
EVALUASI KEBERLANJUTAN MASYARAKAT BADUY DALAM BERDASARKAN *COMMUNITY SUSTAINABILITY ASSESSMENT*

Evaluation of the Inner Baduy Community's Sustainability Based on Community Sustainability Assessment

Mieske Widayati

Bagian Teknik Struktur dan Infrastruktur,
Departemen Teknik Sipil dan
Lingkungan, Fakultas Teknik Pertanian,
IPB
e-mail : mwidayati@yahoo.com

Hadi Susilo Arifin

Departemen Arsitektur Lanskap,
Fakultas Pertanian, IPB
e-mail : hsa@yahoo.com

ABSTRACT

Nowadays human settlements are using a large amount of fossil fuels and natural resources that produce pollutions. Environment quality is degrading each year causing many disaster occurring all over the world including Indonesia. Today settlements are continuously being built by new technologies which is advanced in techniques and materials, but lack of environmental consideration. Societies who are concerning in environmental degradation can lead to the unsustainable living in the world has developed a community called Global Ecovillage Network (GEN). GEN concluded that to save the world from an extinction people, way of live need to be changed in a more environmentally friendly manner. This way of live is popularly known as ecovillage. People need to be more economic, efficient and live harmoniously with all organism in the nature. Global Ecovillage Network (GEN) has developed a tool called Community Sustainability Assessment (CSA) which defined level and ways to be more sustainable in a community.

Indigenous people, The Inner Baduy community as an indigenous people, is well known since 16th century and still exists until now. They have developed systems from their longstanding experience as their local wisdoms than can adapt to their environment in a sustainable manner.

The aim of this study is to emphasize the importance of traditional knowledge in terms of providing low input energy, water and wastes to the natural resources in a settlement scale. The study results are concept and level of sustainability of Inner Baduy community based on CSA.

Keywords: *ecovillage, local wisdom, sustainable, preservation*

PENDAHULUAN

Praktek dan cara berinteraksi manusia dengan alam dan lingkungan sampai saat ini diyakini mayoritas masyarakat dunia akan mengakibatkan kehidupan di bumi ini tidak berkelanjutan. Saat ini kita banyak mendengar terjadinya musibah di seluruh dunia akibat dari kerusakan lingkungan. Masyarakat dunia menganggap keadaan tersebut sangat serius dan dibuktikan dengan diadakannya beberapa konferensi untuk mengurangi pemanasan global setiap tahun termasuk yang diselenggarakan di Bali Desember 2007, yaitu KTT Bumi ke-4. Masyarakat dunia berpendapat bahwa untuk mengantisipasi pemanasan global dibutuhkan suatu model masyarakat yang berkelanjutan. Pengembangan suatu wilayah permukiman saat ini sudah tidak memperhatikan masalah keamanan dan kenyamanan bagi penghuni dan seluruh makhluk hidup di dalamnya dan menyebabkan polusi akibat penggunaan energi

fosil yang berdampak pada kerusakan lingkungan. Sudah merupakan hal yang umum saat ini bahwa pembangunan permukiman belum dilengkapi dengan suatu sistem yang dapat mengurangi kerusakan lingkungan, seperti antara lain membuat sistem transportasi yang terintegrasi dengan pertokoan, sumber pangan dan tempat kerja. Hal ini mengakibatkan pemborosan dalam penggunaan energi yang berdampak pada bertambahnya polusi dan kemacetan di jalan.

Pemerhati kondisi lingkungan yang kian memburuk ini membentuk suatu komunitas yang disebut *Global Ecovillage Network* (GEN). GEN menyimpulkan bahwa untuk mengurangi atau menekan kerusakan lingkungan agar tidak bertambah parah maka manusia harus menyederhanakan pola hidupnya. Mereka berpendapat harus ada suatu cara baru yang lebih baik (*simpler way*) dimana manusia hidup sangat ekonomis dan efisien selaras dengan alam. Masya-

rakat dunia sepakat bahwa cara membangun permukiman harus diubah dengan yang lebih ramah lingkungan (*smart & simpler way*) dan kita semua harus berubah dalam cara berpikir dan berpandangan seperti dikemukakan agar dapat terus berkelanjutan (Jefferson, 2007).

Untuk mengukur tingkat keberlanjutan suatu masyarakat maka GEN membuat alat yang disebut *Community Sustainability Assessment/CSA* (Gilman, 1991; Hawes, 2006). Sejak berabad-abad lampau manusia hidup dalam komunitas yang dekat dengan alam dengan suatu struktur sosial yang saling mendukung. Banyak suku asli di Indonesia yang masih bertahan sejak lama dan dalam melakukan aktivitas kesehariannya hidup sejalan dengan kondisi alam dan iklim setempat. Banyak dari komunitas ini disebut "*ecovillages*", masih ada saat ini dan berjuang untuk tetap hidup termasuk di Indonesia.

Masyarakat asli (*indigenous people*) yang ada di Indonesia, salah satunya adalah suku Baduy Dalam, telah mempunyai pengalaman berabad-abad dalam sistem untuk mengontrol lingkungan hidupnya dalam kearifan lokal mereka dengan cara yang berkelanjutan. Permukiman mereka efisien penggunaan energinya, menggunakan teknologi yang ramah lingkungan dan dapat beradaptasi pada iklim setempat. Kondisi *ecovillage* yang ada di Indonesia kiranya perlu digali kebaikan dan kesesuaiannya dengan konsep GEN ini. Konsep dan filosofi permukiman Baduy Dalam perlu digali lebih mendalam guna memperkaya pengetahuan, menjadi bahan pertimbangan dan menjadi bahan pemikiran baru dalam penyusunan konsep dan model *ecovillage* di daerah beriklim tropis lembab.

Tujuan Penelitian

Mengevaluasi keberlanjutan permukiman suku asli Baduy Dalam berdasarkan *Community Sustainability Assessment* (CSA).

METODE PENELITIAN

Lokasi dan Waktu penelitian

Lokasi penelitian adalah permukiman masyarakat Baduy Dalam, yaitu Kampung Cibeo, Desa Kanekes, Kecamatan Leuwidamar, Kabupaten Lebak, Provinsi Banten (Gambar 1). Secara geografis, Desa Kanekes terletak pada 6°27'27" - 6°30'0" Lintang Selatan dan 106°4'55" - 108°3'9" Bujur Timur. Penelitian di lapang dilakukan sejak bulan Maret 2008.

Bahan dan Alat Penelitian

Bahan yang digunakan pada penelitian ini adalah peta rupa bumi skala 1 : 60.000, lembar kuesioner CSA dan panduan wawancara. Alat yang digunakan adalah alat gambar, *Global Positioning System* (GPS), anemometer dan termometer.

Teknik Pengambilan Data

Pengumpulan data penelitian dilakukan dengan mengumpulkan data sekunder, melakukan survey lokasi dan survey kuesioner dengan menggunakan kuesioner CSA. Teknik wawancara yang digunakan adalah *Focus Group Discussion* dengan sampel sebanyak 10 orang informan kunci, yang terdiri dari pemuka adat, tetua Kampung Cibeo dan pejabat Desa Kanekes.

Teknik wawancara adalah responden dikumpulkan dalam ruangan, kuesioner dipegang dan ditanyakan satu per satu kepada seluruh responden. Hal ini dimaksudkan agar setiap responden dapat saling melengkapi jawaban yang ditanyakan. Selain itu dilakukan pengamatan lokasi dengan merekam seluruh faktor yang penting di lokasi. Menurut CSA keberlanjutan suatu masyarakat meliputi aspek ekologis, aspek sosial dan aspek spiritual.

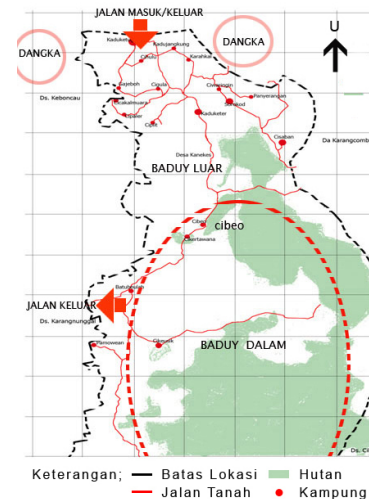
Metode Evaluasi Data

Evaluasi data tentang kesesuaian dengan konsep *ecovillage* dan kondisi keberlanjutan masyarakat Baduy Dalam berdasarkan kriteria CSA. Evaluasi dilaksanakan dengan menjumlahkan nilai dari setiap parameter menurut kriteria dari CSA (Tabel 1).

Setelah seluruh nilai diperoleh maka dijumlahkan hasil nilai dari setiap aspek. Dari total nilai yang diperoleh dari penjumlahan nilai setiap parameter aspek maka akan diketahui tingkat keberlanjutan dari masyarakat Baduy Dalam. Menurut CSA suatu masyarakat dikatakan berkelanjutan sesuai dengan acuan nilai untuk aspek ekologis, sosial dan spiritual seperti tertera pada Tabel 2.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil analisa data yang diperoleh dari kuesioner CSA (Tabel 3), maka dalam aspek ekologis diperoleh nilai 432, artinya masyarakat Baduy Dalam sudah menunjukkan progres yang baik pada berkelan-



Gambar 1. Lokasi Penelitian Kampung Cibeo

jutan dalam aspek ekologis, aspek sosial 348 artinya dalam aspek ini masyarakat Baduy Dalam sudah berkelanjutan, dan aspek spiritual 414 dalam aspek ini masyarakat Baduy Dalam juga telah berkelanjutan. Pencapaian total nilai setiap aspek adalah 1196 yang menunjukkan bahwa masyarakat Baduy Dalam dan wilayah Desa Kanekes menunjukkan progress yang sangat baik dalam keberlanjutan dan sudah sesuai dengan konsep *ecovillage* dari *Global Ecovillage Network*. yang berarti masyarakat Baduy Dalam dan wilayahnya menunjukkan progres yang sangat baik pada keberlanjutan wilayahnya.

A. Nilai Keberlanjutan Aspek Ekologis

Hasil analisis data menggunakan kuesioner dari *Community Sustainability Assessment* untuk Aspek Ekologis mencapai 432. Pencapaian tingkat keberlanjutan masyarakat Baduy Dalam sangat didukung oleh kearifan lokal dalam konsep pemanfaatan wilayah yang diatur oleh adat *pikukuh* Baduy seperti dapat dilihat pada Tabel 4 yang meliputi:

1. Konservasi Lahan

Luas lahan Desa Kanekes adalah 5101,85 ha, hutan tetap seluas 2493,06 ha (48,85%), luas lahan pertanian hanya sekitar 2146,25 ha (42%), dan luas lahan huma sekitar 270 ha (5,29%). Luas lahan permukiman 78 ha (1,53%). Sungai, rawa

Tabel 1. Parameter keberlanjutan masyarakat.

Parameter	Bobot
Aspek ekologis	
1. Makna dari tempat tinggal	*
2. Ketersediaan makanan,(produksi & distribusi)	*
3. Infrastruktur; (bangunan & transportasi.)	*
4. Pola (konsumsi & Pengelolaan limbah padat)	*
5. Air; (sumber, kualitas & pola penggunaan)	*
6. Manajemen (limbah cair & polusi air)	*
7. Energi, (sumber& penggunaan)	*
Total nilai untuk aspek ekologis	A
Aspek Sosial	
1. Keterbukaan,(kepercayaan & keamanan; ruang bersama)	*
2. Komunikasi; (aliran gagasan & informasi)	*
3. Jaringan (pencapaian & jasa)	*
4. Keberlanjutan sosial	*
5. Pendidikan	*
6. Pelayanan kesehatan	*
7. Keberlanjutan ekonomi; (kesehatan ekonomi local)	*
Total nilai untuk aspek sosial	B
Aspek Spiritual	
1. Keberlanjutan budaya	*
2. Seni dan rekreasi	*
3. Keberlanjutan Spiritual	*
4. Keterikatan masyarakat	*
5. Ketahanan masyarakat	*
6. Holographic baru; (pandangan dunia/global)	*
7. Kedamaian dan pemikiran global	*
Total nilai aspek spiritual	C
Total nilai keseluruhan	T

Tabel 2. Nilai dan kondisi keberlanjutan masyarakat

Tingkat Penilaian	Nilai	Kondisi Keberlanjutan Masyarakat
Parameter	50 + 25 -49 0 – 2 5	Menunjukkan progress sangat baik menuju keberlanjutan Menunjukkan permulaan yang baik menuju keberlanjutan Menunjukkan harus dilakukan tindakan untuk dapat berkelanjutan
Aspek (A,B,C)	333 + 166 -332: 0 – 165	Menunjukkan progress sangat baik menuju keberlanjutan Menunjukkan permulaan yang baik menuju keberlanjutan Menunjukkan harus dilakukan tindakan untuk dapat berkelanjutan
Total Setiap Aspek (T)	999 + 500– 998 0– 449	Menunjukkan progress sangat baik menuju keberlanjutan Menunjukkan permulaan yang baik menuju keberlanjutan Menunjukkan harus dilakukan tindakan untuk dapat berkelanjutan

tegalan dan lainnya seluas 114,54 ha (2,24%) (Permana, 2006). Aturan adat yang ketat, menyebabkan tindakan konservasi sangat menonjol dalam mengeksploitasi lingkungan sumber daya alam. Pengolahan dan perubahan lahan dilakukan seminimal mungkin dan seperlunya saja. Terdapat aturan tentang zoning wilayah dimana puncak bukit dan gunung dijadikan *Leuweung kolot* atau hutan larangan yang dijadikan sebagai wilayah konservasi. Jadi dilarang untuk dijadikan *huma* maupun diambil kayunya. Bagian lereng bukit merupakan *leuweung ngora* yang boleh diusahakan untuk

menjadi *huma*. Wilayah untuk perumahan terletak di lembah. Wilayah Desa Kanekes dibagi menjadi beberapa jenis tata guna lahan antara lain: *Leuweung Tutupan*, *Leuweung Kolot*, *Leuweung Ngora*, *Huma* dan *lembur* (permukiman).

2. Tata Berladang

Masyarakat Baduy berhuma di lereng-lereng bukit dan tidak sampai ke puncaknya pada lahan yang berkemiringan sampai 45%. Menurut adat, berladang hanya boleh dilakukan pada hutan sekunder (*reuma*), sesuai dengan waktunya yang telah ditentukan dengan luas penggunaan

secukupnya. Ketentuan adat dalam berladang adalah tidak boleh membolak-balik tanah dengan cangkul dan menggunakan pupuk kimia. Lahan dalam setiap kampung dibagi menjadi berbagai jenis ladang yaitu *huma puun*, *huma serang*, *huma tangtu* yang masing masing mempunyai fungsi yang berbeda.

3. Konservasi Margasatwa

Masyarakat mengambil hewan hanya pada waktu-waktu tertentu saja, biasanya saat ada upacara adat atau acara daur kehidupan. Hewan yang diambil biasanya dari sungai dan hutan tetap. Menurut peraturan

Tabel 3. Tingkat keberlanjutan masyarakat Baduy Dalam berdasarkan aspek ekologis, sosial, spiritual

A. Aspek Ekologis	Nilai
1. Makna dari tempat tinggal	51
2. Ketersediaan makanan (produksi & distribusi)	52
3. Infrastruktur (bangunan & transportasi.)	63
4. Pola (konsumsi & Pengelolaan limbah padat)	73
5. Air (sumber, kualitas & pola penggunaan)	59
6. Manajemen (limbah cair & polusi air)	62
7. Energi (sumber& penggunaan)	72
Total A	432
B. Aspek Sosial	Nilai
1. Keterbukaan,(kepercayaan & keamanan; ruang bersama)	58
2. Komunikasi (aliran gagasan & informasi)	32
3. Jaringan (pencapaian & jasa)	38
4. Keberlanjutan sosial	58
5. Pendidikan	51
6. Pelayanan kesehatan	55
7. Keberlanjutan ekonomi (kesehatan ekonomi lokal)	56
Total B	348
C. Aspek Spiritual	Nilai
1. Keberlanjutan budaya	74
2. Seni dan rekreasi	45
3. Keberlanjutan spiritual	50
4. Keterikatan masyarakat	67
5. Ketahanan masyarakat	71
6. Holographic baru (pandangan dunia/global)	66
7. Kedamaian dan pemikiran global	62
Total C	414
Total A+B + C	1196

Tabel 4. Kearifan lokal yang mendukung keberlanjutan masyarakat Baduy Dalam

Variabel	Indikator	Penjelasan
A. Aspek Ekologis		
1. Konservasi Lahan.	a. aturan tata guna lahan	Hutan49%, huma47%, permukiman 1,5%, Puncak bukit, lereng dan lembah, Baduy Luar, Baduy Dalam, Dangka
	b. zoning	
	c. peruntukan lahan	<i>Leuweung kolot, leuweung ngora, leuweung lembur, lembur</i>
2. Tata Berladang	a. aturan masa bera	4,5,7,9 tahun
	b. teknik berladang	<i>Pungpuhunan, pare koneng, pare sengkeu, pare siang, pare tunggul, pare sendok, pare ketan larangsari.</i>
	c. pembagian jenis ladang	<i>Huma Puun, huma serang, huma tangtu</i>
3. Konsevasi Energi	a. aturan tentang bahan bakar	Biomassa
	b. aturan tentang orientasi bangunan & penerangan	Sesuai iklim & lingkungan, energi minyak picung
	c. aturan dan sistem transportasi	Jalan kaki
4. Konservasi Margasatwa	a.aturan tentang waktu dan teknik pengambilan	Pada acara adat Teknik ramah lingkungan
B. Aspek Sosial		
1. Pendidikan	a. pendidikan adat	Spiritual, bekerja, sosial
	b. pendidikan praktek berladang dan kehidupan	Pemuka adat dan orang tua
2. Kesehatan.	a. obat tradisional	Dukun, tumbuh-tumbuhan
3. Ekonomi.	a. aturan hasil ladang	Tidak dijual, disimpan, bibit dan dimakan
	b. aturan penyimpanan hasil	<i>Leuit</i>
	c. aturan hasil hutan	Dapat dijual (Sistem barter hilang)
4. Keberlanjutan sosial	a. keterbukaan & kekeluargaan	Homogen,
	b. gotong royong	Seluruh aktivitas
	c. komunikasi	lisan
C. Aspek Spiritual		
Keberlanjutan Adat/budaya	a. keberlanjutan spiritual	Zoning wilayah, organisasi, pelaksanaan aturan adat
	b. keterikatan masyarakat	Visi, tujuan sama
	c. pembagian wilayah Baduy	Baduy dalam, baduy luar dan dangka
	d. sistem informasi	lisan
	e. arah suci dan profan	Tinggi-rendah, utara- selatan
	f. arah sirkulasi dalam wilayah	Utara ke selatan

adat hanya ayam yang dipelihara sebagai ternak sedangkan hewan berkaki 4 dilarang untuk dijadikan ternak karena dapat merusak ladang.

4. Konservasi Energi

Masyarakat Baduy Dalam menggunakan sumber energi dari biomassa sebagai bahan bakar. Untuk memasak mereka menggunakan kayu

dari ranting-ranting pohon. Konservasi dipraktekkan dalam aturan dan sistem transportasi. Orang Baduy dilarang menggunakan kendaraan bermotor. Mereka harus berjalan

kaki kemanapun untuk keperluan mereka. Dalam bidang informasi & komunikasi masyarakat Baduy tidak bebas untuk memiliki alat maupun mengakses informasi karena dilarang oleh *pikukuh* dan tanpa seijin dari pemuka adat.

B. Nilai Keberlanjutan Aspek Sosial

Hasil pencapaian nilai analisis data pada Aspek Sosial mencapai 348 yang berarti masyarakat Baduy Dalam dalam aspek sosial menunjukkan progres yang sangat baik pada keberlanjutan (Tabel 4). Beberapa hal yang menunjang keberlanjutan dalam aspek sosial adalah:

1. Pendidikan

Masyarakat Baduy Dalam maupun Baduy Luar tidak bersekolah formal. Masyarakat Baduy tabu untuk bersekolah formal karena menurut aturan adat, pendidikan dari aturan adat lebih baik dibandingkan dengan pendidikan formal di sekolah. Prinsip mereka adalah manusia bukan harus pintar tetapi harus bertindak benar.

2. Kesehatan

Masyarakat Baduy memiliki teknik pengobatan tradisional untuk berbagai macam penyakit. Di dalam wilayah Baduy tersedia berbagai jenis obat-obatan baik untuk manusia maupun untuk pertanian dan penyimpanan padi.

3. Ekonomi

Mata pencaharian utama masyarakat Baduy adalah pertanian lahan kering yang dilaksanakan dengan berpindah-pindah tempat dalam waktu tertentu. Selain padi, mereka memiliki hasil bumi dari *reuma* dan hutan yang dapat dijual untuk membiayai keperluan mereka sehari-hari. Terdapat peraturan adat tentang pembagian hasil panen, yaitu sebagian dijadikan bibit, sebagian untuk dimakan dan sebagian besar disimpan. Selain itu terdapat aturan mengenai hasil panen dari berbagai jenis huma yang ada.

4. Hubungan sosial

Masyarakat Baduy sangat erat hubungan antara satu dengan lainnya, sebagai layaknya satu keluarga besar. Segala masalah yang terjadi diselesaikan didalam keluarga, masyarakat atau kalau diperlukan diselesaikan secara adat.

C. Nilai Keberlanjutan Aspek Spiritual

Total nilai aspek spiritual mencapai 414 yang berarti masyarakat Baduy Dalam menunjukkan progres yang sangat baik pada keberlanjutan spiritual.

1. Kepercayaan & aturan adat

Dalam masyarakat Baduy terdapat tiga pelapisan sosial yaitu *Tangtu*, *Panamping*, dan *Dangka* (Garna, 1987). Pembagian ini menurut segi kesakralan dalam menjaga kemurnian adat dan agama mereka. Menurut orang Baduy, kehidupan di dunia ini adalah proses perjalanan yang ditempuh seseorang seperti layaknya suatu pengembaraan. Pengembaraan itu tentu memerlukan tata cara, karena itu *karuhun* yang juga pernah mengalami pengembaraan lalu menyusun *pikukuh* (pedoman, adat, aturan hidup) bagi para keturunannya. Salah satu prinsip dalam *pikukuh* adalah *buyut, teu wasa* yaitu prinsip bahwa tidak boleh merubah, seperti dikatakan bahwa *lojor teu meunang dipotong, pondok teu meunang disambung* (panjang tidak boleh dipotong, pendek tidak boleh disambung). *Puun* merupakan pemimpin utama yang dipilih *karuhun* mewakili Batara Tunggal untuk melaksanakan *pikukuh*. Kearifan lokal dalam konsep pembagian wilayah dan aturan adat yang tetap dipertahankan dan dijalankan menunjang keberlanjutan masyarakat Baduy baik aspek spiritual, sosial maupun ekologis hingga saat ini.

2. Zoning & Arah

Wilayah Desa Kanekes dibagi menjadi Baduy Luar yang seluruh

kampungnya terletak di bagian Utara Desa Kanekes dan kampung Baduy Dalam yang terletak di bagian Selatan Desa Kanekes (Gambar 1) dan Kampung Dangka yang terletak diluar Desa Kanekes. Pengaturan sirkulasi jalan mengikuti arah Utara-Selatan. Jadi setiap orang luar yang datang tidak dapat masuk dengan bebas ke wilayah Desa Kanekes selain dari arah sebelah Utara atau kampung Baduy Luar menuju arah Selatan yaitu perkampungan Baduy Dalam. Perkampungan Baduy Luar merupakan pintu masuk ke Desa Kanekes. Dalam pembagian wilayah semakin ke arah Selatan wilayah Desa Kanekes semakin tinggi dalam menjaga kemurnian adat dan *pikukuh*. Masing-masing kampung Baduy Dalam mempunyai tugas berbeda dalam menjalankan adat. Baduy Luar bertugas menjaga dan mensupport Baduy Dalam. Kampung Cikeusik bertugas menjaga kemurnian adat, Cikartawana bertugas menjaga keamanan kawasan dan Cibeo bertugas sebagai penerima tamu dan hubungan masyarakat.

SIMPULAN

1. Permukiman tradisional masyarakat Baduy Dalam sudah sesuai dengan konsep *ecovillage* berdasarkan *Global Ecovillage Network*. Nilai CSA total yang diperoleh adalah 1196 dengan nilai aspek ekologi, aspek sosial dan aspek spiritual masing masing 432, 348 dan 414, hal ini berarti masyarakat Baduy Dalam menunjukkan progress yang sangat baik pada keberlanjutan wilayahnya.
2. Hal yang mendukung keberlanjutan masyarakat Baduy Dalam adalah sistem preservasi lingkungan dan adat budaya mereka.
3. Adat dan kearifan lokal masyarakat Baduy Dalam merupakan kekayaan budaya Indonesia yang penting untuk dilestarikan agar kita memiliki dokumentasi lengkap mengenai salah satu budaya kita.

DAFTAR PUSTAKA

- Garna Y.K. 1987, *Tangtu Telu Jaro Tujuh*, Tesis Universiti Kebangsaan Malaysia, Bangi.
- Gilman R., 1991, *The Eco-village Challenge, USA Communities Magazine 1(1)* [diakses 4 September].
- Hawes. P. 2006, *Ecovillage challenge, Global Ecovillage USA*, <http://www.green.horizon.org./blog/archives/2005/06/greenpartytri.html> [diakses 15 Mei 2006].
- Jefferson T. 2007, *Proceeding of Greenbuilding Conference, Maryland USA*.
- Permana 2006, *Tata Ruang Masyarakat Baduy, Jakarta, Wedatama Widya Sastra*.