

## **KEARIFAN TEMPATAN DALAM PERTANIAN SARA DIRI: SATU SOROTAN**

*(Local Wisdom in The Subsistence Agriculture: A Review)*

Muhamad Faiz Aiman Mohd Sohaimin, Azahan Awang\* & Azlan Abas

### **ABSTRAK**

Perbincangan berkaitan kearifan tempatan dalam kalangan akademik dan masyarakat awam telah lama diperkatakan memandangkan ianya mempunyai keunikannya tersendiri. Keunikan ini termasuklah kepelbagaian makna dan takrifan kearifan tempatan yang tidak lari dari konsep asasnya merangkumi elemen persekitaran fizikal, budaya dan tradisi serta warisan. Kearifan tempatan yang wujud dalam pelbagai situasi membentuk keupayaannya tersendiri mendepani persekitarannya. Pengaruh kearifan tempatan turut wujud dalam aktiviti pertanian sara diri. Sehubungan itu, artikel ini membincangkan sorotan berkaitan kearifan tempatan, pengetahuan tersirat dan pertanian sara diri dalam komuniti Melayu. Bagi mencapai objektif dan tujuan tersebut, kajian ini mengaplikasikan sorotan kepustakaan melalui jurnal, buku dan log catatan di seminar dengan rujukan terhadap kearifan tempatan dan pertanian sara diri. Data dikumpulkan termasuklah berkaitan konsep asas, pengkelasan dan pengaruh kearifan tempatan dan pengetahuan tersirat serta kedinamikan pertanian sara diri dalam pelbagai ruang. Hasil dapatan menunjukkan pengaruh kearifan tempatan wujud dalam pertanian sara diri melalui alam persekitarannya. Diharapkan artikel ini dapat menyumbangkan ilmu berkaitan kearifan tempatan sekaligus membantu para pengkaji lain membuat perancangan dalam melestarikan dan meletakkan nilai kearifan tempatan di tempat seadilnya.

**Kata kunci:** kearifan tempatan, pertanian sara diri, komuniti Melayu, pengetahuan tersirat, sorotan

### **ABSTRACT**

Discussions relating to local wisdom amongst academia and public societies have long been featured because of its uniqueness. This uniqueness includes the diversity of meanings and definitions of local wisdom, which does not steer away from its basic concept that covers the elements of a physical environment, culture and tradition as well as heritage. Local wisdom that exists in various situations forms their ability in dealing with the environment. The influence of local wisdom is also evident in the subsistence agriculture activities. As such, this article discusses the reviews concerning local wisdom, implicit knowledge and subsistence agriculture in the Malay community. In order to achieve its objective and purpose, the study conducted a literature review concerning local wisdom and subsistence agriculture through journals, books and written logs of seminars. The data collected includes those related to the basic concept, classification and influence of local wisdom towards the dynamism of subsistence agriculture in various areas. The study findings indicated that the influence of local wisdom exists in subsistence agriculture through its environment. It is envisioned that this article will be able to impart knowledge regarding local wisdom as well as assisting other

researchers in planning to sustain and placing the value of local wisdom in a fair and just position.

**Keywords:** local wisdom, subsistence agriculture, Malay community, tacit knowledge, review

## **PENDAHULUAN**

Kearifan tempatan merupakan satu kepakaran dan kemahiran asas tambahan terhadap kemampanan pertanian kecilan atau sara diri petani. Sistem kearifan tempatan dalam pertanian sara diri dan berskala kecil dilihat mampu memberi nilai tambah dalam menghadapi persaingan dan pergelutan isu keselamatan makanan (Berkes & Robbins 2000). Pertubuhan Makanan dan Pertanian (FAO) juga membuktikan bahawa petani tempatan mempunyai nilai pengetahuan tempatan, kepakaran, kemahiran dan amalan berkaitan dengan pengeluaran pertanian mampan. Sistem kearifan tempatan merupakan satu cabang ilmu terdiri daripada pengetahuan, tradisi, kepercayaan, amalan dan pandangan dunia yang dibangunkan serta dikekalkan dalam sesebuah komuniti tempatan. Malahan ianya dianggap satu ilmu mewakili strategi dalam penyesuaian terhadap persekitaran dan budaya setempat (Kala 2011; Jørgensen 1999; Antweiler 1998).

Kearifan tempatan dijelaskan sebagai satu set pengetahuan yang didapati dalam sesebuah masyarakat, komuniti mahupun individu berdasarkan pengalaman serta jenis pengetahuan tertentu termasuklah dijadikan garis panduan dalam rutin kehidupan (Kamonthip & Kongprasertamorn 2007; Nyoman Utari Vipriyanti 2008). Kearifan tempatan diamalkan oleh seluruh masyarakat dunia terdahulu untuk beradaptasi dengan alam semulajadi (Enock 2013). Kearifan tempatan diturunkan secara generasi ke generasi sama ada secara lisan, formal dan tidak formal (Enock 2013; Swap et al. 2001; Nyoman Utari Vipriyanti 2008). Namun, tidak dinafikan kearifan tempatan memiliki perbezaan dari segi etnik, sosial, budaya dan latar belakang sejarah sesebuah kawasan atau komuniti (Cheng 2002). Kearifan tempatan masih berguna terutama dalam masyarakat yang mengamalkannya dan kefahaman mereka tentang ilmu ini masih dikekalkan (Ngulube & Lwoga 2011).

Kepelbagaian makna dan takrifan meletakkan kearifan tempatan pada tempatnya tersendiri. Aneka istilah digunakan sarjana dan ahli akademik dalam membuat takrifan terhadap kearifan tempatan. Walau bagaimanapun, takrifan ini tidak lari dari konsep asasnya merangkumi saling kaitan dengan persekitaran, budaya dan amalan tradisinya. Pengaruh kearifan tempatan juga dilihat dalam pelbagai ruang kehidupan manusia sejagat meliputi sesuatu masyarakat, komuniti dan etnik malahan diperingkat global. Masyarakat Melayu turut berkemampuan dalam meletakkan nilai kearifan tempatan dalam pelbagai ruang kehidupan termasuklah pertanian. Justeru, artikel ini membincangkan suatu sorotan berkaitan kearifan tempatan dan pengetahuan tersirat serta aktiviti pertanian sara diri di samping melihat saling hubung alam persekitaran dengan manusia dalam kerangka lebih luas.

## **KEARIFAN TEMPATAN: KEPELBAGAIAN MAKNA DAN TAKRIFAN**

Elemen kearifan tempatan dan aktiviti berkaitan dengan pertanian diperjelas lebih terperinci. Asas pemahaman, amalan tentang kearifan tempatan dan perkaitannya dengan aktiviti pertanian turut disentuh. Konsep ilmu kearifan tempatan diperincikan dalam memenuhi keperluan penulisan ini. Pengoperasian, pengkelasan serta pengaruhnya turut dibincangkan sekali gus memperlihatkan kearifan tempatan dalam konteks pengurusan persekitaran.

### Konsep Asas Kearifan Tempatan

Konsep sistem kearifan tempatan bersifat dinamik dan sentiasa dipengaruhi kreativiti dalaman hasil interaksi dengan alam sekitar (Flavier 1995; Permana et al. 2011; Warren 1993). Sistem kearifan tempatan juga bergerak selari dengan interaksi sosial memandangkan ianya merupakan satu bentuk ilmu yang mempunyai aturan tersendiri, pengetahuan, tatacara, dan etika dalam sesuatu komuniti. Proses ini dilihat mampu mengatur dan mewujudkan komuniti sosial terus berfungsi serta berkembang dari satu generasi ke satu generasi. Senario ini meletakkan ilmu kearifan tempatan tersebut menjadi milik komuniti tersebut tanpa perlu dijual atau diperdagangkan (Enock 2013; Permana et al. 2011; Raj 2006). Kearifan tempatan juga dilihat sebagai suatu pengetahuan sesebuah masyarakat atau komuniti yang unik dan dijadikan panduan dalam membuat keputusan khususnya berkaitan pertanian, penyediaan makanan, kesihatan, pendidikan dan pengurusan alam sekitar serta perubatan tradisional (Aliber & Hart 2009; Okorafor 2010).

Kearifan tempatan mempunyai enam dimensi bersifat lokal termasuklah nilai, solidariti kelompok, keterampilan, membuat keputusan dan pengetahuan asas sekaligus menjadikan kearifan tempatan sesuatu komuniti diterima sepenuhnya (Permana et al. 2011). Kearifan tempatan merupakan satu khazanah atau cabang ilmu yang merangkumi hampir keseluruhan bidang ilmu pengetahuan. Ilmu kearifan tempatan ini merupakan hak milik atau kepunyaan sesuatu bangsa atau masyarakat sejak zaman berzaman (Flora 2010; Jørgensen 1999). Pengetahuan tempatan boleh wujud melalui pelbagai sumber termasuklah secara tradisional atau saintifik (Mercer et al. 2009). Pengetahuan tempatan ini turut digambarkan sebagai satu bidang pengetahuan yang bersifat kumulatif, merangkumi amalan dan kepercayaan serta berkembang secara proses penyampaian dari generasi ke generasi (Dekens 2007; Pásková 2015; Permana et al. 2011). Selain itu, kearifan tempatan memudahkan tindakan dalam membuat keputusan (Raj 2006; Warren & Rajasekaran 1993).

Kepelbagaian terma dan istilah juga menunjukkan kearifan tempatan berkeupayaan dalam meletakkan pengaruhnya dalam pelbagai senario. Potensi kearifan tempatan dapat dilihat dalam pembentukan epistemologi dan istilah berkaitan. Antweiler (2004) dalam *Investigating Local Knowledge* menyenaraikan istilah yang ketara digunakan pengkaji kearifan tempatan. Jadual 1 menunjukkan istilah yang digunakan dalam kalangan pengkaji kearifan tempatan.

Jadual 1: Istilah dalam Konteks Kearifan Tempatan

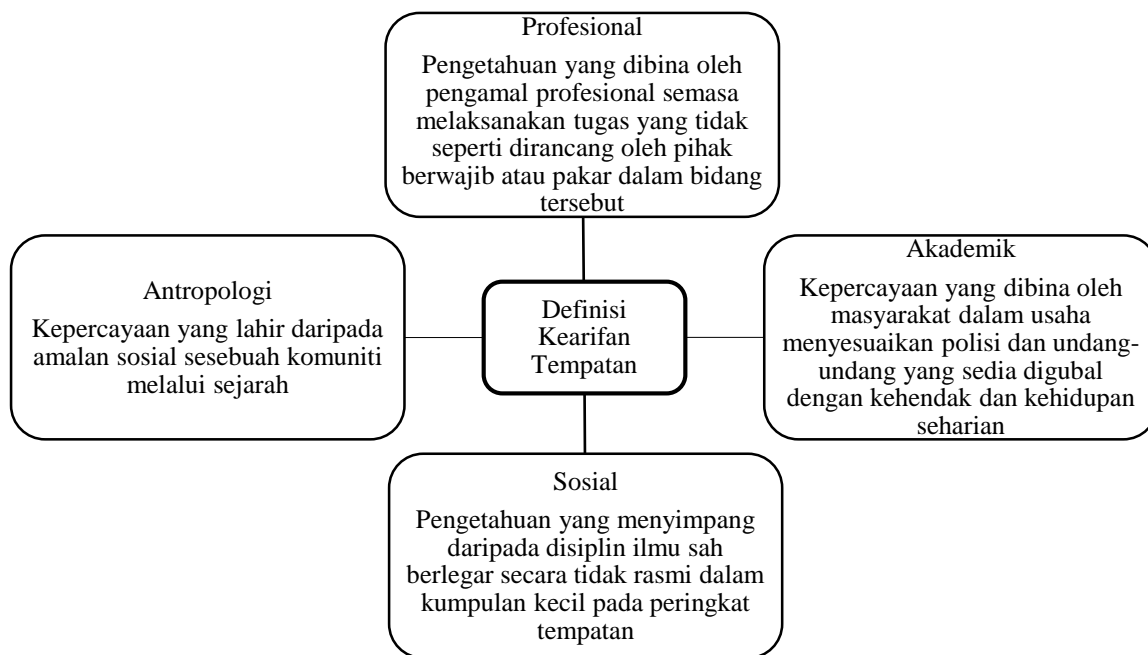
Istilah	Penyataan Dimensi
Pengetahuan asli ( <i>indigenous knowledge</i> )	Nilai budaya yang spesifik
Keilmuan tempatan ( <i>local knowledge</i> )	Pengetahuan dan kemahiran terhadap sesuatu lokaliti, kawasan, persekitaran yang terhad
Pengetahuan dalaman ( <i>endogenous knowledge</i> )	Pengetahuan dalaman asal- berasaskan budaya tempatan
Pengetahuan tradisional ( <i>traditional knowledge</i> )	Pemindahan maklumat secara lisan, homogenik, lebih matang dalam konteks pengalaman
Pengetahuan semula jadi ( <i>native knowledge</i> )	Lebih dekat dengan alam semula jadi, pengetahuan dibentuk oleh persekitaran
Pengetahuan komuniti ( <i>community knowledge</i> )	Perkongsian maklumat dalam konteks sosial dan kemasyarakatan

Etno-sains ( <i>ethnoscience</i> )	Pembentukan karakter lebih sistematik dalam persekitaran semula jadi :- <i>etno- biologi, etno-pharmacology</i>
<i>Situated knowledge</i>	Pengetahuan dalam konteks berkemahiran dan ‘ <i>social product</i> ’

Sumber: Antweiler (2004)

Canagarajah (2004) telah membahagikan definisi kearifan tempatan kepada empat sudut, iaitu antropologi, sosial, akademik dan profesional seperti sebagaimana Rajah 1.

Rajah 1: Definisi kearifan tempatan melalui empat sudut keilmuan



Sumber: Canagarajah (2004)

### **Pengoperasian dan Pengkelasan Kearifan Tempatan**

Kearifan tempatan merupakan satu komposisi badan ilmu sistematik diperolehi dari orang tempatan melalui pengalaman, percubaan tidak formal dan asas pemahaman dalam persekitaran mereka (Tella & Å 2013). Pada zaman penjajahan Barat, ilmu kolonial sangat dititikberatkan dan dihormati. Penekanan diberikan kepada ilmu kolonial ini menjadikan hampir keseluruhan ilmu kearifan tempatan di seluruh dunia termasuklah nusantara dipinggirkan dan dimusnahkan (Salleh 2016). Selepas penjajahan, ilmu kearifan tempatan kembali bernafas. Pada masa yang sama, ilmu barat terus ditonjolkan dan digunakan tanpa meminggirkan ilmu tempatan. Hal ini menjadikan ilmu kearifan tempatan ini mengalami proses homogenasi. Kearifan tempatan kembali bersinar dan terancang menjadikan ianya satu cabang ilmu yang lebih sistematik dan berupaya untuk digunapakai dan diaplikasikan (Cheng 2002). Ucaptama Profesor Dato’ Seri Dr. Md. Salleh Yaapar semasa Seminar Kearifan Tempatan di Muzium Negara pada 2016, menyatakan bahawa ilmu kearifan tempatan ini perlu diselamatkan dan dilestarikan malah sewajarnya dikonsepsikan dengan sebaiknya.

Ilmu kearifan tempatan ini dibina dan dibentuk untuk kelangsungan hayat sesuatu bangsa tersebut dan berbeza di sesuatu tempat atau kawasan (Warren et al 1993). Kearifan tempatan turut dianggap sebagai nadi bangsa berkenaan dan menjadi pandangan dunia terhadap keilmuan tersebut (Dekens 2007; Jørgensen 1999). Ilmu ini turut diseraskan ekosistemnya dengan falsafah dan kepakaran yang ada dalam kelompok masyarakat itu serta bangsanya. Kesahihan kearifan tempatan ini diuji zaman berzaman berasaskan pengalaman dan pemerhatian secara zahir (Canagarajah 2004). Pengetahuan ini juga turut teruji bertahun lamanya dari generasi ke generasi lain dan digunakan dalam kehidupan sesebuah masyarakat (Nurdin & Ng 2013; Pásková 2015). Selain itu ilmu kearifan tempatan bersesuaian dengan ekosistem, sosio-budaya dan persekitaran yang berkait rapat dengan ilmu ini. Khazanah ilmu kearifan tempatan ini dapat dikelaskan kepada beberapa pemilihan sebagaimana yang ditunjukkan dalam Jadual 2.

Jadual 2: Pengkelasan Kearifan Tempatan

<b>Elemen Kearifan tempatan</b>	<b>Huraian</b>
Kearifan tempatan khusus - rahsia	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Terhad kepada individu-fungsi tertentu</li> <li>• Pawang, bomoh, dukun</li> <li>• Profesional</li> <li>• Penggunaan azimat, tangkal</li> <li>• Upacara</li> </ul>
Kearifan tempatan khusus	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lebih ramai individu yang menggunakannya</li> <li>• Tukang emas, tukang perak</li> <li>• Pembuat, juragan, pengamal perubatan tradisional</li> <li>• Pengasahan kemahiran</li> </ul>
Kearifan tempatan kongsi	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dikongsi oleh kumpulan yang ramai</li> <li>• Penghulu, tuai rumah, pedagang</li> <li>• Pemerhatian, pengalaman</li> </ul>
Kearifan tempatan bersama	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Diwarisi anak bangsa / masyarakat</li> <li>• Bahasa / pakaian / interaksi sosial</li> </ul>

Sumber: Salleh (2016)

### **Pengaruh Kearifan Tempatan dalam Kehidupan**

Kearifan tempatan mempunyai kekuatan dan pengaruhnya sendiri mendepani kepelbagaian alam kehidupan manusia. Sejak awal kehidupan manusia, kearifan tempatan dan pengetahuan tradisional bergerak seiring dengan kehidupan manusia (Sillitoe 1998; Tangihaere & Twiname 2011). Pengaruh kearifan tempatan ini meliputi budaya setempat, alam fizikal, kompenan sendiri dan ekonomi dalam sesebuah masyarakat atau komuniti. Pengaruh ini menjadikan kearifan tempatan lebih fleksibel digunakan dalam sesuatu keadaan. Sesetengah masyarakat dunia mengaplikasikan kearifan tempatan mereka khususnya dalam upacara kematian (Emmanuel 2018; Muhammad Yusri et al. 2017), pemujaan, perkahwinan dan perubatan tradisional (Emmanuel 2018; Soh & Omar 2012a). Kearifan atau pengetahuan tempatan ini asasnya didasari dan disertakan dengan penggunaan bahasa, nilai, kepercayaan dan praktikal tempatan (Barnhardt & Oscar Kawagley 2005; Battiste 2002, 2005). Penjelasan kearifan tempatan turut meliputi rangkaian pengetahuan yang dihasilkan atau dijelmakan melalui

pelbagai mekanisme termasuklah peluang dan ruang, penemuan baru, pengukuhan pengetahuan sedia ada, gabungan pengetahuan disebarkan melalui budaya (Badcock et al. 1988; Zarger & Stepp 2004).

Pembentukan kearifan tempatan juga turut didasari dengan pengaruh komponen dalaman termasuklah nilai personal, cara hidup dan penglibatan serta pengalaman mereka dalam rutin kehidupan (Rivera-Ferre et al. 2016). Pengaruh ini mampu menjana idea dalam pengurusan kearifan tempatan sehingga mampu diguna pakai dalam pelbagai bidang terutama dalam konteks pertanian yang dikaitkan dengan isu jaminan keselamatan makanan (*food security*) dan perubahan iklim serta cuaca (Tirado et al. 2010; Wollenberg et al. 2016). Pada masa yang sama, cara hidup masyarakat tempatan lebih mirip dan seiring dengan persekitaran bersumberkan alam turut mengukuhkan aspek kemandirian kearifan tempatan itu sendiri. Selain itu, pengaruh pendidikan juga dilihat mewujudkan satu jaringan terhadap kesinambungan kearifan tempatan memandangkan pengamal sedia ada yang berpendidikan rendah tidak berkeupayaan dalam meletakkan kearifan tempatan di tempat sepatutnya (Adnan et al. 2018; Msangi 2014).

Kearifan tempatan dilihat berpotensi dalam kepelbagaian aspek termasuklah pengurusan bencana, pemuliharaan alam, gabungan komunikasi, persepsi tempatan dan pengintergrasian nilai tempatan dalam membuat keputusan (Dekens 2007; Jørgensen 1999; Reyes-García et al. 2016). Pengetahuan tempatan juga dilihat sebagai satu kaedah pengamalan sesuatu amalan dalam konteks tertentu yang relevan termasuklah geografi, sosial, geopolitik sebagai asas sesuatu pemikiran. Sistem keilmuan tempatan merupakan satu proses dipelopori kepercayaan dan amalan terdahulu serta sejarah membentuk intelektual pemikiran. Sistem pengetahuan ini juga ditafsirkan sebagai pembinaan pengetahuan dan pembentukan sosial dari kedudukan asal komuniti (Canagarajah 2004). Namun, perbezaan berdasarkan paradigma Barat atau modenisasi menjadikan platform pemikiran kearifan tempatan ini rendah malahan berlaku pengabaian terhadapnya.

Sistem pengetahuan tempatan turut bertindak sebagai pelindung komuniti terhadap alam sekitar dan mewujudkan jaringan sumber komuniti (Madebwe 2005). Melalui sistem ini, jaringan penggunaan sumber dalam komuniti dapat digunakan memandangkan boleh diuruskan secara tempatan dan tidak memerlukan teknologi tinggi. Malahan, sistem kearifan tempatan dapat meningkatkan nilai kehidupan, pemulihan dalam pertanian dan perubatan, peningkatan terhadap sumber makanan, meningkatkan aspek kesihatan dan mempromosikan budaya sesuatu masyarakat (Madebwe 2005). Pengetahuan ini sememangnya mempunyai keunikannya tersendiri malahan melangkaui jenis pengetahuan lain termasuklah sumber maklumat konvensional, lebih menjurus terhadap sesuatu komuniti, pemindahan ilmu secara lisan dan menjalani tempoh percubaan demi percubaan bagi menghasilkan sesuatu amalan. Pengetahuan tempatan didasari pengalaman hidup lokaliti tempatan atau di mana orang telah tinggal selama beberapa generasi dan berdekad, malahan ianya bukan pengetahuan yang diperoleh secara formal (Dekens 2007). Pada masa yang sama, pengetahuan tempatan boleh ditemui dalam kepelbagaian lanskap kehidupan termasuklah dalam tradisi dan amalan budaya, pantang larang, lagu tempatan, peribahasa dan kepercayaan.

### **Kearifan Tempatan Dalam Konteks Pengurusan Persekitaran**

Kearifan tempatan dari satu sudut pandang lain menunjukkan ianya satu khazanah alam yang perlu dipelihara dan dikekalkan strukturnya. Kealpaan komuniti atau individu dalam menjaga



kearifan tempatan mampu mengganggu kelestariannya malahan tidak dapat menghubungkan makna dalam nilai kearifan tempatan dengan perubahan persekitaran (Retnowati et al. 2014). Kearifan ini termasuklah penerapannya petunjuk alam dalam membuat ramalan cuaca. Berkes et al. (2006) dalam buku *Bridging Scales and Knowledge Systems Concepts and Applications in Ecosystem Assessment* menjelaskan pengetahuan tradisional membantu pekebun dalam meramal hujan menggunakan indikator arah dan juga angin semasa musim panas, kedudukan bulan dalam masa tiga hari dan kalender tradisional. Semasa tahun 2003 pada musim sejuk, pekebun menggunakan pengetahuan tradisional dan memerhati keadaan angin semasa bulan Mei sehingga Julai sebagai indikator untuk meramal cuaca. Semasa bulan Mei hingga Jun, angin daripada barat adalah perlahan, tetapi ianya meningkat semasa bulan Ogos. Menurut peladang tempatan, pergerakan angin yang lambat atau perlahan menandakan hujan turun dalam masa dua hingga tiga minggu.

Pemahaman individu terhadap proses ekologi dan hubungan mereka dengan alam sekitar turut membantu dalam mengenalpasti sesuatu kumpulan spesies khususnya terhadap bidang etnobotani (Robbins & Berkes 2000). Kajian lepas turut memperlihatkan bahawa pengetahuan ekologi tradisional meliputi komponen tentang pengetahuan atau kearifan tentang spesies dan fenomena alam sekitar, praktis terhadap penggunaan sumber dan kepercayaan terhadap alam dengan sistem ekologi. Robbins & Berkes (2000) menyimpulkan bahawa pengetahuan tradisional adalah kompleks yang merangkumi pengetahuan praktik-kepercayaan. Pada masa yang sama, orang asli menggunakan pengetahuan mereka untuk mentafsirkan hubungan mereka dengan persekitaran tempatan (Soh & Omar 2012a). Pengetahuan pribumi adalah pendekatan holistik terhadap pengurusan sumber semula jadi dengan pemuliharaan dan kemampanan sebagai nilai teras.

Sistem pengetahuan tempatan dan kearifan tempatan membolehkan komuniti di sesebuah kawasan hidup selari dengan persekitaran mereka dan terbukti dalam pengeluaran aktiviti pertanian, pemeliharaan dan simpanan makanan, penjagaan kesihatan, pemuliharaan alam sekitar serta pengurusan bencana (Owiny et al. 2014). Sithole (2007) turut menyatakan sebagaimana berikut:

*“...very little indigenous knowledge has been captured and recorded for preservation, yet it represents an immensely valuable database that provides humankind with insights on how numerous communities have interacted with their changing environments, including resources of flora and fauna...” (p. 118)*

*Sithole (2007)*

Namun, pengabaian terhadap pengetahuan tempatan berisiko memberi tekanan terhadap manusia, sosio-ekonomi dan sosio-budaya. Kekuatan masyarakat mampu dipertingkatkan melalui pengukuhan pengetahuan dalam menjaga kearifan tempatan malahan organisasi kearifan tempatan adalah berguna dalam menguruskan sesuatu ke arah kemampanan dan kelestarian alam (Dekens 2007).

### **Kearifan Tempatan dan Pengetahuan Tersirat (*Tacit Knowledge*)**

Proses mendapatkan ilmu kearifan tempatan dan penjiwaan ilmu ini merangkumi kecenderungan terhadap set pengetahuan termasuklah pengetahuan tersirat (*tacit knowledge*). Pengetahuan tersirat ini mempunyai kekuatannya tersendiri memandangkan ianya dipindahkan atau bergerak dengan cara tersendiri sahaja (Else Margrethe Berg 2009). Malahan, untuk

menjelaskan spesifikasi pengetahuan tersirat ini, adalah mustahil untuk menjelaskannya hanya dengan menjelaskan sifat tersuratnya sahaja (Else Margrethe Berg 2009; M. He & Li 2010). Pengetahuan ini sukar untuk dijelaskan dengan nyata dan jelas (Grant 2007; Polanyi 1997). Menurut Polanyi (1997), pengetahuan ini termasuklah dalam bidang berlainan seperti geologi, zoologi, dan etno-botani yang mendalam sukar untuk dijelaskan sebagai satu struktur kemahiran dalam pelaksanaannya tetapi beranggapan pengetahuan ini hanya mampu dijelaskan melalui kata-kata dan perbuatan secara langsung sekali gus menjadikannya tidak dapat dijelaskan dengan gambar atau ilustrasi.

Sifat pengetahuan tersirat ini juga dapat dilihat sebagai satu set pengetahuan yang tidak berstruktur, tidak berkod, atau tersirat tidak kira dalam bidang atau aspek mana sekalipun. Perbincangan tentang pengetahuan tersirat dalam konteks sistem pengetahuan adalah ianya satu pengetahuan lengkap yang tersirat, dalam erti kata lain bahawa orang tidak dapat melihatnya, menyentuh atau merasa apatah lagi menerangkan atau menjelaskannya dengan nyata (M. He & Li 2010). Seseorang tukang masak mahir dalam penyediaan suatu hidangan, tukang masak tersebut tahu melakukannya dan dia tahu orang lain juga boleh membuatnya, namun tukang masak tersebut tidak berkeupayaan untuk menyatakan bagaimana melakukannya atau membuatnya (M. He & Li 2010). Hal ini menunjukkan bahawa pengetahuan tersirat yang dia miliki adalah satu jenis pengetahuan tersendiri. Kebiasaannya, jenis pengetahuan tersirat wujud dalam bentuk kemahiran individu (M. He & Li 2010; Schmidt 2012). Pengetahuan yang tersirat muncul hanya selepas kemahiran itu dilihat dan diteliti. Walau bagaimanapun, pengetahuan tersirat sukar untuk dibuktikan memandangkan ianya satu pengetahuan yang sukar untuk dilihat dengan jelas dan nyata (Al-Qdah & Salim 2013; Soh & Omar 2012). Sesetengah pengetahuan seolah-olah pengetahuan tersirat (tidak boleh distrukturkan atau dikodkan), tetapi pengetahuan ini dapat dilihat menunjukkan ianya bukan pengetahuan tersirat.

## **KEDINAMIKAN KEARIFAN TEMPATAN DALAM PERTANIAN SARA DIRI**

Sektor pertanian memainkan peranan dan kemampuan penting dalam pembangunan sosial dan ekonomi Malaysia (Nasir et al 2010). Malahan pertanian sara diri turut mempunyai fungsi dan peranannya tersendiri dalam membantu membangunkan ekonomi sesuatu komuniti (Syivero & Ubong 2016). Keterkaitan pertanian sara diri ini termasuklah dengan masyarakat Melayu tradisional, pertanian sara diri peringkat global dan amalan pertanian sara diri dalam konteks pengurusan persekitaran.

### **Pertanian Sara Diri dalam Kepelbagaian Ruang**

Pemahaman dan pengetahuan manusia tentang persekitaran dan alam semula jadi dilihat seiring dengan perkembangan amalan pertanian. Aktiviti sosial, ritual, perayaan dan hubungan antara sistem pertanian tradisional banyak bergantung kepada sumber, kemahiran dan kepercayaan tempatan (Berkes et al. 2000, 2010; Sabar 2012). Malahan, perbezaan iklim di sesebuah tempat dengan tempat yang lain tidak mengganggu amalan pertanian dunia dengan pengaplikasian kearifan di suatu kawasan (Battese & Coelli 1995). Satu kajian berkaitan pertanian di India, menunjukkan kepelbagaian pertanian dalam satu zon agro-iklim malahan aktiviti pertanian menggunakan teknik dan peralatan tradisional. Dianggarkan lebih 40 spesies bijirin ditanam komuniti petani tempatan di wilayah tengah Himalaya (Bhadauria et al. 2012; Semwal et al.



2004). Tradisinya, berlaku peningkatan pengeluaran hasil tanaman dengan penanaman organik yang berbeza mengikut keperluan kearifan tempatan yang digunakan di ladang tanaman mereka.

Kajian di Pakistan pula menunjukkan akses sumber dengan petani mempunyai perbezaan ketara iaitu petani berskala besar mempunyai kelebihan akses yang lebih luas berbanding petani berskala kecil (Dekens 2007; E. Saqib et al. 2018). Di peringkat global, aktiviti sosio-ekonomi merangkumi umur, saiz keluarga, dan akses pendapatan serta pendidikan mempengaruhi aktiviti pertanian sara diri (Saqib et al. 2018; Garner & de la O Campos 2014). Contohnya, pendidikan di Pakistan mempengaruhi akses dalam aktiviti pertanian sara diri apabila jurang penerimaan akses pertanian lebih didominasi golongan berpendidikan. Di Nigeria, hubungan pertanian sara diri dengan pembangunan luar bandar dilihat mencapai jurang ketara dengan kemasukan teknologi dan pemodenan di sesuatu kawasan pertanian (Apta et al. 2011b). Kajian lepas turut menyatakan beberapa strategi dalam pembangunan pertanian dalam membangunkan sesebuah negara khususnya melibatkan pertanian sara diri (Bautista et al. 2002; Belhaj Hassine et al. 2012; Huang et al. 2007). Di Romania, pertanian sara diri berkembang sejak 1990 dan berfungsi sebagai satu peluang untuk mencapai keseimbangan sosial. Takrifan Mathijs (2002) iaitu “pengeluaran makanan tanpa pengkomersilan” sekaligus menunjukkan realiti pertanian sara diri di Romania.

Hubungan interaksi antara manusia dan alam secara berterusan membantu sesebuah masyarakat atau komuniti terhadap penggunaan sumber semula jadi (Ramli & Jamaludin 2016; Smithson & Lenné 1996). Interaksi membawa satu perubahan dan evolusi tentang sifat-sifat semula jadi dan ekosistem yang dianggap pengetahuan tempatan. Di 70 buah negara, lebih daripada 370 juta orang pribumi mengekalkan ciri-ciri budaya, ekonomi dan sosial mereka yang berbeza dari masyarakat dominan di mana mereka hidup dan menjalankan rutin harian secara tradisi (Schmidt & Peterson 2009). Amalan pertanian tradisional sesuatu komuniti atau suku mengikut beberapa norma tradisional termasuk ritual, perayaan dan teknik. Amalan ini diamalkan bagi meningkatkan kesuburan tanah, pemuliharaan tanah, keseimbangan kelembapan dan kawalan serangga yang kemudiannya telah membangunkan pelbagai pengetahuan tempatan khusus di kawasan pertanian (Bertus Haverkort & Waters-Bayer 1991; Cleveland 1998).

### **Pertanian Sara Diri, Budaya dan Komuniti Melayu**

Pada zaman pemerintahan kolonial British (1874-1948), pihak penjajah membentuk dua kelompok pertanian termasuklah pertanian sara diri dan pertanian komersil yang lebih besar di Tanah Melayu. Pertanian sara diri lebih tertumpu terhadap tanaman ruji seperti padi. Tanaman perladangan lebih besar yang dimiliki pihak kapitalis menjalankan penanaman tanaman berkonsepkan jualan termasuklah kopi, lada hitam dan tembakau (Azlan et al 2009). Walau bagaimanapun, arus pertanian bergerak merentasi zaman. Pertanian sara diri dilihat berkeupayaan dalam mewujudkan pertanian campuran sara diri-komersil. Penerimaan pada peringkat awal agak lambat memandangkan kedaifan teknologi, namun, peredaran masa dengan ragam ekonomi telah mempercepatkan proses penerimaannya.

Petani kecil yang menjalankan aktiviti pertanian kecil berusaha meningkatkan pendapatan dengan menjual hasil tanaman kecil-kecilan. Walaupun hasil pendapatan terhad dengan jenis tanaman mengikut musim penanaman, namun, dengan kearifan dimiliki, penjanaan ekonomi melalui pertanian sara diri dipertingkatkan mengikut persekitaran dan

peredaran masa (Shailesh et al 2016). Pada masa yang sama, zaman kapitalis menyaksikan ketidakadilan terhadap penerimaan tanah pertanian di Tanah Melayu. Berdasarkan *Bark Consumption and Bark Reserves on Small Rubber Holdings*, keluasan tanah kebun kecil orang Melayu lebih kecil berbanding kaum lain. Jadual 3 menunjukkan berbezaan keluasan tanah mengikut etnik di Tanah Melayu.

Jadual 3: Perbandingan saiz kebun kecil menurut etnik petani di Tanah Melayu (1930)

<b>Etnik petani</b>	<b>Melayu</b>	<b>Cina</b>	<b>India</b>
Purata keluasan kebun kecil getah (ekar)	4.75	18.25	16.75

Sumber: RRI, 1934. *Bark Consumption and Bark Reserves on Small Rubber Holdings*, Dept. of Agriculture, SS and FMS, Economic Series No. 4, Kuala Lumpur

Negeri-negeri Melayu pada zaman kolonial dilihat lebih aktif dengan penanaman sara diri seperti penanaman padi untuk bekalan ruji. Negeri Perak, Kedah dan Kelantan lebih mendominasi aktiviti pertanian padi pada zaman tersebut. Di Perak, tanaman padi basah ditanam di kawasan lembah sungai dan padi kering ditanam di kawasan ladang atau huma. Kebiasaannya, orang Melayu Perak menjalankan aktiviti penebangan hutan atau pembersihan terlebih dahulu sebelum menjalankan penanaman padi huma selama lebih tiga atau empat bulan (Halib 2004). Kecenderungan kaum tani Melayu Perak untuk menanam padi kering dalam bentuk ladang disebabkan oleh beberapa faktor termasuklah jangkaan masa panjang yang diperlukan untuk menukar sebidang tanah bagi dijadikan bendang atau sawah dan memerlukan pengetahuan mendalam khususnya kearifan dalam membuat jangkaan masa yang tepat. Proses penukaran ini memakan masa hampir tiga tahun dan memerlukan tenaga yang banyak (Lim Teck Ghee 1976). Kemungkinan untuk menanam pelbagai jenis tanaman jangka pendek bersama dengan padi juga merupakan satu faktor terhadap komuniti tani untuk bercucuk tanam (Maxwell 1884). Walau bagaimanapun, tindak tanduk komuniti tani Melayu ini berkemungkinan dipengaruhi sistem pemilikan tanah dan keadaan politik negeri-negeri Melayu ketika itu.

Pertanian di Kelantan turut memperlihatkan tanaman padi sebagai tanaman utama. (Tweedie 1953 & Hill 1956). Tanaman padi yang terpenting ialah padi sawah yang kebanyakannya tertumpu di bahagian Kelantan Utara yang terdiri daripada jajahan Bachok, Kota Bharu, Pasir Mas, Pasir Putih dan Tumpat. Kesuburan tanah di Kelantan mendorong penduduk di negeri itu terlibat dalam kegiatan pertanian. Malah, dikatakan jaringan antara Kelantan terhadap ekonomi pertanian lebih kuat daripada pergantungan Semenanjung Malaysia kepada pertanian. Didapati pergantungan rakyat Kelantan kepada pertanian adalah berjumlah 70.5% untuk semua kaum dan dalam kalangan orang Melayu sendiri adalah 78% (Syed Ali Husin 1978). Peratusan penglibatan penduduk dalam bidang kegiatan ekonomi yang lain adalah kecil. Walau bagaimanapun, tinjauan terhadap peratusan penglibatan orang Melayu dalam semua bidang kegiatan ekonomi adalah besar kerana mereka merupakan bilangan penduduk yang terbesar di negeri itu (Syed Husin Ali 1978).

Budaya Melayu turut memperlihatkan hubungan dalaman dan luaran dalam pembinaan sebuah kesatuan pembudayaan unik dan kukuh. Kesatuan budaya Melayu bersifat sebuah ruang dinamik, fleksibel dan sinkretis. Sudut pandang Melayu melibatkan nilai sosial, nilai emosi dan nilai logik menjelaskan tentang dunia pemikiran dan falsafah masyarakat Melayu terhadap

budaya yang wujud dalam alam Melayu ini. Dari sudut nilai sosial (*etos*), masyarakat Melayu menyusun organisasi sosialnya berasaskan unit keluarga. Susunan disebut sebagai *primate order* ini menyaksikan perkembangan masyarakat bermula daripada unit keluarga, kerabat, keturunan, sehingga kepada ras etnik. Organisasi sosial ini bermula dari unit-unit perkampungan, pekan, pelabuhan, bandar sehingga kepada negeri. Nilai sosial dilihat berhubung rapat dengan persekitaran ekologi serta alam fauna dan flora. Maka nilai sosial yang terbentuk daripada alam pertanian ini membentuk sistem kepercayaan kepada semangat alam (tumbuhan, galian dan kosmologi). Nilai emosi (*pathos*) masyarakat Melayu ini pula berkait rapat dengan sentimen yang dibentuk dalam ruang psikologi. Ruang psikologi ini melibatkan kehadiran lambang-lambang iaitu lambang alamiah (*natural*) dan lambang budaya (*cultural*). Lambang alamiah melibatkan arkib primer dalam perkembangan psikologi masyarakat Melayu. Sementara lambang budaya merupakan lambang yang digunakan untuk mengungkapkan 'prinsip-prinsip kesucian' yang digunakan dalam resam, kepercayaan dan agama.

## KESIMPULAN

Kearifan tempatan mempunyai keunikan dan keistimewaan tersendiri dengan identitinya dapat diperkayakan dan diaplikasikan secara komersil dan formal. Tinjauan kajian lepas berfokus kepada amalan kearifan tempatan sebagaimana implementasi penulisan artikel ini amat membantu dalam memberikan banyak informasi. Formulasi amalan dan pengetahuan terhadap konteks kemahiran penyampaian ilmu kearifan tempatan berkait rapat dan saling berhubungan dengan potensi untuk melestarikan pertanian sara diri. Kajian demi kajian seharusnya diteruskan bagi menjamin kesinambungan ilmu khazanah ini. Kelebihan dan kepentingan kearifan tempatan dalam aktiviti pertanian sekurang-kurangnya dapat memberi satu nafas baru untuk dilestarikan dan didokumentasikan bagi meneruskan kesinambungannya untuk generasi masa depan. Keprihatinan masyarakat dan komuniti amat diperlukan dalam pengurusan ilmu alam ini. Wujudnya khazanah kearifan tempatan ini, dilihat suatu keagungan ilmu yang perlu dihargai dan dimanfaatkan sekaligus berkongsi seisi alam bersama manusia sejagat.

## RUJUKAN

- Adnan, N., Nordin, S.M., Rahman, I. & Noor, A. 2018. The effects of knowledge transfer on farmers decision making toward sustainable agriculture practices. *World Journal of Science, Technology and Sustainable Development* 15(1): 98–115.
- Aliber, M. & Hart, T.G.B. 2009. Should subsistence agriculture be supported as a strategy to address rural food insecurity? *Agrekon*, 48(4): 434–458.
- Al-Qadah, M.S. & Salim, J. 2013. A Conceptual Framework for Managing Tacit Knowledge through ICT Perspective. *Procedia Technology* 11(Iccee): 1188–1194. <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S2212017313004660>.
- Antweiler, C. (1998). Local Knowledge and Local Knowing. An Anthropological Analysis of Contested 'Cultural Products' in the Context of Development. *Anthropos*, 93(4/6), 469-494. Dipetika daripada 17, 2021, from <http://www.jstor.org/stable/40464844>.
- Antweiler, C. (2004). Local knowledge theory and methods: An urban model from Indonesia. *Investigating local knowledge: New directions, new approaches*, 105, 128.
- Apta, T., Folyan, A., Apta, O.M. & Akinlua, J. 2011b. The Economic Role of Nigeria's Subsistence Agriculture in the Transition Process : Implications for Rural Development By. 85th Annual Conference of the Agricultural Economics Society.

- Bautista, R.M., Thomas, M., Muir-Leresche, K. & Lofgren, H. 2002. Macroeconomic policy reforms and agriculture: Towards equitable growth in Zimbabwe. Research Report of the International Food Policy Research Institute.
- Belhaj Hassine, N., Robichaud, V. & Decaluwe, B. 2012. Agricultural Trade Liberalization, Productivity Gain, and Poverty Alleviation: A General Equilibrium Analysis. SSRN Electronic Journal.
- Berkes, F., Colding, J. & Folke, C. 2010. Rediscovery of Traditional Ecological Knowledge as Adaptive Management Published by: Ecological Society of America Rediscovery Of Traditional Ecological Knowledge. *Ecological Applications*, 10(5): 1251–1262.
- Berkes, F., Colding, J., & Folke, C. (2000). Rediscovery of traditional ecological knowledge as adaptive management. *Ecological applications*, 10(5): 1251-1262. Ecological Society of America.
- T. Bhadauria, P. Kumar, R. Kumar, R.K. Maikhuri, K.S. Rao, K.G. Saxena, 2012, Earthworm populations in a traditional village landscape in Central Himalaya, India, *Applied Soil Ecology*, 53: 83-93.
- Canagarajah, S. (2004). Reconstructing Local Knowledge. *Journal of Language, Identity & Education*.
- Cheng, Y.C. 2002. Fostering Local Knowledge and Wisdom in Globalized Education: Multiple Theories. The 8th International Conference on “Globalization and Localization Enmeshed: Searching for a balance in education” 1–36.
- Cleveland, D.A. (1998) Balancing on a Planet: Toward an Agricultural Anthropology for the Twenty-First Century. *Human Ecology*, 26, 323–340. <https://doi.org/10.1023/A:1018775008772>.
- Dekens, J. 2007. Local knowledge for disaster preparedness: A literature review. <http://agris.fao.org/agris-search/search.do?recordID=QZ2013000064> [24 July 2019].
- E. Saqib, S., Kuwornu, J.K.M., Panezia, S. & Ali, U. 2018a. Factors determining subsistence farmers’ access to agricultural credit in flood-prone areas of Pakistan. *Kasetsart Journal of Social Sciences*, 39(2): 262–268. <https://doi.org/10.1016/j.kjss.2017.06.001>.
- Else Margrethe Berg. 2009. Clinical Practice: Between Explicit and Tacit Knowledge, Between Dialogue and Technique. *Philosophy, Psychiatry, & Psychology*, 15(2): 151–157.
- Emmanuel, P.M. 2018. The contribution of Indigenous Knowledge Systems (IKS) on food security in Mbokomu ward, Kilimanjaro Region, Tanzania. *African Journal of Environmental Science and Technology*, 12(3): 96–105.
- Enock, C.M. 2013. Indigenous Knowledge Systems and Modern Weather Forecasting: Exploring the Linkages. *Journal of Agriculture and Sustainability*, 2(1): 98–141.
- FAO. 2012. The State of Food Insecurity in the World 2012. Fao.
- Flavier, J.M. et al. (1995) "The regional program for the promotion of indigenous knowledge in Asia". pp. 479-487 in Warren, D.M., L.J. Slikkerveer and D. Brokensha (eds.) The cultural dimension of development: Indigenous knowledge systems. London: Intermediate Technology Publications.
- Flora, C.B. 2010. Reconstructing Agriculture: The Case for Local Knowledge. *Rural Sociology*, 57(1): 92–97.
- Garner, E. & de la O Campos, A.P. 2014. Identifying the “family farm.” ESA Working Paper (14): 1–30.
- Grant, K. a. 2007. Tacit Knowledge Revisited – We Can Still Learn from Polanyi. *Electronic Journal of Knowledge Management*, 5(2): 173–180.
- He, M. & Li, Y. 2010. Exploiting Distributed Cognition to Make Tacit Knowledge Explicating. *Journal of Software Engineering and Applications*, 03(03): 273–279.
- Hill, A.H. 1956. ‘Kelantan Padi Planting’. *Journal of the Malayan Branch of the Royal Asiatic Society*. XXVI: 56-63.
- Kala, C.P. 2011. Traditional Ecological Knowledge, Sacred Groves and Conservation of Biodiversity in the Pachmarhi Biosphere Reserve of India. *Journal of Environmental Protection*, 02(07): 967–973.

- Kamonthip & Kongprasertamorn. 2007. Local Wisdom, Environmental Protection and Community Development: the Clam Farmers in Tambon Bangkhunsai, Phetchaburi Province, Thailand. *MANUSYA, Journal of Humanities*, 10(1): 1–10.
- Lim Teck Ghee. (1976). *Origins of a Colonial Economy: Land and Agriculture in Perak 1874-1897*, Penang: Penerbit USM.
- Mathijs, E. 2002. Commercialization and Subsistence in Transaction Agriculture: Empirical Commercialization and Subsistence in Transaction Agriculture: Empirical Evidence from Albania, Bulgaria, Hungary and Romania Erik Mathijs Nivelin Noev Paper prepared for presentat (January).
- Maxwell, W.E., (1884). "The Law and Customs of the Malays with Reference to the Tenure of Land", *JSBRAS*, No.13, June.
- Mercer, J., Kelman, I., Suchet-Pearson, S. & Lloyd, K. 2009. Integrating indigenous and scientific knowledge bases for disaster risk reduction in Papua New Guinea. *Geografiska Annaler, Series B: Human Geography*, 91(2): 157–183.
- Msangi, J.P. 2014. Food security among small-scale agricultural producers in Southern Africa. *Food Security Among Small-Scale Agricultural Producers in Southern Africa* Vol. 9783319094.
- Muhammad Yusri, Y.@ S., Rahimin Afandi, A.R., Paiz, H., Abd Munir, M.N. & Mohd Zahirwan Halim, Z.A. 2017. Beberapa Aspek Kearifan Tempatan Terhadap Bahan Alami Yang Digunakan Dalam Pengurusan Jenazah Rantau Alam Melayu. *Idealogy*, 2(1): 14–25.
- Nasir Mad, Sidik Japar, Abdul Rahman Ridzwan, Zakaria Mat, M.Z.S. 2010. Hala Tuju Pertanian. Kementerian Pertanian.
- Ngulube, P. & Lwoga, E. 2011. Knowledge Management Models And Their Utility To The Effective Management And Integration Of Indigenous Knowledge With Other Knowledge Systems. *Indilinga: African Journal of Indigenous Knowledge Systems* 6(2): 117–131.
- Nurdin, B.V. & Ng, K.S.F. 2013. Local Knowledge of Lampung People in Tulang Bawang: An Ethnoecological and Ethnotechnological Study for Utilization and Conservation of Rivers. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 91: 113–119.
- Nyoman Utari Vipriyanti (2008). Banjar Adat and Local Wisdom: Community Management For Public Space Sustainability in Bali Province. Conference Paper. Unpublished.
- Owiny, S.A., Mehta, K. & Maretzki, A.N. 2014. The use of social media technologies to create, preserve, and disseminate indigenous knowledge and skills to communities in East Africa. *International Journal of Communication*, 8(1): 234–247.
- Pásková, M. 2015. The Potential of Indigenous knowledge for Rio Coco Geopark Geotourism. *Procedia Earth and Planetary Science*, 15: 886–891.
- Permana, R.C.E., Nasution, I.P. & Gunawijaya, J. 2011. Kearifan Lokal Tentang Mitigasi Bencana Pada Masyarakat Baduy. *Makara Human Behavior Studies in Asia*, 15(1): 67.
- Raj, R. 2006. Harmonizing Traditional and Scientific Knowledge Systems in Rainfall Prediction and Utilization. *Bridging Scales and Knowledge Systems: Concepts and Applications in Ecosystem Assessment* 225–239.
- Retnowati, A., Anantasari, E., Marfai, M.A. & Dittmann, A. 2014a. Environmental Ethics in Local Knowledge Responding to Climate Change: An Understanding of Seasonal Traditional Calendar PranotoMongso and its Phenology in Karst Area of Gunung Kidul, Yogyakarta, Indonesia. *Procedia Environmental Sciences*.
- Reyes-García, V., Díaz-Reviriego, I., Duda, R., Fernández-Llamazares, Á., Gallois, S., Guèze, M., Napitupulu, L. & Pyhälä, A. 2016. Peer Evaluation Can Reliably Measure Local Knowledge. [sagepub.com/journalsPermissions.nav](https://www.sagepub.com/journalsPermissions.nav) 28(4): 345–362.
- Rivera-Ferre, M.G., Di Masso, M., Vara, I., Cuellar, M., Calle, A., Mailhos, M., López-i-Gelats, F., Bhatta, G. & Gallar, D. 2016. Local agriculture traditional knowledge to ensure food availability in a changing climate: revisiting water management practices in the Indo- Gangetic Plains. *Agroecology and Sustainable Food Systems* 40(9): 965–987.



- Robbins, P. & Berkes, F. 2000. Traditional Ecological Knowledge and Resource Management. Economic Geography. Sacred Ecology.
- RRI (1934) Bark consumption and bark reserves on small rubber holdings. Dept. of Agriculture, SS and FMS, Economic Series No. 4, Kuala Lumpur.
- Sabar, B. 2012. Bringing Culture Back: Traditional Agricultural Knowledge, Food Production and Sustainable Livelihood among Chuktia Bhunjia of Orissa. *Social Change*.
- Schmidt, K. 2012. The trouble with “tacit knowledge.” *Computer Supported Cooperative Work* 21(2–3): 163–225.
- Semwal, R.L., Nautiyal, S., Sen, K.K., Rana, U., Maikhuri, R.K., Rao, K.S. & Saxena, K.G. 2004. Patterns and ecological implications of agricultural land-use changes: A case study from central Himalaya, India. *Agriculture, Ecosystems and Environment*.
- Sillitoe, P. (1998). The Development of Indigenous Knowledge: A New Applied Anthropology. *Current Anthropology*, 39(2), 223-252. doi:10.1086/204722
- Sithole, J. 2007. The Challenges Faced by African Libraries and Information Centres in Documenting and Preserving Indigenous Knowledge. *IFLA Journal*.
- Smithson, J.B. & Lenné, J.M. 1996. Varietal mixtures: A viable strategy for sustainable productivity in subsistence agriculture. *Annals of Applied Biology* 128(1): 127–158.
- Soh, M.B.C. & Omar, S.K. 2012a. Small is Big: The Charms of Indigenous Knowledge for Sustainable Livelihood. *Procedia - Social and Behavioral Sciences* 36(June 2011): 602– 610. <http://dx.doi.org/10.1016/j.sbspro.2012.03.066>.
- Swap, W., Leonard, D., Shields, M. & Abrams, L. 2001. Using mentoring and storytelling to transfer knowledge in the workplace. *Journal of Management Information Systems* 18(1): 95–114.
- Syed Husin Ali. (1978). *Kemiskinan dan Kelaparan Tanah di Kelantan*. Kuala Lumpur.
- Syivero, P. & Ubong, I. 2016. Pembangunan Bandar Kecil di Sabah: Isu dan Cabaran *Small Town Development* in Sabah: Issues and Challenges. *Geografi*.
- Tangihare, T.M. & Twiname, L. 2011. Providing space for indigenous knowledge. *Journal of Management Education* 35(1): 102–118.
- Tella, R.D. & Ñ, R.D.T. 2013. The International Information & Library Review Towards promotion and dissemination of indigenous knowledge : A case of NIRD Towards promotion and dissemination of indigenous knowledge : A case of NIRD (June 2015): 37– 41.
- Tirado, M.C., Clarke, R., Jaykus, L.A., McQuatters-Gollop, A. & Frank, J.M. 2010. Climate change and food safety: A review. *Food Research International*, 43(7): 1745–1765. <http://dx.doi.org/10.1016/j.foodres.2010.07.003>.
- Tweedie, M. (1953). An early Chinese account of Kelantan. *Journal of the Malayan Branch of the Royal Asiatic Society*, 26(1 (161)), 216-219. Retrieved January 17, 2021, from <http://www.jstor.org/stable/41502919>
- Warren, D.M. & Rajasekaran, B. 1993. Putting Local To Good Use. *International Agricultural Development* 13(4): 8–10. [http://dlc.dlib.indiana.edu/dlc/bitstream/handle/10535/2455/Putting\\_Local\\_Knowledge\\_To\\_Good\\_Use.pdf?sequence=1&isAllowed=y](http://dlc.dlib.indiana.edu/dlc/bitstream/handle/10535/2455/Putting_Local_Knowledge_To_Good_Use.pdf?sequence=1&isAllowed=y).
- Wollenberg, E., Vermeulen, S.J., Girvetz, E., Loboguerrero, A.M. & Ramirez-Villegas, J. 2016. Reducing risks to food security from climate change. *Global Food Security* 11: 34– 43. <http://dx.doi.org/10.1016/j.gfs.2016.06.002>.

**MAKLUMAT PENULIS**

**MUHAMAD FAIZ AIMAN MOHD SOHAIMIN**

Pusat Kajian Pembangunan, Sosial dan Persekitaran (SEEDS)  
Fakulti Sains Sosial dan Kemanusiaan  
Universiti Kebangsaan Malaysia  
43600, Bangi, Selangor  
faizaimansohaimin@gmail.com

**AZAHAN AWANG\* (Pengarang Koresponden)**

Pusat Kajian Pembangunan, Sosial dan Persekitaran (SEEDS)  
Fakulti Sains Sosial dan Kemanusiaan  
Universiti Kebangsaan Malaysia  
43600, Bangi, Selangor  
azahan@ukm.edu.my

**AZLAN ABAS**

Pusat Kajian Pembangunan, Sosial dan Persekitaran (SEEDS)  
Fakulti Sains Sosial dan Kemanusiaan  
Universiti Kebangsaan Malaysia  
43600, Bangi, Selangor  
azlanabas@ukm.edu.my