

UNIVERSITI MALAYSIA SABAH

BORANG PENGESAHAN TESIS

JUDUL: PERSEKSI PENGURUS UDANG FEWA GLOBAL VENTURE (FGV) DI BELDA SAHARIS,
LAHAD DATU TERHADAP KELAKUKSAKAN PERIJINAN FUNDAMENTAL ON SUSTAINABLE FARM
OL (FSF), DALAM ISU KONSEPTEKAN ALAM SEKITAR

IJAZAH: IJAZAH SARJANA MUDA SAINS PERTANIAN DENGAN KEPUSIH KEPUJIAN

SAYA: SITARCENTHA BINTI RITING @ SICIN SESI PENGAJIAN: 2010 / 2011
 (HURUF BESAR)

Mengaku membenarkan tesis *(LPSM/Sarjana/Doktor Falsafah) ini disimpan di Perpustakaan Universiti Malaysia Sabah dengan syarat-syarat kegunaan seperti berikut:-

1. Tesis adalah hak milik Universiti Malaysia Sabah.
2. Perpustakaan Universiti Malaysia Sabah dibenarkan membuat salinan untuk tujuan pengajian sahaja.
3. Perpustakaan dibenarkan membuat salinan tesis ini sebagai bahan pertukaran antara institusi pengajian tinggi.
4. Sila tandakan (/)

PERPUSTAKAAN

UNIVERSITI MALAYSIA SABAH

SULIT (Mengandungi maklumat yang berdarjah keselamatan atau kepentingan Malaysia seperti yang termaktub di AKTA RAHSIA RASMI 1972)

TERHAD (Mengandungi maklumat TERHAD yang telah ditentukan oleh organisasi/badan di mana penyelidikan dijalankan)

TIDAK TERHAD

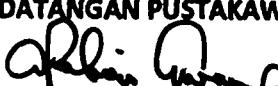
Disahkan oleh:
 NORAZLYNNE MOHD. YOHAN @ JACKLYNE
 PUSTAKAWAN
 UNIVERSITI MALAYSIA SABAH

(TANDATANGAN PENULIS)

Alamat Tetap: 1101, BLOCK G,
SATUWAT 3, P/S 285 PCS
CENDERAWASIH, 91150
LAHDATU, SABAH

TARIKH: 16 JAN 2014

(TANDATANGAN PUSTAKAWAN)


 DR ABDUL RAHIM BIN ALIANG
 Pensyarah / Penasihat Akademik
 Sekolah Pertanian Lestari
 Universiti Malaysia Sabah
 (NAMA PENYELIA)

TARIKH: 16/01/2014

Catatan:

- *Potong yang tidak berkenaan.
- *Jika tesis ini SULIT dan TERHAD, sila lampirkan surat daripada pihak berkuasa/organisasi berkenaan dengan menyatakan sekali sebab dan tempoh tesis ini perlu dikelaskan sebagai SULIT dan TERHAD.
- *Tesis dimaksudkan sebagai tesis bagi Ijazah Doktor Falsafah dan Sarjana Secara Penyelelidikan atau disertai



**PERSEPSI PENGURUS LADANG FELDA GLOBAL VENTURE (FGV) DI
FELDA SAHABAT, LAHAD DATU TERHADAP KEBERKESANAN
PERSIJILAN *ROUNDTABLE ON SUSTAINABLE
PALM OIL (RSPO)* DALAM ISU
KELESTARIAN ALAM
SEKITAR**

STEARONTHIA BINTI RITING @ SIRIN

**DISERTASIINI DIKEMUKAKAN UNTUK MEMENUHI SEBAHAGIAN
DARIPADA SYARAT MEMPEROLEHI IJAZAH
SARJANA MUDA SAINS PERTANIAN
DENGAN KEPUJIAN**

**PROGRAM PENGETAHUAN TANAMAN
SEKOLAH PERTANIAN LESTARI
UNIVERSITI MALAYSIA SABAH
2014**



UMS
UNIVERSITI MALAYSIA SABAH

PENGAKUAN

Saya akui karya ini adalah hasil kerja saya sendiri kecuali nukilan dan ringkasan yang tiap-tiap satunya telah saya jelaskan sumbernya. Saya juga mengakui bahawa disertasi ini tidak pernah atau sedang dihantar untuk perolehi ijazah dari universiti ini atau mana universiti yang lain.



Stearonthia binti Riting @ Sirin

BR10110077

Tarikh: 16 Disember 2013



DIPERAKUKAN OLEH

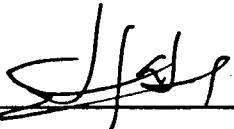
- 1 Dr. Abdul Rahim Awang
PENYELIA


DR ABDUL RAHIM BIN AWANG
Penyayarah / Penasihat Akademik
Sekolah Pertanian Lestari
Universiti Malaysia Sabah

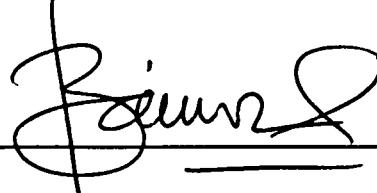
- 2 En. Assis Bin Kamu
PENYELIA BERSAMA


ASSIS KAMU
PENSYARAH / PENASIHAT AKADEMIK
SEKOLAH PERTANIAN LESTARI
UMS KAMPUS SANDAKAN

- 3 Cik Shahida binti Mohd Sharif
PEMERIKSA 1


SHAHIDA BINTI MOHD. SHARIF
LECTURER/ACADEMIC ADVISOR
SCHOOL OF SUSTAINABLE AGRICULTURE
UNIVERSITI MALAYSIA SABAH

- 4 Dr. Bonaventure Boniface
PEMERIKSA 2


Boniface

- 5 Dr. Sitti Raehanah Muhamad Shaleh
DEKAN SEKOLAH PERTANIAN LESTARI


Mamet

PENGHARGAAN

Syukur kepada Tuhan kerana penyertaanNya yang indah dalam hidup saya, akhirnya kajian ini berjaya disiapkan dalam masa yang ditetapkan. Dikesempatan ini saya merakamkan setinggi-tinggi penghargaan dan ucapan terima kasih kepada Dr. Abdul Rahim Awang, selaku penyelia yang sentiasa memberi bantuan, nasihat dan sokongan dalam menjayakan kajian ini. Tidak juga dilupakan kepada En. Assis Kamu yang juga membantu menyelia perjalanan kajian saya. Proses penganalisisan data tidak mungkin akan berjaya tanpa bimbingan tegas daripada beliau. Ribuan terima kasih juga saya ucapkan kepada pensyarah-pensyarah yang terlibat dalam memberi tunjuk ajar, komen, dan cadangan sepanjang pelaksanaan kajian ini.

Sekalung penghargaan yang tulus ikhlas turut saya tujuarkan kepada En. Anthonius Sani (Pegawai Eksekutif di Unit Sustainable Palm Oil (SPO), Jabatan PSQM, FELDA), yang banyak memberi maklumat berguna dan membantu untuk mengumpulkan responden dalam kajian ini. Di samping itu, saya ingin memberikan ucapan terima kasih saya kepada semua pengurus ladang sawit FGV, Felda Sahabat, Lahad Datu atas kesudian mereka menjadi responden dalam menyiapkan kajian ini.

Akhir sekali, saya ingin merakamkan ucapan terima kasih yang tidak terhingga kepada semua pihak yang telah membantu menjayakan kajian ini tanpa mereka sedari. Dorongan, sokongan dan galakan yang diberikan khususnya ahli keluarga dan rakan-rakan sangat bererti bagi saya dalam tempoh melaksanakan kajian ini sehingga berjaya.

ABSTRAK

Persijilan *Roundtable on Sustainable Palm Oil* (RSPO) adalah satu pendekatan pengurusan lestari dalam industri sawit. Objektif pendekatan ini adalah untuk memastikan semua industri-industri yang terlibat, beroperasi berteraskan konsep lestari. Kajian ini dijalankan untuk mengetahui latar belakang atau maklumat demografi para pengurus ladang sawit FGV di Felda Sahabat, Lahad Datu; mengetahui sejauhmana penilaian mereka terhadap teori yang berkaitan dengan pengurusan ladang berteraskan persijilan RSPO; serta mengenalpasti hubungan antara latar belakang para pengurus ladang sawit dengan persepsi mereka terhadap amalan pengurusan ladang berteraskan persijilan RSPO. Kajian ini telah menggunakan kaedah tinjauan keratan rentas dan pengumpulan data dilakukan melalui pengedaran borang soal selidik kepada 36 orang responden yang merupakan jumlah keseluruhan pengurus ladang sawit FGV di dalam lokasi kajian. Data yang telah dikumpulkan dianalisis menggunakan statistik deskriptif dan statistik inferensi menerusi perisian SPSS versi 20.0. Hasil kajian mendapat kesemua pengurus ladang sawit mempunyai tahap kesedaran yang tinggi (96.9%) mengenai isu kelestarian alam dan bertanggapan positif mengenai amalan-amalan pengurusan ladang berteraskan persijilan RSPO. Walaubagaimanapun, tahap kefahaman responden mengenai prinsip yang terkandung dalam persijilan RSPO prinsip ke-5 masih pada tahap sederhana (75.6%). Berdasarkan analisis Khi Kuasa Dua, hanya maklumat latar belakang mengenai tempoh berjawatan sebagai pengurus ladang sahaja yang mempunyai hubungan bererti dengan persepsi pengurus ladang mengenai amalan-amalan pengurusan ladang berteraskan persijilan RSPO ($\chi^2(1)=4.693$, $p=0.030$). Secara kesimpulannya, pendedahan maklumat secara formal seperti memberi kursus atau latihan mengenai persijilan RSPO perlu dipergiatkan lagi untuk meningkatkan tahap pengetahuan dan kefahaman pengurus ladang. Penambahbaikan dalam hal ini akan meningkatkan tahap kesedaran dan mengubah tanggapan mereka mengenai kepentingan menjaga kelestarian alam di samping memaximumkan produktiviti.

**PERCEPTIONS OF FGV MANAGER'S AT FELDA SAHABAT, LAHAD DATU,
SABAH TOWARDS THE EFFECTIVENESS OF ROUNDTABLE
ON SUSTAINABLE PALM OIL (RSPO) CERTIFICATION
IMPLEMENTATION IN ENVIRONMENTAL
SUSTAINABILITY ISSUE**

ABSTRACT

Roundtable on Sustainable Palm Oil (RSPO) Certification is a sustainable management approach in oil palm industry. The objective of this certification is to ensure that all parties involved either directly or indirectly in oil palm industry run their operations based on sustainable concept. This study was conducted to determine the background or demographic information of Felda Global Venture (FGV) managers Felda Sahabat, Lahad Datu; to know their level of knowledge and understanding in theories aspect of field practices management; and to identify the relationship between their background and their perceptions of field practice management based on RSPO certification concept. This study was using cross-sectional survey method, and data collection was done by distributing questionnaires to all 36 FGV managers in the study area as respondent. The data collected were analysed using descriptive statistics and inferential statistics using SPSS version 20.0. From the results showed that all respondents had high level of awareness (96.9 %) on the issue of sustainability and had positive perceptions towards management practices in field based on the RSPO certification. However, the level of respondents' theoretical understanding on the concepts or terms in RSPO certification was still at a moderate level (75.6 %). Based on the Chi Square analysis, the duration of experience as a manager of the respondents was significantly different on their perception toward field management practices based on RSPO certification ($\chi^2(1)=4.693$, $p=0.030$). Based on finding, it can be conclude that provision on formal courses as training to the FGV managers should be able to improve the level of theoretical and practical knowledge and understanding. Increase in the level of knowledge and understanding would increase the awareness and commitment and hence, will affect their perceptions about the importance of maintaining sustainability while ensuring maximum productivity.

ISI KANDUNGAN

Kandungan	Muka Surat
PENGAKUAN	ii
DIPERAKUKAN OLEH	iii
PENGHARGAAN	iv
ABSTRAK	v
<i>ABSTRACT</i>	vi
ISI KANDUNGAN	vii
SENARAI JADUAL	ix
SENARAI SIMBOL, UNIT, SINGKATAN	x
BAB 1 PENDAHULUAN	
1.1 Pengenalan	1
1.2 Pernyataan Masalah	2
1.3 Kepentingan Kajian	3
1.4 Objektif Kajian	4
1.5 Soalan Kajian	4
BAB 2 ULASAN KEPUSTAKAAN	
2.1 Status Isu Alam Sekitar dan Biodiversiti dalam Industri Sawit	5
2.2 Potensi Industri Sawit Menjaga Alam Sekitar dan Memulihara Sumber Asli dan Biodiversiti	7
2.3 Prinsip ‘Amalan Pengurusan Baik’ (APB): Inisiatif Pemuliharaan Alam yang Berkesan dalam Industri Sawit	8
2.3.1 Pengurusan Perosak Bersepadu (IPM)	9
2.3.2 Pengurusan Sisa Buangan (<i>Biomass</i>) Sawit	9
2.3.3 Pengurusan Kesan Rumah Hijau	10
2.4 Felda Global Venture (FGV): Peranan dan Sumbangan dalam Industri Sawit di Malaysia	12
2.5 Persijilan RSPO: Inisiatif mengurus Ladang Sawit Secara Lestari	12
2.5.1 Prinsip 5 RSPO: Tanggungjawab kepada Alam Sekitar dan Pemuliharaan Terhadap Sumber Asli dan Biodiversiti	14
2.5.2 Cabaran dalam Memastikan P&C RSPO Sentiasa Dipatuhi	15
2.6 Pengaruh Pengurus Ladang dalam Isu Kelestarian Alam	16
BAB 3 METODOLOGI	
3.1 Pengenalan	18
3.2 Reka Bentuk Kajian	18
3.3 Lokasi Kajian	19
3.4 Populasi Kajian	20
3.5 Instrumen Kajian	20
3.5.1 Bahagian A: Makumat Latar Belakang Respondent	21
3.5.2 Bahagian B: Persepsi Responden Mengenai Teori Berhubung Dengan Isu Kelestarian Alam	22
3.5.3 Bahagian C: Persepsi Responden Berhubung dengan Amalan Kerja Mereka di Ladang	22
3.6 Prosedur Kajian	23
3.6.1 Tinjauan Awal	24
3.6.2 Pembentukan Borang Soal Selidik	24
3.6.3 Pra-Ujian Borang Soal Selidik	25

3.6.4	Ujian Kesahihan Borang Soal Selidik	25
3.6.5	Ujian Kebolehpercayaan Borang Soal Selidik	26
3.7	Pengumpulan Data	27
3.8	Analisis Data	27
3.8.1	Statistik Deskriptif	28
3.8.2	Statistik Inferensi	28
BAB 4 KEPUTUSAN		
4.1	Pengenalan	30
4.2	Deskriptif Statistik	30
4.2.1	Latar Belakang Responden	30
4.2.2	Persepsi Responden Tentang Teori-Teori dalam Pengurusan Ladang Sawit	32
4.2.3	Persepsi Responden Tentang Amalan dalam Pengurusan Ladang Sawit	32
4.3	Statistik Inferensi	34
4.3.1	Hubungan Kategori Pendidikan dan Status Persijilan RSPO	34
4.3.2	Hubungan Kategori Pengalaman sebagai Pengurus Ladang dan Status Persijilan RSPO	35
4.3.3	Hubungan Persepsi Terhadap Amalan Ladang dan Latar Belakang Responedn	36
BAB 5 PERBINCANGAN		
5.1	Pengenalan	37
5.2	Keberkesanan Persijilan RSPO dalam Meningkatkan Kesedaran Mengenai Isu Kelestarian Alam Sekitar Secara Teori	37
5.2.1	Kesan Penyampaian Maklumat Secara Formal Keatas Penilaian Mengenai Persijilan RSPO Prinsip Ke-5 Secara Teori	38
5.2.2	Pengaruh Tahap Pengetahuan Keatas Penilaian Mengenai Persijilan RSPO Prinsip Ke-5 Secara Teori	39
5.2.3	Pengaruh Tahap Kefahaman Keatas Penilaian Mengenai Persijilan RSPO Prinsip Ke-5 Secara Teori	41
5.3	Impak Latar Belakang Para Pengurus Ladang Terhadap Persepsi Mereka Mengenai Amalan Pengurusan Ladang Berteraskan Persijilan RSPO	43
5.3.1	Pengaruh Tahap Pendidikan Para Pengurus Ladang Terhadap Persepsi Mengenai Amalan Pengurusan Ladang Berteraskan Persijilan RSPO	44
5.3.2	Pengaruh Tempoh Pengalaman Sebagai Pengurus Ladang Terhadap Persepsi Mengenai Amalan Pengurusan Ladang Berteraskan Persijilan RSPO	45
5.3.3	Pengaruh Umur Pengurus Ladang Terhadap Persepsi Mengenai Amalan Pengurusan Ladang Berteraskan Persijilan RSPO	46
BAB 6 KESIMPULAN DAN CADANGAN		
RUJUKAN		47
LAMPIRAN		51
		56

SENARAI JADUAL

Jadual	Muka Surat
2.1 Senarai prinsip-prinsip yang terkandung di dalam RSPO	13
2.2 Senarai kriteria-kriteria yang termaktub di dalam prinsip ke-5 RSPO	14
3.1 Statistik kawasan penanaman sawit Felda di seluruh Malaysia	20
3.2 Bentuk soalan bahagian A	21
3.3 Pengertian bagi skala Likert	23
3.4 Keputusan ujian kebolehpercayaan borang soal selidik pra-ujian	27
3.5 Analisis perhubungan antara pembolehubah terpilih	29
4.1 Maklumat latar belakang para pengurus ladang	31
4.2 Status pendedeahan responden terhadap persijilan RSPO	31
4.3 Taburan data persepsi responden tentang amalan yang mereka amalkan di dalam pengurusan ladang sawit	32
4.4 Taburan tahap pengetahuan dan status pemahaman responden mengenai istilah atau konsep yang terkandung di dalam persijilan RSPO, prinsip ke-5	33
4.5 Taburan data kolerasi kategori pendidikan dan status persijilan RSPO	34
4.6 Taburan data kolerasi kategori pengalaman sebagai pengurus dan status persijilan RSPO	35
4.7 Taburan data kolerasi kategori diantara persepsi responden dengan latar belakang mereka	36

SENARAI SIMBOL, UNIT DAN SINGKATAN

%	Peratusan
>	Ke Atas
≤	Sama Dan Ke Bawah
3R	Konsep <i>Reduce, Recycle Dan Reuse</i>
CPO	<i>Crude Palm Oil</i>
EFB	Empty Fruit Bunch
EIA	<i>Environmental Impact Assessment</i>
FELDA	<i>Federal Land Development Authority</i>
FGV	<i>Felda Global Venture</i>
FHB	Felda Holdings Bhd
HCV	<i>High Conservation Value</i>
IPM	<i>Intergrated Pest Management</i>
Md	Median
n	Bilangan
NGO	<i>Non-Government Organization</i>
p	Nilai Aras Keertian
P&C	Prinsip Dan Kriteria
POME	<i>Palm Oil Mill Effluent</i>
PPF	<i>Palm Pressing Fibre</i>
RSPO	<i>Roundtable On Sustainable Palm Oil</i>
SEIA	<i>Social And Environment Impact Assessment</i>
SPO	<i>Sustainable Palm Oil</i>
SPSS	<i>Statistical Package For Social Science</i>
U	<i>Mann-Whitney U</i>
USD	<i>United State Doller</i>
χ^2	Khi Kuasa Dua

BAB 1

PENGENALAN

1.1 Pengenalan

Sawit (*Elaeis Guineensis*) ialah tanaman jenis kekal yang berasal dari Afrika Barat. Sawit adalah tanaman sangat bererti untuk diusahakan berdasarkan dapatan dari beberapa kajian terdahulu mengenai peningkatan permintaan produk sawit dalam pasaran dunia yang sangat memberansangkan (Dimelu dan Anyaiwe, 2011; Nelson *et al.*, 2010; Tan *et al.*, 2009; Basiron, 2006; Mohd Basir *et al.*, 2005). Produk utama dagangan sawit ialah minyak sawit (*Crude Palm Oil*) dan minyak dari isirung sawit (*Palm Kernel Oil*). Kedua-dua produk ini merupakan antara sumber bahan mentah dalam industri makanan dan *biodiesel* (Tan *et al.*, 2009; Wijono *et al.*, 2003) dunia. Sawit mampu menghasilkan lebih daripada 4000 liter *biodiesel* per hektar berbanding dengan tanaman lain (Saleh dan Rajanaidu, 2011). Pengeluaran minyak sawit dunia meningkat sebanyak 9% setiap tahun adalah kerana permintaan pasaran yang tinggi terhadap *biodiesel* di Kesatuan Eropah (European Commission, 2006) dan bahan makanan di Indonesia, India dan China (Clay, 2004).

Sejak kebelakangan ini, konsep lestari sering diketengahkan dan dikaitkan dalam pembangunan industri sawit. Badan-badan bukan kerajaan (NGO) menyatakan bahawa perkembangan industri sawit telah membawa impak negatif pada kestabilan ekosistem alam semula jadi seperti kemerosotan sumber asli dan biodiversiti dan seterusnya mendarangkan masalah kepada kesejahteraan sejagat (Sophie dan Syahrial, 2010; Tan *et al.*, 2009). Ekoran daripada kesedaran akan pentingnya hidup dalam persekitaran yang sejahtera, semakin ramai penyelidik yang mengkaji dan

mengetengahkan pelbagai konsep untuk merangsang kejayaan pendekatan '*environmentally friendly*' dalam pembangunan industri sawit. Nelson *et al.*, (2010) menegaskan bahawa penanaman sawit perlu bersifat lebih ekonomik dan lestari. Walaupun begitu, persoalan bagaimana hendak melaksanakan pengeluaran minyak sawit secara lestari dan bersifat mesra alam adalah satu persoalan yang kritikal (Fitzherbert *et al.* 2008; Koh *et al.* 2008).

Secara umumnya, semua agensi yang prihatin terhadap perkembangan industri sawit dan isu kelestarian alam menganggap persijilan *Roundtable on Sustainable Palm Oil* (RSPO) adalah satu pendekatan yang membolehkan mereka mengurus ladang sawit secara lestari (Lee *et al.*, 2011). Persijilan RSPO adalah satu persijilan yang tidak berteraskan keuntungan, tetapi memperkenalkan dan mengetengahkan konsep lestari dalam pengurusan penanaman, penyelenggaraan dan pengeluaran minyak sawit (Thongrak dan Kiatpathomchai, 2012; Klara Århem, 2011; Tan *et al.*, 2009).

1.2 Pernyataan Masalah

Industri sawit pada masa kini sangat sinonim dengan impak negatif terhadap kelestarian alam, namun begitu industri ini juga mempunyai potensi untuk dibangunkan dan membantu dalam memastikan keseimbangan alam sekitar dapat dikenalkan untuk generasi seterusnya. Antara perkara penting yang terkandung dalam persijilan RSPO ialah semua pihak perlu bertanggungjawab menjaga alam sekitar, memelihara sumber asli dan biodiversiti dalam dan semasa operasi disepanjang rantaian hiliran produk sawit. Iaitu bermula dari operasi diperingkat ladang sehingga kepada tangan pengguna.

Berdasarkan kepada keperluan objektif kajian, kajian persepsi disifatkan sebagai kajian kuantitatif jenis tinjauan. Kajian jenis ini sesuai untuk menerokai sesuatu bidang yang belum atau kurang dikaji (Mohd Majid, 2000) dan untuk mengumpul data bagi menjawab persoalan tentang status terkini mengenai bidang yang hendak dikaji (Gay, 1992).

Secara umumnya, setakat ini masih kurang kajian yang dilakukan tentang persepsi pengurus ladang mengenai impak pengurusan mereka terhadap kelestarian alam. Kajian mengenai keberkesanan pembentukan persijilan RSPO untuk mengatasi isu kelestarian alam dalam industri sawit juga masih kurang dilakukan. Oleh itu kajian

perlu dilaksanakan untuk melihat sejauh mana pengurus ladang celik akan konsep lestari dan keselarasan amalan pengurusan mereka dengan tuntutan persijilan RSPO. Melalui pengenalpastian ini, dapat dilihat bagaimakah peranan pengurus ladang mencorak pentabdiran ladang dibawah jagaan mereka memberi kesan terhadap pembangunan industri sawit dan isu kelestarian alam sekitar.

1.3 Kepentingan Kajian

Kajian ini diharapkan dapat memberi maklum balas mengenai keberkesanan perlaksanaan RSPO bukan sahaja secara teori tetapi juga secara praktikalnya terhadap isu tanggungjawab kepada alam sekitar dan pemuliharaan terhadap sumber asli dan biodiversiti. Alam sekitar adalah satu asset yang tidak ternilai. Kesejahteraan alam sekitar sangat berkait rapat dengan perubahan peradapan manusia. Alam sekitar perlu dijaga dan dikekalkan kelestariannya kerana ia menyediakan pelbagai sumber asas keperluan untuk kesejahteraan manusia seperti udara dan air yang bersih, kesuburan tanah dan sumber bahan mentah untuk makanan, minuman, perubatan dan industri.

Fokus kajian ini adalah seperti kajian persepsi yang dijalankan oleh Teo *et al.* (2006), iaitu untuk meneliti persepsi responden terhadap keberkesanan perlaksanaan dan manfaat yang diterima daripada subjek kajian. Menerusi kajian ini, kesan daripada corak amalan pengurusan ladang yang kini digunakan terhadap kesejahteraan sejagat dapat dikenalpasti. Secara amnya, kajian ini dapat dijadikan sebagai inisiatif untuk meningkatkan kesedaran mengenai kepentingan menjaga dan memulihara alam sekitar untuk kelangsungan hidup yang sejahtera.

Selain itu, diharapkan dapatan kajian ini menjadi panduan kepada pihak yang bertanggungjawab untuk memikirkan alternatif baru bagi meningkatkan tahap kesedaran mengenai kelestarian alam dan mempromosikan amalan-amalan pengurusan yang dikenal pasti mempunyai ciri-ciri seiringan dengan objektif perlaksanaan RSPO di kalangan pihak pengurusan ladang. Konsep penilaian dibincangkan berdasarkan maklum balas dan keputusan daripada perkara atau faktor yang dikawal (Snyder *et al.*, 1980).

1.4 Objektif Kajian

Tiga objektif utama yang digariskan dalam kajian ini iaitu;

- i. Untuk mengetahui latar belakang atau maklumat demografi para pengurus ladang sawit Felda Global Venture (FGV) di Felda Sahabat, Lahad Datu;
- ii. Untuk mengetahui sejauhmana persepsi dari segi pengetahuan dan kefahamana mereka terhadap amalan-amalan pengurusan ladang berteraskan prinsip dan kriteria dalam persijilan RSPO; dan
- iii. Untuk mengenalpasti hubungan antara latar belakang para pengurus ladang sawit dengan persepsi mereka terhadap amalan pengurusan ladang berteraskan prinsip dan kriteria dalam persijilan RSPO.

1.5 Soalan Kajian

Kajian ini dijalankan berpandukan kepada soalan kajian seperti berikut;

- i. Apakah latar belakang atau maklumat demografi para pengurus ladang sawit FGV di kawasan Felda Sahabat, Lahad Datu?
- ii. Bagaimanakan corak penilaian mereka terhadap teori yang terkandung dengan persijilan RSPO, prinsip ke-5?
- iii. Mengapakah corak penilaian seperti (ii) berlaku?
- iv. Bagaimanakah pendekatan persijilan RSPO memberi impak pada tahap kesedaran pengurus ladang mengenai isu alam sekitar dalam industri sawit?
- v. Apakah hubungan antara latar belakang dengan persepsi mereka terhadap amalan pengurusan ladang berteraskan persijilan RSPO?
- vi. Bagaimanakan hubungan (v) mempengaruhi keberkesanan persijilan RSPO dalam usaha menjaga alam sekitar, memelihara sumber asli dan biodiversiti?

BAB 2

KAJIAN KEPUSTAKAAN

2.1 Status Isu Alam Sekitar dan Biodiversiti dalam Industri Sawit

Perkembangan industri sawit tidak dapat dielakkan lagi kerana ia berpotensi untuk menjadi sumber bekalan minyak mentah kepada populasi dunia yang kini semakin meningkat memandangkan kadar perahan minyak yang tinggi berbanding tanaman lain untuk satu kawasan penanaman yang mempunyai keluasan yang sama (Basiron, 2006). Menggantikan kawasan hutan yang mempunyai nilai karbon dan kepelbagai hidupan (biodiversiti) yang tinggi untuk penanaman sawit secara *monoculture* adalah satu usaha untuk mengurangkan penggunaan bahan api fosil, tetapi usaha ini telah membawa kemudarat kepada alam sekitar seperti penurunan nilai biodiversiti dan perubahan iklim (Danielsen *et al.*, 2008). Impak terhadap alam sekitar dan biodiversiti berlaku ekoran daripada ketidakupayaan kebanyakan species flora dan fauna hutan untuk meneruskan kehidupan di dalam kawasan penanaman sawit secara *monoculture*. Hidupan ini memerlukan persekitaran hutan untuk menyokong kehidupan mereka (Sophie dan Anhar, 2010)

Pembukaan kawasan hutan untuk penanaman sawit telah menyebabkan komponen-komponen utama tumbuhan hutan seperti pokok hutan, orkid hutan dan flora lain yang memerlukan hutan sebagai rumah untuk bertumbuh, sama sekali tidak lagi wujud di dalam kawasan perladangan sawit. Lebih malang lagi, tidak ada tandanya yang menunjukkan bahawa species flora ini akan tumbuh lagi di dalam kawasan perladangan sawit (Danielsen *et al.*, 2008). Maddox *et al.* (2007) juga telah mengenal pasti bahawa, sebanyak 34 daripada 38 mamalia bersaiz sederhana dan besar tidak didapati lagi di dalam kawasan perladangan sawit, contohnya seperti *Panthera tigris*

sumatrae dan *Neofelis nebulosa*. Selain itu hanya 31.0 peratus populasi spesis interbrata yang wujud di dalam ladang sawit sama dengan populasi spesis interbrata yang hidup di dalam kawasan hutan (Danielsen *et al.*, 2008). Interbrata sangat penting dalam ekosistem, ia berperanan sebagai agen pendebungaan dan terlibat secara langsung dalam pembangunan produktiviti sawit (Sophie *et al.*, 2011).

Selain masalah penurunan nilai biodiversiti, industri ini juga turut dikaitkan dengan isu kesan pembebasan gas rumah hijau terhadap pemanasan global. Industri sawit membebaskan gas karbon dioksida dan metana dengan kadar yang tinggi dalam atmosfera. Telah dikenalpasti bahawa pembebasan gas ini menyebabkan berlakunya perubahan iklim akibat pemanasan global. Kawasan penanaman sawit yang dahulunya adalah hutan menyimpan kandungan karbon kurang daripada sebelumnya. Hasil daripada kajian, kandungan karbon atas tanah di dalam kawasan ladang sawit hanyalah sebanyak 39 tan metrik C/ha. Nilai ini menunjukkan dengan ketaranya penurunan kandungan karbon di dalam ladang sawit jika dibandingkan dengan kandungan yang terdapat di dalam hutan. Dua kawasan hutan di Sumatera dan Kalimantan mengandungi berat kandungan karbon di antara 175 ke 250 tonnes C/ha (Dewi *et al.*, 2009). Kekurangan kandungan karbon atas tanah akan meningkatkan pelepasan gas karbon dioksida ke udara menerusi peroses penukaran gas.

Ten dan Murtedza (2002) menulis dalam kajian mereka, *Environmental Impact Assessment* (EIA) telah menganalisis bahawa pembukaan kawasan tanah gambut untuk penamanan sawit telah menyebabkan kehilangan biodiversiti, pelepasan gas karbon dioksida, masalah dalam sistem saliran dan kesan ke atas paras air bawah tanah. Secara kesimpulannya, pembukaan kawasan hutan untuk penanaman sawit meningkatkan aktiviti penebangan hutan. Hal ini secara tidak langsung memusnahkan banyak flora dan fauna (penurunan biodiversiti) khususnya di kawasan tropika (Koh dan Wilcove 2008, 2007; Donald, 2004) dan memberi impak besar kepada nilai karbon global (Danielsen *et al.*, 2008). Satu hektar kawasan hutan dibuka untuk penanaman sawit bersamaan dengan kerugian (dampak kepada alam sekitar) yang jauh lebih besar daripada aktiviti pembalakan untuk hektar yang sama (Wilcove dan Koh, 2010).

2.2 Potensi Industri Sawit Menjaga Alam Sekitar dan Memulihara Sumber Asli dan Biodiversiti

Tinjauan terhadap biodiversiti flora dan fauna (burung, rama-rama dan mamalia seperti *Felis bengalensis*) di kawasan kelapa sawit menunjukkan catatan populasi yang tinggi. Ini menunjukkan bahawa perladangan sawit mampu mengelakkan biodiversiti dan menjaga flora dan fauna (Tan *et al.*, 2009).

Sesetengah spesis fauna hutan seperti semut, lebah dan rama-rama, mencatatkan jumlah populasi yang tinggi di dalam kawasan ladang sawit berbanding di dalam hutan (Danielsen *et al.*, 2008). Sembilan spesis semut yang terdapat di dalam ladang sawit tidak pernah diperhatikan dalam kawasan hutan (Brühl, 2001). Di Sabah, komuniti semut *yellow crazy ant* (*Anoplolepis gracilipes*) telah mendominasi kawasan perladangan sawit (Brühl, 2001; Pfeiffer dan Ho, 2008). Tetapi peningkatan populasi semut ini telah direkodkan membawa kesan negatif kepada kepelbagaiannya jenis hidupan lain dan dalam proses ekologi, yang mana boleh mengakibatkan '*ecological meltdowns*' (Brühl dan Eltz, 2009). Namun demikian semut jenis *ground-dwelling ant* dalam ladang sawit amat penting dalam proses kitaran nutrient. Semut ini boleh bertindak sebagai *bioturbation* atau '*ecosystem engineers*' (Wilson 2000; Folgarait, 1998; Jones *et al.*, 1994; Gunadi dan Verhoef 1993) dan pemangsa kepada serangga arthropods (Hölldobler dan Wilson, 1990).

Perkembangan populasi kumbang di dalam kawasan perladangan sawit juga adalah sangat ketara. Kini kumbang menjadi pemangsa yang dominan di dalam kawasan sawit (Davis dan Philips, 2005; Chung *et al.* 2000).

Aratrakorn *et al.* (2006) mendapati beberapa spesis burung dijumpai dengan banyaknya di dalam ladang sawit berbanding bilangan spesis tersebut di dalam hutan menerusi perbandingan yang dijalankannya di kawasan perladang kelapa sawit di Thailand. Sebanyak 3,281 ekor burung dari 72 spesis burung (23 spesis burung hutan, tujuh spesis burung di kawasan bakau, dan 14 adalah terdiri daripada spesis burung yang berhijrah (*migratory species*), telah dikenal pasti berlegar di ruang angkasa kawasan perladangan sawit (Asrulsani *et al.*, 2012).

Populasi flora *pteridophytes* adalah tinggi di dalam ladang sawit. *Pteridophytes* didefinisikan sebagai mana-mana bahagian tumbuhan vaskular (seperti pakis) yang mempunyai akar, batang, dan daun tetapi kurang menghasilkan bunga atau buah (Miranda, 2000). Tumbuhan ini hadir dengan suburnya di dalam kawasan ladang sawit seperti di kawasan ladang yang kosong, tepi jalan, dan kawasan ladang selepas aktiviti membakar (Danielsen *et al.*, 2008).

Hasil dari beberapa kajian, para penyelidik telah membuat kesimpulan bahawa kawasan ladang sawit mempunyai peranan yang sangat penting dalam kelestarian biodiversiti. Beberapa inisiatif telah diperkenalkan dalam industri ini seperti penanaman pokok *Alstonia pneumatophore* (pulai), *Palaquium spp.* (mayang), *Shorea spp.* (meranti merah dan meranti batu) dan *Callophylum spp.* (bintangur) (Lim *et al.*, 2012) dalam kawasan ladang supaya pokok ini boleh menjadi habitat flora tumpang dan sumber makanan kepada fauna.

2.3 Prinsip 'Amalan Pengurusan Baik' (APB): Inisiatif Pemuliharaan Alam yang Berkesan dalam Industri Sawit

Pemuliharaan bermaksud melindungi sumber semulajadi alam dengan tidak membenarkan sesuatu dibuang, dirosakkan dan dimusnahkan (Miranda, 2000). Menerusi definisi ini jelas mengambarkan, aplikasi sistem pengurusan yang efektif untuk melindungi keaslian dan tidak mensia-siakan alam adalah perlu dalam semua bidang, khususnya dalam industri sawit.

APB merupakan satu pendekatan yang perlu diamalkan bermula dari proses penuaian di peringkat ladang sehingga ke proses pemprosesan di peringkat kilang sawit. Amalan ini menggunakan pendekatan yang mesra alam seperti pembakaran sifar, pemuliharaan habitat hidupan liar, pengurusan perosak secara bersepadu dan pengurusan sisa pembuangan sifar (Tan *et al.*, 2009). Semua pendekatan ini merupakan langkah kanan dalam usaha mengurangkan kos penyelenggaraan disamping dapat menjaga produktiviti sawit kerana pendekatan ini bersifat ekonomik dan memberi kesan yang berpanjangan. Pendekatan APB juga secara tidak langsung menyumbang kepada pemuliharaan alam sekitar.

2.3.1 Pengurusan Perosak Bersepadu

Menerusi pengurusan perosak bersepadu atau jugak dikenali sebagai *Integrated Pest Management* (IPM), penggunaan kawalan biologi adalah digalakkan berbanding menggunakan bahan kimia untuk mengawal perosak. Contohnya pengusaha digalakkan menggunakan burung hantu (*Tyto alba*) untuk mengawal populasi tikus di dalam kawasan perladangan sawit berbanding menggunakan racun perosak, yang mana akan impak negatif kepada persekitaran dan kepada tanaman itu sendiri (Saleh dan Rajanaidu, 2011). Penanaman tanaman kekacang sebagai tanaman penutup bumi di dalam kawasan perladangan sawit bukan sahaja berfungsi untuk mengurangkan hakisan tanah tetapi juga bertindak sebagai penggalak kepada kesuburan tanah.

Mengembalikan sisa buangan dari kilang pemprosesan sawit seperti tandan kosong (EFB) ke ladang sawit sebagai baja organik atau sebagai sungkuman ialah untuk membekalkan nutrian bagi meningkatkan pertumbuhan kelapa sawit yang sihat (Saleh dan Rajanaidu, 2011). Amalan ini dapat mengurangkan kebergantungan penggunaan baja kimia yang mana sekiranya penggunaannya tidak dikawal, unsur kimia yang berlebihan akan menjadi toksik dan seterusnya boleh membunuh hidupan di dalam kawasan sekitar akar kelapa sawit.

2.3.2 Pengurusan Sisa Buangan Sawit

Biomass sawit merangkumi semua sisa buangan yang terhasil di peringkat ladang seperti pelepah daun sawit dan tandan kosong, mahupun di peringakt kilang pemprosesan seperti serat buah sawit (PPF), sisa kumbahan minyak sawit dan sisa dari ekstraks biji sawit (Wijono *et al.*, 2003). Pelbagai inovasi telah diterapkan dalam pengurusan biomass ini. Inovasi pemprosesan tempurung biji sawit menjadi ia sebagai *activated charcoal, palm kernel cake* sebagai sumber makanan tambahan ternakan dengan membekalkan tenaga kepada ternakan. *Palm oil mill effluent* (POME) juga boleh diubah menjadi makan ternakan dan bio-kompos. Saleh dan Rajanaidu menegaskan bahawa POME mempunyai nilai unsur nutrien yang tinggi berbanding unsur yang terkandung di dalam baja campuran yang terdapat di pasaran. Oleh itu, ia amatlah sesuai untuk dijadikan sebagai sumber baja kepada sawit. Aplikasi inovasi ini bukan sahaja mengurus biomass secara mapan untuk menjamin kelestarian alam tetapi juga bertindak sebagai nilai tambah dalam pendapatan (Saleh dan Rajanaidu, 2011).

Pendekatan pelbagai konsep yang menjurus kepada tanggungjawab terhadap alam dan penduduk setempat juga telah banyak dibentuk dan diketengahkan dalam industri sawit seperti konsep 3R. Basiron (2006) menyimpulkan bahawa serat daripada EFB selepas proses pemisahan iaitu PPF boleh digunakan dalam industri pulpa dan kertas untuk menghasilkan kertas. Penemuan inisiatif ini telah membawa kepada perkembangan industri sawit dan amalan pengurusan sisa yang dihasilkan oleh kilang minyak sawit.

Pertanian bersepadu seperti integrasi ternakan ruminan di dalam kawasan ladang kelapa sawit sangat bertepatan dengan konsep sisa buangan sifar. Sisa ladang seperti pelepas daun sawit yang dibuang semasa peroses penuaian dan pemangkasan akan menjadi sumber makanan kepada ternakan di ladang, manakala ternakan pula berperanan sebagai agen mengawal populasi rumput disamping najis ternakan dianggap sebagai bahan organik (kompos) yang dapat meningkatkan kesuburan tanah (Wijono *et al.*, 2003). Keadaan ini jelas menggambarkan penggunaan sisa buangan dari kedua-dua bahagian diaplikasikan penggunaannya dengan maksimum sehingga tiada sisa yang terbiar begitu sahaja yang mana nanti akan mencemarkan alam dan menganggu kesejahteraan sosial masyarakat setempat.

2.3.3 Pengurusan Kesan Rumah Hijau

Perubahan iklim yang disebabkan oleh peningkatan pelepasan gas karbon dioksida dan gas rumah hijau lain yang telah berterusan sejak 100 tahun dahulu telah memberi kesan negatif ke atas ekosistem, masyarakat dan ekonomi (Stern, 2007). Kesedaran terhadap perubahan iklim menyebabkan ramai pihak, berusaha untuk membangunkan inovasi mengenai penghasilan tenaga yang boleh diperbaruhui. Pembakaran bahan api fosil untuk menjana tenaga dalam kebanyakan jentera telah menjadi punca utama peningkatan tahap pelepasan gas rumah hijau di dalam atmosfera. Dalam konteks perubahan iklim dan kebergantungan dunia pada bahan api fosil, kepentingan bahan api-bio sebagai alternatif yang mampan telah mendapat perhatian sejak beberapa tahun kebelakangan ini (Soyka *et al.* 2007).

Hasil kajian Tan *et al.* (2009) mendapati perladangan sawit telah mengumpul 8.3 tan *biomass* setahun, lebih tinggi daripada hutan hujan sebanyak 2.5 tan setahun. *Biomass* ini sangat berguna kerana ia boleh bertindak sebagai sumber yang boleh diperbaharui seperti etanol dan metana, yang mana juga mempunyai nilai pasaran

yang tinggi. Kelebihan sumber ethanol yang berdasarkan tanaman sawit memberi kebaikan kepada pengurangan kesan rumah hijau (Demirbas, 2009; 2008). Secara keseluruhannya, kesemua komponen biomass sawit dari kilang boleh digunakan untuk pengeluaran bahan api (Tan *et al.*, 2009). Penggunaan *biodiesel* dari sawit contohnya, dapat mengurangkan pelepasan gas rumah hijau sebanyak 35.0 peratus berbanding dengan penggunaan bahan api dari fosil. *Biodiesel* ini boleh digunakan sebagai bahan api bagi peralatan yang menggunakan minyak diesel dari bahan fosil tanpa mengubah struktur enjin peralatan tersebut. Penggunaannya bersifat mesra alam dan memberi kesan positif kepada pemuliharaan persekitaran khususnya dalam isu perubahan iklim (Saleh dan Rajanaidu, 2011).

Green Technology telah digariskan di dalam *National Green Technology Policy* (2009) yang diperkenalkan oleh Kerajaan Malaysia untuk memastikan penghasilan biodiesel bersifat mesra alam seperti mengurangkan nilai degradasi persekitaran, mengurangkan kesan pelepasan gas rumah hijau (Saleh dan Rajanaidu, 2011; Soyka *et al.*, 2007) khususnya karbon dioksida, memulihara sumber semulajadi dan penggunaan tenaga, dan memperkenalkan penggunaan tenaga boleh diperbarui sebagai langkah bijak untuk memastikan pembangunan mampan dan pemuliharaan alam sekitar untuk generasi akan datang (Saleh dan Rajanaidu, 2011). Lebih kurang 60.0 peratus penyimpanan gas rumah hijau dapat dilakukan dengan aplikasi biodiesel sebagai bahan api telah direkodkan melalui pengiraan saintifik yang dilakukan oleh Zutphen (2008). Walaupun kesan penggunaan biodiesel sawit adalah positif terhadap isu pemanasan global, namun kesedaran terhadap kepentingan minyak dalam aspek pemakanan menyebabkan Malaysia telah menghadkan hanya 6 juta tan sahaja yang digunakan sebagai bahan api. Tindakan ini juga selaras dengan saranan persijilan RSPO yang menfokuskan penanaman sawit adalah untuk penghasilan minyak bagi industri pemakanan bukannya sebagai sumber bahan mentah dalam industri pembuatan *biofuel* (Saleh dan Rajanaidu, 2011).

Pendekatan pembakaran sifar dalam pengurusan dan penyediaan tanah untuk penanaman semula contohnya yang diambil dari Amalan Pertanian Baik (APB) adalah untuk memastikan semua aktiviti yang dilakukan untuk tujuan tersebut tidak akan mendatangkan pencemaran kepada alam sekitar terutamanya kepada sistem udara dan air (Tan *et al.*, 2009). Menggunakan api sebagai alat untuk membersihkan kawasan penanaman sawit, meningkatkan risiko memusnahkan kawasan luar dan habitat flora dan fauna di sekeliling sempadan kawasan penanaman (Nantha dan

Tisdell, 2009). Amalan ini jugak adalah respon terhadap konsep kelestarian alam sekitar iaitu mengurangkan penghasilan kesan gas rumah hijau selain meningkatkan ketersediaan sumber yang boleh dijadikan satu element yang dapat meningkatakan kesuburan tanah (Saleh dan Rajanaidu, 2011).

2.4 Felda Global Venture (FGV): Peranan dan Sumbangan dalam Industri Sawit di Malaysia

Felda Global Venture (FGV) merupakan satu syarikat pertanian di Malaysia yang banyak memberi sumbangan dalam meningkatkan dan menstabilkan ekonomi negara. Sebanyak 49.0 peratus Felda Holdings Bhd (FHB) dimiliki oleh FGV dan pada 28 Jun 2012, FGV telah disenaraikan di pasaran utama Bursa Malaysia Securities Berhad sebagai Felda Global Ventures Holdings Berhad. FGV adalah antara 25 syarikat teratas dalam senarai Bursa Malaysia dengan modal pasaran sebanyak RM16.6 bilion. Sehingga kini, FGV telah menyediakan peluang perkerjaan kepada 19,000 orang di 10 negara yang mempunyai cawangan syarikat ini.

Melalui kerjasama dengan syarikat FHB, FGV telah banyak terlibat dalam pelbagai jenis perniagaan sama ada berteraskan peringkat ladang mahupun peringkat hiliran. FGV merupakan pengeluar terbesar dunia minyak sawit mentah (CPO), dari segi jumlah kawasan penanaman sawit. Pada masa ini, FGV telah mengurus kira-kira 424.995 hektar ladang ladang di Malaysia dan juga di Indonesia.

2.5 Persijilan RSPO: Inisiatif Mengurus Ladang Sawit Secara Lestari

Persoalan bagaimana hendak membuatkan sawit bersifat sebagai tanaman yang mesra alam adalah satu persoalan yang kritikal (Fitzherbert *et al.*, 2008). Sedar akan persoalan ini dan meningkatnya tahap kesedaran akan kepentingan pemuliharaan alam sekitar di dalam masyarakat umum menyebabkan ramai penyelidik mengkaji dan mengetengahkan pelbagai konsep untuk membawa pendekatan '*environmentally friendly management*' dalam industri sawit. Secara amnya, mereka memperkenalkan strategi bagaimana untuk mengalakkan biodiversiti di kawasan ladang sawit (Fitzherbert *et al.*, 2008).

Lee *et al.*, (2011) berpandapat bahawa pengeluar sepatutnya dididik mengurus sawit menggunakan amalan yang baik untuk mengurangkan impak kepada persekitaran dan sosial. Antara perkara yang di titikberatkan dalam pembentukan persijilan RSPO ialah mengurangkan kesan negatif perkembangan industri sawit terhadap alam sekitar (Danielsen *et al.*, 2008; Traeholt dan Schriver, 2011). Miles dan Kapos (2008) menegaskan bahawa melalui program persijilan RSPO, pelepasan gas karbon akibat penebangan hutan dan penurunan nilai hutan dapat dikurangkan.

Persijilan RSPO memperkenalkan amalan mengoperasikan sawit secara lestari di sepanjang rantai hiliran produk (RSPO, 2007; Traeholt dan Schriver, 2011; Tan *et al.*, 2009; Omont, 2005). Prinsip dan kriteria (P&C) yang disenaraikan dalam RSPO direka untuk memudahkan proses penilaian sejauh mana tahap kemampuan pengeluaran minyak (RSPO, 2007). Dokumen P&C RSPO yang di implementasikan dalam perladangan sawit dan pengurusan kilang terdiri daripada lapan kriteria, merangkumi ekonomik, kelestarian alam dan sosial (RSPO, 2007).

Jadual 2.1 Senarai prinsip-prinsip yang terkandung di dalam RSPO

Prinsip	Perkara
1	Komitment kepada ketelusan
2	Pematuhan kepada undang-undang dan peraturan yang berkaitan
3	Komitmen jangka panjang bagi ekonomi dan kewangan yang berdaya maju
4	Penggunaan amalan baik oleh peladang dan pengilang
5	Tanggungjawab kepada alam sekitaran dan pemuliharaan terhadap sumber asli dan biodiversiti
6	Mengambil tanggungjawab kepada kakitangan, individu dan masyarakat akibat tindakan perladangan dan pengilangan
7	Pembangunan kawasan baru yang bertanggungjawab
8	Komitmen kepada penambahbaikan berterusan dalam bidang-bidang utama setiap aktiviti.

Sumber: RSPO (2007)

RUJUKAN

- Abang, A. F., Kouame, C. M., Abang, M., Hannah, R., dan Fotso, A. K. 2013. Vegetable grower perception of pesticide and use practices, cost, and health effects in the tropical region of Cameroon. *International Journal of Agronomy and Plant Production*. **4(5)**: 873-883
- Abdul Rahim, A. 1992. An Assessment of Field-level Extension Agent Inservice Training Needs Related to the Educational Process as Perceived by Extension Personnel in the Sabah State Department of Agriculture, Malaysia. Doctoral Thesis. Iowa State University,
- Anastasi, A. dan Urbina, S. 1997. Psychological testing. Sevent Edition. Upper Saddle River, NJ: Prentice Hall
- Anthonius Sani. 2013. Pengurus Sustainable Palm Oil (SPO) Unit, Jabatan PSQM, Kuala Lumpur. 12 Jun 2013. Perhubungan peribadi.
- Aratrakorn, S., Thunhikorn, S. dan Donald, P. F. 2006. Changes in bird communities following conversion of lowland forest to oil palm and rubber plantations in southern Thailand. *Bird Conservation International* **16**:71-82
- Basiron, Y. 2006. Sustainable palm oil production in Malaysia. Dalam: *Symposium on sustainable development*. 18 May 2006. London.
- Bordens, K. S. dan Abbott, B. B. 2006. Research Design and Methods: A Process Approach. Sex edition. New York: McGraw-Hill Higher Education.
- Borg, W.R dan Gall, M.D. 1989. Educational research. An introduction, 5th ed. White Plains, NY: Longman
- Brühl, C. A. 2001. Leaf litter ant communities in tropical lowland rain forests in Sabah, Malaysia: effects of forest disturbance and fragmentation. Disetasi Doctoral Thesis. University of Würzburg
- Brühl, C. A. dan Eltz, T. 2009. Fuelling the crisis: Species loss of ground-dwelling forest ants in oil palm plantations in Sabah, Malaysia (Borneo). *Biodiversity & Conservation*
- Chris Blauth, Jack McDaniel, Craig Perrin dan Paul B. Perrin. 2011. Age-Based Stereotypes: Silent Killer of Collaboration and Productivity. Developing the 21st century workforce. Florida: Achieve global.
- Chung, A. Y. C., Eggleton, P., Speight, M. R., Hammond, P. M. dan Chey, V. K. 2000. The diversity of beetle assemblages in different habitat types in Sabah, Malaysia. *Bulletin of Entomological Research* **90**: 475-496
- Clay, J. 2004. World Agriculture and the Environment: A Commodity by-Commodity Guide to Impacts and Practices. Island Press
- Danielsen, F., Beukema, H., Burgess, N. D., Parish, F., Brühl, C. A., Donald, P. F., Murdiyarso, D., Phalan, B., Reijnders, L., Struebig, M. dan Fitzherbert, E. B. 2008. Biofuel Plantations on Forested Lands: Double Jeopardy for Biodiversity and Climate. *Conservation Biology* **23(2)**: 348-358
- Davis, A. L. V., dan Philips, T. K. 2005. Effect of deforestation on a southwest Ghana dung beetle assemblage (Coleoptera: Scarabaeidae) at the periphery of Ankasa Conservation Area. *Environmental Entomology* **34**:1081-1088
- Demirbas, A. 2008. The importance of bioethanol and biodiesel from biomass. Energy source part B: 177-85
- Demirbas, A. 2009. Biofuels securing the planet's future energy needs. *Energy conversion and management* **50**: 2239-2249
- Dewi, S., Khasanah, N., Rahayu, S., Ekadinata, A. dan Noordwijk, M. 2009. Carbon Footprint of Indonesian Palm Oil Production: A Pilot Study. Bogor, Indonesia.

<http://www.worldagroforestry.org/sea/Publications/files/leaflet/LE0153-09.PDF>.

Carian pada 31 Mac 2013

- Diamantopoulos, A., Schlegelmilch, B. B., dan Reynolds, N. (1994). Pretesting in questionnaire design: The impact of respondent characteristics on error detection. *Journal of the Market Research Society* **36**:295–314.
- Dimelu, M.U. dan Anyaiwe, V. 2011. Priorities of Smallholder Oil Palm Producers in Ika Local Government Area of Delta State: Implication for Agricultural Extension Service in Nigeria. *World Journal of Agricultural Sciences* **7(2)**: 117-123
- Donald, P. F. 2004. Biodiversity impacts of some agricultural commodity production systems. *Conserv Biol* **18**: 17-38
- Edwin R. van Teijlingen dan Vanora Hundley. 2001. Social research UPDATE: The important of pilot studies. Issues 35. Sociology at Surrey. Universiti of Surrey
- European Commission (2006) An EU Strategy for Biofuels, Commission of the European Communities. SEC (2006) **142**
- FELDA. 2013. <http://www.felda.net.my/>. Caian pada 23 May 2013
- FGV. 2013. <http://www.feldaglobal.com/>. Carihan pada 11 Januari 2014
- Field, A. 2009. Discovering statistic using SPSS. Third Edition. Landon: Saga Publication Ltd.
- Field, A. P. 2005. Research Method II: *Reliability Analysis*. Discovering statistic using SPSS. Second Edition. Landon. Sage.
- Fitzherbert, E. B., Strubig, M. J., Morel, A., Danielsen, F., Brühl, C. A., Donald, P. F. dan Phalan, B. 2008. How will oil palm expansion affect biodiversity?. *Trends in Ecology and Evolution* **23**: 538-545
- Folgarait, P. J. 1998. Ant biodiversity and its relationship to ecosystem functioning: A review. *Biodivers Conserv* **7**: 1221-1224
- Gay, L. R. 1992. Educational Research: Competencies for Analysis and Application. (4th ed.). New York: Macmillan Publishing Company.
- Gunadi, .B dan Verhoef, H. A. 1993. The flow of nutrients in a *Pinus merkusii* forest plantation in Central Java: The contribution of soil animals. *Eur J Soil Biol* **29**: 133-139
- Hölldobler, B. dan Wilson, E. O. 1990. The ants. Cambridge: Belknap Press of Harvard University
http://www.rspo.org/sites/default/files/RSPO%20Principles%20&%20Criteria_0.pdf. Carihan pada 31 Mac 2013
- Jackson, S.L. 2009. Research Methods and Statistics: A Critical Thinking Approach 3rd edition. Belmont, CA: Wadsworth. p. 89
- Jacquelyn, J., Jennifer, E. S., dan Sharon, P. M. 2007. Generational Differences in Perceptions of Older Workers' Capabilities. A research center supported by the Alfred P. Sloan Foundation.
- Jamilah, A., Hasrina M., Hamidah, A. H., dan Juliana, A. W. 2011. Pengetahuan, sikap dan amalan masyarakat Malaysia terhadap isu alam sekitar. *Akademika* **81(3)**: 103-115
- Jeffery, P. 2005. Attitudes and Perceptions. 43-75
- Jelenic, D. 2011. The Importance of Knowledge Management in Organizations – With Emphasis on The Balanced Scorecard Learning and Growth Perspective. Dalam: *Management, Knowledge and Learning International Conference 2011*.
- Jeris b. Anding. Pengurus ladang Sahabat 33, Felda Sahabat. 25 July 2013. Perhubungan pribadi.
- John, M. M. dan William, H. S. 2003. Studying the Accuracy of Managers' Perceptions: A Research Odyssey. *British Journal of Management*. **14**:3-17
- Jones, C. G., Lawton, J. H. dan Shachak, M. 1994. Organisms as ecosystem engineers. *Oikos* **69**: 373-386

- Joyce, M. H. 2006. Oxford Wordpower Dictionary 7th Impression). Oxford Fajar Sdn. Bhd. 229pp
- Katherine L. Milkman,Dolly Chugh, dan Max H. Bazerman. 2008. How Can Decision Making Be Improved? *8(102):1-13*
- Klara Århem. 2011. *Environmental consequences of the palm oil industry in Malaysia.* Disertasi Sarjana Muda Sains. Lund University
- Knupfer N.N dan McLellana H. 2013. Descriptive Research Methodologies. Dalam: *Handbook of Research for Educational Communications and Technology.* 2nd edition. Routledge: Taylor and Francis Group. 1196-1210
- Koh, L P. 2008a. Birds defend oil palms from herbivorous insects. *Ecological Application* **18:** 821-825
- Koh, L P. 2008b. Can oil palm plantations be made more hospitable for forest butterflies and birds? *J. Applied Ecology* **45:** 1002-1009
- Koh, L. P. dan Wilcove, D. S. 2007. Cashing in palm oil for conservation. *Nature* **448:** 993-994
- Koh, L. P. dan Wilcove, D. S. 2008. Is oil palm agriculture really destroying tropical biodiversity? *Conserv Lett* **1:** 60-64
- Lee, J. S. H., Rist, L., Obidzinski, K., Ghazoul, J. dan Koh, L. P. 2011. No farmer left behind in sustainable biofuel production. *Biological Conservation* **144:** 2512-2516
- Lim, B. 1999. Why is understanding important? Instructional-Design Theories Site. <http://www.indiana.edu/~idtheory/methods/m6b.html>. Carian pada 25 November 2013. Verified on 10 March 1999.
- Lim, K.H., Lim, S.S, Parish, F. and Suharto, R. 2012. *RSPO Manual on Best Management Practices (BMPs) for Existing Oil Palm Cultivation on Peat.* Kuala Lumpur:RSPO Secretariat Sdn Bhd.
- Luck, G. W., Chan, K. M. A. dan Fay, J. P. 2009. Protecting ecosystem services and biodiversity in the world's watersheds. *Conservation Letters* **2:** 179-188
- Luís Kluwe Aguiar, Dudley Martinez, Marcia Dutra Barcellos, Luciana Marques Vieira dan Gabriela Ferreira. 2010. Consumer Perception of Palm Oil: issues of sustainability for the Ecuadorian palm oil industry. 1-18
- Maddox, T. M., Gemita, E., Wijamukti, S. dan Selampassy, A. 2007. The conservation of tigers and other wildlife in oil palm plantations, Jambi Province, Sumatra, Indonesia. Zoological Society: London
- Martin, E. dan Polivka, A. E. 1995. Diagnostics for redesigning survey questionnaires. *Public Opinion Quarterly* **59(4):**547-567.
- Miles, L. dan Kapos, V. 2008. Reducing greenhouse gas emissions from deforestation and forest degradation:Global land-use implications. *Science* **320:** 1454-1455
- Miranda Steel. 2000. New Oxford English-English-Malay Dictionary: Penerbit Fajar Bakti Sdn. Bhd. 166pp
- Mohd Basir, W., Siti Nor Akmar, A. dan Henson, I. E. 2005. Oil Palm – Achievements and Potential. *Plant Prod. Sci.* **8(3):** 288-297
- Mohd Majid, K. 2000. *Kaedah Penyelidikan Pendidikan.* Kuala Lumpur: Dewan Bahasa dan Pustaka.
- Nantha, H. S. dan Tisdell, C. 2009. The orangutan-oil palm conflict: economic constraints and opportunities for conservation. *Biodiversity and Conservation* **18(2):** 487-502
- National Green Technology Policy. 2009. Ministry of Energy, Green Technology and Water, Malaysia policy and alternative energy. *Energy Policy* **34:**2388-2397
- Nelson Wong @ Jasmin b. Agik. Pengurus ladang Sahabat 24, Felda Sahabat. 24 July 2013. Perhubungan pribadi.

- Nelson, P. N., Michael, J., Webb, I. O., Harm, V. R., Murom, B., Berthelsen, S., Sheaves, M., Bakani, F., Pukam, O., Hoare, M., Griffiths, W., King, G., Carberry, P., Pipai, R., McNeill, A., Meekers, P., Lord, S., Butler, J., Pattison, T., Armour, J. dan Dewhurst, C. 2010. Environmental sustainability of oil palm cultivation in Papua New Guinea. *Aciar Technical Reports*: Australian Centre for International Agricultural Research (ACIAR)
- Norjah, Y., Nur Ibtisam, I., Rohana, S. dan Rohayati, M. 2005. Tinjauan pengetahuan dan kesedaran alam sekitar di kalanga pelajar Orang Asli. Prosidang Seminar Kebangsaan Pengurusan Persekutaran 2005.
- Ntow, W., Gijzen, H., Kelderman, P., Drechsel, P., 2006. Farmer perceptions and pesticide use practices in vegetable production in Ghana. Pest Manage. Sci. 62: 356–365
- Olsen, C dan Marie, D. M. 2004. Cross-Sectional Study Design and Data Analysis. YoungEpidemiology Scholars Program (YES) is supported by The Robert Wood Johnson Foundation and administered by the College Board. 1-53 St. George.
- Omont, H. 2005. Roundtable on Sustainable Palm Oil – RSPO. *The second RSPO meeting in Jakarta in October 2004*. 12: 125-128
- Pfeiffer, M., dan Ho, C. T. 2008. Exploring arboreal ant community composition and co-occurrence patterns in plantations of oil palm *Elaeis guineensis* in Borneo and Peninsular Malaysia. *Ecography* 31: 21-32
- Rosman b. Mansor. Pengurus ladang Sahabat 28, Felda Sahabat. 25 July 2013. Perhubungan pribadi.
- RSPO. 2007. Principles and Criteria for Sustainable Palm Oil Production: Including Indicators and Guidance.
- Sagaya Amalathas, Antonija Mitrovic dan Saravanan Ravan. 2012. Decision-Making Tutor: Providing On-The-Job Training For Oil Palm Plantation Managers. *Research and Practice in Technology Enhanced Learning* 7(3): 131-152
- Sakaran, U. 2003. Research Method for Business: A Skill Building Approach. Forth Edition. US: John Wiley and Sons.
- Saleh, G. dan Rajanaidu, N. 2011. Direction in the utilization of crop for bioenergy in Malaysia in response to climate change. Vol 17: 1-13
- Satish P. Deshpande.1997. Managers' Perception of Proper Ethical Conduct: The Effect of Sex, Age, and Level of Education. *Journal of Business Ethics* 16: 79–85
- Schuessler, K. (1971). Analyzing Social Data. Boston, MA: Houghton Mifflin
- Snyder, R., Raben, C. and Farr, J. (1980). A Model For The Systematic Evaluation of Human Resource Development Programs. *Academy of Management Review* 5(3): 431-444
- Sofia, D. A. 2011. RELIABILITY AND VALIDITY TESTING OF A NEW SCALE FOR MESURING ATTITUDES TOWARD LEARNING STATISTICS WITH TECHNOLOGY. Vol 4, Number 1. Acta Didactica Napocensia, ISSN 2065-1430
- Sophie, P. dan Anhar, S. 2010. Biodiversity Information for Oil Palm. Dalam: *International Conference on Oil Palm and Environment 2010*. Bali, Indonesia
- Sophie, P., Nussbaum, R., Matthew, H., Christie, S. dan Crowley, H. 2011. Towards sustainable palm oil: A framework for action. Dalam: *Sustainable palm oil: Challenges, a common vision and the way forwards*. 5-6 May 2011. Zoological Society. Landon
- Soyka, T., Palmer, C. dan Engel, S. 2007. The Impacts of Tropical Biofuel Production on Land-use: The case of Indonesia
- Stern, N. 2007. The Economics of Climate Change, The Stern Review. Cambridge: Cambridge University Press.

- Tan, K. T., Lee, K. T., Mohamed, A. R. dan Bhatia, S. 2009. Palm oil: Addressing issues and towards sustainable development. *Renewable and Sustainable Energy Review* **13**: 420-427
- Ten, W. P. dan Murtedza Mohamed. 2002. An Assessment Of The Environmental Impacts Of Peatland Development In Sarawak. Dalam: *Paper presented at the Malaysian Chemical Congress*. 12-13 December 2002. Kuching, Sarawak
- Teo, I., Bustaman, P., Azhar Sardi Ahmad dan Mohd. Sabil. 2006. Persepsi Guru Pelatih Kdpm Maktab Perguruan Batu Lintang Terhadap Keberkesanan Kerja Kursus Berasaskan Ilmu (Kkbi): *Jurnal Penyelidikan IPBL*, Jilid **7**: 17-29
- Teoh, C. H. dan Tan, T. S. 2007. A management system for sustainable palm oil production. *Planter* **83(976)**: 461-472
- Thongrak, S. dan Kiatpathomchai, S. 2012. *Final Report Impact Study of the Project on Sustainable Palm Oil Production for Bio-energy in Thailand*. Prince of Songkla University (PSU), Thailand
- Tireney, G. L., Faber, D., Mitchell, B. R., Shriver, W. G. dan Gibbs, J. P. 2009. Monitoring and evaluating the ecological integrity of forests ecosystem. *Front Ecol Environ* **7(6)**: 308-316
- Traeholt, C. dan Schriver, C. 2011. RSPO P&C – The Challenge of Making the Principles and Criteria Operational: *Oil palm industry economic journal* **11(1)**: 1-11
- Vitalis Moduying, Yabi Yangkat, Carsten Hollænder Laugesen dan Tony Greer. 2000. Environmental Impact Assessment (EIA) Guidelines Oil Palm Plantation Development. In: *State Environmental Conservation Department (ECD), Sabah, Malaysia*. November 2000
- Weston, M. 2001. "Coaching generations in the workforce." *Nursing Administration Quarterly* **25**: 11-21.
- Wijono, D. B., Lukman Affandhy dan Ainur Rasyid. 2003. Integrasi ternakan dengan perkebunan kelapa sawit. *Lokakarya Sistem Integrasi Kelapa Sawit-Sapi* : 147-154
- Wilcove, D. S. dan Koh, L. P. 2010. Addressing the threats to biodiversity from oil-palm Agriculture. *Biodivers Conserv* **19**: 999-1007
- William M.K. Trochim. 2006. Research Method: Knowledge Base. <http://www.socialresearchmethods.net/kb/index.php>. Carian pada 23 November 2013. Disahkan pada 10/20/2006
- Wilson, E. O. 2000. Ants: Standard methods for measuring and monitoring biodiversity. *Biological diversity handbook series*. Smithsonian Institution Press: Washington DC
- Zutphen, V. H. 2008. Comparative LCA analysis of different edible oils and fats.