

BAB IV SISTEM PENGETAHUAN DALAM PENGELOLAAN SUMBER DAYA ALAM

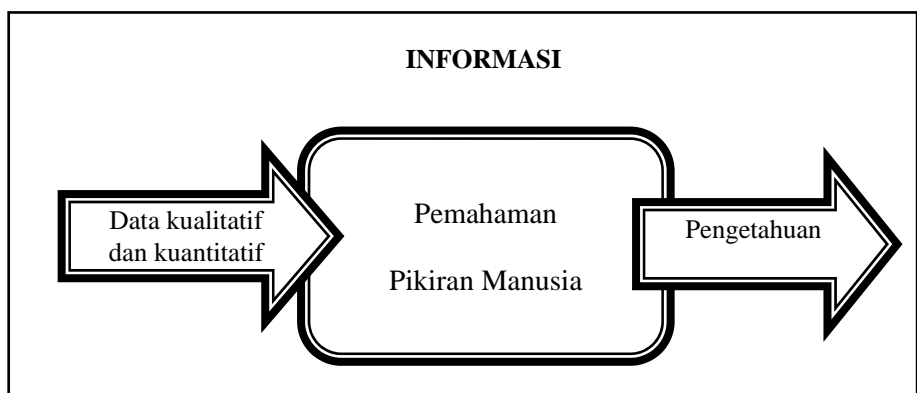
Tujuan Instruksional Khusus

Setelah mengikuti perkuliahan ini mahasiswa mampu memahami dan menjelaskan sistem pengetahuan masyarakat lokal dalam pengelolaan sumberdaya alam.

Deskripsi Perkuliahan

Materi perkuliahan pada Bab IV adalah tentang sistem pengetahuan masyarakat lokal dalam pengelolaan sumberdaya alam. Pengetahuan yang dikembangkan oleh masyarakat lokal merupakan pengalaman yang langsung (konkret) dan alam sebagai media pembelajaran mereka. Mahasiswa diharapkan mampu menganalisis serta membuat suatu kajian mengenai pengetahuan masyarakat lokal yang dikembangkan oleh masyarakat dalam interaksi dan adaptasinya dengan alam lingkungan sekitarnya.

Menurut Dixon *et al.* (2001) pengetahuan (*knowledge*) merupakan hasil dari penafsiran data, baik data kualitatif maupun data kuantitatif. Pengetahuan adalah akumulasi informasi yang saling berkaitan, yang diperoleh dalam jangka waktu yang panjang dapat di lihat pada Gambar 26. Pengetahuan dapat dipandang sebagai pusat budaya, yang biasanya diperoleh dari pendidikan dan pengalaman yang digunakan manusia untuk mengambil keputusan.



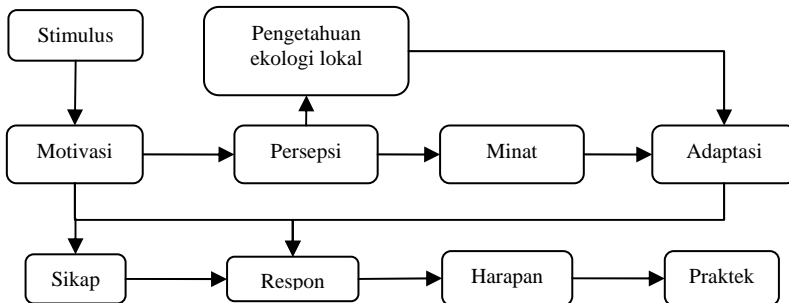
Gambar 26 Akumulasi informasi membentuk pengetahuan (Dixon 2001)

Menurut Kant bahwa pengetahuan, manusia dimulai oleh akal murni, melalui inderanya. Persepsi inderawi dibagi menjadi dua macam yaitu:

indera batiniah dan indera lahiriah dari dua jenis indera tersebut manusia memperoleh pengetahuan empiris tentang dunia dan hubungannya. Dunia sebagaimana dipersepsikan dengan indera batiniah adalah yang dirasakan oleh manusia itu sendiri seperti suatu yang nyaman dan senang. Adapun persepsi oleh indera lahiriah adalah alam (Daldjoeni 1982).

Masyarakat lokal untuk berkembang dan beradaptasi dengan alam lingkungannya memiliki kebudayaan yang melekat pada diri mereka. Pengetahuan lahir dari pemahaman dan interpretasi hasil pengamatan, pengalaman, dan pendidikan formal maupun informal individu, dan dapat diturunkan dari generasi ke generasi. Pengetahuan manusia bukan satu-satunya kebenaran yang hakiki karena bersifat dinamis berkembang sesuai dengan perkembangan pengamatan, pengalaman, pengenalan inovasi baru atau perubahan lingkungan yang terjadi disekitar mereka. Hal tersebut berkaitan dengan setiap respon atau tanggapan yang mengalami proses persepsi yang diikuti aktifitas pemahaman terhadap objek, penghayatan, interpretasi dan memberikan gambaran terhadap objek tersebut. Tanggapan yang dihasilkan pada bentuk hubungan komunikasi. Persepsi terhadap lingkungan mencakup aspek yang lebih luas, tidak sekedar persepsi sensoris individual seperti yang dilihat dan didengar, dan dirasakan oleh panca indera melainkan mencakup pula kesadaran dan pemahaman manusia terhadap lingkungan disekitarnya sehingga menimbulkan respon pada manusia. Respon manusia dan pengetahuan yang dimilikinya berhubungan dengan harapan seseorang terhadap lingkungan (Hilmanto 2005).

Berdasarkan hasil penelitian Hilmanto (2001) Respon manusia terhadap lingkungan dipengaruhi oleh pekerjaan, jenis organisasi yang diikuti, keaktifan terhadap lingkungan, media informasi, dan kondisi tempat tinggal. Respon manusia tersebut membentuk suatu harapan tentang kondisi lingkungan yang ada sekitarnya dapat di lihat pada Gambar 27. Harapan-harapan manusia terhadap lingkungan membentuk suatu praktek/aktivitas manusia pada lingkungan alam di sekitarnya.



Gambaran 27 Hubungan antara pengetahuan ekologi lokal dan respon.

Menurut Berkes *et al.* (2000) yang disimpulkan Sunaryo dan Joshi (2003) dalam pengelolaan sumberdaya alam secara umum pengetahuan dibedakan menjadi:

1. Pengetahuan Ilmiah

Pengetahuan ilmiah merupakan pengetahuan yang bersumber prosedur ilmiah yang disusun dan ditata dengan metode secara seksama dan dibakukan.

2. Pengetahuan Lokal

Pengetahuan lokal merupakan pengetahuan yang hampir seluruhnya dihasilkan dari pengamatan dan pengalaman masyarakat lokal dari proses ekologi yang panjang terjadi di sekelilingnya dan sistem norma, nilai-nilai, dan budaya sebagai faktor yang mempengaruhinya berdasarkan interpretasi logis masyarakat lokal.

Pengetahuan ilmiah dan pengetahuan lokal secara garis besar memiliki beberapa perbedaan. Hal ini dapat dilihat dari penjelasan-penjelasan yang ada sebagai berikut:

Menurut Sunaryo dan Joshi (2003) perbedaan pengetahuan ilmiah dan pengetahuan lokal berdasarkan empat hal yaitu: metode, kerangka kelembagaan, kemampuan dan fasilitas teknik, dan skala perspektif. Dapat dilihat lebih jelas pada Tabel 6.

Tabel 6 Perbedaan sistem pengetahuan ilmiah dan pengetahuan lokal

	Pengetahuan Ilmiah	Pengetahuan lokal
Metode	Studi terstruktur dan terencana serta membentuk informasi yang umumnya kuantitatif	Didasari hasil dan pengumpulan informasi umumnya kualitatif
Kelembagaan	Hampir sebagian besar para profesional di lembaga penelitian dan universitas	Individu/personal
Kemampuan dan kelengkapan teknik	Dibatasi oleh kemampuan pengamatan dan peralatan sederhana dibatasi kemampuan petani	Menggunakan metode baku dan alat-alat canggih
Skala Perspektif	Umum	Spesifik dan pengalaman setempat

Sumber: Sunaryo dan Joshi (2003)

Menurut Purnomo (2005) Perbedaan karakteristik sistem pengetahuan ilmiah dan pengetahuan lokal berdasarkan tujuh hal yaitu: supernatural, skala, penyebaran, metodologi, kepemimpinan, gaya hidup orignal, dan visi terhadap sumberdaya alam. Dapat dilihat lebih jelas pada Tabel 7.

Tabel 7 Perbedaan karakteristik sistem pengetahuan ilmiah dan pengetahuan lokal

Karakteristik	Pengetahuan ilmiah	Pengetahuan lokal
Supernatural	tidak ada	ada
Skala	Umum	lokal
Penyebaran	Formal	informal
Metodologi	hipotesis dan eksperimen	pengalaman
Kepemimpinan	Professional	pemimpin informal
Gaya hidup original	dunia barat	dunia timur
Visi terhadap sumberdaya alam	eksploitasi sumberdaya alam	selaras dengan alam

Sumber: Purnomo (2005)

Sunaryo dan Joshi (2003) menyatakan bahwa pengetahuan lokal dalam lingkup pengelolaan sumberdaya alam merupakan konsep umum yang mengarah pada pengetahuan yang dimiliki oleh sekelompok orang yang hidup di daerah tertentu untuk jangka waktu yang lama. Dalam hal ini kita tidak memusatkan perhatian kita apakah masyarakat tersebut asli atau tidak, yang terpenting persepsi dan pemahaman masyarakat yang berinteraksi dengan lingkungan sekitarnya. Pengetahuan lokal lebih mengarah pada sifat interaksi langsung antara manusia dan lingkungannya, tidak hanya terfokus asli atau tidaknya individu yang memiliki maupun mengembangkan pengetahuan tersebut. Pengetahuan masyarakat lokal tentang sumber daya dan bagaimana mereka saling berinteraksi, akan terlihat dari teknik mengelola sumber daya serta perubahan bentang alam yang terjadi. Pengetahuan lokal yang sudah mengakar dengan sistem kepercayaan, norma, nilai dan budaya, kemudian di pahami, dipraktekkan, dan diyakini dalam jangka panjang bisa menjadi suatu bentuk kearifan lokal (*local wisdom*). Pengetahuan lokal tidak hanya sebatas pada apa yang dicerminkan dalam prakteknya saja, tetapi juga mencakup tentang pemahaman (*insight*), persepsi, naluri, batin dan perasaan (*intuition*), keyakinan yang berhubungan dengan lingkungan yang seringkali melibatkan tanda-tanda alam, perhitungan pergerakan bulan atau matahari, astrologi, kondisi geologis dan meteorologis.

“Media” apabila dipahami secara umum adalah alam, manusia, materi, atau kejadian yang membangun kondisi dimana manusia mampu memperoleh pengetahuan, keterampilan, sikap, atau tindakan. Masyarakat lokal menggunakan kejadian alam sebagai media alat pembelajaran. Dalam pengertian ini digambarkan bahwa: informasi eksternal (manusia lain, media elektronik dan media massa), dan lingkungan alam merupakan suatu media.

Pengetahuan dan keterampilan, perubahan-perubahan sikap dan perilaku yang diperoleh dapat terjadi karena interaksi antara pengalaman baru dengan pengalaman yang pernah di alami sebelumnya dan dianggap sesuatu yang lebih baik dari sebelumnya. Menurut Bruner (1996) ada tiga tingkatan utama modus belajar, yaitu pengalaman langsung adalah (*enactive*), pengalaman piktorial/gambar (*iconic*), dan pengalaman abstrak (*symbolic*). Tingkatan pengalaman perolehan hasil belajar seperti itu digambarkan oleh

Dale (1969) sebagai suatu proses komunikasi. Materi yang ingin disampaikan dengan diinginkan masyarakat lokal dapat menguasainya disebut sebagai pesan. Kejadian alam dan informasi eksternal (informasi dari manusia lain, media massa, dan elektronik) sebagai sumber pesan menuangkan pesan ke dalam simbol-simbol tertentu (*encoding*) dan masyarakat lokal sebagai penerima menafsirkan simbol-simbol tersebut sehingga dipahami sebagai pesan (*decoding*). Cara pengolahan pesan oleh kejadian alam dan informasi eksternal (informasi dari manusia lain, media massa, dan elektronik) dan masyarakat lokal dapat digambarkan pada Gambar 28.

Pesan diproduksi dengan:	Pesan dicerna & diinterpretasi indera:
Bicara langsung, syair, memainkan Alat musik, dsb	pendengaran
Memvisualisasikan melalui lukisan, gambar, model, maket, miniatur, patung, gerakan non verbal.	Penglihatan
Menulis	tangan

Gambar 28 Pesan dalam komunikasi (sumber: Arsyad 2000).

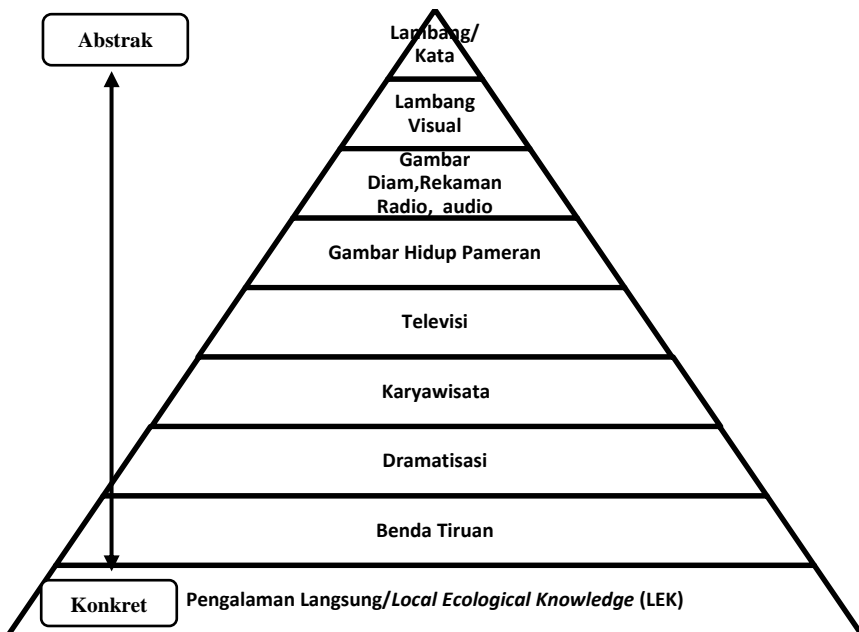
Uraian di atas memberikan petunjuk bahwa proses belajar masyarakat lokal dari berbagai semua alat indera, media berupaya untuk menampilkan rangsangan (stimulus) yang dapat diproses dengan berbagai alat indera. Semakin banyak alat indera yang digunakan untuk menerima, menyerap, dan mengolah informasi semakin besar kemungkinan informasi tersebut dimengerti dan dapat dipertahankan dalam ingatan. Dengan demikian, masyarakat lokal menerima, menyerap, dan mengolah informasi dengan menggunakan semua alat indera yang mereka miliki.

4.1 Alam sebagai Media Pengajaran

Levie dan Levie (1975) yang mengulas hasil-hasil penelitian tentang belajar melalui stimulus visual dan verbal disimpulkan bahwa stimulus visual menghasilkan proses belajar yang lebih baik untuk mengingat, mengenali, mengingat kembali, dan mengaitkan antara kenyataan dan teori. Di lain pihak stimulus verbal memberikan hasil belajar yang lebih apabila pembelajaran itu melibatkan ingatan yang berurutan (*sekuensial*). Hal ini merupakan salah satu bukti dukungan atas teori *dual coding hypothesis* (hipotesis koding ganda) oleh Paivio (1978). Teori itu mengatakan bahwa ada dua sistem ingatan manusia, satu untuk membentuk *proposisi image*, dan yang lain untuk mengolah *image nonverbal* yang kemudian disimpan dalam bentuk *proposisi verbal* (Arsyad 2000).

Belajar dengan menggunakan indera ganda penglihatan dan pendengaran berdasarkan kajian di atas akan memberikan keuntungan bagi masyarakat lokal. Masyarakat lokal akan belajar lebih banyak daripada jika informasi pengetahuan berupa stimulus pandang atau hanya dengan stimulus

dengar. Para ahli memiliki pandangan yang searah mengenai hal itu. Perbandingan pemerolehan hasil belajar melalui indera pandang dan indera dengar sangat nyata perbedaannya. Kurang lebih 90% hasil belajar seseorang diperoleh melalui indera pandang, dan kurang lebih hanya sekitar 5% diperoleh melalui indera dengar dan 5% lagi dengan indera lainnya (Baugh dalam Achsin 1986). Sementara itu, Dale (1969) memperkirakan bahwa pemerolehan hasil belajar melalui indera pandang kurang lebih 75%, melalui indera dengar kurang lebih 13% dan melalui indera lainnya kurang lebih 12%.



Gambar 29 Modifikasi kerucut pengalaman Edgar Dale (1969).

Sebagai gambaran yang banyak dijadikan acuan sebagai landasan teori penggunaan media dalam proses belajar adalah *Dale's Cone of Experience* (Kerucut Pengalaman Dale) (Dale 1969) Kerucut Gambar 29. merupakan ilustrasi yang rinci dari kajian tiga tingkatan pengalaman yang dikemukakan oleh Bruner sebagaimana diuraikan sebelumnya. Hasil belajar seseorang diperoleh mulai dari pengalaman langsung (konkret), kenyataan yang ada di lingkungan kehidupan seseorang kemudian melalui benda tiruan, sampai kepada lambang verbal (abstrak). Semakin ke atas dipuncak kerucut semakin abstrak media penyampaian pesan itu.



Gambar 30 Alam sebagai alat pembelajaran masyarakat lokal (foto: Rodlilisa 2008).

Dasar pengembangan kerucut di atas bukanlah berdasarkan tingkat kesulitan, tetapi tingkat keabstrakan dari jumlah indera dan jenis indera yang digunakan selama penerimaan isi pengajaran atau pesan. Pengalaman langsung di lingkungan akan memberikan informasi paling utuh, lengkap, dan paling bermakna, teori dan gagasan yang terkandung dalam pengalaman itu. Hal ini dikarenakan kombinasi yang terjadi mencakup indera penglihatan, pendengaran, perasaan, penciuman, dan peraba. Ini dikenal dengan *learning by doing* (Arsyad 2000).

4.2 Pengetahuan Ekologi Lokal (*Local Ecological Knowledge*)

Masyarakat lokal dalam melakukan kegiatan produktif (yaitu segala kegiatan yang dilakukan untuk memenuhi kebutuhan konsumsi dan diperdagangkan) pada sumberdaya alam sebagian besar didasarkan pada pengetahuan ekologi lokal (*Local Ecological Knowledge*).

Petani dalam melakukan kegiatan produktif telah memiliki pengetahuan lokal mengenai ekologi, pertanian dan kehutanan yang terbentuk secara turun temurun. Pengetahuan lokal ini didapat dari pengalaman bertani, berkebun dan berinteraksi dengan lingkungannya. Pengetahuan lokal yang dimiliki petani bersifat dinamis, karena dapat dipengaruhi oleh teknologi dan informasi eksternal antara lain kegiatan penelitian para ilmuwan, penyuluhan dari berbagai instansi, pengalaman petani dari wilayah lain, dan berbagai informasi melalui media (massa dan elektronik). Meskipun berbagai teknologi dan informasi masuk ke lingkungannya, tetapi tidak semua diterima, diadopsi dan dipraktekkan oleh petani lokal (Mulyoutami *et al.* 2004).

Sebagai pelaku utama yang paling mengenal kondisi lingkungan dimana ia tinggal dan bercocok tanam, petani memiliki kearifan (*farmer wisdom*) tertentu dalam mengelola sumberdaya alam (Mulyoutami *et al.* 2004). Kearifan inilah yang kemudian menjadi dasar dalam mengadopsi informasi dan teknologi sehingga menghasilkan adaptasi dan inovasi pengetahuan lokal yang sesuai dengan kondisi ekosistem setempat (Sinclair & Walker 1998) dalam penelitian Mulyoutami *et al.* (2004).

Pengetahuan lokal merupakan hasil dari proses belajar berdasarkan pemahaman petani sebagai pelaku utama pengelola sumber daya lokal. Dinamisasi pengetahuan sebagai suatu proses sangat berpengaruh pada corak pengelolaan sumber daya alam khususnya dalam sistem pertanian lokal (Sunaryo & Joshi 2003). Pengetahuan lokal juga dapat sebagai masukan dalam meningkatkan kehidupan petani, baik dari segi ekonomi, ekologi dan sosialnya (Mulyoutami *et al.* 2004)

Pengetahuan ekologi lokal merupakan pengetahuan suatu komunitas lokal mengenai suatu ekosistem dan interaksi antar komponen dalam suatu ekosistem tersebut. Ekosistem itu terwujud dalam lingkungan di sekitar mereka, baik itu lingkungan pertanian, kehutanan, kelautan atau yang berkaitan dengan sumberdaya alam lainnya (Joshi *et al.* 2006). Pengetahuan ekologi lokal dapat memberikan ide dalam pengembangan inovasi teknologi (Mulyoutami *et al.* 2004) upaya konservasi keanekaragaman hayati tanah, dan air, perlindungan spesies dan ekosistem, serta untuk pemanfaatan sumberdaya alam yang berkelanjutan. Istilah lokal dalam terminologi ini digunakan untuk menunjukkan pengetahuan masyarakat dalam cakupan lokal yang bersifat dinamis dan terbentuk secara evolutif. Dalam proses pembentukan pengetahuan seringkali nilai-nilai non tradisional ikut membentuk (Joshi *et al.* 2006).

Menurut Sunaryo dan Joshi (2003) ciri-ciri pengetahuan ekologi lokal:

1. Keseragaman prinsip dan konsep dasar lintas agroekosistem yang serupa. Istilah dan interpretasi antar masyarakat lokal maupun antar komunitas mungkin berbeda. Akan tetapi studi lintas agroekosistem mengungkapkan bahwa dalam agroekosistem yang serupa pengetahuan/pemahaman ekologi yang mendasar juga serupa pula, terlepas dari jauhnya jarak antar komunitas tersebut.
2. Sebagai pelengkap terhadap pengetahuan ilmiah: Karena pengetahuan masyarakat lokal, sama halnya pengetahuan ilmiah, dasar pengamatan secara nyata, maka kedua sistem pengetahuan mempunyai banyak kesamaan. Adanya perbedaan metode dalam menghasilkan kedua pengetahuan tersebut akan menyebabkan terjadinya perbedaan terutama dalam cara pandang dan ke dalamannya.
3. Banyak kasus dipisahkan dari kekhususan latar belakang budaya: Walaupun banyak keberatan terutama dari cabang ilmu antropologi,

banyak pengetahuan masyarakat lokal dengan mudah dapat dipisahkan dari aspek budaya masyarakat lokal. Meskipun sangat terkait erat dengan agama atau kepercayaan dan mitologi, seringkali bagi petani untuk menerangkan berbagai fenomena berdasarkan proses alam yang sebenarnya.

4. Penjelasan secara logika ekologis: penjelasan tersebut dikembangkan melalui pengamatan dan uji coba. Masyarakat lokal dapat menjelaskan bermacam-macam proses ekologi dan hubungannya dengan faktor-faktor yang mempengaruhinya. Meski belum akurat dan kurang mendalam pada banyak kasus, secara umum petani mampu memberikan penjelasan mengenai proses secara logika ekologi.
5. Bersifat interdisiplin dan holistik: masyarakat lokal tidak mengklasifikasikan pengetahuannya menurut disiplin ilmiah. Sistem pengetahuan mereka sudah menyatu dengan komponen dan interaksi ekosistem yang relevan.
6. Kualitatif: Pengetahuan masyarakat lokal kebanyakan berdasarkan evaluasi subyektif dengan cara membandingkan antar perlakuan secara sederhana meskipun dibarengi informasi kuantitatif. Sebaliknya pengetahuan ilmiah hampir selalu menggunakan patokan kuantitatif yang dianalisis secara statistik untuk menguji suatu hipotesis.
7. Evolusioner: sama halnya pemahaman ilmiah, sistem pengetahuan petani berevolusi dengan bertambahnya pengalaman baru dan bersifat dinamis sesuai dengan berkembangnya situasi baru. Dan daya gunanya. Pengetahuan lama akan selalu diperbarui dengan pengetahuan baru hasil pengamatan sendiri ataupun dari sumber masukan dari luar. Pengetahuan yang kurang bermanfaat secara perlahan akan hilang.
8. Dibatasi dengan kemampuan pengamatan: masyarakat lokal kebanyakan belajar dari pengamatan. Mereka tidak menggunakan peralatan dan metode yang canggih. Karenanya pengetahuan mereka sering sebatas pada apa yang dapat mereka amati dan rasakan. Tingkat kecanggihan beragam sesuai dengan pengalaman, karena pengetahuan masyarakat lokal berkembang atas dasar pengalaman. Karena itu masyarakat lokal yang lebih berpengalaman akan mempunyai pengetahuan yang lebih. Jenis dan ke dalam pengetahuan petani seringkali terkait dengan lingkungan dan peran sosial ekonomi mereka dalam masyarakat.
9. Mungkin detail tetapi masih ada kekurangan dan kadang-kadang bertentangan dengan pengetahuan ilmiah: Walaupun sampai batas tertentu canggih, pengetahuan masyarakat lokal mempunyai kelemahan karena banyak hal juga tidak diketahui masyarakat lokal. Semua yang diketahui masyarakat lokal seringkali kurang akurat dan tidak lengkap bahkan kadang-kadang bertentangan dengan pengetahuan ilmiah.

Sebagai contoh, petani kurang paham terhadap interaksi yang terjadi di dalam tanah.

10. Tingkat kecanggihannya beragam tergantung pengalaman aktor pengembang pengetahuan.

Menurut Hilmanto (2009) ciri-ciri pengetahuan ekologi lokal adalah:

1. Aktor utama yang menerapkan pengetahuan lokal adalah masyarakat lokal/masyarakat adat.
2. Cakupan wilayah yang memahami pengetahuan ekologi lokal terbatas pada wilayah yang memiliki karakteristik ekosistem yang sama.
3. Sistem pengetahuan pengelolaan sumberdaya dan sudah mengalami adaptasi dan inovasi oleh masyarakat lokal.
4. Teknologi yang dipergunakan diutamakan teknologi lokal ataupun jika bukan teknologi lokal, merupakan teknologi yang telah melalui proses adaptasi dan berada dalam batas yang dikuasai oleh rakyat.
5. Sumber pengetahuan didominasi oleh interaksi antara masyarakat dan lingkungan yang erat serta intensif.
6. Keanekaragaman hayati mendasari berbagai bidangnya, dalam jenis dan genetis, pola budidaya dan pemanfaatan sumberdaya, sistem sosial, sistem ekonomi, dan lain sebagainya.
7. Ekosistem menjadi bagian penting dari sistem pengetahuan masyarakat lokal.
8. Pengetahuan ekologi lokal melandasi kebijaksanaan.

4.3 LEK dan Praktek pada Masyarakat Berdasarkan Etnis

Hasil penelitian Hilmanto (2009) pada masyarakat di Dusun Lubuk Baka memiliki *Local Ecological Knowledge* (LEK) yang cukup memadai tentang pengelolaan lahan yaitu dalam teknik: pengolahan tanah, pembuatan sistem drainase, penanaman, pergiliran tanaman, pemupukan, dan pengendalian hama-penyakit.

LEK dan prakteknya hampir sama tidak terlalu berbeda pada semua etnis (Jawa, Sunda, dan Semendo). LEK dan praktek petani dalam kegiatan yaitu: pengolahan tanah, pembuatan sistem drainase, pergiliran tanaman (tetapi jarang dipraktekkan oleh masyarakat), pemupukan, penyiraman, penyiangan, pemangkasan, dan pengendalian hama-penyakit.

1. Etnis Jawa

Masyarakat Etnis Jawa dalam mengelola lahan kering memadukan tanaman *Multi Purpose Trees Species* (MPTS), dan tanaman pertanian. Masyarakat etnis Jawa menyukai semua jenis tanaman MPTS (kelapa, durian, melinjo, pinang, petai, kemiri, jengkol, dan sridia). Sistem agroforestri pada masyarakat Etnis Jawa saat ini masih berbentuk sistem agroforestri sederhana.

Praktek-praktek Pengelolaan lahan kering pada masyarakat Etnis Jawa disesuaikan dengan *Pranata Mongso* dan/atau sistem perhitungan waktu. Perlakuan itu tak lain sebagai penghormatan terhadap nilai-nilai luhur bangsa yang selama ini masyarakat percaya, mampu memberikan hasil yang optimal dan selaras dengan alam serta dapat mengurangi dampak buruk secara ekologi (lahan tidak menjadi kritis) dan sosial (masyarakat melakukan perhitungan waktu secara bersama-sama untuk memperkuat ikatan sosial).

2. Etnis Sunda

Masyarakat Etnis Sunda sangat menyukai tanaman melinjo untuk ditanam, alasannya adalah sejak dulu di daerah asal masyarakat (Banten Selatan) yaitu menanam melinjo. Masyarakat Etnis Sunda menyukai tanaman tersebut menunjukkan masih sangat kental dengan tanaman daerah asal nenek moyang mereka. Pola tanam yang dilakukan yaitu dalam satu hamparan bukan hanya menanam satu jenis tapi bermacam-macam.

Pada tajuk tinggi masyarakat juga menanam kelapa, durian, melinjo, pinang, petai, kemiri, jengkol, cengkeh, dan sridia untuk tanaman pelindung atau naungan. Tajuk sedang masyarakat menanam kopi/kakao dan tanaman tajuk rendah lebih banyak tanaman sayuran (cabai, tomat, bayam, dan terung). Perbedaan dalam mempraktekan pengelolaan lahan masyarakat Etnis Sunda dengan Masyarakat Etnis Jawa yaitu pada praktek pemupukan dan penyiangan dapat dilihat pada Tabel 7.

Praktek-praktek Pengelolaan lahan kering pada masyarakat Etnis Sunda disesuaikan dengan *Pranata Mangsa* atau sistem perhitungan waktu. Sistem penanggalan *Pranata Mangsa* atau sistem perhitungan waktu, lebih mengedepankan ciri-ciri alam. Sistem tersebut masih digunakan oleh masyarakat sebab dianggap lebih akurat. Jika proses pertanian tidak dilekatkan pada ciri-ciri alam masyarakat akan mendapati pertumbuhan tanaman yang kurang baik bahkan tidak berbuah/gagal panen.

3. Etnis Semendo

Masyarakat Etnis Semendo sangat menyukai tanaman kopi untuk ditanam, alasannya adalah sejak dulu di daerah asal masyarakat (Sumatera Selatan) yaitu menanam kopi. Masyarakat Etnis Semendo menyukai tanaman tersebut menunjukkan masih sangat kental dengan tanaman daerah asal nenek moyang mereka. Pola tanam yang dilakukan yaitu dalam satu hamparan bukan hanya menanam satu jenis tapi bermacam-macam. Tajuk tinggi masyarakat juga menanam kelapa, durian, melinjo, pinang, petai, kemiri, jengkol, cengkeh, dan sridia untuk tanaman pelindung atau naungan. Tajuk sedang masyarakat menanam kopi/kakao dan tanaman tajuk rendah menanam sayuran (cabai, tomat, bayam, dan terung.), tetapi jumlah tanaman sayuran pada Masyarakat Etnis Semendo lebih sedikit dibandingkan dengan

Masyarakat Etnis Jawa dan Etnis Sunda. Perbedaan dalam mempraktekan pengelolaan lahan masyarakat Etnis Semendo dengan Masyarakat Etnis Jawa yaitu pada praktek pengolahan tanah, sistem drainase, penanaman, pemupukan, dan penyiangan dapat dilihat pada Tabel 8.

Tabel 8 Praktek *Local Ecological Knowledge* masyarakat dalam pengelolaan lahan berdasarkan etnis

Kegiatan Pengelolaan	Perbedaan raktek pengelolaan lahan berdasarkan etnis		
	Jawa	Sunda	Semendo
Pengolahan Tanah & Pembuatan Sistem Drainase	Intensif	Intensif	Kurang intensif
Penanaman	Intensif	Intensif	Kurang intensif (dilakukan jika tersedia bibit)
Pemupukan	Dilakukan awal penanaman, $\pm 3-4$ bulan, dan 1 tahun setelah tanam menggunakan pupuk kandang	Dilakukan Awal penanaman tanam dan 1 tahun setelah tanam jika tersedia pupuk kandang	Dilakukan pada awal penanaman jika tersedia pupuk dan menggunakan pupuk kandang
Penyiangan	Dilakukan 3 kali setahun	Dilakukan 2 kali setahun	Dilakukan 2 kali setahun

Sumber: Data primer (2009)

Praktek-praktek pengelolaan lahan kering pada masyarakat Etnis Semendo disesuaikan dengan tata waktu pertanian dengan perhitungan waktu sama seperti masyarakat Etnis Jawa dan Sunda. Sistem perhitungan waktu tersebut mengedepankan ciri-ciri alam yang masih digunakan oleh masyarakat karena dianggap lebih akurat. Masyarakat akan mendapati pertumbuhan tanaman yang kurang baik bahkan tidak berbuah/gagal panen jika proses pertanian tidak dilekatkan pada ciri-ciri alam.

LEK yang dimiliki tersebut berbeda-beda, dipengaruhi oleh kebudayaan daerah asal, kegiatan/kejadian daerah yang ditempati, dan etnis. Soemarwoto dan Conway (1992) menyatakan bahwa bentuk dan usaha pengelolaan sumberdaya alam berbeda-beda bukan saja dari suatu daerah ke daerah lainnya, tetapi juga dari satu etnis bangsa dengan etnis bangsa lainnya di Indonesia. Perbedaan etnis tersebut menyebabkan perbedaan dalam teknik pengelolaan yang diterapkan dan komponen penyusun lahan yang dikelola seperti jenis tanaman.

Faktor yang mempengaruhi persamaan pada praktek-praktek LEK disebabkan adanya kontak secara langsung dan terus menerus dari masyarakat ketiga etnis tersebut, sedangkan perbedaan praktek LEK disebabkan kebudayaan masing-masing etnis, konflik lahan yang terjadi, dan kegiatan pertanian/peternakan. Perbedaan LEK dan prakteknya dari masing-

masing etnis, berpengaruh kepada tingkat produksi tanaman yang mereka kelola sehingga berpengaruh terhadap tingkat pendapatan masyarakat dari tanaman yang diperdagangkan (Hilmanto 2009).

4.4 Faktor yang Mempengaruhi Persamaan LEK dan Praktek dalam Pengelolaan Lahan antara Etnis

Masyarakat yang beragam etnis dan kebudayaan ini bersama-sama dalam melakukan kegiatan gotong royong memperbaiki sarana umum seperti memperbaiki jalan, menjaga aliran sungai, merelokasi gubuk, dan mengangkut hasil bumi. Budaya gotong royong masih masyarakat pertahankan untuk menjaga tali persaudaraan masyarakat. Masyarakat hidup bercocok tanam dan bertempat tinggal yang berdekatan dengan lahan pertaniannya. Kehidupan para petani itu sangat terikat erat dengan tanah yang diolah, dusun yang ditempatinya, peralatan yang digunakan dalam kegiatan bertani, hubungan timbal-balik yang mendalam, semangat gotong-royong yang kuat di antara warga petani, kondisi geografis setempat yang meliputi jenis dan kesuburan tanah, iklim dan tata airnya. Dalam hal keagamaan kegiatan mauludan, ruwahan, rajaban, cukuran bayi, khitanan, pernikahan, kematian, ataupun pengajian bergilir di gubuk masing-masing talang dilakukan untuk menambah pengetahuan terhadap nilai-nilai agama, dan juga sebagai sarana bertukar pikiran serta informasi untuk meningkatkan stabilitas organisasi dan pengetahuan bertani pada kelompok SHK PBL agar lebih baik dapat di lihat pada Gambar 31.

Unsur-unsur masyarakat dan budaya petani berbeda saling berhubungan dan saling terkait, sehingga terbentuklah satu kesatuan pemahaman mengenai pengetahuan masyarakat dalam pengelolaan lahan. LEK yang sama merupakan fenomena yang timbul sebagai hasil, jika kelompok-kelompok manusia yang mempunyai kebudayaan yang berbeda-beda bertemu dan mengadakan kontak secara langsung dan terus menerus, yang kemudian menimbulkan perubahan dalam pola-pola kebudayaan yang asli dari salah satu kelompok atau pada kedua-duanya (Atmadja 1987).

Mereka membuat keputusan dari hasil uji coba yang mereka lakukan, apakah akan menerapkan pengetahuan baru tersebut atau tidak. Keputusan ini didasarkan pada kearifan petani (*farmer wisdom*) karena sebagai aktor yang paling mengenal kondisi lingkungan dimana ia tinggal dan bercocok tanam (Mulyoutami *et al.* 2004). Kearifan inilah yang kemudian menjadi dasar dalam mengadopsi informasi dan teknologi sehingga menghasilkan *Local Ecological Knowledge* (LEK) (Sinclair & Walker 1998 dalam Mulyoutami *et al.* 2004). Mereka akan mengadopsi pengetahuan tersebut dan mempraktekannya jika hasilnya seperti mereka harapkan, salah satu bukti dapat dilihat pada masyarakat Etnis Semendo dalam kegiatan

pemangkasan. Menurut Verbist *et al.* (2004) biasanya dalam budidaya tanaman kopi Masyarakat Etnis Semendo di Sumatera tidak melakukan kegiatan pemangkasan, tetapi yang terjadi di Dusun Lubuk Baka Masyarakat Etnis Semendo dalam budidaya tanaman kopi melakukan pemangkasan sama seperti yang dilakukan oleh masyarakat Etnis Jawa dan Sunda.

4.5 Faktor yang Mempengaruhi Perbedaan LEK dan Praktek dalam Pengelolaan Lahan antara Etnis

Perbedaan LEK dan prakteknya terjadi karena dipengaruhi oleh kebudayaan daerah asal, Etnis, dan kegiatan di daerah yang ditempati (Soemarwoto & Conway 1992). Masyarakat Etnis Jawa, Sunda, dan Semendo merupakan masyarakat pendatang.

Masyarakat Etnis Jawa (Bagelen) masuk ke Lampung melalui transmigrasi sebagian besar masyarakat transmigrasi adalah petani-petani sawah (Dispar 1991). Masyarakat Etnis Jawa umumnya memiliki semangat kerja yang tinggi, hal ini terbukti pada kemampuan masyarakat Etnis Jawa umumnya adalah pengelola lahan pertanian sawah di daerah asalnya mereka dapat beradaptasi dan melakukan inovasi dengan pertanian lahan kering. Awalnya pertanian lahan kering merupakan hal yang baru bagi mereka. Semangat kerja dan pengetahuan lokal diturunkan dari generasi ke generasi hingga saat ini. Masyarakat Etnis Jawa sangat mencintai desa yang ditempatinya dan tanah garapannya, karena tanah itulah yang memberikan kehidupan dan kebahagiaannya, meskipun terjadi konflik lahan di Dusun Lubuk Baka masyarakat Etnis Jawa masih memiliki semangat kerja yang tinggi.

Masyarakat Etnis Sunda (Banten) pada umumnya di daerahnya adalah bertani sawah dan ladang (Dispar 1991). Masyarakat Etnis Sunda memiliki *Local Ecological Knowledge* (LEK) yang berasal dari daerah asal mereka kemudian mereka melakukan adaptasi dan inovasi yang diturunkan dari generasi kegenerasi untuk mengelola lahan kering dengan tanaman keras di Lampung. Masyarakat Etnis Sunda memiliki sifat yang sama seperti masyarakat Etnis Jawa yaitu suka bekerja keras, terbuka, dan mempunyai semangat kerja yang tinggi (Kadarwati 2003), tetapi masyarakat Etnis Sunda hingga saat ini masih mengalami trauma yang mendalam akibat dari konflik lahan sehingga semangat kerja mereka lebih rendah dibandingkan masyarakat Etnis Jawa.



Gambar 31 Faktor yang mempengaruhi persamaan LEK Masyarakat (foto: Rodlilisa 2008).

Masyarakat Etnis Semendo merupakan masyarakat pendatang yang berasal dari Ulu Lunas dan Mangkakau (Sumatera Selatan), pada umumnya adalah petani lahan kering dengan jenis tanaman keras (Dispar 1991). Masyarakat Etnis Semendo memiliki semangat kerja lebih rendah dibandingkan dengan masyarakat etnis Jawa dan Sunda hal ini disebabkan masyarakat Etnis Semendo sudah sejak dulu melakukan pengelolaan lahan kering dengan tanaman keras, sehingga mereka kurang melakukan adaptasi dan inovasi dalam pengelolaan lahan kering, dan adanya konflik lahan yang terjadi menimbulkan trauma yang mendalam menyebabkan semangat kerja mereka dalam mengelola lahan lebih rendah dibandingkan masyarakat Etnis Jawa dan Sunda.

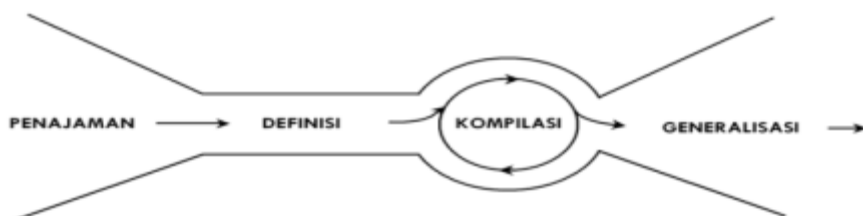
4.6 Metode Penggalan Pengetahuan Ekologi Lokal

Sistem pendekatan dalam penelitian agroforestri dengan menggunakan *Knowledge Based System* (KBS) telah banyak dilakukan di beberapa negara seperti Nepal, Sri Lanka, Thailand, Tanzania, India, Kenya, dan Indonesia. KBS adalah suatu metode untuk memperoleh pengetahuan dasar dengan suatu pendekatan secara sangat terbuka untuk memperoleh data-data tentang suatu hal/permasalahan. Pengetahuan tersebut hasil observasi yang dilakukan peneliti atau pewawancara.

KBS merupakan pendekatan untuk membuat keputusan ketika merencanakan penelitian agroforestri dan penyuluhan. KBS tidak menyediakan jawaban *definitif* dan *perspective* tetapi untuk meyakinkan bahwa suatu keputusan dibuat berdasarkan pertimbangan dari informasi yang relevan.

Dalam penggunaan *Knowledge Based System* (KBS) memiliki kelebihan dan kekurangan, kelebihan-kelebihan dalam KBS adalah: (1) Memberikan pengambilan keputusan yang lebih baik, karena berdasarkan pertimbangan dari informasi yang relevan, (2) Memberikan solusi tepat waktu, karena informasi yang diambil tersimpan dalam base sistem,

sehingga jawaban yang dibutuhkan oleh pengambil keputusan selalu tersedia setiap saat dibutuhkan. (3) Menyimpan pengetahuan di organisasi, karena dengan base sistem ini disimpan dan tersedia terus selama dibutuhkan, sedangkan kelemahan-kelemahan dalam sistem KBS adalah: (1) Sistem base ini hanya dapat menangani pengetahuan yang konsisten (sama), sistem base dirancang dengan aturan-aturan yang hasilnya sudah pasti dan konsisten sesuai dengan alur di diagram tanamannya. Pengetahuan yang cepat berubah-ubah dari waktu ke waktu, maka *knowledge* di sistem base harus selalu diubah (perbarui) (2) Format *knowledge base* terbatas. *Knowledge* pada sistem base berisi aturan-aturan (*rules*) yang ditulis dalam bentuk statement *grammar* yang ada. Menurut Dixon *et al.* (2001) kerangka kerja dalam pengumpulan pengetahuan dasar pada metode *Knowledge Based System* terdiri dari 4 tahap, yaitu *scoping*, pendefinisian cakupan pengetahuan (*definition of domain*), kompilasi (*compilation*), dan generalisasi (*generalisation*) dapat dilihat pada Gambar 32 dan Tabel 9.



Tujuan	Menajamkan tujuan akuisisi pengetahuan	Mengembangkan pemahaman domain secara umum, menentukan batas dan definisi istilah	Menciptakan basis pengetahuan koheren dan kompherensif	Uji keterwakilan basis pengetahuan dalam komunitas umum
Kegiatan dan informan	Aktifitas dengan rentang yang lebar lintas komunitas	interaksi intensif dengan sejumlah kecil informan yang dipilih secara purposif	Siklus iteratif: interaksi berulang dengan informan kunci, representasi dan evaluasi basis pengetahuan	Berbagai survey dengan kuesioner pada sejumlah contoh yang dipilih secara acak dalam jumlah banyak

Gambar 32 Empat stadia penciptaan basis pengetahuan (Sumber: Sinclair dan Walker1999 dalam Sunaryo dan Joshi 2003).

Tabel 9 Contoh penerapan kerangka kerja pengumpulan data pada metode *Knowledge Based Sistem*

	Scoping	Pendefinisian	Kompilasi	Generalisasi
Tujuan	Untuk memurnikan tujuan dari pengumpulan pengetahuan	Untuk menggeneralisasikan luasnya cakupan pengetahuan dan mendefinisikan batas dan istilah	Untuk membuat keterkaitan dan pengetahuan dasar yang luas	Untuk mentest serepresentative apa pengetahuan dasar tersebut
Metode	Metode <i>purposive sampling</i>	Metode teknik <i>snowball sampling</i>	Metode Teknik <i>snowball sampling</i>	Metode <i>Stratified Random Sampling</i>
Jumlah informan kunci dan kegiatan	Berdasarkan perbedaan etnis (Jawa, Sunda, dan Semendo)	Pemilihan informan kunci yang dipilih secara <i>purposive</i> dan satu atau dua interaksi intensif pada informan kunci tersebut (32 orang)	Pengulangan interaksi pada informan kunci, penyajian pengetahuan, dan evaluasi pada pengetahuan dasar yang dihasilkan	Kuaesioner berdasarkan pendekatan survey yang dipilih secara acak 64 orang $n = \frac{N}{N(d)^2 + 1}$ n : Sampel, N: Populasi, d: derajat kebebasan 0,1 (Sarwono 2006) $n_n = \frac{N}{N} \cdot x_n$ n _n = sub sampel, N= Populasi, N ₁ =Subpopulasi (22 Etnis Jawa, 23 Etnis Sunda, dan 19 Etnis Semendo) (Nazir 1983)

Sumber: Diadaptasi dari Sinclair dan Walker (1999)

Ringkasan

Pengetahuan masyarakat lokal merupakan pengalaman secara langsung (konkret), alam sebagai media pembelajaran mereka. Masyarakat untuk berkembang dan beradaptasi dengan lingkungan melakukan harmonisasi dengan alam dengan mengembangkan budaya terutama pengetahuan lokal sebagai unsur utama budaya mereka. Pengembangan budaya yang harmonis dengan alam inilah yang diharapkan mampu mengatasi dan menyelesaikan permasalahan lingkungan yang terjadi saat ini sehingga diperlukan penggalan dan dokumentasi pengetahuan masyarakat lokal yang berharmoni dengan alam dengan berbagai macam metode yang ada saat ini.

Latihan

1. Bagaimana masyarakat lokal memanfaatkan alam sebagai media pembelajaran?
2. Jelaskan perbandingan antara pengetahuan lokal dengan pengetahuan ilmiah

Daftar Pustaka

- Achsin A. 1986, *Media Pendidikan dalam Kegiatan Belajar Mengajar*. Ujung Pandang: IKIP Ujung Pandang.
- Arsyad A. 2000. *Media Pengajaran*, [edisi kedua], Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.
- Bruner, Jerome.S, 1966. *Toward a Theory of Instruction*. Havard: Havard University.
- Dixon JH *et al.* 2001. *Agroforestry Knowledge Toolkit for Windows (WinAKT): Methodological Guidelines, Computer Software and Manual*. Bangor: School of Agricultural and Forest Science. University of Wales.
- Dale E, 1969. *Audiovisual Method in Teaching*. [Third Edition]. New York: The Dryden Press.
- Daldjoeni N. 1982. Pengantar Geografi untuk Mahasiswa dan Guru Sekolah. Bandung: Penerbit Alumni.
- [Dispar] Dinas Pariwisata Propinsi Lampung. 1991. *Informasi Pembangunan dan Kepariwisata Daerah Lampung*. Lampung: Dinas Pariwisata.
- Dixon JH *et al.* 2001. *Agroforestry Knowledge Toolkit for Windows (WinAKT): Methodological Guidelines, Computer Software and Manual*. Bangor: School of Agricultural and Forest Science. University of Wales.
- Hilmanto R. 2001. Respon Mahasiswa Universitas Lampung tentang Lingkungan Hijau di Perkotaan.[skripsi].Lampung: Universitas Lampung.
- _____. 2005. Respon dan Harapan Mahasiswa Universitas Lampung (Unila) tentang Kenyamanan Lingkungan Hijau di Kota Bandar Lampung. *Suatu Seri Monograf: Permasalahan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup Provinsi Lampung*. [editor]. Haryanto SP *et.al.* Lampung: Pusat Penelitian Lingkungan Lembaga Penelitian Universitas Lampung. Penerbit Universitas Lampung. hlm 377-382.
- Levie WH dan Levie D. 1975. Pictorial Memory Processes .*AVCR Vol. 23 No. 1 Spring*.
- Mulyoutami E *et al.* 2004, Pengetahuan lokal petani dan inovasi ekologi dalam konservasi dan pengolahan tana pada pertanian berbasis kopi di Sumber jaya, Lampung Barat, *ICRAF SE Asia* 98:107.[publication].<http://www.worldagroforestrycenter.org/asia/publications/index.html>[30 Des 2005].
- Purnomo H (2005). *Teori Sistem Kompleks, Pemodelan dan Simulasi untuk Pengelolaan Sumberdaya Alam dan Lingkungan*. Fakultas Kehutanan. Institut Pertanian Bogor.

- Sinclair FL, Walker DH. 1999. *Acquiring qualitative knowledge about complex agroecosystems*. Volume Ke-1, Agricultural Systems. Florida: CRC Press;1998.hlm 56(3): 341-363.
- Sumarwoto O , Conway G.R. 1992. The Javanese Home Garden. *Journal for Farming Systems Research-Extension* 2 (3): 95-118.
- Sunaryo, Joshi L. 2003. *Peranan Local Ecological Knowledge dalam sistem agroforestri*. Bogor: World Agroforestri Centre (ICRAF).