

**PROFIL BUDIDAYA AREN (*Arenga pinnata* (Wurmb.) Merr)
PADA BERBAGAI KETINGGIAN TEMPAT DI WILAYAH
SAMIGALUH KABUPATEN KULONPROGO**

ORAL

**¹Rosi Widarawati, ²Prapto Yudono, ²Didik Indradewa,
dan ²Sri Nuryani Hidayah Utami**

¹Universitas Jenderal Soedirman Purwokerto

²Universitas Gadjah Mada Yogyakarta

e-mail: rosi_dara@yahoo.com

ABSTRAK

*Tanaman aren (*Arenga pinnata* (Wurmb.) Merr) memiliki peranan yang cukup penting bagi Indonesia, khususnya masyarakat pedesaan. Hasil utama aren adalah nira, pati dan ijuk serta bagian-bagian lain tanaman yang juga memiliki manfaat. Tanaman ini juga berfungsi sebagai tanaman konservasi tanah dan air. Aren telah lama dikenal sebagai tanaman yang menghasilkan bahan-bahan industri, nira hasil sadapan tandan bunganya sebagai bahan pembuat gula, cuka dan minuman dan produk kolang kaling berasal dari buah aren. Peluang untuk mengembangkan tanaman ini selain ketersediaan teknologi yang ada, tanaman aren mampu beradaptasi pada lahan kritis, dan untuk reboisasi dan hutan konservasi. Tantangan yang perlu diatasi untuk mengembangkan tanaman ini meliputi: teknologi input masih minim terutama dalam hal teknik budidaya tanaman, perbaikan manajemen produksi, peningkatan pengolahan, pemasaran masih tradisional, diseminasi masih terbatas pada sebagian kecil petani, dan perolehan biji masih kesulitan. Permasalahan utama adalah belum adanya teknik budidaya secara intensif di berbagai ketinggian tempat. Tujuan penelitian 1) Untuk mengetahui pengaruh lingkungan terhadap pertumbuhan dan hasil aren 2) Untuk mengetahui tentang teknik budidaya yang dilakukan pada ketinggian yang berbeda 3). Untuk mengetahui berbagai karakter pertumbuhan dan hasil tanaman aren pada ketinggian yang berbeda Penelitian ini dilaksanakan dengan survei dan observasi. Lokasi ditentukan secara sengaja (purposive sampling), yaitu wilayah dengan ketinggian (<350 dpl, 350-700 m di atas permukaan laut dan > 700 m dpl). Hasil penelitian menunjukkan bahwa karakter pertumbuhan dan hasil aren pada berbagai ketinggian menunjukkan perbedaan. Teknik budidaya tanaman aren yang meliputi cara pembibitan, pemeliharaan serta pengelolaan pasca panen secara baik dan intensif belum dilaksanakan di wilayah Kulonprogo, khususnya Desa Ngargosari, Desa Pagerharjo, dan Desa Nglinggo. Terdapat pengaruh faktor ketinggian tempat, jenis tanah, morfologi, fisiologi dan biokimia terhadap pertumbuhan dan hasil aren.*

Kata kunci: aren, budidaya tanaman, ketinggian tempat

PENDAHULUAN

Tanaman aren (*Arenga pinnata* (Wurmb.) Merr) memiliki peranan yang cukup penting bagi Indonesia, khususnya masyarakat pedesaan. Hasil utama aren adalah nira, pati dan ijuk serta bagian-bagian lain tanaman yang juga memiliki manfaat (Smits, 1996). Tanaman ini juga berfungsi sebagai tanaman konservasi

tanah dan air (Mujahiddin *et al.*, 2003 *dalam* Muhammad Saleh *et al.*, 2011). Tanaman enau mudah tumbuh. Memiliki asal-usul dari wilayah Asia tropis, enau diketahui menyebar alami mulai dari India timur di sebelah barat, hingga sejauh Malaysia, Indonesia, dan Filipina di sebelah Timur. Di Indonesia, enau tumbuh liar atau ditanam, sampai ketinggian 1.400 m dpl. Biasanya banyak tumbuh di lereng-lereng atau tebing sungai (Van Steenis, 1981).

Aren adalah tanaman perkebunan yang berpotensi untuk dikembangkan. Produk utama tanaman aren adalah nira sebagai bahan baku gula aren, minuman, cuka dan alkohol. Selain itu bagian tanaman yang lain dapat dibuat bahan makanan. Sehubungan produk nira aren dapat dijadikan bahan baku etanol, maka pengembangan bioenergi perlu segera ditindaklanjuti. Peluang mengembangkan tanaman aren selain ketersediaan teknologi yang ada, tanaman mudah beradaptasi pada berbagai tipe tanah di seluruh Indonesia termasuk lahan kritis dan untuk reboisasi dan konservasi hutan.

Ketinggian tempat sangat berpengaruh terhadap pertumbuhan tanaman. Ketinggian tempat, di dalamnya termasuk suhu udara, sinar matahari, kelembaban udara dan angin. Unsur-unsur ini sangat berpengaruh terhadap proses pertumbuhan tanaman. Ketinggian tempat adalah ketinggian dari permukaan air laut (elevasi). Ketinggian tempat mempengaruhi perubahan suhu udara. Semakin tinggi suatu tempat, misalnya pegunungan, semakin rendah suhu udaranya atau udaranya semakin dingin, sebaliknya semakin rendah daerahnya semakin tinggi suhu udaranya atau udaranya semakin panas. Oleh karena itu ketinggian suatu tempat berpengaruh terhadap suhu suatu wilayah. Tinggi tempat dari permukaan laut menentukan suhu udara dan intensitas sinar yang diterima oleh tanaman. Semakin tinggi suatu tempat, semakin rendah suhu tempat tersebut. Demikian juga intensitas matahari semakin berkurang. Ketinggian tempat dari permukaan laut juga sangat menentukan pembungaan tanaman. Suhu udara kering atmosfer bumi lebih dingin sekitar 1 °C setiap kenaikan tegak 100 m. Jadi, jika udara kering pada suhu 30 °C di lembah. Suhu udara pada ketinggian tegak 1.500 m akan mendingin menjadi 15 °C, kecuali jika dipanaskan atau didinginkan oleh lereng gunung dan atau sinar matahari dalam perjalanan ke atas. Hal disebabkan karena udara yang naik akan memuai karena tekanan lebih rendah pada elevasi yang lebih tinggi (Salisbury *et al.*, 1995).

BAHAN DAN METODE

Penelitian ini menggunakan data primer dan data sekunder. Data primer yang dikumpulkan adalah data seluruh petani di Kecamatan Samigaluh yang menyadap aren per pohon/hari. Selain itu data yang diperoleh dengan melakukan pengamatan dan pengukuran pertumbuhan dan hasil tanaman aren. Bahan penelitian yang akan digunakan adalah sampel populasi tanaman aren. Penelitian dilaksanakan pada Maret 2016 sampai dengan Februari 2017 dan penelitian ini merupakan tahap awal adalah bagian dari rangkaian keseluruhan penelitian disertasi. Pelaksanaan penelitian di daerah yang terdapat dan tumbuh tanaman

aren dan dikelola oleh petani yaitu Desa Gerbosari, Desa Ngargosari, dan Desa Pagerharjo Kecamatan Samigaluh, Kabupaten Kulonprogo.

Penelitian ini menggunakan metode survei dan observasi. Penelitian dengan survei langsung ke lokasi pengamatan dan lokasi tersebut ditentukan secara *purposive sampling* di beberapa desa yang ada di Kecamatan Samigaluh yaitu pada ketinggian <350 m dpl, 350-700 m, dan >700 m dpl. Penelitian menggunakan *rancangan stratified random sampling* yaitu ketinggian tempat berdasarkan tiga lokasi wilayah dengan 5 sampel tanaman aren dan quisoner untuk petani yang membudidayakan tanaman aren sebanyak 20 petani.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian meliputi kandungan tekstur tanah dan pH tanah, kegiatan teknik budidaya tanaman yang dilakukan oleh petani pada masing-masing wilayah berdasarkan ketinggian tempat dan karakter pertumbuhan dan hasil tanaman aren.

Tekstur tanah, Bahan Organik dan pH tanah

Tabel 1. Tekstur dan pH Tanah pada Berbagai Ketinggian Tempat

Wilayah	pH Tanah	Bahan Organik (%)	Tekstur Tanah (%)				Keterangan
			Pasir	Lempung	Debu	Total	
Gerbosari (0 – 350 m dpl)	6,56	7,30	13,03	32,78	54,19	100	Geluh lempungan
Pagerharjo (350 - 700 m dpl)	6,74	3,11	10,57	43,58	45,85	100	Geluh
Ngargosari (>700 m dpl)	6,38	7,24	14,77	43,11	42,12	100	Geluh lempungan

Sumber: Analisis di laboratorium Fisika Tanah UGM, 2016.

Berdasarkan hasil penelitian pada tabel 1 menunjukkan bahwa terdapat perbedaan pada masing-masing wilayah ketinggian tempat untuk presentase tekstur tanah, bahan organik dan pH tanah. Pertumbuhan tanaman secara langsung maupun tidak langsung dipengaruhi oleh lingkungan tanah seperti pH, BO dan kandungan mineral dalam tanah. Menurut Frement *et al.*, (1999) menunjukkan bahwa iklim mempunyai pengaruh yang sangat besar terhadap jumlah bunga betina sehingga jumlah bunga betina dalam satu tandan tanaman lebih banyak. Kandungan tekstur tanah bahan organik dan pH tanah di beberapa wilayah ketinggian menunjukkan perbedaan. Batasan perbandingan pasir, debu dan liat pada tekstur tanah dapat dikelompokkan atas berbagai tesktur berdasarkan segitiga tekstur yaitu suatu tanah mengandung 50% pasir, 20% dan 30% liat, maka jenis tekstur tanah tersebut adalah Lempung Liat Berpasir. Tabel 1 menunjukkan bahwa tekstur tanah pada wilayah Gerbosari dan Ngargosari adalah Geluh lempungan (*clay lom*) sedangkan wilayah Pagerharjo adalah Geluh artinya

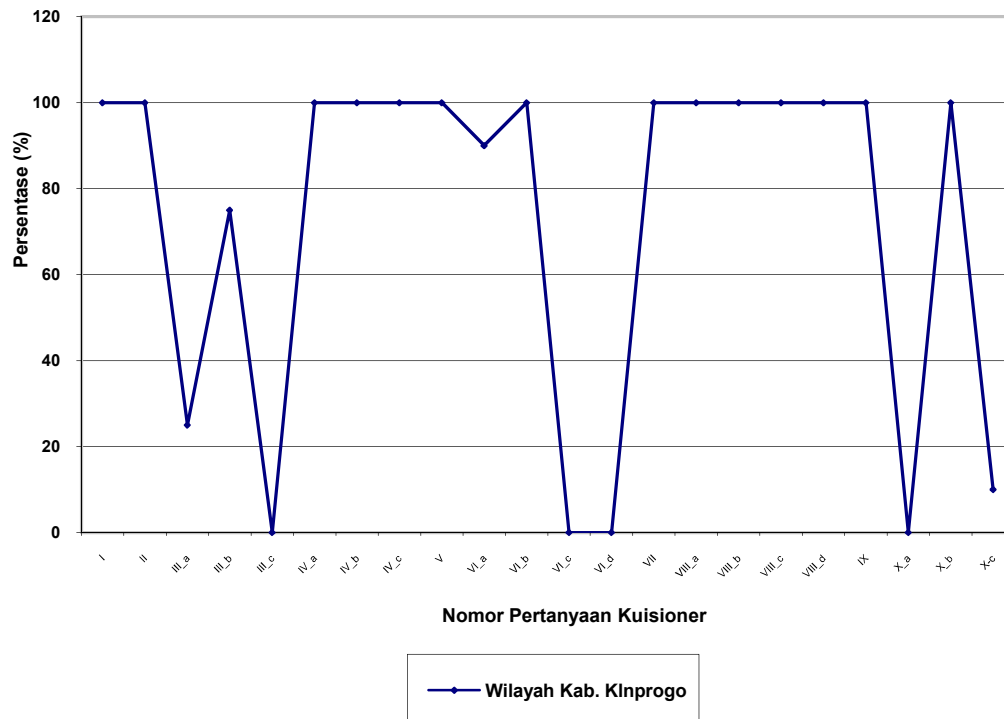
tekstur tanah tidak mempengaruhi pertumbuhan tanaman aren karena tidak membutuhkan kondisi tanah yang khusus sehingga dapat tumbuh pada tanah-tanah liat (berlempung, berkapur dan berpasir). Sedangkan pH tanah masing-masing sama bersifat asam mulai 6,38 – 6,74 tetapi aren tidak tahan pada kadar asamnya yang terlalu tinggi (pH tanah terlalu asam). Keadaan iklim ini yang mempengaruhi jumlah bunga betina sekitar 11-12 bulan sebelum tandan bunga mekar. Kelembaban juga sangat mempengaruhi daya kecambah dan tepung sari, kelembaban 80% mungkin tepung sari tidak mudah rusak sehingga mempengaruhi produksinya. Hal ini berhubungan dengan kondisi wilayah di Pagerharjo yang memiliki ketinggian >700 m dpl yang menunjukkan pada kondisi tersebut tanaman aren masih dapat tumbuh dengan baik tetapi produksi buahnya yang kurang memuaskan. Suhu udara yang tinggi untuk aren tetapi bukan suhu pegunungan, yaitu suhu udara rata-rata 25°C sampai serendah 20°C seperti pada ketinggian 1500 m dpl pada waktu malam, aren masih hidup tetapi kemampuannya berbuah jadi lamban, oleh karena itu budidaya tanaman aren sebaiknya memilih daerah setinggi 500-700 m dpl. Dan apabila menanam di pekarangan untuk keperluan penganekaragaman usahatani, aren bisa ditanam di daerah ketinggian 700 - 1000 m dpl., (Suseno, 2000).

Kegiatan Budidaya yang Dilakukan oleh Petani

Sebagian besar petani di wilayah penelitian belum melaksanakan teknik budidaya secara intensif dan baik, disebabkan tanaman aren tidak terdapat dalam satu areal khusus seperti perkebunan pada umumnya, selain itu petani hanya memanfaatkan tanaman aren yang telah ada karena sumbernya dari warisan orangtua dan bijinya disebarkan oleh binatang luwak. Keberadaan tanaman aren sangat penting bagi konservasi lahan dan air di wilayah pegunungan. Eksploitasi tanaman aren relatif lebih cepat dibandingkan perkembangbiakan alamnya, selain itu pengambilan buah aren yang masih muda dilakukan secara besar-besaran pada setiap bulan puasa, sehingga praktis biji-biji aren yang masih tertinggal untuk fungsi perkembangbiakan sangat sedikit. Sebagai tanaman tahunan yang memerlukan waktu 8-10 tahun untuk mencapai masa produktif maka eksploitasi tersebut menyebabkan penurunan populasi aren di berbagai wilayah (Widyawati, 2011).

Teknik budidaya tanaman aren merupakan suatu kebutuhan bagi masyarakat agar bisa mengembangkan berbagai jenis bahan industri yang berbasis pohon aren. Budidaya tanaman aren meliputi pembibitan pohon aren (pengumpulan benih, pemrosesan benih, pengecambahan benih, pemindahan kecambah dalam pembibitan dan pemeliharaan bibit), pemeliharaan tanaman aren di lahan, serta panen dan pasca panen. Budidaya dan pengembangan tanaman aren mempunyai prospek yang baik, apabila sejak awal sudah diprogramkan secara baik dan terencana disebabkan tanaman aren memiliki sifat pembungaan dan pembuahan yang sangat spesifik maka penanaman bibit aren sebagai pohon induk harus dilakukan secara berkala (Saleh, 2005). Tanaman aren akan mencapai

tingkat kematangan pada umur 6 - 12 tahun. Kondisi penyadapan terbaik pada umur 8 - 9 tahun saat mayang bunga sudah keluar. Kualitas nira terbaik bila kadar sukrosa tinggi (Balitka, 1992)



Grafik 1. Presentase Kegiatan Budidaya Aren yang Dilakukan Petani

Keterangan:

I. Tidak Melakukan Pembibitan, II. Sumber benih : a. Alami, b. Pembibitan awal c. Beli III. Lokasi Tanaman Aren : a. Halaman, b. Leren, c. Tebing; IV. Motivasi Penanaman : a. Dijual, b. Dikonsumsi sendiri, c. Warisan; V. Tidak menggunakan pupuk; VI. Manajemen Tanaman : a. Penyiangan gulma, b. Pembersihan c. Pengendalian Hama d. Pengairan; VII. Proses Tradisional, VIII. Produk : a. "Nira", b. "Kolang Kaling", c. "Ijuk", d. Pati ; IX. Teknik Budidaya ; X. Bentuk Produk : a. Batok, b. Gula Pipih, c. Kristal.

Berdasarkan penelitian yang telah dilaksanakan pada Grafik 1 menunjukkan bahwa sebagian besar petani tidak menanam tanaman aren termasuk melaksanakan budidaya tanaman secara intensif yaitu pengolahan tanah, pembibitan, pemupukan, pengendalian hama dan penyakit serta pemberantasan gulma dan sebagainya. Pengelolaan tanaman aren oleh petani dilakukan secara alami/tradisional serta sebagian besar memanfaatkan nira aren dengan dilakukannya penyadapan setiap hari (pagi/sore), pengambilan ijuk, kolang kaling, kayu. Adapun budidaya yang dilakukan berdasarkan penanganan jenis tanaman yang ada di sekitar tanaman aren termasuk melakukan penyiangan gulma serta pengolahan produk masih secara tradisional.

Karakter Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Aren

Tabel 2. Keragaman Karakter Tanaman Aren (*Arenga pinnata* L (Wurmb). Merr) di Berbagai Ketinggian Tempat

Wilayah	Tinggi Tanaman (cm)	Diameter Batang (cm)	Jumlah Pelepah (buah)	Panjang Pelepah (m)	Jumlah Lidi (buah)	Jumlah Manggar (buah)	Volume Nira (liter)
Gerbosari	13,80a	95,97a	12,27a	4,72a	250,77a	7,825a	6,25a
Ngargosari	12,97ab	86,22a	11,12a	6,00a	252,35a	6,075ab	6,12a
Pagerharjo	11,85ab	95,82 a	13,15a	4,36a	218,15a	6,075ab	5,98a

Tabel 2 menunjukkan bahwa tinggi tanaman dan jumlah manggar tanaman aren di berbagai wilayah ketinggian berbeda nyata. Berdasarkan uji BNT menunjukkan bahwa terdapat perbedaan nyata pada keragaman karakter antar wilayah terhadap tinggi tanaman dan jumlah manggar, sedangkan parameter lainnya belum menunjukkan pengaruh yang nyata. Tanaman aren yang memiliki daun yang cukup lebat dan batang tertutup dengan lapisan ijuk sangat efektif untuk menahan turunnya air hujan secara langsung ke permukaan tanah.

Tinggi tempat dari permukaan laut menentukan suhu udara dan intensitas sinar yang diterima oleh tanaman. Semakin tinggi suatu tempat semakin rendah suhu di tempat tersebut. Demikian juga intensitas matahari semakin berkurang. Suhu penyinaran ini yang akan digunakan untuk menggolongkan tanaman yang sesuai untuk dataran tinggi atau dataran rendah (Guslim, 2007). Ketinggian tempat dari permukaan laut sangat menentukan pembungaan tanaman. Faktor lingkungan akan mempengaruhi proses-proses fisiologi dalam tanaman. Semua proses fisiologi akan dipengaruhi oleh suhu dan beberapa proses akan tergantung dari cahaya. Suhu optimum diperlukan tanaman agar dapat dimanfaatkan sebaik-baiknya oleh tanaman. Suhu yang terlalu tinggi akan menghambat pertumbuhan tanaman bahkan akan dapat mengakibatkan kematian bagi tanaman, demikian pula sebaliknya suhu yang terlalu rendah. Sedangkan cahaya merupakan sumber tenaga bagi tanaman. Suhu berpengaruh terhadap pertumbuhan vegetatif, induksi bunga, pertumbuhan dan diferensiasi perbungaan (*inflorescence*), mekar bunga, munculnya serbuk sari, pembentukan benih dan pemasakan benih (Barus *et al.*, 2008).

Faktor lingkungan sangat berpengaruh terhadap pertumbuhan tanaman aren dimana pada ketinggian kurang dari 500 m dan lebih 800 m tanaman aren tetap dapat tumbuh namun produksi buahnya kurang memuaskan sehingga tanaman aren dapat tumbuh baik dan mampu memproduksi pada daerah yang tanahnya subur pada ketinggian 500-800 m dpl (Susanto, 2000). Kondisi tanah yang cukup sarang atau bisa meneruskan kelebihan air, seperti tanah yang gembur, tanah vulkanis di lereng gunung, dan tanah yang berpasir di sekitar tepian sungai merupakan lahan yang ideal untuk pertumbuhan aren. Di tempat yang miring kelebihan air di permukaan air tanah selalu cepat mengalir ke tempat lain. Namun tanah tidak pernah kering karena adanya air tanah yang dangkal di bawah

permukaan. Tanah yang dipilih untuk berkebun aren harus jenis tanah mudah meneruskan kelebihan air), seperti tanah yang gembur, tanah vulkanis di lereng gunung dan tanah liat berpasir di sepanjang tepian sungai (Suseno, 2000).

Selain faktor lingkungan mempengaruhi pertumbuhan tanaman aren, juga sangat mempengaruhi secara morfologi, fisiologi dan biokimia aren. Berdasarkan penelitian (Widyawati, 2009) menunjukkan bahwa umur buah aren berhubungan nyata dengan ukuran buah maupun biji (berat, volume dan diameter), membentuk kurva sigmoid; kadar klorofil kulit buah menurun dan nisbah karoten/klorofil meningkat ketika warna buah semakin kuning; umur buah berhubungan nyata dengan kadar gula, pati, protein, lemak, tanin, lignin dan berat kering biji, membentuk kurva sigmoid, tetapi kadar air biji semakin menurun dengan bertambah umur buah, membentuk kurva kuadratik; umur buah berkorelasi negatif dengan permeabilitas biji, untuk mempercepat imbibisi diperlukan skarifikasi dengan cara pengampelasan bagian operkulum; masak fisiologis biji ditentukan oleh berat kering dan daya berkecambah maksimal, terjadi pada umur 26 bsa; umur buah berhubungan nyata dengan daya berkecambah biji, membentuk kurva sigmoid. Benih aren disebut telah berkecambah jika panjang haustoria minimal 3 cm, radikula dan plumula belum terlihat.

KESIMPULAN

1. Faktor ketinggian tempat memberikan pengaruh terhadap pertumbuhan tanaman aren. Terdapat pengaruh lingkungan terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman aren.
2. Teknik budidaya tanaman aren yang meliputi cara pembibitan, pemeliharaan serta pengelolaan pasca panen secara baik dan intensif belum dilaksanakan di wilayah Samigaluh Kabupaten Kulonprogo khususnya Desa Gerbosari, Desa Ngargosari, dan Desa Pagerharjo.
3. Karakter pertumbuhan dan hasil tanaman aren pada berbagai ketinggian menunjukkan perbedaan.

DAFTAR PUSTAKA

- Balitka. 1992. *Prospek tanaman kelapa, aren, lontar dan gewang untuk menghasilkan gula*. Media Komunikasi Penelitian dan Pengembangan Tanaman Industri 1992: 37-40.
- Barus dan Syukri, 2008. *Pembangunan Pertanian Berorientasi Iklim*. Edisi Revisi LP2KP Pustaka Karya, Yogyakarta.
- Fremant, T and R. Ziller, 1999. *The Coconut Palm From The Research Institute for Oil and Oil Plants (I.H.R.H.C)*, Paris.

- Guslim, 2007. *Perbedaan Ketinggian Tempat Mempengaruhi Pertumbuhan Tanaman*. Prosiding Seminar Nasional Masyarakat BIODIV INDON Volume 1, Nomor 1, Maret 2015 ISSN: 2407-8050 Halaman: 31-37 DOI: 10.13057/psnmbi/m010105.
- Mujahidin, Sutrisno, D. Latifah, T. Handayani, I.A. Fijidianto. 2003. *Aren Budidaya dan Prospeknya*. Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia. Pusat Konservasi Tumbuhan Kebun Raya Bogor. Bogor.
- Saleh, M.S. 2005. Study of the level of maturity of seeds aren (*Arenga pinnata* (Wurmb.) Merr. *J. Foressains*. 2: 82-89.
- Salisbury, F. dan C. W. Ross. 1995. *Fisiologi Tanaman*. (Terjemahan). Jilid III. Edisi ke-4 Institut Teknologi Bandung. Bandung 300 hal.
- Slamet Suseno, 2000. *Bertanam Aren*. Penerbit Penebar Swadaya Depok, Jakarta.
- Smits, W.T.M. 1996. Plant Resources of South-East Asia No. 9. p. 53-59. In Flach, M. Rumawas (Eds.) *Arenga pinnata* (Wurmb) Merrill. Plants yielding non-seed carbohydrates. Prosea Foundation, Bogor Indonesia.
- Widyawati, N., Tohari, P. Yudono, dan I. Soemardi. 2009. Permeabilitas dan perkecambahan benih aren (*Arenga pinnata* (Wurmb.) Merr.). *Jurnal Agronomi Indonesia*. 37 (2) : 152 – 158.
- Widyawati, N., 2011. *Sukses Investasi Masa Depan dengan Bertanam Pohon Aren*. Penerbit Andy Offset, Yogyakarta.

Lampiran. Hasil Quisoner untuk Petani tentang Budidaya pada Tanaman Aren

Uraian	Wilayah penelitian					
	Gerbosari (0-350 m dpl)		Pagerharjo (350-700 m dpl)		Ngargosari (>700 m dpl)	
	n	%	n	%	n	%
Tidak Melakukan Pembibitan	10	100	20	100	20	100
Sumber benih alami	10	100	20	100	20	100
Lokasi Tanaman Aren						
a. Halaman	5	50	15	75	0	0
b. Lereng	5	50	5	25	4	20
c. Tebing	0	0	0	0	10	50
d. Tepi Sungai	0	0	0	0	0	0
Motivasi Penanaman						
a. Dijual	10	100	20	100	20	100
b. Dikonsumsi sendiri	10	100	20	100	20	100
c. Warisan	10	100	20	100	20	100
Tidak menggunakan pupuk	10	100	20	100	2	10
Manajemen Tanaman						
a. Penyiangan gulma	10	100	16	80	0	0
b. Pembersihan	10	100	20	100	20	100
c. Pengendalian Hama	0	0	0	0	0	0
d. Pengairan	0	0	0	0	0	0
Produk	10	100	20	100	20	100
a. "Nira"	10	100	20	100	20	100
b. "Kolang Kaling"	10	100	20	100	20	100
c. "Ijuk"	10	100	20	100	20	100
Proses Tradisional	10	100	20	100	20	100
Bentuk Produk						
a. Batok	10	100	20	100	20	100
b. Gula Pipih	10	100	20	100	0	0
c. Kristal	0	0	0	0	0	0

Sumber : Hasil wawancara dengan petani., 2016.