

TEKNOLOGI BUDIDAYA SINGKONG GAJAH
(Manihot esculenta Crantz)

CULTIVATION TECHNOLOGY OF CASSAVA “SINGGAH”
(Manihot esculenta Crantz)

Amarullah¹

¹Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Borneo Tarakan

Email:amarullah70@gmail.com

Abstract

Cassava can be processed into food in an effort to build resilience and availability of food, other than that cassava can be the most efficient sources of bioenergy compared to sugarcane and corn, which is a major source of bioethanol world. This study aims to collect information cassava cultivation technology, in terms of the potential of local clones, land preparation, planting and maintenance (fertilizer and loosing) as well as the productivity of Singkong Gajah (Singgah) which is the East Kalimantan local varieties that have high adaptability, rapid harvesting to production tall one. From the test results obtained by planting cassava layover at 3 months of age 2 and weights 1.98 kg and 4.82 kg, then the productive life of the cassava plant are aged 4,5 and 6 months to produce; 5.86 kg, 9:25 kg and 12.96 kg. While the food industry as raw materials and alternative energy sources harvested at 7, 8 and 9 months generating 17:18 weight in kg, 16.1 kg and 20:01 kg (100 ton ha⁻¹). Cassava is cultivated elephant is very feasible because it can be harvested start young age and weight of tubers produced above-average local cassava varieties (20-50 ton ha⁻¹). Further research needs to be focused on adaptation layover at various locations (soil type and fertility) to stop continuous cultivation techniques for food and energy independence.

Keywords: *Technology, Cultivation and Cassava “Singgah”*

Intisari

Ubikayu dapat diolah menjadi bahan makanan dalam upaya membangun ketahanan dan ketersediaan pangan, selain itu ubikayu dapat menjadi sumber bioenergi yang paling efisien dibandingkan dengan tebu dan jagung, yang menjadi sumber utama bioetanol dunia. Penelitian ini bertujuan untuk mengumpulkan informasi teknologi budidaya ubikayu, dari sisi potensi klon lokal, pengolahan lahan, penanaman dan pemeliharaan (pemupukan dan pembumbunan) serta produktivitas singkong gajah (singgah) yang merupakan varietas lokal Kalimantan Timur yang mempunyai adaptasi tinggi, umur panen cepat dengan produksi yang tinggi. Dari hasil uji coba penanaman ubikayu singgah diperoleh pada umur 2 dan 3 bulan berat umbi 1,98 kg dan 4.82 kg, selanjutnya pada umur tanaman ubikayu produktif yaitu umur 4,5 dan 6 bulan menghasilkan; 5.86 kg, 9.25 kg dan 12.96 kg. Sedangkan sebagai bahan baku industri makanan dan sumber energi alternatif dipanen pada umur 7, 8 dan 9 bulan menghasilkan berat umbi 17.18 kg, 16.1 kg dan 20.01 kg (100 ton ha⁻¹). Singkong gajah sangat layak dibudidayakan karena dapat dipanen mulai umur muda dan berat umbi yang dihasilkan diatas rata-rata ubikayu varietas lokal (20-50 ton ha⁻¹). Penelitian lebih lanjut perlu difokuskan tentang adaptasi singgah pada berbagai lokasi (jenis tanah dan tingkat kesuburan) dengan teknik budidaya singgah berkelanjutan untuk kemandirian pangan dan energi.

Kata kunci: Teknologi, budidaya dan singkong Gajah

Pendahuluan

Ubikayu (*Manihot esculenta* Crantz) merupakan salah satu tanaman akar yang paling penting di daerah tropis (Nnodu *et al.*, 2006) dan subtropis seluruh dunia (Raji *et al.* 2009), makanan pokok bagi lebih dari 800 juta orang di seluruh dunia, terutama di negara-negara tropis (Lebot, 2009, Lediera. *et al.*, 2013). Ubikayu juga merupakan tanaman kompetitif, terutamanya untuk produksi pati, pakan ternak dan alkohol (Fuglie 2002; Oguntunde 2005; Shafeek *et al.*, 2012), dikenal sebagai tapioka, ubikayu, mandioca dan yuca, (Raji *et al.* 2009). Ubikayu dikenal baik sebagai tanaman yang mempunyai ketahanan, terutama untuk iklim dan tanah berbagai kondisi, bahkan dapat tumbuh di tempat-tempat sereal dan tanaman lain tidak tumbuh dengan baik. Hal ini dapat mentolerir kekeringan dan dapat tumbuh di hara tanah yang rendah.

Produksi ubikayu Indonesia selama kurun waktu 11 tahun terakhir mengalami kenaikan rata-rata 3,08% pertahun dari 16.913.104 ton pada tahun 2002 menjadi 22.677.866 ton pada tahun 2012, sedangkan laju produktifitas baru mencapai 4,47% per tahun dan luas panen menurun 1,30%/tahun (BPS, 2012). Menurut Hafsah (2003) sebagian besar produksi ubikayu di Indonesia digunakan untuk memenuhi kebutuhan dalam negeri (85-90%), sedang sisanya diekspor dalam bentuk galek, chip dan tepung tapioka.

Dalam rangka untuk mempertahankan permintaan singkong untuk memenuhi kebutuhan lokal maupun ekspor, ada kebutuhan untuk meningkatkan populasi tanaman singkong 10.000-40.000 tanaman per hektar serta memelihara kesuburan tanah. Menariknya, produksi besar-besaran dari singkong di populasi tanaman yang lebih tinggi akan memberikan substansial biomassa serta meningkatkan jumlah pematangan batang tersedia untuk berkelanjutan budidaya singkong (APAA, 2007).

Persoalan utama dalam berusahatani di lahan kering (marginal) termasuk singkong adalah bagaimana mengelola air, sifat fisik, kimia dan biologi tanah yang tidak baik serta topografi lahan yang kurang mendukung. Untuk meningkatkan produktifitas lahan kering perlu dilakukan; penggunaan varietas unggul berumur genjah, penerapan pola tanam yang sesuai dengan curah hujan, penerapan dan perbaikan teknik budidaya tanaman, serta usaha konservasi lahan (Ristono & Amarullah, 2011)..

Permasalahan umum pada pertanaman singkong adalah produktifitas dan pendapatan yang rendah yang disebabkan oleh belum diterapkannya teknologi budidaya singkong dengan benar, seperti; *pengolahan lahan, penggunaan bahan organik, varietas dan pemeliharaan*.

Pengolahan tanah minimum diperlukan untuk mendapatkan tanah yang gembur

dan aerasi yang baik untuk pengembangan dari penyimpanan akar Castroverde (1983) dalam Nedunchezhiyan, *et al.* (2012). Menurut Pardales (1986) pengolahan tanah konvensional (membajak dan menggaru seluruh area) atau pengolahan tanah minimum (baris membajak saja) lebih baik dari nol-pengolahan. Keberlanjutan persiapan lahan berkurang juga dilaporkan oleh Liebig *et al.*, (2004) dan Sharma *et al.*, (2005).

Bahan organik meningkatkan kapasitas menahan air tanah, memperbaiki struktur tanah, aerasi tanah dan pengaruh positif pada hasil, pertumbuhan dan hasil terbaik dari umbi singkong (Belay *et al.*, 2001, Amanullah *et al.*, 2006 dan Makinde dan Ayoola 2008). Perawatan biologis untuk limbah ini dengan cara perawatan bioorganik telah disesuaikan untuk memaksimalkan produksi pertanian untuk membatasi pencemaran lingkungan, melalui benih dan tanah dengan inokulasi berbagai jenis mikroorganisme (Abd ElGhany, 1996; El-Sayed 2006).

Kultivar baru ubikayu telah lama dirasakan manfaatnya baik petani besar dan kecil (Henry & Hershey, 2002) dan program peningkatan tanaman telah ditujukan untuk mengembangkan kultivar berproduksi tinggi, tahan penyakit dan sangat bergizi (Ceballos *et. al.*, 2010). Singkong Gajah yang merupakan tanaman lokal Kalimantan Timur hasil penemuan prof. Ristono, MS telah diujicobakan penanaman dan pengembangannya di beberapa lokasi di beberapa kabupaten dan kota di Kalimantan Timur. Keistimewaan singkong ini karena dapat langsung dikonsumsi dan produktifitas tanaman cukup tinggi mencapai lebih dari 100 ton/ha. Namun dalam rangka sosialisasi ternyata tidak mudah karena memerlukan biaya dan waktu yang cukup banyak. Oleh karena itu perlu perjuangan untuk dapat meyakinkan masyarakat bahwa singkong ini mempunyai berbagai keunggulan (Ristriono & Amarullah, 2011).

Tujuan studi ini adalah untuk mendapatkan rekomendasi teknologi spesifik tanaman ubikayu singgah yang dapat mengangkat dan memanfaatkan potensi tanaman lokal singgah sebagai bahan pangan alternatif dan meningkatkan nilai tambah hasil singgah.

Metode Penelitian

Materi yang digunakan adalah bibit ubikayu singgah, perangsang akar (atonik), pupuk kandang ayam, pupuk cair Biotonik, dan air dengan menggunakan alat berupa gergaji potong, gelas ukur, ember, timbangan dan alat bercocok tanam.

Percobaan dilakukan di 10 lokasi di Kabupaten Kutai Kertanegara dan Kota Balikpapan tahun 2009 dengan pembuatan demplot penanaman ubikayu singgah dengan penerapan paket teknologi budidaya tanaman singgah.

Tabel 1. Paket Teknologi Budidaya Singkong Gajah

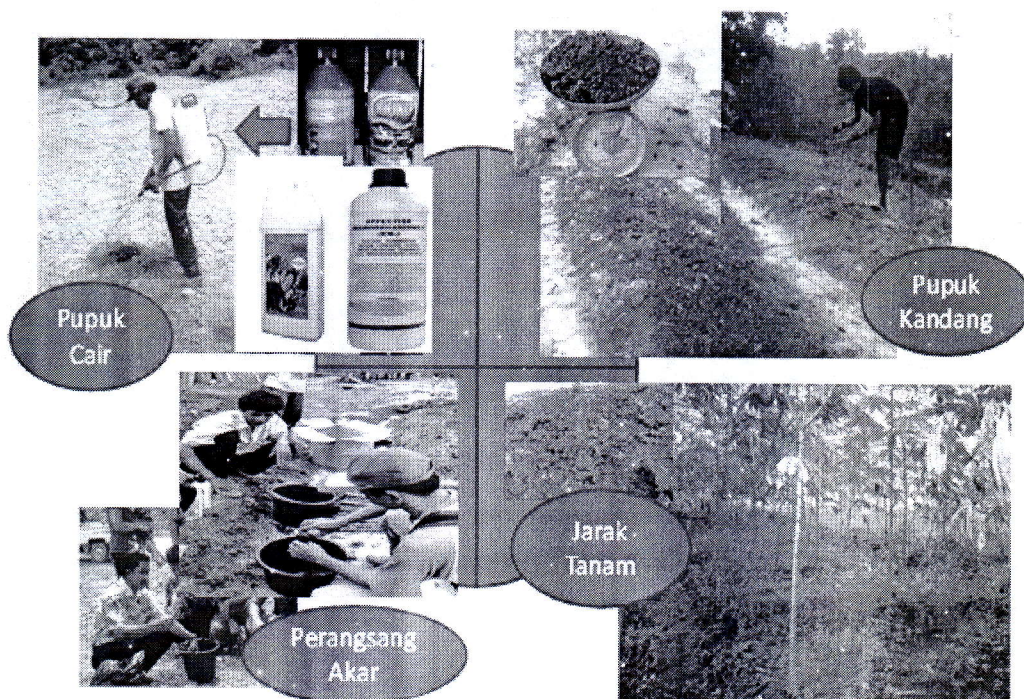
Paket Teknologi Budidaya	
Pengolahan Tanah	Dicangkul/dibajak dan dicacah (tidak dibedeng)
Pemupukan	Pupuk cair (biotonik) disemprotkan pada tanah (meresap dan merata) sebanyak 2 kali Pupuk Organik (pupuk kandang) ditebarkan di permukaan tanah 1kg/m ² (diberikan 2 kali ½ dosis)
Penanaman	Bibit direndam dalam larutan perangsang akar (atonik) selama ± 15 menit Ditanam tegak dengan jarak tanam 100 x100 cm
Pemeliharaan	Pembumbunan dilakukan minimal 2 kali

Survey dilakukan dengan mengidentifikasi pertanaman ubikayu yang sudah tumbuh dan cukup umur untuk dipanen, mengukur pertumbuhan dan memanen tanaman sampel ubikayu untuk menduga produktivitasnya

Pemilihan lahan dilakukan dengan mempertimbangkan; topografi lahan yang datar (tidak tergenang), Struktur tanah, tekstur tanah, kedalaman tanah (± 60 cm), drainase dan aerasi, intensitas cahaya, bahan organik dan lainnya. Pengolahan lahan dilakukan dengan cara: pengolahan primer; dibajak/dicangkul dengan kedalaman ± 60 cm, kemudian dilakukan pemupukan I (Perlakuan pupuk kandang ½ dosis),

Penyiapan batang benih; berasal dari tanaman induk berumur 6-10 bln, Diambil bagian tengah dengan membuang bagian pangkal dan pucuk, kemugian dipotong sesuai dengan perlakuan mata tunas. Disimpan pada tempat yang teduh secara berdiri jika ada jarak waktu persiapan benih dan penanaman. Penanaman dilakukan dengan cara; terlebih dahulu merendam bibit dalam larutan perangsang akar (atonik) 20 mm dalam 1 liter air, ditanam tegak dan dibenamkan ¼ bagian dengan jarak tanam 100 x 100 cm.

Perlakuan Khusus Singgah



Gambar 1. Perlakuan khusus budidaya ubikayu Singgah

Pemeliharaan, dilakukan dengan menyiram bibit yang ditanam (*jika tidak ada hujan*), Pemupukan II (biotonik) 1 MST pada permukaan tanah secara perlahan dan merata, Penyiangan, Pembumbunan I sekaligus pembentukan bedengan, Pemupukan III (pupuk kandang $\frac{1}{4}$ dosis) dengan ditaburkan diatas tanah 3 MST, Pembumbunan II, Pemupukan IV (Biotonik dan sejenisnya) 1,5 BST pada permukaan tanah secara perlahan dan merata.

Panen setiap bulan untuk mengetahui pertumbuhan dan peningkatan produksi dengan parameter pengamatan pertumbuhan tinggi tanaman dan jumlah akar, panjang akar dan berat akar (*umur 1, 2 dan 3 bulan*) dan produksi jumlah umbi, panjang umbi, diameter umbi dan berat umbi (*umur 4,5,6,7 dan 8 bulan*).

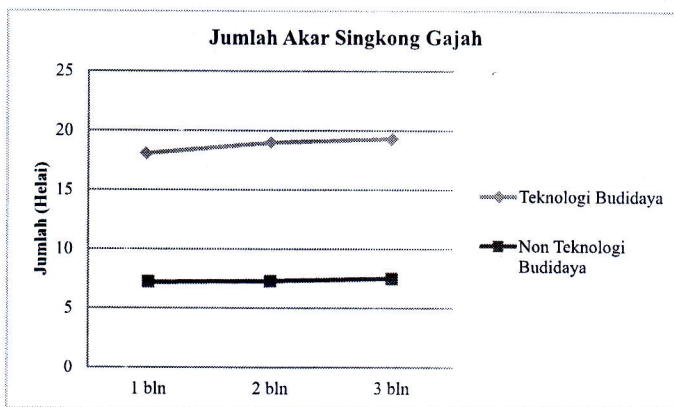
Hasil dan Pembahasan

Pertumbuhan dan perkembangan serta produksi ubikayu singgah terlihat pada Gambar 2 di bawah ini.

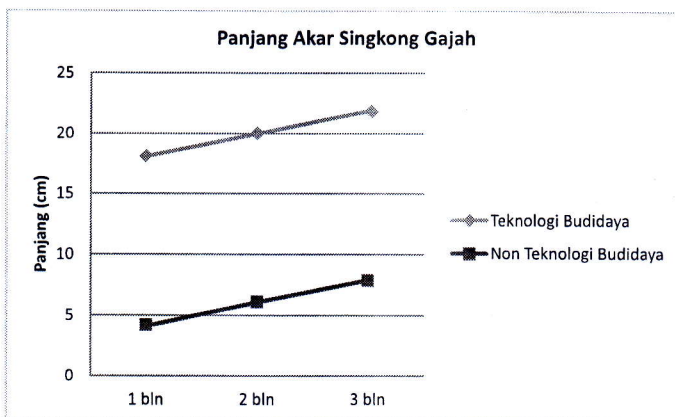


Gambar 2. Kondisi tanaman di lapangan

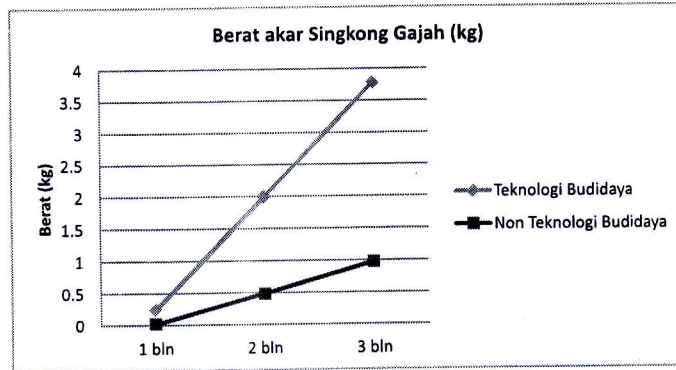
Pertumbuhan akar pada tanaman singkong gajah muda yang menerima perlakuan teknologi budidaya memberuikan hasil pertumbuhan dan pembentukan umbi yang berbeda, ditunjukkan pada Gambar 1, 2, 3 dan tabel 1, 2 dan 3 di bawah ini.



Gambar 3. Pertumbuhan dan Perkembangan Jumlah Akar Singkong Gajah akibat Penerapan Teknologi Budidaya



Gambar 4. Pertumbuhan dan Perkembangan Panjang Akar Singkong Gajah akibat Penerapan Teknologi Budidaya



Gambar 5. Pertumbuhan dan Perkembangan Berat Akar Singkong Gajah akibat Penerapan Teknologi Budidaya

Aplikasi zat perangsang akar *atonik* pada bibit singkong gajah yang merupakan hormon auxin menstimulasi kemunculan ujung tunas yang akan tumbuh menjadi bagian akar, batang dan daun sehingga tanaman singkong gajah menghasilkan akar dan membantu pertumbuhan batang serta pembentukan daun tanaman muda. Sementara pemberian pupuk cair dalam bentuk *bionik* yang disemprotkan pada tanah memberikan pengaruh baik terhadap tanah dan tanaman, hal ini terlihat pada pertumbuhan dan modifikasi akar yang berubah menjadi umbi. Aktivitas mikroba dalam immobilisasi nutrisi meningkat dengan bahan organik tanah (Tian *et al*, 1994, Okoli *et al.*, 2010). Hayford Mathew Adoa (2009) Budidaya dengan mencampurkan mikroorganisme memiliki efek menguntungkan. Campuran fisiologis kompatibel menghasilkan sinergis berpengaruh pada tanah dan tanaman yang diterapkan.

Tabel 2. Pertumbuhan dan Hasil Umbi Singkong Gajah pada Tahap Panen Muda (4, 5 dan 6 bulan)

Parameter	Teknologi Budidaya			Tanpa Teknologi Budidaya		
	4 bln	5 bln	6 bln	4 bln	5 bln	6 bln
Jumlah Umbi (umbi)	17.10	18.40	18.10	7.30	7.30	7.20
Panjang Umbi (cm)	16.60	18.90	23.90	6.08	7.90	4.10
Berat Umbi (kg)	5.76	9.25	12.90	0.49	0.98	0.02

Sumber : Data hasil penelitian tahun 2009

Penanaman singkong gajah dengan jarak tanam 100x100cm (populasi 10.000 tanaman) menghasilkan umbi dengan berat berkisar 12-20ton/ha dan diameter umbi berkisar 5-7cm. Akinola (2012) Populasi tanaman dengan jarak tanam 100x100cm

memperoleh biomassa lebih besar. Populasi tanaman yang memadai meningkatkan hasil dalam singkong dengan efisiensi penggunaan energi dan nutrisi tanah dan sinar matahari (Dahniya & Kallon, 1984, Cock, 1977; Okoli *et al*, 2010).

Media tumbuh perakaran singkong gajah yang akan membentuk umbi memerlukan solum yang dalam $\pm 60\text{cm}$ (2 mata cangkul) karena memiliki umbi yang besar dengan sebaran ke segala arah. Sejalan dengan Lal (1985); Babalola & Opara-Nadi (1993) bahwa kegiatan pengolahan tanah bervariasi dengan tanah dan jenis tanaman yang akan ditanam.

Tabel 3. Pertumbuhan dan Hasil Umbi Singkong Gajah pada Tahap Panen Akhir (7, 8, dan 9 bulan)

Parameter	Teknologi Budidaya			Tanpa Teknologi Budidaya		
	7 bln	8 bln	9 bln	7 bln	8 bln	9 bln
Jumlah Umbi (umbi)	17.70	16.80	18.60	9.00	11.70	12.70
Panjang Umbi (cm)	27.00	38.90	42.20	15.71	17.58	33.90
Berat Umbi (kg)	14.20	16.80	20.01	4.38	6.82	11.47

Tanaman ubikayu yang menerima pupuk organik mencatat hasil umbi lebih tinggi daripada tidak ada pupuk organik menunjukkan pentingnya pupuk organik dikaitkan dengan perubahan yang menguntungkan dalam tanah, yang mungkin telah mengakibatkan kondisi tanah longgar dan gembur dan pembentukan umbi diaktifkan baik. Selain itu, pengaruh positif dari perawatan ini disebabkan oleh ketersediaan lambat dan mantap nutrisi selama periode pertumbuhan tanaman dari pupuk organik. Selanjutnya menurut Odedina (2011) Pupuk kandang dapat berkontribusi terhadap peningkatan tanah kondisi fisik dan sumber penting Ca, Mg, S, dan mikronutrien, mereka hanya berisi rendah dan sangat bervariasi jumlah N, P, dan K. memainkan peran penting dalam memelihara kesuburan tanah. selanjutnya aplikasi pupuk kandang ayam meningkatkan pH tanah, kandungan bahan organik, fosfor tersedia, kation tukar dan nutrisi mikro dan penurunan salinitas tanah dan besi (Okoli *et al*, 2010).

Melalui penerapan budidaya yang baik untuk pengembangan singkong, diharapkan mampu mengelola sumberdaya yang tersedia (varietas, tanah, air dan sarana produksi) secara terpadu dalam melakukan budidaya di lahan usahatani berdasarkan kondisi spesifik lokasi sehingga mampu mengembangkan usahatani dalam rangka peningkatan produksi ubikayu

Singkong gajah memiliki sifat khas, dimana hasil identifikasi secara keseluruhan didapatkan data sebagai berikut; *Daun*; pucuk daun (daun muda) berwarna coklat kemerahan, daun dewasa berwarna hijau segar, tangkai daun merah dan umur ± 2

bulan tumbuh tunas pada batang. *Batang*; berwarna kecoklatan, tinggi mencapai lebih dari 3 m, pangkal batang bisa mencapai 8 cm. *Akar (Umbi)*; kulit luar umbi berwarna kecoklatan, panjang umbi mencapai 1 m, diameter umbi mencapai 10 cm, jumlah umbi mencapai 20 per batang, umbi bertumpuk, dan pada umur \pm 6-8 belum umbi belum berkayu.

Produktivitas singkong gajah dikategorikan tinggi disebabkan oleh penggunaan bibit unggul produksi tinggi dengan diberikan perangsang akar, pengolahan lahan dengan ketebalan solum yang cukup, pemberian pupuk caair ke tanah untuk memberikan kemungkinan hidup mikrobia tanah, aplikasi pupuk kandang yang diiberikan secara tepat pada saat pengolahan lahan, pengaturan jarak tanam dan pemeliharaan (pembumbunan) yang intensif.

Kesimpulan

Penerapan Teknologi Budidaya singkong gajah mempengaruhi pertumbuhan dan meningkatkan hasil umbi yang tinggi. Singkong gajah pada umur 2 dan 3 bulan sudah mulai membentuk umbi dengan berat 1,98 kg dan 4.82 kg, pada umur tanaman singkong produktif yaitu umur 4,5 dan 6 bulan menghasilkan; 5.86 kg, 9.25 kg dan 12.96 kg. dan sebagai bahan baku industri makanan dan sumber energi alternatif dipanen pada umur 7, 8 dan 9 bulan menghasilkan berat umbi 17.18 kg, 16.1 kg dan 20.01 kg (100 ton ha⁻¹). Singkong gajah sangat layak dibudidayakan karena dapat dipanen mulai umur muda dan berat umbi yang dihasilkan diatas rata-rata singkong lokal (20-50 ton ha⁻¹).

Daftar Pustaka

- APAA. 2007. Official Bulletin of Ondo State Accelerated Poverty and Agriculture, Agency Vol. (1) 6-7.
- Babalola, O and O.A Opara-Nadi. 1993. Tillage systems and soil properties in West Africa. *Soil and Tillage Research* 27:149-174
- BPS. 2012. Statistik Indonesia. Biro Pusat Statistik. Jakarta
- Ceballos, H., E. Okogbenin, J.C.Pe´rez, L.A. Becerra, and D. Debouck. 2010. Cassava. In: Bradshaw J, ed. *Root and tuber crops*. New York:Springer, 53–96.
- Moyin-Jesus, E. I. and M. O. Akinola. 2012. Comparative Evaluation of Seven Different Spacing Treatments on Weeding Regimes, Tuber Yield, Stem and Leaf Biomasses of Cassava (*Manihot esculenta* L) *J. Agric. Food. Tech.*, 2(3) 41-48 Y.
- Hafsah, M.J. 2003. *Bisnis Ubikayu Indonesia*. Pustaka Sinar harapan. Jakarta. 263p.

- Hayford, M. A. 2009, Growth, Yield dan Quality of Cassava as Influenced by Terramend 21, Poultry Manure and Inorganic Fertilizer Kwame Nkrumah University of Science and Technology, Kumasi
- Henry, G. and C. Hershey. 2002. Cassava in South America and the Caribbean. In: Hillocks RJ, Thresh JM, Bellotti A, eds. Cassava biology, production and utilization. Wallingford: CABI, 17–40.
- Pardales, J. R. 1986. “Effect of croppings and pre planting tillage systems on the yield of cassava and mung bean intercrop,” *Philippine Journal of Crop Science*, vol. 11, no. 1, pp. 33–36.
- Castroverde, L. 1983. Cassava production: influence of tillage, weed control systems, fertilizer sources and harvest age, Ph.D. thesis, UPLB College, Laguna, Philippines.
- Liebig, M. A., D. L. Tanaka, and B. J. Wienhold, 2003. “Tillage and cropping effects on soil quality indicators in the northern Great Plains,” *Soil and Tillage Research*, vol. 78, no. 2, pp. 131–141.
- Nedunchezhiyan, M., 1 G. Byju, and R. C. Ray. 2012. Effect of Tillage, Irrigation, and Nutrient Levels on Growth and Yield of Sweet Potato in Rice Fallow. International Scholarly Research Network ISRN Agronomy. Volume, Article ID 291285, 13 pages
- Odedina, Joy Nwakaego; Odedina, Samson Adeola and Ojeniyi, Stephen Olusola. 2011. Effect of Types of Manure on Growth and Yield of Cassava (*Manihot esculenta*, Crantz) Researcher. 2011;3(5):1-8. (ISSN: 1553-9865). <http://www.sciencepub.net>.
- Okoli. P., N. Angela, obiefuna, J. Chiedozie, Ibeawuchi, Izuchukwu and Alagba. ?. Effect Plant Density and Poultry Manure on Rapid Multiplication of Cassava. Departemen of Science and Technology Federal University of Technology. P.M.B 1526 Owerri, Nigeria
- Sharma, P., R. P. Tripathi, and S. Singh, 2005. “Tillage effects on soil physical properties and performance of rice-wheatcropping system under shallow water table conditions of Tarai, Northern India,” *European Journal of Agronomy*, vol. 23, no. 4, pp. 327–335.
- Raji A.A.J., J.V. Anderson, O.A. Kolade, C.D. Ugwu, A.G.O. Dixon, I.L. Ingelbrecht. 2009. Gene-based microsatellites for cassava (*Manihot esculenta* Crantz): prevalence, polymorphisms, and cross-taxa utility. *BMC Plant Biology* 9: 118.
- Ristono dan Amarullah. 2011. Singkong Gajah Berjuang. Petrogas Press. Cetakan II. Balikpapan. 202p.
- Shafeek, M.R., Nadia, M. Omar, R.A. Mahmud and M.M.H. Abd El-Baky. 2012. Effect of Bio-organic fertilization on growth and yield of cassava plants in newly cultivated land. *Middle East Journal of Agriculture Research*, 1(1): 40-46.