

UNIVERSITI MALAYSIA SABAH

BORANG PENGESAHAN TESIS

JUDUL: PENGETAHUAN, SIKAP DAN AMALAN PARA PESAWAH PADI DI DAERAH SEBERANG PERAH UTARA, PULAU PINANG TERHADAP PERTANIAN LESTARI

IAJAZAH: IJAZAH SARJANA MUDA SAINS PERTANIAN DENGAN KERUJIAN (PENGELOMPOK TANAMAN)

SAYA: FATIN NUR SYAMIM BT MOHD NOOR SESI PENGAJIAN: 2011/2012
(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 (/)

SULIT

PERPUSTAKAAN
UNIVERSITI MALAYSIA SABAH
(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

(TANDATANGAN PENULIS)

Alamat Tetap: NO 26, LORONG SERI INDAH 4, TAMAN SERI INDAH, 13200 KEPALA BATAS, PULAU PINANG.

TARIKH: 16/1/15

Disahkan oleh:

NORAZLYNNE MOHD. JOHAN @ JACKLYNE
PUSTAKAWAN
UNIVERSITI MALAYSIA SABAH

(TANDATANGAN PUSTAKAWAN)

DR. ABDUL RAHIM AWANG

(NAMA PENYELIA)

TARIKH: 16/01/2015

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 Penyelidikan atau disertai bagi pengajian secara kerja kursus dan Laporan Projek Sarjana Muda (LPSM).



**PENGETAHUAN, SIKAP DAN AMALAN PARA PESAWAH PADI DI
DAERAH SEBERANG PERAI UTARA, PULAU PINANG TERHADAP
PERTANIAN LESTARI**

FATIN NUR SYAMIM BT MOHD NOOR

**PERPUSTAKAAN
UNIVERSITI MALAYSIA SABAH**

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

**PROGRAM PENGELUARAN TANAMAN
FAKULTI PERTANIAN LESTARI
UNIVERSITI MALAYSIA SABAH**

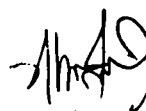
2015



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 megakui bahawa disertasi ini tidak pernah atau sedang dihantar untuk perolehi ijazah dari universiti ini atau mana universiti yang lain.



FATIN NUR SYAMIM BT MOHD NOOR

BR11160148

1 DISEMBER 2014

PENGESAHAN
DIPERAKUKAN OLEH

1. Dr. Abdul Rahim bin Awang
PENYELIA



Tandatangan dan cop

DR. ABDUL RAHIM AWANG
PENSYARAH KANAN
FAKULTI PERTANIAN LESTARI
UMS KAMPUS SANDAKAN

2. Miss Shahida bt Mohd Shariff
PEMERIKSA 1


Tandatangan dan cop
SHAHIDA MOHD. SHARIF
PENSYARAH
FAKULTI PERTANIAN LESTARI
UMS KAMPUS SANDAKAN

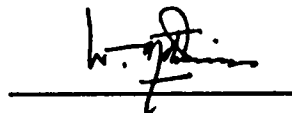
3. Miss Izyan Ayuni bt Mohamed Selamat
PEMERIKSA 2



Tandatangan dan cop

IZYAN AYUNI MOHAMAD SELAMAT
PENSYARAH
FAKULTI PERTANIAN LESTARI
UMS KAMPUS SANDAKAN

4. Dr. Wan Mohamad b. Wan Othman
DEKAN FAKULTI PERTANIAN LESTARI



Tandatangan dan cop

PENGHARGAAN

Setinggi-tinggi puji dan syukur kehadiran Allah SWT kerana dengan rahmat dan izin-Nya kajian ini dapat dilaksanakan dengan baik. Saya ingin mengambil kesempatan ini untuk mengucapkan jutaan terima kasih kepada penyelia projek tahun akhir iaitu Dr. Abdul Rahim bin Awang yang telah banyak memberikan bantuan, nasihat, sokongan dan tunjuk ajar kepada saya untuk menjayakan kajian ini.

Seterusnya, saya juga ingin mengucapkan terima kasih kepada pihak Jabatan Pertanian Negeri Pulau Pinang khususnya kepada pegawai-pegawai di jabatan tersebut kerana memberikan bantuan kepada saya sepanjang kajian ini di jalankan. Penghargaan ini juga saya tujukan kepada rakan seperjuangan saya, Siti Ramdah bt Abin, kerana banyak membantu dalam menjalankan kajian ini.

Setinggi penghargaan saya tujukan kepada kedua ibu bapa saya iaitu ayah saya, Mohd Noor b. Ismail dan ibu saya, Norsia bt. Ismail kerana tidak putus-putus memberikan sokongan moral, dorongan dan bantuan kewangan sepanjang tempoh kajian ini dijalankan. Tidak lupa juga kepada para pensyarah dan juga rakan-rakan seperjuangan yang banyak membantu saya secara langsung atau tidak langsung bagi menyiapkan kajian ini.



ABSTRAK

Satu kajian telah dijalankan di sekitar Daerah Seberang Perai Utara (S.P.U.), Pulau Pinang bagi mengenalpasti tahap pengetahuan, sikap dan amalan para pesawah padi terhadap pertanian lestari dengan bilangan responden seramai 50 orang. Objektif utama kajian ini dilakukan adalah untuk mengetahui latar belakang para pesawah padi di Daerah S.P.U seterusnya untuk mengetahui tahap pengetahuan, sikap dan amalan (PSA) pertanian para pesawah terhadap pertanian lestari di samping mengetahui hubungan antara ciri-ciri latar belakang para pesawah dengan tahap pengetahuan, sikap dan amalan (PSA) mereka terhadap pertanian lestari. Kaedah yang digunakan dalam melaksanakan proses pengumpulan data ialah Kaedah Tinjauan Deskriptif dengan menggunakan borang kaji selidik yang telah disahkan. Maklumat yang diperolehi dari borangkaji selidik tersebut dianalisis dan diterjemahkan dalam bentuk jadual dan carta pai. Maklumat demografi pengguna telah dikumpul dan tahap pengetahuan, sikap dan amalan (PSA) para pesawah telah di kesan melalui nilai min skor. Hasil analisis kolerasi Spearman's rank dan Chi-square mendapati terdapat nilai signifikan bagi setiap faktor yang telah dianalisis. Ini menunjukkan bahawa terdapat hubungan yang signifikan di antara latar belakang demografi responden dan tahap pengetahuan, sikap dan amalan ke arah pertanian lestari.

**KNOWLEDGE, ATTITUDE AND PRACTICE (KAP) OF PADDY FARMERS IN
DISTRICT OF SEB. PERAI UTARA, PULAU PINANG ON SUSTAINABLE
AGRICULTURE**

ABSTRACT

A study was conducted in the District of Seberang Perai Utara, Pulau Pinang, to identify the levels of knowledge, attitude and practices (KAP) of paddy farmer towards sustainable agriculture among of 50 respondents selected in the study. The primary objective of this study was to know the background of paddy farmers in the district of S.P.U, to know the levels of knowledge, attitude and practice (KAP) of paddy farming towards sustainable agriculture and to determine the relationships between background characteristics of the farmers with their knowledge, attitude and practice (KAP) towards sustainable agriculture. The method used in implementing the data collection process was by using a set of questionnaire which was tested for validity and reliability. Information obtained from the questionnaire was analyzed and then translated in the forms of table and pie chart. The demographic information was collected and the levels of knowledge, attitude and practices of the respondents were calculated in the forming of mean score. The results of Spearman's rank and chi-square showed significant relationships. This indicated that there were significant relationships between the demographic background of the respondents and their levels of knowledge, attitude and practices towards sustainable agriculture.

KANDUNGAN

| SENARAI KANDUNGAN | MUKA SURAT |
|--|-------------------|
| PENGAKUAN | ii |
| PENGESAHAN | iii |
| PENGHARGAAN | iv |
| ABSTRAK | v |
| <i>ABSTRACT</i> | vi |
| KANDUNGAN | vii |
| SENARAI JADUAL | x |
| SENARAI RAJAH | xi |
| SENARAI NAMA SINGKATAN | xii |
| | |
| BAB 1 PENGENALAN | |
| 1.1 Pengenalan | 1 |
| 1.2 Kepentingan Kajian | 2 |
| 1.3 Penyataan Masalah | 3 |
| 1.3 Objektif Kajian | 4 |
| 1.4 Soalan-Soalan Kajian | 4 |
| | |
| BAB 2 ULASAN KEPUSTAKAAN | |
| 2.1 Pengenalan | 5 |
| 2.2 Pertanian Lestari | 5 |
| 2.2.1 Komponen penting dalam Pertanian Lestari | 6 |
| 2.2.2 Kriteria-Kriteria dalam Pertanian Lestari | 7 |
| 2.3 Pertanian Lestari dalam Dasar Jaminan Bekalan Makanan (DJBM) | 7 |
| 2.4 Pertanian Lestari dan Penanaman Padi | 8 |



| | | |
|-------------------------|---|----|
| 2.4.1 | Tanaman Padi di Seberang Perai Utara, Pulau Pinang | 10 |
| 2.5 | Pengetahuan, Sikap dan Amalan (PSA) | 10 |
| 2.6 | Kajian terdahulu mengenai Pertanian Lestari | 12 |
| 2.7 | Cabaran penghasilan padi dan Pengurusan Lestari di masa hadapan | 14 |
| | | |
| BAB 3 METODOLOGI | | |
| 3.1 | Rekabentuk Kajian | 16 |
| 3.2 | Lokasi Kajian | 16 |
| 3.3 | Kaedah Persampelan | 16 |
| 3.4 | Kaedah Pengumpulan Data | 17 |
| 3.4.1 | Instrumen Kajian | 17 |
| 3.4.2 | Pembangunan Instrumen | 17 |
| 3.4.3 | Pra-ujian Instrumen atau Kajian Rintis | 18 |
| 3.4.4 | Kebolehpercayaan | 18 |
| 3.5 | Data Analisis | 19 |
| | | |
| BAB 4 KEPUTUSAN | | |
| 4.1 | Pendahuluan | 21 |
| 4.2 | Latar Belakang Para Pesawah Padi | 21 |
| 4.3 | Pengetahuan, Sikap dan Amalan terhadap Pertanian Lestari | 24 |
| 4.3.1 | Pengetahuan | 24 |
| 4.3.2 | Sikap | 27 |
| 4.3.3 | Amalan | 29 |
| 4.3.3.1 | Data amalan melalui analisis faktorial | 30 |
| 4.4 | Hubungan Antara Ciri-Ciri Latar Belakang Dengan Tahap Pengetahuan, Sikap Dan Amalan Pertanian Lestari | 35 |

BAB 5 PERBINCANGAN

| | | |
|-------|--|----|
| 5.1 | Latar Belakang Para Pesawah Padi | 37 |
| 5.2 | Tahap Pengetahuan, Sikap dan Amalan Para Pesawah Padi terhadap Pertanian Lestari | 38 |
| 5.2.1 | Pengetahuan | 39 |
| 5.2.2 | Sikap | 41 |
| 5.2.3 | Amalan | 42 |
| 5.3 | Hubungan Antara Ciri-Ciri Latar Belakang Para Pesawah Dengan Tahap Pengetahuan, Sikap Dan Amalan Pertanian Lestari | 42 |

BAB 6 KESIMPULAN DAN CADANGAN

| | | |
|-----|-----------------|----|
| 6.1 | Kesimpulan | 45 |
| 6.2 | Limitasi Kajian | 46 |
| 6.3 | Cadangan | 46 |

| | |
|----------------|----|
| RUJUKAN | 48 |
|----------------|----|

| | |
|-----------------|----|
| LAMPIRAN | 52 |
|-----------------|----|

SENARAI JADUAL

| Jadual | | Muka Surat |
|--------|--|------------|
| 4.1 | Pecahan responden Di Daerah Seberang Perai Utara, Pulau Pinang mengikut data demografi yang tertentu. | 22 |
| 4.2 | Item-Item yang digunakan untuk menguji pengetahuan dan frekuensi jawapan yang betul dengan peratusan | 24 |
| 4.3 | Frekuensi item sikap berdasarkan skala jenis Likert. | 27 |
| 4.4 | Amalan pertanian lestari yang diamalkan oleh responden | 29 |
| 4.5 | Hasil analisis faktorial bagi item amalan | 30 |
| 4.6 | Komponen Matrik dan <i>Communalities</i> bagi analisis faktor tahap amalan para petani padi sawah terhadap pertanian lestari | 31 |
| 4.7 | Putaran Komponen Matriks, bagi analisis faktor tahap amalan para pesawah padi terhadap pertanian lestari | 32 |
| 4.8 | Nama komponen dan nilai <i>Cronbach's Alpha</i> bagi amalan terhadap pertanian lestari. | 33 |
| 4.9 | Nilai eigen dan peratusan varians bagi setiap komponen dalam amalan pertanian lestari. | 34 |

SENARAI RAJAH

Rajah

Muka surat

4.1 *Graf Scree Plot* dari analisis faktorial

35



SENARAI SINGKATAN NAMA

| | |
|----------------|--|
| < | Less than |
| X ² | Chi-square equation |
| °C | Celcius |
| km | kilometer |
| mm | millimeter |
| r | Spearman's rank |
| DJBM | Dasar Jaminan Bekalan Makanan |
| FAMA | Federal Agricultural Marketing Authority |
| IADP | Integrated Agriculture Develepment Project |
| IPT | Institut Pengajian Tinggi |
| KMO-MSA | Kaiser-Meyer-Olkin- Measure of Sampling Adequacy |
| LKTN | Lembaga Kenaf & Tembakau Negara |
| MARDI | Malaysian Agriculture Research and Development Institute |
| NAFAS | Pertubuhan Peladang Kebangsaan |
| NCCES | Kooperatif Utara Caroline |
| NPK | Nitrogen, Phosphorus, Potassium |
| PAF | Principle axis factoring |
| PBK | Penggerek Buah Kakao |
| PSA | Pengetahuan, Sikap dan Amalan |
| SPU | Seberang Perai Utara |

| | |
|-------------|---|
| SPM | Sijil Pelajaran Malaysia |
| <i>SPSS</i> | <i>Statistical Package for Social Science</i> |
| SRS | Simple Random Sampling |
| UPSR | Ujian Penilaian Sekolah Rendah |
| WTO | World Trade Organization |

BAB 1

PENGENALAN

1.1 Pengenalan

Padi (*Oryza sativa* L.) adalah merupakan tanaman bijirin yang tergolong dari keluarga Oxalidaceae dan merupakan makanan ruji atau utama bagi penduduk setempat mahupun dunia termasuklah di negara Amerika Latin dan Caribbean (Rahimah, 2010). Padi turut di ketahui telah mula di tanam sejak sekitar 8,000 -10, 000 tahun yang lalu tetapi keupayaan dalam meningkatkan hasil pengeluaran terhadap keperluan pengguna hanya di ikuti sejak 1000 tahun yang lalu. Selain di negara Amerika Latin dan Caribbean, penanaman padi turut tersebar meluas ke negara empayar besar Asia Tenggara seperti di China, Indonesia, Indo-China dan juga ke timur iaitu di Jepun (Greenland, 1997). Di Malaysia, padi merupakan tanaman ketiga terpenting selepas kelapa sawit dan getah di Malaysia di mana ia merangkumi kira-kira 526, 000 hektar daripada keseluruhan tanah pertanian (Jabatan Pertanian Pulau Pinang, 2011).

Bagi penanaman padi di Semenanjung Malaysia, keluasan penanaman adalah seluas 400, 000 hektar dan juga menyumbang 86 peratus daripada jumlah pengeluaran padi di dalam negara (Watanabe et al., 1996). Menurut Rahimah (2010), asal usul penanaman padi berasal dari dua lembah iaitu Sungai Gangga dan Lembah Sungai Yangtse, manakala di Malaysia pula dipercayai bermula sejak awal abad Masihi iaitu di kawasan Lembah Bujang, Kedah. Namun, penanaman padi dengan berstruktur telah bermula pada tahun 1664 di mana proses penanaman padi adalah dengan menggunakan perairan Sungai Korok (Rahimah, 2010).



1.2 Kepentingan Kajian

Di Semenanjung Malaysia, kawasan penanaman padi mudah didapati di beberapa negeri iaitu di negeri Kedah, Perlis dan juga Pulau Pinang. Kawasan di negeri Sabah dan Sarawak juga terdapat tanaman padi tetapi dalam skala keluasan yang lebih kecil (Jabatan Pertanian, 2010). Padi turut menyumbang 85 peratus daripada jumlah keperluan beras di dalam negara selain membantu mengurangkan import (Abdullah J.B., 2010). Terdapat dua (2) jenis padi yang di tanam di Malaysia iaitu padi sawah dan padi huma di mana perbezaan di antara kedua-dua padi tersebut ialah padi sawah memerlukan penggunaan air dan baja yang banyak berbanding padi huma (Jabatan Pertanian, 2010).

Selain itu, menurut statistik keluasan (hektar) tanaman yang dikeluarkan oleh Jabatan Pertanian Negeri Pulau Pinang, 2011, keluasan keseluruhan bagi penanaman padi di Daerah Seberang Perai ialah 12, 472 hektar manakala bagi kawasan utara Seberang Perai berkeluasan 8,515 hektar. Ini memberikan peratusan tertinggi bagi keluasan tanaman padi iaitu sebanyak 71 peratus berbanding dengan kawasan lain di sekitar negeri Pulau Pinang (Integrated Agriculture Development Area, Pulau Pinang, 2011). Ini membuktikan bahawa Daerah S.P.U turut memainkan peranan yang penting dalam pengeluaran hasil padi.

Tambahan pula, faktor permukaan tanah pamah yang rata dan subur bagi menakung air turut mempengaruhi hasil pengeluaran padi di Malaysia. Suhu tinggi yang bersesuaian untuk padi ialah kira-kira 23°C semasa proses menanam dan juga 27°C sewaktu padi masak selain turut berpandukan kepada iklim panas dan cerah. Malaysia mendapat taburan hujan yang agak tinggi di antara 1,500-2,000 mm setahun terutamanya pada masa pertumbuhan padi. Selain itu, para pesawah turut mendapat bantuan kemudahan pengairan seperti Projek Pengairan Muda Kemubu yang membolehkan tanaman padi dapat ditanam dua kali dalam setahun (Integrated Agriculture Development Area, Pulau Pinang Pulau Pinang, 2011). Pihak Kementerian Pertanian turut membantu meringankan beban para petani dengan memberikan pengenalan kepada penggunaan teknologi moden seperti jentera, racun serangga dan juga bantuan benih hasil penyelidikan yang berterusan dari pihak MARDI dalam usaha menghasilkan benih yang berkualiti. Selain itu, pihak FAMA turut terlibat dalam memainkan peranan sebagai pihak

yang bertanggungjawab dalam memproses padi sebelum ia dapat dipasarkan kepada para pengguna (Jabatan Pertanian, 2011).

1.3 **Penyataan Masalah**

Dalam memastikan penjanaan alam sekitar yang lebih positif, amalan pertanian lestari adalah amat penting dalam mengambil kira pulangan ekonomi berkesan, keperluan manusia terhadap sumber makanan serta peningkatan kualiti kehidupan. Pertumbuhan rumpai di sawah padi boleh mengakibatkan penurunan hasil dan mutu padi selain turut menimbulkan masalah serangan serangga perosak dan juga masalah pengairan (De Datta, 1981). Selain itu, pada tahun 1980, perubahan drastik penanaman padi iaitu secara "tabur terus" telah menyebabkan infestasi rumpai menjadi serius di Malaysia terutamanya dengan kemunculan padi angin (Zainal Abidin, 2012).

Di samping itu, kekurangan tenaga buruh telah menyebabkan ramai pekerja asing di bawa masuk ke negara ini. Sebagai contoh, sekitar tahun 2001 hingga 2003, seramai 19,343 tenaga buruh asing telah diambil bekerja terutama dalam sektor pertanian termasuklah sektor perladangan. Hal ini di sebabkan oleh faktor usia petani di Malaysia yang semakin berusia (Abi Musa, 2004). Dalam pada itu, penggunaan racun dan bahan kimia yang berleluasa menimbulkan kesan kepada alam sekitar serta menyebabkan populasi serangga perosak meningkat. Ini kerana, penggunaan racun yang tinggi dan berleluasa boleh menyebabkan rintang atau imun terhadap racun yang telah diberikan (Sulaiman, 2009). Pertanian lestari juga mampu mengurangkan kos pengeluaran kerana ia mengurangkan penggunaan dan pembelian minyak fosil selain pengurangan kos pengangkutan. Biodiversiti terhasil di dalam pertanian lestari sepertimana mempelbagaikan tanaman dan ternakan di ladang.

Abdul Jamil (2009) telah menyatakan bahawa pertanian lestari adalah penyelesaian yang terbaik bagi menangani masalah-masalah tersebut di mana ia tidak mencemarkan alam sekitar malah produk-produk yang terhasil adalah selamat di makan selain kurang pencemaran alam. Oleh yang demikian, penyelesaian yang baik untuk jangka masa panjang bagi mengatasi ini ialah dengan amalan pertanian lestari. Kajian ini di laksanakan di Daerah Seberang Perai Utara dengan harapan masalah-masalah yang timbul seperti kehadiran rumpai dan serangga di sawah padi akan sedikit sebanyak dapat diatasi, di

kurangkan ataupun dielakkan. Hasil kajian yang dijalankan ini, di harapkan kelak dapat dijadikan sebagai sumber rujukan atau panduan oleh mana-mana agensi kerajaan yang berkaitan dengan mengadakan kursus atau latihan berkenaan dengan amalan pertanian lestari kepada para petani sawah padi.

1.4 Objektif Kajian

Antara objektif kajian ialah:

- i. Untuk mengetahui latar belakang para petani padi sawah di Daerah Seberang Perai Utara (SPU).
- ii. Untuk mengetahui tahap pengetahuan, sikap dan amalan (PSA) pertanian para pesawah dalam pertanian lestari.
- iii. Untuk mengetahui hubungan antara ciri-ciri latar belakang para pesawah berkenaan dengan tahap pengetahuan, sikap dan amalan (PSA) mereka terhadap pertanian lestari.

1.5 Soalan-Soalan Kajian

Soalan-soalan kajian ini dibentuk berdasarkan objektif-objektif kajian iaitu :

- i. Apakah latar belakang para pesawah Daerah Seberang Perai Utara, Pulau Pinang dari segi jantina, umur, tahap pendidikan, pengalaman dan sebagainya.
- ii. Apakah tahap pengetahuan, sikap dan amalan (PSA) para pesawah yang terbabit dalam pertanian lestari?
- iii. Apakah ada hubungan di antara ciri-ciri latar belakang para pesawah dengan tahap pengetahuan, sikap dan amalan (PSA) mereka terhadap pertanian lestari?

BAB 2

ULASAN PERPUSTAKAAN

2.1 Pengenalan

Bab ini memaparkan beberapa ulasan kajian lepas yang berkaitan dengan kajian yang dijalankan. Bab ini juga penting bagi membincangkan hasil dapatan kajian, membuat kesimpulan dan mengenalpasti cadangan untuk penambahbaikan. Bahan rujukan yang digunakan dan dirujuk adalah seperti jurnal, buku, keratan akhbar, tesis, laman sesawang dan juga bahan bercetak lain.

2.2 Pertanian Lestari

Secara amnya, pertanian lestari adalah berdasarkan kepada keperluan sesuatu aktiviti pertanian yang dijalankan dengan mengambil kira pulangan ekonomi berkesan, keperluan terhadap sumber makanan dan juga dari segi penjanaan alam sekitar yang positif dan peningkatan kualiti kehidupan. Oleh sebab objektif ini boleh dijana melalui pelbagai kaedah, pertanian lestari tidak dihubungkan dengan sesuatu teknologi pertanian yang khusus. Pertanian lestari harus dilihat berdasarkan penyesuaian dan fleksibiliti masa untuk bertindak mengikut kepada keperluan bahan makanan, keperluan bahan asli di samping melindungi tanah dan sesuatu sumber (Mohd Razi, 2006). Selain itu, dapat di rujuk juga sebagai kebolehan sebuah ladang dalam mengekalkan hasil pengeluaran tanaman di samping dapat memelihara dan mengekalkan alam sekitar dan ekosistem secara berterusan.

Ahli ekonomi mentakrifkan pengurusan kelestarian sebagai gabungan dari penggunaan teknologi, polisi dan juga aktiviti-aktiviti yang bertujuan untuk meningkatkan prinsip sosio-ekonomi seperti mengekal dan meningkatkan hasil proses dan pengeluaran; mengurangkan kadar risiko pada pengeluaran; melindungi bahan semulajadi yan



berpotensi; selain menghalang pencemaran terhadap alam sekitar terutamanya tanah dan juga kualiti air di samping menjadi lebih berdaya maju serta penerimaan sosial masyarakat (Dumanski, 1993). Penekanan perlu diberikan dalam memastikan sumber yang sedia ada di sesuatu kawasan tidak berkurangan di sebabkan oleh aktiviti pertanian lestari yang di pengaruhi oleh perubahan pasaran, sumber dan juga kawasan (Mohd Razi, 2006). Secara ringkasannya, pertanian lestari ini merangkumi aspek alam sekitar, ekonomi dan juga masyarakat sekeliling.

2.2.1 Komponen penting dalam Pertanian Lestari

Terdapat beberapa komponen penting dalam mewujudkan sistem dan pengurusan pertanian lestari iaitu mengamalkan sistem pertanian dan merangka pengurusan yang dapat memberikan kefahaman terhadap konsep pertanian lestari. Kropf et al. (2001) telah menyenaraikan beberapa langkah dalam pembentukan sistem pertanian lestari di mana suatu pendekatan holistik boleh diwujudkan. Hal ini kerana, pertanian lestari adalah suatu yang kompleks dan memerlukan analisis intra-disiplin hasil daripada disiplin sains, sosial dan ekonomi untuk mendapatkan lebih kefahaman yang jelas.

Pada masa kini, penyelidikan dalam pertanian telah memberikan kesan yang besar dalam meningkatkan hasil pertanian dan di lakukan secara berterusan dengan memberikan beberapa penemuan yang baru di samping dapat mendatangkan kebaikan kepada para pengguna. Namun terdapat arah aliran di mana peningkatan hasil bagi keluasan seunit di perolehi daripada penggunaan input luaran yang tinggi seperti penggunaan baja, bahan kimia dan juga pertanian konvensional yang meluas telah mengubah muka bentuk landskap, kepelbagaian kehidupan di persekitaran dan juga kualiti sumber alam semulajadi (Khoram et al., 2006).

Selain itu, kelestarian pertanian dalam sebuah sistem pertanian moden haruslah berasaskan teknologi bagi menghasilkan bahan makanan yang bermanfaat kepada pengguna, berkualiti tinggi dan menggunakan sumber yang sedia ada. Oleh itu, asas kemahiran merupakan komponen penting dalam pembangunan pertanian lestari dan perlu diberikan perhatian yang penting oleh para pengusaha itu sendiri. Ini bagi membantu dalam menyelesaikan masalah berkenaan dengan tanaman dan sistem pengurusan dengan memberikan penekanan pada aspek ekonomi dan alam sekitar.

2.2.2 Kriteria-kriteria dalam Pertanian Lestari

Untuk memudahkan penilaian kelestarian, beberapa kriteria dapat menjadi petunjuk berkenaan dengan kelestarian sistem pertanian dari aspek ekologi, ekonomi dan sosial (Rejinties et al., 1992). Kriteria-kriteria itu adalah seperti berikut:

i. Kriteria Ekologi

Melibatkan penggunaan input di ladang seperti kandungan nutrien, penggunaan air, kepelbagaian sumber genetik, tenaga dan kesan terhadap alam sekitar.

ii. Kriteria Ekonomi

Ini melibatkan kehidupan petani yang mapan dan berdaya saing serta penggunaan faktor pengeluaran yang cekap dan murah.

iii. Kriteria Sosial

Kriteria ini berpotensi diamalkan secara telus dan meluas terutama bagi para pengusaha kecil dan dapat membantu mengurangkan kebergantungan kepada institusi luar. Selain itu, dapat meningkatkan pengeluaran makanan untuk keluarga, memajukan sistem dan menjana generasi yang mempunyai pekerjaan.

2.3 Pertanian Lestari dalam Dasar Jaminan Bekalan Makanan (DJBM)

Pertanian turut dikaitkan sebagai peranan yang penting dalam mata pencarian dan juga pembangunan sesebuah ekonomi. Ini sedikit berbeza jika di dibandingkan dengan sektor ekonomi yang lain kerana ia merupakan makanan yang penting dalam kehidupan dan juga merupakan asas kepada ekosistem dan lanskap semulajadi (Md. Wahid, 2008).

Sistem pertanian di Malaysia dibahagikan kepada dua sektor iaitu sektor perladangan dan sektor pekebun kecil. Tanaman yang tersenarai dalam sektor perladangan adalah kelapa sawit, getah, padi, hortikultur campuran, kelapa dan juga orkid. Kergantungan yang tinggi terhadap tanaman-tanaman tersebut telah menyebabkan kepada penggunaan bahan kimia atau baja yang banyak supaya hasil pengeluaran dapat di kekalkan (Faridah A., 2010). Namun kini telah terdapat usaha bersepadu dijalankan

untuk mengkaji semula kadar penggunaan baja atau bahan kimia di sebabkan oleh masalah kesihatan dengan memberikan lebih penekanan kepada baja organik.

Selain itu, perubahan beberapa perkara terhadap keperluan ekonomi (buruh), kesesuaian tanah yang terhad, peningkatan kos pengeluaran, penurunan kadar pertukaran wang, penubuhan Pertubuhan Perdagangan Dunia (WTO) dan liberasi yang pesat dalam perdagangan sektor pertanian telah membawa kepada isu-isu baru serta cabaran dalam sektor pertanian (Faridah A., 2010). Kaedah pertanian lestari perlu diberi penekanan bagi menjamin keselamatan bekalan makanan secara mapan pada masa akan datang (Rizal, 2012).

Penggubalan Dasar Jaminan Bekalan Makanan (DJBM), tahun 2011-2020 adalah bertujuan untuk memastikan bekalan makanan mencukupi dengan harga yang berpatutan kepada pengguna (Jabatan Pertanian, 2013). Hal ini disebabkan oleh kenaikan harga minyak dan krisis bekalan makanan yang berlaku pada awal tahun 2008 (Berita Harian, 2011). *Objektif khusus DJBM ialah untuk meningkatkan pengeluaran dan produktiviti sektor agro makanan bagi memenuhi tahap sara diri, memastikan pengusaha pertanian mendapat pendapatan yang setimpal serta menjamin pengeluaran bahan makanan tidak menurun dan juga memastikan bekalan bahan makanan mencukupi, berkualiti dan selamat dimakan (Jabatan Pertanian, 2013).*

Strategi-strategi dalam DJBM ialah untuk meningkatkan pengeluaran padi; menambah stok penimbal beras; dan juga pemberian insentif pengeluaran (Berita Harian, 2011). Insentif yang telah diberikan ialah dimana Pertubuhan Peladang Kebangsaan (NAFAS) merupakan pembekal utama kepada keperluan bekalan baja bagi memenuhi aspirasi DJBM sebagai insentif kepada petani mengusahakan tanaman sawah bagi meningkatkan pengeluaran padi negara disamping mengurangkan pengimportan beras (Zulkifli Jamil, 2008).

2.4 Pertanian Lestari dan Penanaman Padi

Menurut Greenland (1997), para pesawah di Asia menghasilkan padi adalah untuk memenuhi dua (2) keperluan iaitu kepada diri sendiri dan juga dalam rantaian keselamatan makanan di samping untuk mendapatkan keuntungan. Definisi pertanian

lestari adalah kebolehan sesebuah ladang untuk mengekalkan pengeluaran tanaman serta memelihara ekosistem semulajadi secara berterusan (Zakirah Othman, 2011).

Selain itu, pertanian lestari merupakan satu konsep pertanian mapan yang tidak mencemarkan alam sekitar dimana produk pertanian lestari adalah selamat dimakan, mengurangkan pencemaran alam sekitar selain menstabilkan pendapatan petani (Sulaiman, 2009). Ia juga banyak bergantung kepada bahan semulajadi menggunakan flora dan fauna yang terdapat dalam tanah. Dalam pertanian lestari, menurut (Sulaiman, 2009) terdapat teori yang mengatakan bahawa nutrien yang terkandung dalam pokok akan berada dalam keseimbangan dan mengurangkan serangan serangga. Pertanian lestari juga merupakan salah satu kaedah untuk memelihara alam sekitar dan juga dapat meningkatkan kesuburan tanah. Ini kerana ia banyak bergantung kepada bahan semula jadi (Rizal, 2012). Malahan peralihan daripada tanaman konvensional kepada pertanian lestari mempunyai banyak kelebihan jika di banding tanaman konvensional lebih menyumbang kepada pencemaran; membebaskan gas rumah hijau-karbon dioksida, metana dan nitros oksida yang menyebabkan pemanasan global (Sulaiman, 2009).

Sejak dari tahun 2002, pihak Jabatan Pertanian Semenanjung Malaysia telah memperkenalkan Projek Padi 10 tan kepada pihak Projek Pembangunan Pertanian bersepadu atau *Integrated Agricultural Development Project (IADP)* Pulau Pinang, IADP Seberang Perak, dan Kerian Sungai Manik, IADP Barat Laut Selangor dan Ketara. Ini adalah bertujuan untuk meningkatkan hasil pengeluaran padi dari purata 4.5 tan kepada 10 tan sehektar (Kementerian Pertanian, 2011). Di samping itu, sistem manual padi "Rice Check" telah digubal dan diterbitkan untuk memastikan para pesawah padi dapat mengamalkan pengurusan agronomi padi mengikut keperluan setiap pokok padi (Kementerian Pertanian, 2011). Manual ini menerangkan kepada para petani tindakan atau langkah-langkah yang perlu di ambil bermula dari 10 hari sebelum melakukan aktiviti menanam sehingga kepada peringkat menuai di mana ia meliputi proses penyediaan tanah, menanam, kawalan air, sistem pembajaan dan kawalan serangga perosak dan penyakit (Kementerian Pertanian, 2011).

2.4.1 Tanaman Padi Di Seberang Perai, Pulau Pinang

Daerah Seberang Perai merupakan salah satu pusat pengeluaran hasil padi sawah bagi Negeri Pulau Pinang. Daerah Seberang Perai terbahagi kepada tiga (3) kawasan iaitu Seberang Perai Utara, Seberang Perai Tengah dan Seberang Perai Selatan. Bagi daerah Seberang Perai Utara, ia terletak di utara Negeri Pulau Pinang yang berdekatan dengan Sungai Petani, Kedah dan lebih tertumpu dalam bidang pertanian terutama tanaman padi. Mengikut statistik keluasan (hektar) tanaman yang dikeluarkan oleh Jabatan Pertanian Negeri Pulau Pinang (2010), keluasan tanaman (hektar) Negeri Pulau Pinang bagi penanaman padi di Daerah Seberang Perai ialah seluas 12 472 hektar manakala bagi kawasan Seberang Perai Utara berkeluasan 8515 hektar. Selain itu, kawasan jelapang padi bagi daerah Seberang Perai Utara menunjukkan peratusan tertinggi keluasan tanaman iaitu lebih kurang 71 peratus berbanding kawasan lain di sekitar Pulau Pinang (IADA Pulau Pinang, 2011). Ini membuktikan bahawa Daerah Seberang Perai Utara turut memainkan peranan yang penting dalam mengeluarkan hasil tanaman padi sawah.

2.5 Pengetahuan, Sikap dan Amalan (PSA)

Beberapa kajian di negara-negara membangun menunjukkan bahawa kelembapan penyebaran teknologi pengawalan perosak bersepadu disebabkan oleh wujudnya jurang pengetahuan, sikap dan amalan dalam kalangan petani (Escalada dan Heong, 1993). Oleh itu, dalam mewujudkan usaha untuk mengurangkan kadar jurang pengetahuan, sikap dan amalan khalayak sasaran, strategi komunikasi seharusnya membantu di samping memberikan manfaat teknologi yang disebarkan samada mempunyai tahap sosio-ekonomi tinggi mahupun rendah. Isu ini begitu penting bagi pembangunan pertanian padi kerana kita tidak mahu hanya beberapa tempat yang tertentu sahaja di dalam Malaysia yang menerima input terkini.

Berdasarkan kajian mengenai kesan pengembangan kelapa sawit ke atas alam sekitar, menurut (Turner, 2011) walaupun peningkatan dalam pengetahuan, jurang yang besar masih wujud dalam pemahaman kita tentang kesan dan fungsi ekosistem sesuatu tanaman. Ia menjelaskan cara masyarakat dan prestasi fungsi ekosistem sebagai ladang yang membangun, walaupun terdapat penyelidikan terhad menunjukkan bahawa masyarakat berubah sebagaimana kematangan kelapa sawit (De Chenon & Susanto, 2006).

RUJUKAN

- Abd Jamil. Timbalan Pengarah Pusat Penyelidikan Strategik, *Institut Penyelidikan dan Kemajuan Pertanian Malaysia (MARDI)*. 20 March 2009.
- Abdullah, J. B. 2012. *Tahap Penerimaanguna Amalan Pertanian Tepat, Dalam Kalangan Pesawah Di Sempadan Selangor, Malaysia*. Disertasi Sarjana Muda Sains. Universiti Putra Malaysia
- Abi Musa. 2004. *Transformasi Dalam Sektor Pertanian Dan Industri Asas Tani*. [Http://Banktani.Tripod.Com/Abimusa.Htm](http://Banktani.Tripod.Com/Abimusa.Htm)
- Abidin, Z. 2012. *Sikap Dan Persepsi Petani Terhadap Penggunaan Herbisid*. Environmental
- Adibah S. 2014. *Pengetahuan, sikap dan penerimaan pengguna terhadap pasaran rumpai laut di Daerah Kota Bahru, Kelantan*, Universiti Malaysia Sabah: Tesis Sarjana Muda.
- Ageng Setiwan and Md. Salleh. 1997. *Analisi Jurang Psa Petani Pada Kempen Strategik Pengembangan* Jurnal Komunikasi **13 & 14**:137-148. Ancok, D. 1997. Teknik Penyusunan Skala Pengukuran. Pusat Penelitian Kependudukan Universitai Gadjah Mada. Yogyakarta.
- Ancok, D. 1997. Teknik Penyusunan Skala Pengukuran. Pusat Penelitian Kependudukan Universitas Gadjah Mada. Yogyakarta.
- Aphunu, A., Otoikhian, C. S. O. 2007. *Farmers' Perception of the Effectiveness of Extension Agents of Delta State Agricultural Development Programme (DADP)*. *African Journal of General Agriculture* **4(3)**: 165-169
- Asyraf Sarafi .2011. *Pengetahuan, Sikap dan Amalan Petani Terhadap di Kundasang, Sabah*. Universiti Malaysia Sabah: Tesis Sarjana Muda.
- Azman, A. 2013. *Relationship between Attitude, Knowledge, and Support towards the Acceptance of Sustainable Agriculture among Contract Farmers in Malaysia* . *Asian Social Science* , 99-105.
- Azwar, Saifuddin, 2000. *Sikap Manusia Teori dan Pengukurannya*.Edisi ke 2, Cetakan ke IV. Pustaka Pelajar, Yogyakarta.
- Berita Harian. 2011. *Dasar Jaminan Bekalan Makanan Ransang Pengeluaran*. Selangor: Arkib Maktab Koperasi Malaysia
- Bordens, K. S. and Abbott, B. B. 2006. *Research design and Methods: A Process Approach*. 6th Edition. New York: Oxford University Press
- Coakes, S. J. 2013. *SPSS version for Windows :Analysis without Anguish*. Australia: John Wiley & Sons Australia Ltd.
- D.J. Greenland. 1997. The Sustainability of Rice Farming: *The Importance of the Sustainability of Rice Farming*. CAB International. Manila
- De Chenon, RD. & Susanto, A. 2006. *Ecological observations on diurnal birds in Indonesian oil palm plantations*. Journal of oil palm research. Special Issue, pp.122-143
- De Datta, S. K. (1981). *Principles and Practices of Rice Production*. John Wiley, New York.
- Dumanski, J. 1993. *Sustainable Land Management for the 21st Century*. Vol 1. IBSRAM, Bangkok, Thailand and Agriculture Canada, Ottawa, Canada
- http://ipgktb.edu.my/lestari/ipglestari/kertas_lestari2012/Zainal%20Abidin%20bin%20Hj.%20Abdul%20Hamid,%20Ph.D.pdf. Access on Februari 2014.
- Management-Persidangan Kebangsaan Pembangunan Dan Pendidikan Lestari*

RUJUKAN

- Abd Jamil. Timbalan Pengarah Pusat Penyelidikan Strategik, *Institut Penyelidikan dan Kemajuan Pertanian Malaysia (MARDI)*. 20 March 2009.
- Abdullah, J. B. 2012. *Tahap Penerimaanguna Amalan Pertanian Tepat, Dalam Kalangan Pesawah Di Sempadan Selangor, Malaysia*. Disertasi Sarjana Muda Sains. Universiti Putra Malaysia
- Abi Musa. 2004. *Transformasi Dalam Sektor Pertanian Dan Industri Asas Tani*.
[Http://Banktani.Tripod.Com/Abimusa.Htm](http://Banktani.Tripod.Com/Abimusa.Htm)
- Abidin, Z. 2012. *Sikap Dan Persepsi Petani Terhadap Penggunaan Herbisid*. Environmental
- Adibah S. 2014. *Pengetahuan, sikap dan penerimaan pengguna terhadap pasaran rumpai laut di Daerah Kota Bahru, Kelantan*, Universiti Malaysia Sabah: Tesis Sarjana Muda.
- Ageng Setiwan and Md. Salleh. 1997. *Analisi Jurang Psa Petani Pada Kempen Strategik Pengembangan* Jurnal Komunikasi **13 & 14**:137-148. Ancok, D. 1997. Teknik Penyusunan Skala Pengukuran. Pusat Penelitian Kependudukan Universitai Gadjah Mada. Yogyakarta.
- Ancok, D. 1997. Teknik Penyusunan Skala Pengukuran. Pusat Penelitian Kependudukan Universitas Gadjah Mada. Yogyakarta.
- Aphunu, A., Otoikhian, C. S. O. 2007. *Farmers' Perception of the Effectiveness of Extension Agents of Delta State Agricultural Development Programme (DADP)*. *African Journal of General Agriculture* **4(3)**: 165-169
- Asyraf Sarafi .2011. *Pengetahuan, Sikap dan Amalan Petani Terhadap di Kundasang, Sabah*. Universiti Malaysia Sabah: Tesis Sarjana Muda.
- Azman, A. 2013. *Relationship between Attitude, Knowledge, and Support towards the Acceptance of Sustainable Agriculture among Contract Farmers in Malaysia* . *Asian Social Science* , 99-105.
- Azwar, Saifuddin, 2000. *Sikap Manusia Teori dan Pengukurannya*.Edisi ke 2, Cetakan ke IV. Pustaka Pelajar, Yogyakarta.
- Berita Harian. 2011. *Dasar Jaminan Bekalan Makanan Ransang Pengeluaran*. Selangor: Arkib Maktab Koperasi Malaysia
- Bordens, K. S. and Abbott, B. B. 2006. *Research design and Methods: A Process Approach*. 6th Edition. New York: Oxford University Press
- Coakes, S. J. 2013. *SPSS version for Windows :Analysis without Anguish*. Australia: John Wiley & Sons Australia Ltd.
- D.J. Greenland. 1997. The Sustainability of Rice Farming: *The Importance of the Sustainability of Rice Farming*. CAB International. Manila
- De Chenon, RD. & Susanto, A. 2006. *Ecological observations on diurnal birds in Indonesian oil palm plantations*. Journal of oil palm research. Special Issue, pp.122-143
- De Datta, S. K. (1981). *Principles and Practices of Rice Production*. John Wiley, New York.
- Dumanski, J. 1993. *Sustainable Land Management for the 21st Century*. Vol 1. IBSRAM, Bangkok, Thailand and Agriculture Canada, Ottawa, Canada
http://ipgktb.edu.my/lestari/ipglestari/kertas_lestari2012/Zainal%20Abidin%20bin%20Hj.%20Abdul%20Hamid,%20Ph.D.pdf. Access on Februari 2014.
- Management-Persidangan Kebangsaan Pembangunan Dan Pendidikan Lestari

- Dobbs, T. & Pretty, J. N. 2004. *Agri-environmental stewardshipschemes and ' multifunctionality'*. Rev. Agric. Econ. **26**,220–237. (doi:10.1111/j.1467-9353.2004.00172.x)
- Edgar C Turner, Jake L Snaddon, Robert M Ewers, Tom M Fayle, William A Foster. 2011. The impact of Oil Palm Expansion on Exvironmental Change: Putting Conservation Research in Contect. *Environmental Impact of Biofuels* , **20-40**.
- Escalada, M.M, and Heong, K.L.1993. *Communication and Implementation of Change in Crop Protection*. Crop Protection and Sustainable Agriculture. Disertasi Ciba Foundation Symposium.
- Faridah A. 2010. Sustainable Agriculture System In Malaysia. *Regional Workshop on Integrated Plant Nutrition System (IPNS)*, (pp. 1-10). Bangkok.
- Ford, P. M. 1981. *Principle and Practices of Outdoor/Environmental Education*. New York, NY: Wiley
- Ghosh, M. K. 2013. Farmers' Attitude Towards Sustainable Agricultural Practices. *Bangladesh Research Publications Journal, ISSN: 1998-2003, Volume: 8, Issue: 4, , 227-234*.
- Greenland, D.J. 1997. The sustainability of rice farming. IRRI-CAB International. Walling Ford, Oxon, United Kingdom
- Ibitoye, O. O., Akinsorotan, A. O. dan Ibitoye, B. O. 2011. Factors Affecting Oil Palm Production in Ondo State of Nigeria. *Journal of Agriculture and Social Research* **11(1)**: 97-105
- Idowu, O. 2005. Farmers' Perception of Agricultural Extension Agents' Characteristics As Factors for Enhancing Adult Learning in Mezam Division of Northwest Province of Cameroon. *Australian Journal of Adult Learning* **45(2)**: 224-237
- Integrated Agriculture Development Area. 2011. Industri Padi Di Negeri Pulau Pinang. (Retrieved october 2013). Integrated Agricultural Development Area IADA :http://iadapp.gov.my/pertanian/menu_pertanian.htm
- Integrated Agriculture Development Area. 2011. Keluasan Bertanam Dan Purata Hasil Padi Bagi Kawasan Jelapang Padi Di Pulau Pinang.(Retrieved 2013) .Integrated Agricultural Development Area – IADA : http://iadapp.gov.my/pecapaian/menu_%20pencapaian.htm
- Jabatan Pertanian. 2013. (Retrieved October 2013). http://jpn.penang.gov.my/index.php?option=com_content&view=article&id=130%3Amaklumat-perangkaan-tanaman-2011&catid=62%3Amp&Itemid=52&lang=ms
- Jabatan Pertanian Pulau Pinang. 2010. *Perangkaan Utama Padi Dan Beras Mengikut Semua Musim, 1980 – 2010, Malaysia*. Retrieved 2014, from Padi: http://www.statistics.gov.my/portal/download_Economics/files/DATA_SERIES/2011/pdf/08Padi.pdf
- Kansrini, Y. 2005. Kajian Pengetahuan Dan Sikap Petani Dalam Mengendalikan Hama Penggerek Buah Kakao (Pbk) Di Kecamatan Biru-Biru Kabupaten Deli Serdang. 102-112.
- Katiri S.H. 2013. Pemuliharaan dan Pemeliharaan Alam Sekitar. Retrived 2014 from <http://www.scribd.com/doc/181969961/PEMULIHARAAN-DAN-PEMELIHARAAN-ALAM-SEKITAR-doc>
- Kementerian Pertanian. 2011. Inovasi Jabatan Pertanian 1995-2010. Perpustakaan Negara Malaysia.http://www.moe.gov.my/bpk/modul_pnp/ictic/bentuk_mbumi/Pertanian.htm

- Khoram M. R., Shariat, M., Azar, A., Moharamnejad, N., & Mahjub, H. 2006. Survey on Knowledge, Attitudes and Practices on sustainable agriculture among rural farmers in Hamadan Province, Iran. *Journal of Agriculture* **22:4**
- Lindley, W. I. 2000. Extension Professionals in Africa. In Breth, S.A. (Ed.). *Innovative Extension, Constraints and Potentials of Training Mid-Career*. Mexico City: Sasakawa African Association
- Loh Soh Kheang.2011.*Baja Bio-organik Daripada Tanah Peluntur Terpakai*. Warta Sawit Bil.49:3.MPOB.
- Minarovic, R. E. and J. P. Mueller. 2000. North Carolina Cooperative Extension Service Professionals' Attitudes toward Sustainable Agriculture. *Journal of extension*,**38(1)**.
- Mohd. Razi Ismail.2006.*Pertanian lestari*. Dewan Bahasa dan Pustaka. Kuala Lumpur.
- Muhammad N. 2011. Pertanian Lahan Gambut, Potensi dan Kendala . Yogyakarta: Kanisuis.
- M. Amen. 2012. Anim Agro Technology : Tembakau. Retrived 2014 from <http://animhosnan.blogspot.com/2012/08/tembakau.html>
- Nayan, A. 1975. *Factors Associated with the Malay Peasant's Farmers Acceptance of Agricultural Practices Recommended by Extension*. Doctoral Thesis. University of Madison
- Oladoja, M. A. dan Olusanya, T. P. 2007. Adoption of Coccidiosis Vaccines by Poultry Farmers in Ijebu Area of Ogun State, Nigeria. *International Journal of Poultry Science* **6 12**: 883-887
- Pallant, J. 2011. *SPSS Survival Manual: A Step by Step Guide to Data Analysis Using SPSS*. 4th edition. Australia: Midland Typesetters
- Pengarah Pejabat Daerah dan Tanah Seberang Perai Utara. 2013. Pulau Pinang
- Pretty, J. 2008. Agricultural sustainability: concept, principle and evidence. *Principles of agricultural sustainability* , 447-465.
- Ponnamperuma F.N. 1985. Chemical Kinetics of Wetlandrice soils relative to soil fertility. Wetland soils:characterization, classification and utilization, IRRI,Manila, Philippines. pp. 71-89.
- PPK Seri Pulau. 2013. Kawalan Perosak Tanaman Padi. Retrived 2014 from <http://www.ppkseripulau.com/2011/03/kawalan-perosak-tanaman-padi.html>
- Rahimah A. Hamid. 2010. Piama dan Petua Tradisi: Ilmu Menanam Padi Masyarakat Melayu di Utara Semenanjung Malaysia. *Jurnal Antarabangsa Alam dan Tamadun Melayu (International Journal of the Malay World and Civilisation)*. Vol. **28(2)**.
- Ramadass, Aruni 2009. Research and Writing: across disciplines. Oscar Publications Delhi, India.
- Rejinties C, Bertus H, Ann W 1992. Farming for the Future, Macmillian, Netherlands.
- Rizal, S. 2012. *Amal Konsep Pertanian Lestari*. Selangor: Sinar Karangkrif Sdn.Bhd.
- Rozia. 2005. Cabaran Sektor Pertanian Masa Depan. Teknologi Peneraju Pertanian Komersial.
- Schuessler, K. 1971. *Analyzing social data*. Boston, MA: Houghton Mifflin
- Siow Oi Nee dan Norrakiah Abdullah Sani.2011. *Assessment of Knowledge, Attitudes and Practices Among Food Handlers at Residential Colleges and Canteen Regarding Food Safety*.Universiti Kebangsaan Malaysia.Selangor.
- Sudarto, W. 2002. Pengetahuan dan Sikap Petani terhadap HamaTerpadu. *Jurnal Sosial Ekonomi Pertanian dan Agribisnis,SOCA*. Volume **2 No.1**. Januari 2002. Fakultas PertanianUniversitas Udayana, Denpasar
- Sulaiman, K. d. 2009. *Pertanian Lestari utamakan alam semulajadi*. Kuala Lumpur: Utusan Malaysia Bhd.

- Turner, D.P. 2011. *Global vegetation monitoring: Towards a sustainable technobiosphere. Frontiers in Ecology and the Environment* 9:111-116
- Van Loon et al. 2005. Agricultural sustainability: Strategies for assessment. *Sage Publications, New Delhi*.
- Wahid M. 2008. Review of Malaysian Agricultural Policies with regards to Sustainability. *American Journal of Environmental Sciences*, 4(6):608-614.
- Watanabe H, Azmi M, Md Zuki I. 1996. Ecology of weedy rice (*Oryza sativa* L, locally called padi angin) and its control strategy. Ecology of major weeds and their control in direct seeding rice culture of Malaysia. Some experiences in the Muda area. In: Baki BB, Chin DV, Mortimer M, editors. Proceedings on Wild and Weedy Rice in rice Ecosystems in Asia: A Review. Philippines: IRRI. 112–116
- Yusof, A. M. 2013. Kesejahteraan Hidup: Kajian Petani di Kawasan Penanaman Padi di Negeri Perlis. *Prosiding Persidangan Kebangsaan Ekonomi Malaysia Ke VIII 2013*, (pp. 1178-1187). Johor Bahru.
- Zakirah Othman. 2011. Pengukuran Produktiviti Padi: Kajian Terhadap Inovasi SRI. *Prosiding PERKEM VIII, JILID 3 (2013)* 1219 – 1226, Johor Bahru.
- Zulkifli Jamil. 2008. Penyaluran Bantuan dan Insentif kepada Pesawah-Pesawah. Retrived 2014, from http://www.lpp.gov.my/c/document_library/get_file?uuid=d441e5bd-7e17-43a7-b9a0-18dd4d918eb6&groupId=10171