

# KEARIFAN LOKAL DALAM PEMANFAATAN LAHAN LEBAK UNTUK PERTANIAN DI KALIMANTAN SELATAN

*Noorginayuwati dan Achmad Rafieq*  
Balai Penelitian Pertanian Lahan Rawa

## PENDAHULUAN

Lahan rawa semakin penting peranannya dalam upaya mempertahankan swasembada beras dan mencapai swasembada bahan pangan lainnya, mengingat semakin menciutnya lahan subur di Jawa akibat penggunaannya untuk perumahan dan keperluan non pertanian lainnya. Potensi lahan rawa lebak di seluruh Indonesia mencapai 13,281 juta hektar, terdiri dari rawa lebak dangkal seluas 4.166.000 ha, lebak tengahan seluas 6.076.000 ha dan lebak dalam seluas 3.039.000 ha (Widjaja Adhi *et al.*, 1998). Potensi lahan rawa lebak di Kalimantan diperkirakan mencapai 6.960.050 ha (Adimihardja *et al.*, 1999). Sebagian besar lahan lebak ini belum dimanfaatkan untuk usaha pertanian sehingga potensi pengembangannya masih sangat besar.

Pemanfaatan lahan rawa untuk usaha pertanian di Kalimantan Selatan dan Kalimantan Tengah diperkirakan telah dilakukan sejak 200 tahun yang lalu. Meskipun pemanfaatan lahan rawa di Kalimantan sudah cukup lama, belum semua lahan rawa di Kalimantan termanfaatkan. Dari 4.757.000 ha lahan rawa di Kalimantan yang dinyatakan sesuai untuk usaha pertanian, baru 2.170.000 ha yang termanfaatkan. Produktivitas tanaman pangan di daerah rawa yang sudah dibuka tersebut pada saat ini relatif masih rendah jika dibandingkan dengan produktivitas di lahan beririgasi (Sabran *et al.*, 1998).

Menurut Adimihardja *et al.* (1998) pemanfaatan lahan rawa untuk usaha pertanian hendaknya memperhatikan faktor-faktor fisik dan lingkungan yang dapat menjadi kendala dalam pengembangan usaha pertanian. Faktor-faktor tersebut meliputi: (a) lama dan kedalaman genangan air banjir serta kualitas air, (b) ketebalan gambut, kandungan hara dan tingkat kematangan gambut, (c) kedalaman lapisan pirit serta kemasaman setiap lapisan tanahnya.

Pada era otonomi daerah, pendekatan pembangunan pertanian mengalami reorientasi dari pendekatan yang berbasis sumberdaya menjadi pendekatan yang berbasis masyarakat (*community based development*). Melalui pendekatan ini, arah pelaksanaan penelitian dan pengkajian serta diseminasi teknologi pertanian diarahkan pada pendekatan dari bawah (*farmer-first*), dengan sasaran peningkatan sumberdaya manusia dan pemberdayaan petani, serta model penelitian dan pengkajian yang tidak ilmiah semata, namun juga memperhatikan fenomena alam, sosial ekonomi, interaktif serta penghargaan terhadap teknologi lokal (*indigenous technology*) yang terintegrasi (Sulaiman, 2000).

Reorientasi pendekatan pembangunan pertanian ini merupakan koreksi terhadap pelaksanaan pembangunan pertanian selama ini. Menurut Lovelace (1984), berbagai masalah yang ditimbulkan oleh program-program pembangunan berakar pada terbatasnya pemahaman terhadap sumberdaya alam dan manusia yang kita usahakan untuk diperbaiki dan digunakan, serta pada pemaksaan terhadap pola dan teknologi baru pada ekosistem yang sangat tidak sesuai bagi pengembangannya. Teknologi baru seringkali sulit dikonseptualisasikan, dipahami dan disatukan dalam kerangka tradisional sehingga pada akhirnya teknologi baru tersebut ditolak, atau kalaupun diterima tidak layak untuk digunakan.

Kearifan budaya suatu masyarakat merupakan kumpulan pengetahuan dan cara berpikir yang berakar dalam kebudayaan suatu kelompok manusia, yang merupakan hasil pengamatan selama suatu kurun waktu yang lama. Kearifan tersebut banyak berisikan gambaran tentang anggapan masyarakat yang bersangkutan tentang hal-hal yang berkaitan dengan struktur lingkungan; bagaimana lingkungan berfungsi; bagaimana reaksi alam terhadap tindakan-tindakan manusia; serta hubungan-hubungan (yang sebaiknya tercipta) antara manusia (masyarakat) dengan lingkungan alamnya (Zakaria, 1994).

Terminologi pengetahuan lokal sebagai kearifan budaya suatu masyarakat digunakan untuk pengetahuan yang dihasilkan dan diwariskan masyarakat sepanjang waktu sebagai upaya untuk beradaptasi dengan lingkungan agroekologi dan sosial ekonominya (Fernandez *dalam* Schneider, 1995). Pengetahuan lokal merupakan refleksi dan kebudayaan masyarakat setempat. Konsep tersebut merupakan ungkapan kebudayaan yang khas, yang terkandung di dalamnya tata nilai, estetika, norma, aturan dan keterampilan dari suatu masyarakat dalam memenuhi tantangan hidupnya (Adimihardja, 1998).

Penelitian pengetahuan lokal bukanlah hal baru, para antropolog telah mempelajari dan mendokumentasikannya dengan menggunakan metode-metode pengamatan terlibat, wawancara dengan informan-informan kunci, wawancara-wawancara informal, menyusun taksonomi dan lain-lain (Mathias *dalam* Schneider, 1995). Identifikasi terhadap sistem pengetahuan dan teknologi lokal dapat memberikan gambaran yang jelas mengenai kearifan budaya dalam mendayagunakan sumberdaya alam, ekonomi dan sosial secara bijaksana dengan tetap mengacu pada pemeliharaan keseimbangan lingkungan.

## **KARAKTERISTIK PETANI LAHAN LEBAK DI KALIMANTAN SELATAN**

Lahan lebak di Kalimantan Selatan tersebar di beberapa kecamatan dalam wilayah Kabupaten Tapin, Hulu Sungai Selatan, Hulu Sungai Tengah dan Hulu Sungai Utara. Wilayah ini dihuni oleh sekitar 250.000 jiwa penduduk yang memanfaatkan lahan rawa secara optimal. Sebagian besar penduduk di lahan lebak bergelut di sektor pertanian secara luas, yaitu sebagai penangkap ikan, petani hortikultura, padi dan palawija serta beternak itik dan kerbau. Sebagian lainnya bergerak di sektor perdagangan, kerajinan dan jasa yang hampir seluruhnya berhubungan erat dengan pemanfaatan sumberdaya lahan lebak.

Pada mulanya wilayah lahan lebak ini hanya dijadikan sebagai tempat tinggal sementara para penebang kayu dan pencari ikan. Semakin lama komunitasnya semakin bertambah banyak, sementara kayu yang ditebang mulai berkurang sehingga masyarakat berupaya untuk memenuhi kebutuhan hidupnya dengan mencoba menanam padi dan mengembangkan berbagai keterampilan. Semakin lama mereka semakin memahami fenomena lahan rawa sehingga mampu mengembangkan beragam komoditas pertanian. Dalam berinteraksi dengan alam mereka tidak berupaya untuk menguasai atau melawannya tetapi berusaha untuk menyesuaikan dengan dinamika lahan rawa.

Petani di lahan lebak umumnya mengusahakan tanaman padi, jagung, kacang tanah, kacang Nagara, umbi-umbian, kacang panjang, labu dan semangka. Sebagian juga bekerja sebagai pencari ikan, baik pada musim hujan maupun musim kemarau. Sebagian lagi memelihara ikan dalam karamba serta memelihara ternak ayam, itik dan kerbau rawa. Beberapa ibukota kecamatan di daerah lebak Kalimantan Selatan dikenal sebagai daerah sentra kerajinan dan industri kecil. Margasari di Kabupaten Tapin dikenal dengan anyam-anyamannya, Alabio merupakan daerah kerajinan bordir. Nagara dikenal sebagai daerah penghasil alat-alat pertanian, pertukangan dan suku cadang mesin kapal serta pengrajin ragam perhiasan logam. Orang Alabio merupakan pedagang yang tekun dan berbakat, mereka menetap dan mengisi hampir setiap pasar di Kalimantan. Sebagian besar bahkan sukses sebagai pedagang besar dengan kekayaan yang berlimpah. Pedagang Nagara dikenal handal berlayar berbulan-bulan menyusuri Sungai Barito, Sungai Kapuas dan Sungai Katingan di Kalimantan Tengah. Mereka menjajakan dagangannya, mendatangi kampung demi kampung dengan kapal dagangnya.

Usahatani padi yang dikembangkan di lahan rawa lebak sebagian besar merupakan upaya untuk memenuhi kebutuhan sendiri. Sebagian besar hanya bertanam sekali setahun pada musim kemarau (*banih rintak*) dan sebagian kecil dapat bertanam dua kali dalam setahun (*banih surung dan banih rintak*). Mereka yang bertanam dua kali setahun umumnya sawahnya berkisar antara 10 – 20 borongan (0,3 – 0,6 ha) dengan produktivitas sebesar 3,5 ton/ha. Petani di Nagara selalu menanam *padi rintak* setiap tahun sedangkan *padi surung* tergantung pada keadaan air. Penanaman padi rintak paling sedikit seluas 0,3 ha sedangkan *padi surung* paling sedikit setiap keluarga menanam 0,6 ha. Pada daerah yang dapat ditanami padi sekali dalam setahun, luas tanam setiap keluarga mencapai rata-rata 1 ha per musim dengan produktivitas mencapai 4,2 ton perhektar.

Petani di Desa Mentaas tidak dapat memperluas lahan penanaman jagung karena harus berkompetisi dengan tanaman padi, walaupun mereka mengetahui tanahnya juga cocok untuk tanaman jagung. Perluasan lahan pertanian di Desa Mentaas terhambat oleh adanya peternakan kerbau rawa di sekeliling areal penanaman mereka. Petani di Desa Pakan Dalam dan Tapus Dalam tidak dapat memperluas areal penanaman padinya karena sempitnya waktu tanam sehingga mereka tidak dapat melakukan penyiangan gulma. Adanya gangguan ekologis akibat mewabahnya hama keong mas (*kalambuai*) membuat petani tidak dapat lagi menanam padi ketika air masih agak dalam, akibatnya begitu air surut padi masih kecil dan tumbuh bersaing dengan gulma.

Setiap habis panen petani akan memperkirakan kebutuhan konsumsi padi selama satu tahun, termasuk untuk kegiatan keagamaan. Berdasarkan perkiraan ini mereka akan menyimpan sebagian gabahnya dan menjual sisanya untuk memenuhi sebagian biaya hidup dan membayar hutang untuk keperluan pemenuhan input produksi. Kontribusi dari usahatani padi ini tidak terlalu besar bagi pendapatan rumah tangga petani, walaupun demikian mereka telah merasa aman apabila mempunyai persediaan padi yang mencukupi untuk kebutuhan selama satu tahun.

Sumbangan pendapatan yang agak besar diperoleh petani dari usahatani palawija dan hortikultura. Bagi orang Nagara, usahatani padi hanya merupakan usaha sampingan. Sumber pendapatan utama mereka terutama dari *bahuma kemarau*, yaitu dari usahatani jagung, labu, semangka, kacang Nagara, kacang tanah dan ubi. Setiap keluarga mengusahakan tanaman hortikultura dan palawija ini paling sedikit seluas 1 ha. Tanaman palawija dan hortikultura kurang berkembang di daerah Mentaas dan Tapus Dalam yang lahannya agak datar. Dalam hal ini, setiap peningkatan luas tanam palawija dan hortikultura akan mengurangi luas tanam padi.

Beberapa daerah pemukiman juga ada yang mengandalkan pendapatan rumah tangganya dari usaha penangkapan ikan seperti di Muning (Nagara), Mentaas (Sungai Buluh) dan Tapus Dalam (Sungai Pandan). Pada musim kemarau mereka lebih mudah melakukan penangkapan tetapi selang waktunya hanya sebentar. Pada musim hujan mereka dapat melakukan penangkapan setiap hari, baik siang maupun malam. Apabila petani hortikultura dan palawija lebih menyukai musim kemarau karena mereka berusaha di darat, petani yang menggantungkan hidupnya dari penangkapan ikan lebih menyukai berusaha di air. Pada saat air dalam setiap orang mampu mengumpulkan paling sedikit 10 kg ikan sehari dari perairan umum lahan lebak yang luas. Pada masa puncak penangkapan, daerah Mentaas mampu menghasilkan ikan hingga 5 ton ikan sehari. Ikan ini dijual kepada pedagang perantara (*pembelantik*) di Desa Mentaas, baik dalam keadaan segar maupun sudah diolah menjadi ikan asin.

Pada beberapa daerah yang dilalui sungai besar, petani memelihara ikan dalam karamba seperti di daerah Danau Panggang. Ikan yang dipelihara terutama ikan *tauman* yang tergolong mudah pemeliharaannya karena dapat memanfaatkan pakan yang tersedia melimpah di lahan rawa, seperti keong mas (*kalambuai*) dan ikan-ikan kecil. Sebagian lagi memelihara ternak itik dan ayam seperti petani di Sungai Pandan dan Telaga Silaba serta memelihara kerbau rawa seperti petani di Mentaas dan Danau Panggang.

Pada saat musim hujan, warga masyarakat yang bertani di darat sudah tidak mempunyai kesibukan lagi. Biasanya bagi yang masih muda mereka akan merantau<sup>1</sup> ke luar daerah untuk bekerja di berbagai pekerja industri, tukang dan ada pula yang berdagang atau berkebun. Bagi yang tua tetap tinggal di desa dan masih bekerja menangkap ikan (*maringgi*) atau pada industri kecil di desa seperti membuat *gagang sikat*, *hulu parang* dan lain-lain.

---

<sup>1</sup> Pergi merantau bagi orang Mentaas dan Tapus Dalam disebut *madam* atau tulak jauh, bagi orang Nagara disebut tulak, *madam* bagi orang Nagara berarti pergi ke *pahumaan* (ladang).

## KEARIFAN BUDAYA LOKAL PETANI LAHAN LEBAK

Teknologi kearifan budaya lokal petani di lahan lebak berkembang berdasarkan pentingnya sesuatu hal menurut wacana kebudayaan penduduk setempat serta kemudahan dalam melakukan pengamatan. Berdasarkan kedua prinsip itu petani lahan lebak di Kalimantan Selatan mengembangkan pengetahuan lokal dalam prioritas yang berbeda. Bagi orang Nagara yang mementingkan *bahuma* di darat, maka musim kemarau merupakan sesuatu yang penting bagi mereka, maka pengetahuan mengenai peramalan datangnya musim kemarau juga menjadi hal yang penting bagi mereka. Sebaliknya bagi penangkap ikan di Mentaas dan Tapus Dalam, saat lahan rawa tergenang merupakan masa yang penting bagi mereka sehingga pengetahuan mengenai peramalan datangnya hujan dan tergenangnya tanah menjadi penting pula bagi mereka.

Menurut Noorginayuwati dan A. Rafieq (2006) bagi petani di lahan basah, kedatangan musim kemarau merupakan suatu yang penting dan bermakna. Hal ini ditandai dengan banyaknya gejala alam yang berhubungan dengan musim kemarau. Gejala alam yang menjadi pertanda musim kemarau diantaranya:

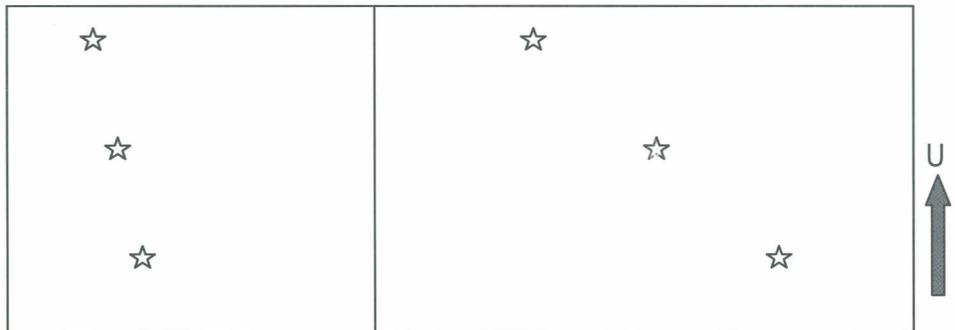
1. Apabila ikan-ikan mulai pergi meninggalkan kawasan lahan lebak (turun) menuju sungai merupakan pertanda akan datangnya musim kemarau. Gejala alam ini biasanya terjadi pada bulan April atau Mei. Menurut warga pada saat ini suhu air di lahan lebak sudah meningkat dan ikan turun untuk mencari daerah yang berair dalam.
2. Apabila ketinggian air semakin menyusut tetapi masih ada ikan *saluang* yang bertahan maka menunjukkan bahwa lahan lebak masih tidak akan kekeringan. Biasanya masih akan ada air sehingga kedalaman air di lahan lebak kembali meningkat, baik sebagai akibat dari turunnya hujan di lahan lebak maupun air dari dataran tinggi yang mengalir melalui beberapa anak sungai.
3. Bintang Karantika muncul di ufuk barat pada senja hari hingga sesudah waktu *maghrib* menandakan air di lahan lebak akan mulai kering. Bintang Karantika ini merupakan suatu gugusan bintang yang susunannya bergerombol (*bagumpal*)<sup>2</sup>. Petani di Desa Pakan Dalam Kecamatan Daha Utara kabupaten Hulu Sungai Selatan mengatakan gugus bintang ini jumlahnya ada 9 buah, kadang kala hanya terlihat 8 buah. Petani di Desa Tambangan Kecamatan Daha Selatan (Kabupaten HSS) dan Desa Mentaas Kecamatan Labuan Amas Utara (Kabupaten HST) dan Desa Tapus Dalam Kecamatan Sungai Pandan (Kabupaten HSU) mengatakan jumlahnya ada 6 buah<sup>3</sup>. Kemunculan bintang ini di ufuk barat merupakan peringatan

<sup>2</sup> Bintang Karantika juga menjadi pedoman bagi petani peladang berpindah di Pegunungan Meratus. Mereka menggunakannya sebagai pedoman untuk menentukan datangnya musim hujan sebagai awal bagi mereka untuk melakukan penanaman padi (menugal).

<sup>3</sup> Diriwatakan dalam cerita rakyat, sebelumnya ada 7 buah bintang, sebuah bintang kemudian jatuh ke negeri Bombay yang disebutnya sebagai negeri siang, yaitu negeri yang selalu terang benderang seolah tidak mengenal malam.

kepada petani untuk segera melakukan penyemaian benih padi (*manaradak*). Saat kemunculan bintang ini hingga 20 hari kemudian dianggap merupakan waktu yang ideal untuk melakukan penyemaian benih padi. Apabila lewat dari waktu tersebut maka petani akan terlambat memulai usahatani padinya dan diperkirakan padi di pertanaman tidak akan sempat memperoleh waktu yang cukup untuk memperoleh air.

4. Bintang *Baur Bilah* yang muncul 20 hari kemudian di sebelah barat juga dijadikan pertanda bagi datangnya musim kemarau dan dijadikan patokan dalam memperkirakan lama tidaknya musim kemarau. *Baur Bilah* adalah tiga buah bintang yang bersusun sejajar. Bagi petani Desa Pakan Dalam ketiganya tersusun miring vertikal. Bagi petani di Desa Tambangan, Mentaas dan Tapus Dalam susunannya miring agak horizontal. Bagi petani di Desa Pakan Dalam, lama tidaknya musim kemarau ditunjukkan oleh cahaya bintang mana yang paling terang diantara ketiganya. Apabila bintang yang paling terang adalah bintang yang terletak paling atas maka musim kemarau akan berlangsung lama (*kancang panasnya*). Sebaliknya bila yang paling terang adalah bintang yang paling bawah, maka musim kemarau diperkirakan tidak akan berlangsung lama. Apabila yang paling terang adalah bintang yang di tengah maka musim kemarau tidak terlalu lama tetapi juga tidak terlalu pendek (*panangahan*).



Gambar 1. Susunan bintang baur bilah, menurut petani Desa Pakan Dalam ketiganya tersusun miring vertikal (sebelah kiri) dan minat petani Desa Tambangan, Mentaas dan Tapus Dalam susunan miring agak horizontal (sebelah kanan)

Bagi petani di Desa Tambangan terangnya cahaya salah satu bintang menunjukkan waktu teriknya (*kancang*) musim kemarau. Apabila yang terang bintang pertama yang paling kiri berarti panas terik tanpa ada hujan akan terjadi pada awal musim kemarau, bila bintang yang di tengah cahayanya paling terang maka pada awal dan akhir musim kemarau masih ada hujan, sementara panas terik di pertengahan musim kemarau. Apabila yang paling terang cahayanya bintang yang paling kiri, maka panas terik akan terjadi pada akhir musim kemarau.

Bagi petani di Desa Tambangan, jarak antara kedua gugus bintang ini juga akan menentukan lama tidaknya musim kemarau. Apabila jaraknya relatif berdekatan maka musim kemarau tidak terlalu panjang, sebaliknya apabila berjauhan maka merupakan ciri bahwa musim kemarau akan berlangsung lama.

5. Tingginya air pasang yang datang secara bertahap juga menjadi ciri yang menentukan lamanya musim kemarau. Apabila dalam tiga kali kedatangan air pasang (pasang-surut, pasang-surut dan pasang kembali), ketinggian air pasang pada tahapan pasang surut yang ketiga lebih tinggi dari dua pasang sebelumnya biasanya akan terjadi musim kemarau yang panjang.
6. Ada juga yang melihat posisi antara matahari dan bintang karantika. Menurut petani di Tapus Dalam, apabila matahari terbit agak ke sebelah timur laut dibandingkan posisi karantika berarti akan terjadi kemarau panjang (*landang*).
7. Apabila burung putih seperti *kuntul* dan sejenis bangau mulai meletakkan telurnya di semak *padang parupuk* merupakan tanda air akan menyusut (*rintak*). Burung putih mengharapkan setelah telurnya menetas air akan surut sehingga anaknya mudah mencari mangsa (ikan).
8. Ada pula petani yang meramalkan kemarau dengan melihat gerak asap (*mamanduk*). Apabila asap terlihat tegak (*cagat*) agak lama berarti kemarau akan panjang dan sebaliknya.

Ciri alam sebagai pertanda akan datangnya air di lahan lebak yang diinformasikan oleh petani meliputi:

1. Munculnya fenomena alam yang disebut *Kapat*, yaitu saat suhu udara mencapai derajat tertinggi. Diceritakan, orang yang mengetahui waktu terjadinya *kapat* dapat menunjukkan bahwa air yang diletakkan dalam suatu tempat akan memuai. *Kapat* ini biasanya mengikuti kalender syamsiah (masehi) dan terjadi pada awal bulan Oktober. Empat puluh hari setelah terjadinya *kapat* maka biasanya air di lahan lebak akan dalam kembali (*layap*). Menurut petani di Mantaas, *kapat* berarti bertemu dengan hujan dan tidak lagi berharap panas.
2. Setelah terjadinya fenomena *Kapat*, akan muncul fenomena alam lain yang ditandai dengan berterbangannya suatu benda yang oleh masyarakat disebut *benang-benang*. Munculnya benda putih menyerupai benang-benang yang sangat lembut yang berterbangan di udara dan menyangkut di pepohonan dan tiang-tiang tinggi disebutkan sebagai pertanda datangnya musim barat, yaitu tanda akan dalamnya kembali air di lahan lebak (*layap*). Fenomena alam ini biasanya terjadi pada bulan Oktober sampai Nopember.
3. Petani di Desa Tapus Dalam memperhatikan pula pertanda tumbuhan untuk memperkirakan datangnya air. Apabila *kumpai payung* (*papayungan*) yang tumbuh di tanah yang agak tinggi mulai menguning dan rebah maka pertanda air akan dalam (*basurung*). Ada pula tumbuh-tumbuhan yang disebut *pacar halang* yang berbuah kecil seperti butir jagung. Apabila buahnya memerah (masak) dan mulai berjatuhan maka air sudah mulai menggenangi lahan rawa. Demikian pula tumbuhan yang oleh petani di Mentaas disebut *kakuding*, apabila tumbuhan ini berbunga dan bunganya mulai jatuh berarti air akan dalam. Demikian pula apabila eceng gondok (*ilung*) mulai berbunga maka air akan segera datang.

4. Untuk menentukan lama tidaknya musim hujan, petani menjadikan *keladi lumbu* (gatal) sebagai indikator. Bila tanaman ini mulai berbunga berarti itulah saat pertengahan musim air dalam. Apabila *rumpun pipisangan* daunnya bercahaya agak kuning maka pertanda air akan lambat turun (*batarik*).
5. Apabila ikan-ikan yang masih bisa ditemukan di lahan lebak mulai bertelur maka pertanda air akan datang (*layap*). Menurut petani di Desa Tambangan, biasanya terlebih dahulu ditandai dengan hujan deras, lalu ikan betok berloncatan (naik) melepaskan telurnya, setelah itu akan panas sekitar 40 hari lalu air akan datang dan telur ikan akan menetas.

Selain pengetahuan yang berhubungan dengan peramalan iklim, petani di lahan lebak juga mempunyai pengetahuan lokal mengenai kesesuaian tanah dengan tanaman, baik ditinjau dari ketinggian maupun kandungan humus dan teksturnya. Mereka menanam tanah yang tinggi dengan semangka, jagung, kacang dan ubi Nagara. Tanah yang rendah ditanami padi.

Bagi petani di lahan lebak, tanah bukaan baru dan dekat hutan umumnya dianggap sangat subur dan tidak masam, tetapi bila banyak tumbuh galam pertanda tanah itu masam. Bila di batang tanaman tersisa warna kekuning-kuningan bekas terendam air (*tagar banyu* = karat besi) merupakan pertanda tanah masam. Apabila lahan ditumbuhi oleh *kumpai babulu* dan airnya berwarna kuning merupakan ciri tanah masam. Tanah masam ini masih dapat ditanami ubi Nagara, atau bila ingin ditanami semangka mereka melakukan pengapuran terlebih dahulu. Bila telah ditanami beberapa kali keasaman akan berkurang karena menurut mereka sisa-sisa rumput yang tumbuh dan mati menjadi humus. Apabila keasaman tanah tidak bisa dikurangi mereka akan meninggalkannya dan menganggapnya sebagai tanah yang tidak produktif (*tanah bangking*). Tanah yang baik adalah tanah yang tidak banyak ditumbuhi oleh jenis tanaman liar (*taung*) seperti parupuk, mengandung humus yang banyak dari pembusukan gulma serta mempunyai aliran sungai yang dalam. Sungai ini berfungsi untuk pembuangan air masam sehingga sejak dahulu petani membuat dan memelihara *ray* (parit) yang dibuat setiap jarak 30 depa (1 depa = 1,7 meter).

Keadaan lahan lebak oleh petani dibagi menurut keadaan tinggi rendahnya permukaan tanah sehingga dikenal adanya petak rambah, petak pematang, petak sedang dan petak mungkur. Menurut petani di Nagara, semangka lebih menyukai tanah yang agak tinggi dan rata dengan tanah humus yang tebalnya sekitar satu hasta (*tanah gambung*). Begitu juga dengan kacang tanah. Ubi Nagara menyukai tanah yang lembahnya sedang dan humus tidak terlalu tebal. Sedangkan jagung, lombok dan labu menyukai petak mungkur dengan humus tipis dan dekat dengan tanah liat. Menurut petani di Nagara tanaman-tanaman ini memerlukan topangan yang kuat bagi akarnya agar tidak mudah rebah.

Petani di lahan lebak membagi tanahnya ke dalam petak-petak yang dibatasi dengan saluran air. Pada mulanya saluran ini dikira dibuat oleh orang-orang terdahulu hanya untuk mempermudah transportasi dan perangkap ikan pada musim kemarau. Ternyata saluran ini berfungsi untuk mengalirkan air yang masam dan air yang mati akibat pembusukan sisa-sisa tanaman. Mereka berusaha untuk hidup selaras dengan

alam dengan berupaya mengikuti dinamika iklim dan lingkungan. Petani tidak akan menanam padi pada bulan Agustus atau September mengingat semakin berkurangnya ketersediaan air dan ancaman hama tikus apabila panen pada bulan Nopember. Untuk menyiasatinya petani melakukan penanaman pada bulan Mei hingga Juni dengan menggunakan padi berumur pendek.

## PEMANFAATAN PENGETAHUAN LOKAL YANG BERHUBUNGAN DENGAN PERAMALAN IKLIM DAN PASANG SURUT AIR

Secara umum pengetahuan lokal mengenai peramalan iklim dan kedalaman genangan air yang dikembangkan oleh petani lahan rawa lebak di Kalimantan Selatan dihubungkan dengan perubahan fisiologis tanaman dan hewan, perilaku hewan, gejala alam dan penggunaan media buatan. Pengetahuan lokal yang dapat ditemukan pada semua wilayah rawa lebak pada lokasi penelitian pada Tabel 1.

Tabel 1. Teknik peramalan iklim yang dikembangkan petani di lahan lebak Kalimantan Selatan

Teknik peramalan	Lokasi / usahatani utama			
	Tambangan/ hortikultura	Pakan Dalam/ Padi	Mentaas/Ikan dan Padi	Tapus Dalam/ Ikan
<u>Musim kemarau</u>				
<b>Perilaku Hewan:</b>				
- Ikan	x	x	x	x
- Burung	x	-	x	x
<b>Gejala alam:</b>				
- Pasang-surut air	x	-	x	-
- Bintang Karantika	x	x	x	x
- Bintang Baur Bilah	x	x	x	x
- Gerak asap	-	-	-	x
<u>Musim hujan</u>				
<b>Perilaku Hewan:</b>				
- Ikan	x	x	x	x
<b>Tumbuhan:</b>				
- Kumpai Payung	-	-	x	x
- Pacar Halang	-	-	x	x
- Kakuding	-	-	x	x
- Eceng Gondok	-	-	x	x
- Keladi Lumbu	-	-	-	x
- Rumput Pipisangan	-	-	-	x
<b>Gejala Alam:</b>				
- Kapat	x	x	x	x
- Benang-benang	x	x	x	x

Sumber : Noorginayuwati dan A. Rafieq. (2006)

Tabel 1. memperlihatkan bahwa perilaku hewan dan tumbuh-tumbuhan merupakan fenomena alam yang paling banyak ragamnya yang dijadikan petani sebagai pedoman dalam meramalkan datangnya musim kemarau dan musim hujan. Perilaku ikan merupakan fenomena alam yang dijadikan sebagai pedoman dalam meramalkan datangnya kedua musim di lahan rawa lebak. Penggunaan perubahan perilaku ikan sebagai indikator akan terjadinya perubahan musim ini menjadi pengetahuan yang umumnya diketahui oleh petani pada semua lokasi penelitian.

Penggunaan fenomena alam bintang Karantika dan bintang Baur Bilah sebagai indikator terjadinya perubahan musim pada lahan rawa lebak dapat ditemukan di desa Tambangan (Daha Selatan), Pakan Dalam (Daha Utara), Mentaas (Labuan Amas Utara) dan Tapus dalam (Sungai Pandan). Sebagian petani juga memanfaatkan bintang Karantika untuk meramalkan datangnya musim kemarau dan musim hujan di lahan rawa lebak, akan tetapi petani di lokasi penelitian umumnya hanya menggunakannya dalam meramalkan datangnya musim kemarau. Petani di desa Tambangan dianggap sangat ahli dalam melihat bintang Karantika dan bintang Baur Bilah sehingga kalender usahatani yang diterapkan petani di Desa Tambangan sebagian dijadikan pedoman oleh petani di sekitarnya dalam berusahatani.

Petani di desa Tapus Dalam memiliki paling banyak pengetahuan mengenai tumbuhan lahan rawa lebak yang dapat dijadikan indikator bagi datangnya musim hujan. Tabel 1 juga memperlihatkan bahwa petani di desa Mentaas dan Tapus Dalam yang lebih banyak menggantungkan hidupnya dari usaha penangkapan ikan memanfaatkan tumbuh-tumbuhan sebagai indikator dalam peramalan iklim dan pasang surutnya air di lahan rawa lebak. Peramalan mengenai musim kemarau dengan menggunakan asap sebagai indikator hanya dimiliki oleh petani di desa Tapus Dalam.

Pada masa lalu pengembangan dan penerapan pengetahuan lokal ini merupakan otoritas perangkat kampung yang disebut *Kepala Padang*. *Kepala Padang* biasanya orang yang mempunyai pengetahuan yang luas mengenai silsilah kepemilikan lahan dan peramalan iklim. Ketentuan suatu kampung memulai melakukan aktivitas pertanian biasanya ditentukan oleh *Kepala Padang* berdasarkan indikator gejala alam yang diamatinya. Pada saat ini sudah jarang ditemukan desa-desa di Kalimantan Selatan yang dilengkapi dengan perangkat *Kepala Padang*.

## **PERSEPSI PETANI TERHADAP FENONEMA ALAM YANG BERHUBUNGAN DENGAN IKLIM DAN PASANG SURUTNYA AIR**

Pengetahuan mengenai gejala alam, perilaku hewan, perubahan fisiologis pada tumbuhan dan teknik-teknik buatan manusia dalam meramalkan iklim dan pasang surutnya air umumnya dimiliki oleh petani di lahan lebak. Walaupun demikian tidak semua petani memahami atau terampil dalam memanfaatkan pengetahuan tersebut. Keterampilan ini sangat tergantung pada umur dan pengalaman mereka dalam berusahatani.

Pengetahuan petani mengenai fenomena alam yang berhubungan dengan peramalan iklim dan pasang surutnya air mempunyai hubungan yang positif dengan umur petani (Tabel 2). Dari hasil wawancara di empat desa menunjukkan bahwa 94% responden yang berumur  $\leq 40$  tahun tidak memiliki pengetahuan lokal tentang fenomena alam. Semakin tua umur petani contoh ( $>40$  tahun) maka semakin banyak petani yang memiliki pengetahuan tentang fenomena alam tersebut sebanyak 44% dari total responden yang memiliki pengetahuan lokal berumur  $>40$  tahun. Hal ini erat pula kaitannya dengan pengalaman bertani. Dari hasil wawancara dengan responden yang berumur  $>40$  tahun dan memiliki pengetahuan lokal mempunyai pengalaman berusahatani rata-rata  $>20$  tahun, sedangkan responden yang berumur  $>40$  tahun tetapi tidak memiliki pengetahuan lokal, mempunyai pengalaman bertani  $<20$  tahun. Dan dari total responden, 46% memiliki pengetahuan lokal tentang fenomena alam dan 54% tidak memiliki. Dari keadaan ini terlihat bahwa pengetahuan lokal ini perlu dilestarikan, karena pada saatnya petani yang tua-tua akan tiada dan pada saat itulah pengetahuan tersebut akan hilang.

Untuk melihat apakah pengetahuan tersebut memang perlu dilestarikan maka perlu dilihat persepsi petani terhadap karakteristik fenomena alam tersebut. Menurut Rakhmat (1988) persepsi petani adalah tanggapan atau gambaran yang ada dalam pikiran seseorang mengenai suatu objek atau informasi yang diterimanya, dan persepsi tiap orang terhadap suatu objek yang sama tidak selalu sama. Persepsi seseorang dipengaruhi oleh faktor personal dan faktor situasionalnya, dan suatu inovasi akan diadopsi oleh petani apabila petani mempunyai persepsi yang baik terhadap inovasi tersebut.

Tabel 2. Jumlah petani contoh yang memiliki pengetahuan tentang fenomena alam pada 4 desa di Kabupaten HSS, HST dan HSU Kalsel, 2004

Fenomena alam	Jumlah responden (%)			
	Umur $\leq 40$ tahun		Umur $> 40$ tahun	
	Tahu	Tidak tahu	Tahu	Tidak tahu
1. Bintang karantika	0	35	50	15
2. Bintang haur bilah	0	35	50	15
3. Kapat	0	35	50	15
4. Hewan	5	33	24	38
5. Tumbuhan	5	33	48	14
Rata-rata	2	34	44	20

Sumber : Noorinayuwati dan A. Rafeiq. (2006)

Persepsi petani terhadap karakteristik tentang fenomena alam diukur dengan mengembangkan beberapa pertanyaan yang dinilai responden, menggunakan skala peringkat dengan kisaran 1 (tertinggi) sampai 5 (terendah). Penentuan karakteristik fenomena alam yang ingin diketahui ditentukan berdasarkan wawancara pendahuluan dengan petani.

Rata-rata skor persepsi responden yang ditampilkan pada Tabel 3 menunjukkan bahwa responden mempunyai persepsi yang baik terhadap pengetahuan fenomena alam dengan nilai rata-rata 2,16. Hal ini berarti responden setuju dengan karakteristik pengetahuan lokal tersebut. Nilai tertinggi 1,4 ditunjukkan oleh waktu ideal penyemaian tanaman, yang berarti responden sangat setuju bahwa dengan mengetahui fenomena alam akan dapat menentukan waktu yang ideal untuk mulai penyemaian tanaman. Selanjutnya dengan mengetahui fenomena alam maka lahan pertanaman tidak akan kekemarauan, menanam tepat waktu dan dapat ditentukan bahwa air di lahan lebak akan dalam kembali. Dengan tanda-tanda air akan dalam kembali, maka petani ikan mulai mempersiapkan alat tangkap ikan dan alat untuk memelihara ikan seperti karamba.

Tabel 3. Rata-rata skor persepsi responden terhadap pengetahuan lokal tentang iklim dan pasang surutnya air pada 4 desa di Kabupaten HSS, HST dan HSU, Kalsel, 2004

Karakteristik pengetahuan lokal	Rata-rata skor petani
1. Menanam tepat waktu	2,1
2. Dapat menentukan awal musim kemarau	2,5
3. Menentukan kemarau panjang	2,2
4. Lahan pertanaman tidak kekeringan	1,5
5. Waktu ideal penyemaian	1,4
6. Pasang surutnya air	2,5
7. Pertanda akan ada ulat grayak	3,0
8. Menentukan akan dalamnya kembali air	2,1
Rata-rata	2,16

Sumber : Noorinayuwati dan A. Rafieq. (2006)

Petani di lahan lebak umumnya mengetahui mengenai gejala alam bintang *karantika*, bintang *baur bilah* dan *kapat*. Mereka juga meyakini keakuratan dari gejala alam tersebut. Hasil wawancara dengan responden menyatakan bahwa ilmu pengetahuan lokal tentang keadaan iklim dan pasang surutnya air cukup akurat dengan apa yang akan terjadi, karena dari total responden, 95% menyatakan akurat dan hanya 5% menyatakan kadang-kadang akurat. Walaupun demikian, tidak semua petani yang mengetahui tentang gejala alam tersebut dapat menerangkan bagaimana bentuk, susunan, kejadian dan waktu terjadinya gejala-gejala alam tersebut. Mereka akan mengetahui apabila gejala-gejala alam sedang terjadi melalui petani-petani yang telah berpengalaman. Berdasarkan informasi tadi mereka kemudian membuat perencanaan usahataniannya, seperti kapan mulai melakukan penyemaian atau mempersiapkan alat tangkap ikan.

## PEMANFAATAN KARAKTERISTIK SOSIAL BUDAYA DAN PENGETAHUAN LOKAL

Masyarakat yang tinggal di lahan rawa merupakan pekerja keras yang ulet dan kreatif. Karakter ini tidak hanya ditempa oleh pengalaman sejarah mereka tetapi juga oleh lingkungan fisik lahan lebak yang marginal. Mengembangkan pertanian di lahan lebak yang penuh dengan risiko menuntut mereka untuk berusaha dengan penuh perhitungan dan berani menanggung risiko. Terbatasnya kesempatan mereka karena ketergantungan pada iklim menuntut mereka untuk berspekulasi dengan mengembangkan usaha dalam skala luas. Sikap ini tidak hanya mereka tunjukkan ketika mengembangkan usaha pertanian tetapi juga pada usaha-usaha lain yang kemudian mereka kerjakan. Tentu saja risiko ini baru berani dijalani setelah mereka memperoleh jaminan keamanan pangan, yaitu tersedianya padi untuk masa satu musim tanam.

Apabila dihubungkan dengan pendapat McClelland *dalam* Budiman (1996), petani di lahan lebak sebenarnya mempunyai potensi untuk dapat meningkatkan n-Ach mereka. Sebagai pekerja keras petani di lahan lebak terus berupaya untuk memperbaiki kehidupan. Seorang petani di Nagara mengatakan:

*"Mun aku ini sabarataan gawian rasanya sudah kurasai, badagang, menyayat, membelah di banyu, maiwak, batabang galam, baulah harang, batukang mamburuh, sabarataan sudah pernah kugawi. Ibaratnya usaha sudah cukup sugih aja lagi yang balum". ("Kalau aku semua pekerjaan sudah kurasakan, berdagang, menggergaji kayu, menggergaji di air, mencari ikan, menebang kayu galam, membuat arang, menjadi tukang dan buruh, semuanya sudah pernah kakerjakan. Ibarat usaha sudah cukup, Cuma kaya saja yang belum dirasakan")*

Meskipun demikian, kita tidak menapikan adanya perbedaan karakter diantara masyarakat petani pada berbagai lahan lebak yang berbeda, walaupun mereka tinggal dalam lingkungan ekologi yang hampir sama. Menurut Vogt dan O'dea (1996) perbedaan ini dapat terjadi karena adanya perbedaan latar belakang sejarah pemukiman dan peranan pranata sosial yang berkembang. Terdapat kesulitan untuk membandingkan latar belakang sejarah pemukiman di lahan lebak karena tidak tersedianya literatur yang memadai untuk kepentingan analisis data.

Untuk menganalisis karakter petani yang bermukim di lahan lebak kita dapat membandingkannya dari kriteria yang digunakan oleh Robert Redfield yang disebutnya gaya hidup petani dan kriteria Ruth F. Benedict yang kita asumsikan sebagai watak apollonian. Perbandingan sikap/nilai beberapa masyarakat yang bermukim di lahan lebak tergambar dalam Tabel 4.

Gaya hidup petani masih mewarnai karakter dari masyarakat yang tinggal di lahan lebak. Petani Nagara dan Bararawa sudah mengalami perubahan karakter, dimana mereka cenderung lebih rasional, progresif dan asertif. Meskipun demikian masih ada perbedaan antara keduanya dimana petani Bararawa tampak lebih rasional dimana mereka sudah mampu menghindari sikap suka pamer (*potlatch*).

Tabel 4. Perubahan gaya hidup petani dalam masyarakat berarawa secara rasional

Kriteria (Sikap/nilai)	Lokasi lahan lebak			
	Nagara	Mentaas	Tapus Dalam	Bararawa
<b>Kriteria Gaya Hidup Petani:</b>				
Praktis dan bermanfaat	+	±	+	+
Menonjolkan perasaan	-	+	+	-
Mengutamakan kesejahteraan	+	+	+	+
Menghargai prokreasi	+/-	+/-	+/-	+/-
Mendambakan kekayaan	+	+	+	+
Menghubungkan pekerjaan dengan keadilan sosial	+/-	+/-	+/-	+
Konservatif	-	+	+	-
Potlatch	+	+	+	-
Passive resistance	-	-	+	-
<b>Kriteria Apollonian:</b>				
Introvert	-	-	+	-
Rapi	+	-	-	+
Dapat menahan diri	+	-	+	+
Menghindari ketegangan	+	-	+	+
Gemar gotong royong	+/-	-	-	+
Taat pada peraturan	+	-	-	+
Ritual yang tenang	+	+	+	+

Sumber : Rafieq dan Noorginayuwati (2004)

Apabila kriteria yang dikemukakan oleh Ruth Benedict yang digunakan, pada tabel 4 terlihat bahwa petani Nagara dan Bararawa tidak lagi tampak introvert dan mereka memiliki tipe ideal untuk dapat berperan dalam proses pembangunan yang partisipatif. Petani di Tapus Dalam cenderung tampak introvert, tidak rapi, tidak suka bergotong royong dan kurang taat pada peraturan, namun mereka telah dapat menahan diri dan menghindari ketegangan. Petani yang bermukim di Mentaas cenderung tampak ekstrovert, tidak rapi, tidak dapat menahan diri, tidak berusaha menghindari ketegangan, tidak suka bergotong royong dan tidak taat pada peraturan.

Selama berinteraksi dengan petani di lahan lebak, jarang sekali petani di Nagara dan Bararawa yang menanyakan bantuan dana untuk pengembangan usahanya. Mereka bahkan bersedia mengeluarkan dana untuk kegiatan yang bermanfaat bagi pengembangan usahatani mereka. Kondisi yang berlawanan ditemukan pada petani di Tapus Dalam dan Mentaas, mereka akan langsung menghubungkan petugas pertanian yang berkunjung ke daerahnya dengan proyek pertanian dan berharap mendapatkan bantuan untuk modal usaha.

Karakteristik petani ini dapat dimanfaatkan, terutama dalam memilah program pertanian yang akan diintroduksikan serta pendekatan yang akan dikembangkan. Masyarakat petani yang taat pada peraturan dan memiliki sikap kegotongroyongan yang tinggi, menghindari ketegangan dan dapat menahan diri akan lebih mudah bekerja sama

dan dapat mengelola program percepatan dengan insentif dana bergulir. Sebaliknya pada masyarakat petani yang tidak taat pada peraturan, cenderung menyukai ketegangan dan tidak dapat menahan diri.

Teknologi kearifan lokal petani lahan lebak mengenai peramalan perubahan iklim, topografi, kesuburan tanah dan pengelolaannya dapat dimanfaatkan dengan melibatkan mereka sejak tahap perencanaan program pembangunan pertanian. Pengetahuan petani mengenai topografi lahan lebak dan kesuburan tanah menentukan pola usaha tani dan skala usaha yang mereka kembangkan. Petani sudah mengetahui bahwa tanah yang rendah dengan humus yang tipis tidak sesuai untuk tanaman semangka atau kacang tanah. Apabila diperhatikan, penyebaran sentra-sentra produksi palawija dan hortikultura di Nagara memperlihatkan perbedaan dan kesamaan topografi dan kesuburan tanah. Petani di Desa Pakan Dalam tidak akan menanam semangka dalam skala luas karena mereka mengetahui tanahnya rendah dan kandungan humusnya tidak cocok untuk tanaman semangka.

Pemerintah dapat membantu petani lahan lebak melalui penyediaan infrastruktur yang tidak dapat disediakan secara swadaya oleh masyarakat. Walaupun demikian perencanaan dan pembuatannya hendaknya dapat melibatkan petani dengan memanfaatkan pengetahuan lokal yang mereka miliki. Hal ini disebabkan mereka lebih mengetahui beragam kendala antar wilayah akibat beragamnya tipologi lahan dan kondisi sosial, budaya dan ekonomi mereka. Pemerintah juga dapat mendorong berkembangnya institusi pedesaan yang dapat menjamin berkembangnya teknologi kearifan lokal masyarakat, seperti kelembagaan Kepala Padang yang sekarang sudah mulai menghilang.

## PENUTUP

Masyarakat yang tinggal di lahan rawa merupakan pekerja keras yang ulet dan kreatif. Karakter ini tidak hanya ditempa oleh pengalaman sejarah mereka tetapi juga oleh lingkungan fisik lahan lebak yang marginal. Mengembangkan pertanian di lahan lebak yang penuh dengan risiko menuntut mereka untuk berusaha dengan penuh perhitungan dan berani menanggung risiko. Terbatasnya kesempatan mereka karena ketergantungan pada iklim menuntut mereka untuk berspekulasi dengan mengembangkan usaha dalam skala luas. Sikap ini tidak hanya mereka tunjukkan ketika mengembangkan usaha pertanian tetapi juga pada usaha-usaha lain yang kemudian mereka kerjakan. Tentu saja risiko ini baru berani dijalani setelah mereka memperoleh jaminan keamanan pangan, yaitu tersedianya padi untuk masa satu musim tanam.

Pengetahuan mengenai karakteristik sosial budaya dan teknologi kearifan lokal petani di lahan lebak dapat dimanfaatkan dalam pengembangan lahan lebak untuk kegiatan pertanian. Strategi yang dikembangkan penduduk dalam bertahan di lahan lebak ini merupakan hasil dari serangkaian tindakan penyesuaian dan respon yang berurutan terhadap kondisi-kondisi alam yang seringkali tidak terduga sebelumnya. Upaya untuk selalu memodifikasi strategi yang telah dikembangkan, merupakan bagian

sentral dari strategi penduduk untuk bertahan hidup. Begitu pula upaya mereka untuk belajar dari kesalahan, dari konsekuensi-konsekuensi yang tidak terduga dan fenomena-fenomena yang tidak diketahui bakal dihadapi.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Adimihardja, A., Sudarman K dan Suriadikarta, D.A. 1998. Potensi dan Kendala Pengembangan Usaha Pertanian di Lahan Rawa Kalimantan *dalam* Prosiding Lokakarya Strategi Pembangunan Pertanian Wilayah Kalimantan. Instalasi Penelitian dan Pengkajian Teknologi Pertanian Kalimantan Selatan. Banjarbaru.
- Budiman, A. 1996. Teori Pembangunan Dunia Ketiga, Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.
- Lovelace, G. W. 1984. Cultural Beliefs and the Management of Agroecosystem. *Dalam* Rambo, A.T. dan Sajise, P.E. (ed.). An Introduction t. Human Ecology Research on Agricultural System in Southeast Asia. University of the Philippines. Los Banos.
- Noorginayuwati dan A. Rafieq. 2006. Inventarisasi Pengetahuan Lokal Petani Rawa Lebak Rajag. Kalimantan Selatan Mengenai Peramalan Iklim dan Pasang Surut Air. Prosiding Seminar Nasional Sumberdaya Lahan Pertanian. Buku IV. Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Sumberdaya Lahan Pertanian. Badan Litbang Pertanian. Departemen Pertanian. Bogor
- Rakhmat, J. 1988. Psikologi Komunikasi. Edisi Revisi. Remaja Karya. Bandung.
- Rafieq dan Noorginayuwati. 2004 Sosial Budaya dan Teknologi Kearifan Lokal Masyarakat dalam Pengembangan Pertanian Lahan Lebak. Makalah *Dalam* Workshop Nasional Pengembangan Lahan Rawa Lebak 11 – 12 Oktober 2004. Kandangan Kalsel.
- Sabran, M., Maamun, M.Y. dan Fagi, A.M. 1998. Potensi dan Kendala Pengembangan Usahatani Tanaman Pangan di Lahan Rawa Kalimantan. *Dalam* Prosiding Lokakarya Strategi Pembangunan Pertanian Wilayah Kalimantan. Instalasi Penelitian dan Pengkajian Teknologi Pertanian Kalimantan Selatan. Banjarbaru.
- Schneider, J. 1995. Introduction in Major Issues in Indigenous Knowledge in Conservation of Crop Genetic Resources. Central Research Institute for Food Crop. Jakarta.
- Sulaiman, F (2000) Konsep dan Upaya Peningkatan Komunikasi dan Diseminasi Hasil Litkaji di BPTP. PSE. Bogor.
- Vogt, E.Z dan O'dea, T.F. 1996. Perbedaan Kebudayaan dalam Dua Masyarakat yang Ekologinya Sama. *Dalam* Parsudi Suparlan (ed.). Manusia, Kebudayaan dan Lingkungannya. Rajawali Press, Jakarta.
- Zakaria, Y. R. 1994. Hutan dan Kesejahteraan Masyarakat. Wahana Lingkungan Hidup Indonesia. Jakarta.