: The case of pest management training in farmer field schools, Indonesia. *Journal of Agricultural Economics*. 55(2): 221-243.
- Greenpeace. (2011). Deforestation for Palm Oil. Available at: [http://www.greenpeace.org/usa/en/campaigns/forests/forests-worldwide/paradise-forests/our-work-in-paradise/\(consulted on April 4th, 2011\)](http://www.greenpeace.org/usa/en/campaigns/forests/forests-worldwide/paradise-forests/our-work-in-paradise/(consulted on April 4th, 2011))
- IMA (Indonesian Ministry of Agriculture). (2010). Area and Production by Category of Producers: Palm Oil, Direktorat Jenderal Perkebunan. Kementerian Pertanian. Available at: <http://ditjenbun.deptan.go.id/index.php/direktori/3-isi/4-kelapa-sawit.html>. (consulted

- on April 13th, 2011).Jabatan Perangkaan Malaysia (2016). Monthly external trade statistics, Department of statistics Malaysia, Putrajaya.
- Khairuman Hashim, Nur Hanani Mansor; Hamdan Abu Bakar & Wahid Omar (2014). Pusat TUNAS MPOB: Penggerak perubahan pekebun kecil sawit persendirian. *Persidangan Pekebun Kecil Sawit Kebangsaan*.
- Malaysia External Trade Statistics Trade (MATRADE). (2016).Performance for The Period of January- June 2016,
- MPOB. (2015). Indikator-indikator amalan pertanian baik.
- Noor Asmawati (2013). Industri sawit eksport terbesar komoditi negara. *Berita Harian*. Sabtu, 05 Januari.
- Paramanathan (2012). Best practices for sustainable oil palm best practices workshop 2012, Sandakan, Sabah.
- Pritchard, R. D. (1995). Productivity Measurement and Improvement: Organizational Case Studies. Praegar. Publisher
- Taeur, L W (1998). Productivity of New York dairy farms measured by nonparametric malmquist indices. *Journal of Agricultural Economics*. 49: 234-249.
- Roundtable on Sustainable Palm Oil (RSPO) (2013a). Principles and criteria for the production of sustainable palm oil, Malaysia: Kuala Lumpur.
- Roundtable on Sustainable Palm Oil (RSPO) (2013b). RSPO manual on best management practices (BMPs) for existing oil palm cultivation on peat, Malaysia: Kuala Lumpur.
- WWF(World Wild Fund). (2011). Orangutans Under Threat. How Unsustainable Palm Oil Is Destroying the Orangutan's Home. Available at: <http://www.wwf.org.uk>. (consulted on March 9th, 2011).



**LAMPIRAN A**

<b>Profil Pekebun</b>	<b>Bil (orang)</b>	<b>Peratus (%)</b>
<b>Jantina</b>		
Lelaki	371	84.7
Perempuan	67	15.3
<b>Umur</b>		
30-an ke bawah	54	12.4
40-an	73	16.6
50-an	159	36.3
60-an	113	25.8
70-an dan ke atas	39	8.9
<b>Status Perkahwinan</b>		
Bujang	18	4.1
Berkahwin	409	93.4
Duda/ janda	11	2.5
<b>Bil Isi Rumah</b>		
1 – 3 orang	90	20.5
4 – 6 orang	267	61
7 – 9 orang	67	15.3
10 – 12 orang	14	3.2
<b>Agama</b>		
Islam	255	58.2
Buddha	80	18.3
Kristian	68	15.5
Lain-lain		
<b>Tahap Pendidikan</b>		
Tidak bersekolah	101	23.1
UPSR/ Sekolah rendah	130	29.7
PMR/ SRP	118	26.9
SPM/ STPM/ STAM	70	15.9
Sijil/ Diploma	13	3.0
Sarjana Muda/ Sarjana/ PhD	6	1.4
<b>Status Pekebun Kecil</b>		
Pekerjaan utama	289	66
Pekerjaan sampingan	149	34