

DAFTAR PUSTAKA

- Alencar NLM, Innecco R, Gomes-Filho E, Gallão MI, Alvarez-Pizarro JC, Prisco JT, de Oliveira AB. 2012. *Seed reserve composition and mobilization during germination and early seedling establishment of Cereus jamacaru D.C. ssp. jamacaru* (Cactaceae). *Anais da Academia Brasileira de Ciências* 84 (3): 823-832.
- Andarwulan, N., Kusnandar, F., dan Herawati. 2011. *Analisis Pangan*. Jakarta: Dian Rakyat.
- Andriani, A dan M. Isnaini. 2013. *Morfologi dan Fase Pertumbuhan Sorgum. Sorgum: Inovasi Teknologi dan Pengembangan*. Maros: Balai Penelitian Tanaman Serealia. 47-68 hlm.
- Ardian. 2008. Pengaruh Perlakuan Suhu dan Waktu Pemanasan terhadap Perkecambahan Kopi Arabica (*Coffea Arabica*). Riau: Jurusan Budidaya Fakultas Pertanian Universitas Riau. *Jurnal Akta Agrosia*. 11: 25-33.
- Aqil, M., Zubachtirodin, dan C. Rapar. 2013. *Deskripsi Varietas Unggul Jagung, Sorgum dan Gandum*. Balai Penelitian Tanaman Serelia.
- Baharizki, J. 2011. *Pengembangan Uji Cepat Viabilitas dan Vigor Benih Kacang Tanah (Arachis hipogea L.) Menggunakan Pengukuran Respirasi dengan Alat Kosmotektor*. [Skripsi]. Bogor: Institut Pertanian Bogor. 37 hlm.
- Balai Besar Pengujian Mutu Benih Tanaman Pangan dan Hortikultura. 2010. *Metode Pengujian Mutu Benih Tanaman Pangan dan Hortikultura*. Jakarta: Direktorat Jenderal Tanaman Pangan Kementerian Pertanian. 12.21 hlm.
- Basra, S. M. A., M. Farooq, K. Hafeez, and N. A. Ahmad. 2004. *Osmohardening: A New Technique for Rice Seed Invigoration*. *International Rice Research Notes*. 29(2): 80-81.
- Bewley, J. D. and M. Black. 1985. *Seed Physiology of Development and Germination*. New York: Plenum Press. 367 p.
- Borek S, Pukacka S, Michalski K, Ratajczak L. 2009. *Lipid and protein accumulation in developing seeds of three lupine species: Lupinus luteus L., Lupinus albus L., and Lupinus mutabilis Sweet*. *J Exp Bot* 60 (12): 3453-3466.
- Borek S, Ratajczak W, Ratajczak L. 2015. *Regulation of Storage Lipid Metabolism in Developing and Germinating Lupin Lupinus spp. Seeds*. *Acta Physiol Plant* 37: 119.

- Bustaman, T. 1989. Dasar-dasar Ilmu Benih. Fakultas Pertanian Universitas Andalas. Padang. 125 hlm. Copeland 1976
- Copeland, L. O. dan M. B. McDonald. 2001. *Principles of Seed Science and Technology*, 4th Edition. London: Kluwer Academic Publishers. 467p.
- Darmayanti, W., I. Suntoro, dan Herpratiwi. 2012. Isolasi dan Karakterisasi Aktivitas Enzim α -Amilase pada Kecambah Kedelai Putih (*Glycine max* (L.) Merrill) dan Kacang Hijau (*Phaseolus radiatus*) di Bawah Pengaruh Medan Magnet. Lampung: Universitas Lampung. 7 hlm.
- Dermawan, M. 2007. Studi Pengujian Tetrazolium sebagai Peubah Viabilitas Benih Buncis (*Phaseolus vulgaris* L.). [Skripsi]. Bogor: Program Studi Pemuliaan Tanaman dan Teknologi Benih, Institut Pertanian Bogor. 39 hlm.
- Dessai, B. B., P. M. Kotecha, and D. K. Salunke. 1997. *Seeds Handbook, Biology, Production, Processing and Storage*. New York: Marcel Dekker. 627p.
- Dewi-Hayati, P.K. 1995. Pengaruh Hidrasi-Dehidrasi Benih dan Tingkat Cekaman Air Pada Tanaman Kedelai (*Glycine max* (L.) Merrill) Terhadap Hasil Dan Mutu Benih. [Skripsi]. Padang: Universitas Andalas. 73 hlm.
- Dwidjoseputro, D. 1978. Pengantar Fisiologi Tumbuhan. Jakarta: PT. Gramedia.
- Earp, C. F., C. M. McDonough, and L. W. Rooney. 2004. *Microscopy of Pericarp Development in the Caryopsis of Sorghum bicolor* (L.) Moench. *Journal of Cereal Science* 39: 21-27.
- Erinnovita, M. Sari dan D. Guntoro. 2008. Invigorasi Benih untuk Memperbaiki Perkecambahan Kacang Panjang (*Vigna sinensis* L. Savi ex Hask) pada Cekaman Salinitas. *Bul. Agronomi*. 36(3): 213-219.
- Fatonah, K. 2015. Uji Daya Hantar Listrik Sebagai Uji Vigor pada Benih Sorgum (*Sorghum bicolor* L.). [Tesis]. Padang: Universitas Andalas. 130 hlm.
- Farooq, M., Basra, B. A., Salem, Nafes, M. dan Chishti, S. A. 2004. *Enhancement of Rice Seed Germination and Seedling Vigor by Osmopriming*. Faisalabad: University of Agriculture. 42: 3-4.
- Fitrientyas, N. 2008. Studi Uji Daya Hantar Listrik pada Benih Kedelai (*Glycine max* L.Merr.) dan Hubungannya dengan Mutu Fisiologis Benih. [Skripsi]. Bogor: Fakultas Pertanian Institute Pertanian Bogor. 99 hlm.
- Halloin, J. M. 1983. *Deterioration Resistance Mechanisme in Seeds*. *Phytopathology*. 73: 335-340.

- Herlina dan S. A. Azis. 2016. Peningkatan Viabilitas Benih Jintas Hitam (*Nigella sativa*) dengan *Hydropriming* dan Pemberian Asam Giberelat. Buletin Littro. 27(2): 129-136.
- Ilyas, S. 2012. Ilmu dan Teknologi Benih. Bogor (ID): IPB Press. 89 hlm.
- Indriana, K. R. dan R. Budiasih. 2017. Pengaruh Waktu Penyimpanan Benih dan Konsentrasi Larutan Asam Sulfat terhadap Pertumbuhan Benih Jarak (*Jatropha curcuc* Linn) di Persemaian. Jurnal Agrotek Indonesia 2(1):18-24.
- Inyang, C. U. dan U. M. Zakaria. 2008. *Effect of Germination and Frementation of Pearl Millet on Proximate Chemical and Sensory Properties of Instant Fura a Nigerian Cereal Food*. *Pakistan Journal of Nutrition*. 7(1): 9-12.
- International Seed Testing Association. 2007. *International Rules of Seed Testing*. International Seed Testing Association. Zurich.
- Ishak, M., Sudirja, R., Ismail, A. 2012. Zonasi Kesesuaian Lahan untuk Pengembangan Tanaman Sorgum Manis (*Sorghum bicolor* L. Moench) di Kabupaten Sumedang Berdasarkan Analisis Geologi, Penggunaan Lahan, Iklim dan Topografi. Bionatura-Jurnal Ilmuilmu Hayati dan Fisik. 3(1): 173-183.
- Judoamidjojo, R. M., Gumbira, dan Hartono, L. 1989. *Biokonversi*. Depdikbud Dirjen Dikti. PAU Bioteknologi IPB. Bogor.
- Justice, O.L., dan L.N. Bass. 2002. Prinsip dan Praktik Penyimpanan Benih. Rennie, R, Penerjemah. Jakarta. Raja Grafindo. Terjemah dari: *Principles and Practices of Seed Storage*. 446 hlm.
- Kamil, J. 1982. *Teknologi Benih I*. Bandung: Angkasa. 226 hlm.
- Kartasapoetra, A. G. 1986. *Teknologi Benih*. Jakarta: Bima Aksara. 26-27 hlm.
- Kartasapoetra, A. G. 2003. *Teknologi Benih – Pengolahan Benih dan Tuntunan Praktikum*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Khan, A.A. 1992. *Plant Physiological Seed Conditioning*. In: J. Janick (ed), Review. Wiley and Sons Inc. New York. P: 131 – 181.
- Kinayungan, G. 2009. Penggunaan Metode Invigorasi untuk Meningkatkan Daya Simpan Benih Kacang Panjang (*Vigna sinensis* (L.) Savi ex Hask). [Skripsi]. Bogor: Fakultas Pertanian. Institut Pertanian Bogor. 41 hlm.

- Koes, F. dan R. Arief. 2010. Pengaruh Perlakuan *Matriconditioning* terhadap Viabilitas dan Vigor Benih Jagung. Seminar Nasional 2011: 547-555.
- Kolo, S. M. D. 2017. Prospek Sorgum (*Sorghum bicolor* L.) Lahan Kering sebagai Pangan, Pakan, dan Bioetanol. Prosiding Seminar Nasional Penguatan dan Pengajaran Biologi sebagai Ilmu Dasar. 226-239 hlm.
- Kusumastuti, S. N., M. Sari, dan E. Widajati. 2017. Perlakuan Benih Antar Periode Simpan untuk Meningkatkan Daya Simpan Benih Kedelai (*Glycine max* (L.) Merr.). Buletin Agrohorti 5 (2): 242-250.
- Kuswanto, H. 1996. Dasar-Dasar Teknologi, Produksi, dan Sertifikasi Benih. Yogyakarta: Andy. 190 hlm.
- _____. 2003. Teknologi Pemrosesan, Pengemasan dan Penyimpanan Benih. Yogyakarta: Kanisius. 127 hlm.
- Lakitan, B. 1996. Fisiologi Tumbuhan dan Perkembangan Tanaman. Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- Lay, B. W. 1994. Analisis Mikroba di Laboratorium. Raja Grafindo Persada. Jakarta. 168 hlm.
- Lehninger, A. 1982. Dasar-Dasar Biokimia. Jilid 1. Jakarta: Erlangga.
- Lesilolo, M. K., J. Riry dan E. A. Matatula. 2013. Pengujian Viabilitas dan Vigor Benih Beberapa Jenis Tanaman yang Beredar di Pasaran Kota Ambon. Jurnal Agrologia. 2(1): 1-9.
- Li W, Gao Y, Xu H, Zhang Y, Wang J. 2012. *A proteomic analysis of seed development in Brassica campestris* L. PLoS ONE 7 (11): e50290. DOI: 10.1371/journal.pone.0050290.
- Mandal S, dan Mandal RK. 2000. *Seed storage proteins and approaches for improvement of their nutritional quality by genetic engineering*. Current Sci 79 (5): 576-589.
- Mardinus. 1998. Kesehatan dan Mutu Benih Padi Peningkatan Produksi Pangan di Sumatera Barat. Padang: Universitas Andalas. 120 hlm.
- Mardiyanto, T. C., dan S. Sudarwati. 2015. Studi Nilai Cerna Protein Susu Kecambah Kedelai Varietas Lokal secara *In Vitro*. Prosiding Seminar Nasional Biodiversity Indonesia 1(5): 1256-1264.
- Mello JIO, Barbedo CJ, Salatino A, Figueiredo-Ribeiro RCL. 2010. *Reserve carbohydrates and lipids from the seeds of four tropical tree species with*

different sensitivity to desiccation. Braz Arch Biol Technol 53 (4): 889-899

- Menz, M.A., R.K. Robert, C.U. Natalie, L.R. William, E.K. Patricia, E.M. John. (2004). *Genetic Diversity of Public Inbreds of Sorghum Determined by Mapped AFLP and SSR Markers. Crop Sci. J, 44, 1236-1244.*
- Meyer K, Stecca KL, Ewell-Hicks K, Allen SM, Everard JD. 2012. *Oil and protein accumulation in developing seeds is influenced by the expression of a cytosolic. pyrophosphatase in arabidopsis. Plant Physiol* 159: 1221-1234.
- Mugnisyah, W. Q., A. Setiawan, Suwanto, dan C. Santiwa. 1994. *Panduan Praktikum dan Penelitian Bidang Ilmu dan Teknologi Benih. Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada. 246 hlm.*
- Mutia, Y. D. 2018. *Invigorasi dengan Hidrasi-dehidrasi untuk Meningkatkan Mutu Fisiologis Benih Sorgum (Sorghum bicolor L.). 59 hlm.*
- Naiola, E. 2008. *Mikroba Amilolitik pada Nira dan Laru dari Pulau Timor, Nusa Tenggara Timur. Jurnal Biodiversitas* 9: 165-168.
- Noflindawati, T. Budiyanti, dan D. Fatria. 2017. *Keragaman Viabilitas Benih 20 Genotipe Pepaya (Carica papaya L.). Jurnal Agroteknologi* 8 (1): 23-28.
- Noviarini, H. 2016. *Pengaruh Intensitas Pengusangan Cepat pada Viabilitas Benih Sorgum (Sorghum bicolor L. Moench) Varietas Samurai 1 dan Samurai 2. [Skripsi]. Fakultas Pertanian, Universitas Lampung. 50 hlm.*
- Nurfarida, M. 2011. *Pengembangan Uji Cepat Viabilitas dan Vigor Benih Jagung (Zea mays L.) Menggunakan Pengukuran Respirasi dengan Alat Kosmotektor. [Skripsi]. Bogor: Institut Pertanian Bogor. 48 hlm.*
- Nurmauli, N. dan Y. Nurmiaty. 2010. *Pengaruh Hidrasi Dehidrasi dan Dosis NPK pada Viabilitas Benih Kedelai. Jurnal Agrotopika* 15 (1): 1-8.
- Nurmauli, N. dan Y. Nurmiaty. 2010. *Studi Metode Invigorasi pada Viabilitas Dua Lot Benih Kedelai yang Telah Disimpan Selama Sembilan Bulan. Jurnal Ilmu Pertanian Indonesia* 15 (1): 20-24.
- Permatasari, O. S. I. 2011. *Pengembangan Uji Cepat Viabilitas dan Vigor Benih Kedelai (Glycine max L. Merr.) Menggunakan Pengukuran Respirasi dengan Alat Kosmotektor. [Skripsi]. Bogor: Institut Pertanian Bogor. 53 hlm.*

- Poedjadi, A. 1994. Dasar-dasar Biokimia. Cetakan I. Jakarta: UI Press. Hal: 141-177.
- Pramono, A. A., dan E. Y. Rustam. 2017. Perubahan fisik, fisiologis dan biokimia benih *Michelia champaca* pada Berbagai Tingkat Kemasakan. Prosiding Seminar Nasional Biodiversity Indonesia 3(3): 368-375.
- Pratiwi, Ika. 2016. Pengaruh Skatifikasi dan Lama Perendaman dengan Asam Sulfat (H₂SO₄) terhadap Pematahan Dormansi Benih Enau (*Arenga pinnata* Merr.). [Skripsi]. Padang. Fakultas Pertanian Universitas Andalas. 37 hlm.
- Putih, R., A. Anwar, dan Y. Marleni. 2009. Pengaruh *Osmoconditioning* dengan PEG (*Polyethylene Glycol*) terhadap Viabilitas dan Vigor Benih Padi Lokal Ladang Merah. Jurnal Jerami 2 (2): 242-248.
- Raganatha, I. N., Raka, I.G. N., Siadi, I. K. 2014. Daya Simpan Benih Tomat (*Lycopersicum esculentum* mill). Hasil Beberapa Teknik Ekstraksi. E-Jurnal Agroetnologi Tropika 3(3): 183-190.
- Rahayu, A., T. Hardiyati dan P. Hidayat. 2014. Pengaruh *Polyethylene glycol* 6000 dan Lama Penyimpanan terhadap Mutu Benih Kakao (*Theobroma cacao* L.). Pelita Perkebunan. 30(1): 15-24.
- Ramansyah, M., dan I. M. Suidiana. 2004. Optimasi Analisis Amilase dan Glukonase yang Terekstrak dari Miselium *Pleurotus ostreatus* dengan Asam 3,5 Dinitrosalisilat. Berk. Penel. Hayati. 9: 7-12.
- Rini, D. S., Mustikoweni, dan Surtiningsih T. 2005. Respon Perkecambahan Benih Sorgum (*Sorghum bicolor* (L.) Moench) terhadap Perlakuan *Osmoconditioning* dalam Mengatasi Cekaman Salinitas. Berita Biologi 7(6): 307-313.
- Sadjad S., Murniati E., dan Ilyas S. 1999. Parameter Pengujian Vigor Benih dari Komperatif ke Simulatif. Jakarta (ID): Grasindo. 184 hlm.
- Sadjad, S. 1979. Proses metabolisme perkecambahan benih II, hal. 58-77. Dalam Sadjad (Ed). Dasar-dasar Ilmu dan Teknologi benih, Capita Selecta. Departemen Agronomi dan Hortikultura. Bogor: Institut Pertanian Bogor.
- _____. 1993. Dari Benih Kepada Benih. Jakarta: Gramedia Widiasarana. 142 hlm.

- Saleh, M. S. 2006. Pematahan Dormansi Benih Aren secara Fisik pada berbagai Lama Ekstraksi Buah. Jurusan Budidaya Pertanian. Fakultas Pertanian. UNTAD. Jurnal Agrosains. 6(2): 79-83.
- Sari, L. D. A. 2004. Hubungan Aktivitas Enzim Amilase dengan Perkecambahan pada Tiga Varietas Kedelai (*Glycine max. L.*) yang Berbeda. [Skripsi]. Jurusan Biologi. FMIPA. Universitas Diponegoro. Tidak Dipublikasikan. Hal 25-26.
- Sari, I. Y. 2016. Pengaruh Tingkat Kemasakan pada Produksi, Mutu Fisik dan Mutu Fisiologis Benih Sorgum (*Sorghum bicolor* [L.] Moench.) Varietas Numbu dan Samurai-2. [Skripsi] Bandar Lampung: Universitas Lampung. 52 hlm.
- Shaban, M. 2013. *Biochemical Aspects of Protein Changes in Seed Physiology and Germinator*. Int J. Adv. Biol. Biomed. Res. 1(8): 885-898.
- Siregar, N. 2014. Pengaruh Umur Bahan Setek terhadap Pertumbuhan Setek Akor (*Acacia auriculiformis A. Cunn. Ex Bent*). Jurnal Perbenihan Tanaman Hutan. 2(2): 109-117.
- Smith, J. E. 1990. *Biotechnology Principles*. Jakarta: PT. Gramedia.
- Suarni. 2004. Evaluasi Sifat Fisik dan Kandungan Kimia Biji Sorgum setelah Penyosohan. Jurnal Stigma XII (1): 88-91.
- Subantoro, R. 2014. Studi Pengujian Deteriorasi (Kemunduran) pada Benih Kedelai. Mediagro. 10(1): 23-30.
- Subantoro, R. dan R. Prabowo. 2013. Pengaruh Berbagai Metode Pengujian Vigor terhadap Pertumbuhan Benih Kedelai. Jurnal Ilmu-Ilmu Pertanian. 9(1): 48-60.
- Sutariati, G. A. K., A. Khaeruni, dan A. Madiki. 2011. Bio-Matriconditioning Benih dengan Rizobakteri untuk Meningkatkan Mutu Fisiologis Benih Sorghum (*Sorghum bicolor*). Jurnal Agroteknos 1 (1): 21-26.
- Sutariati, G. A. K., Zul'aiza, S. Darsan, LD. M. A. Kasra, S. Wangadi, dan L. Mudi. 2014. Invigorasi Benih Padi Gogo Lokal untuk Meningkatkan Vigor dan Mengatasi Permasalahan Dormansi Fisiologis Pascapanen. Jurnal Agroteknos 4 (1): 10-17.
- Sutopo, L. 2004. Teknologi Benih. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada. 238 hlm.

- Talanca, A.H. dan N.N. Andayani. 2013. Perkembangan Perakitan Varietas Sorgum di Indonesia. *Sorgum: Inovasi Teknologi dan Pengembangan*. Maros: Balai Penelitian Tanaman Serealia. 107-119 hlm.
- Tambunsaribu, D. W., S. Anwar, dan D. R. Lukiwati. 2017. Viabilitas Benih dan Pertumbuhan Bibit Kakao (*Theobroma cacao* L.) pada Beberapa Jenis Media Simpan dan Tingkat Kelembapan. *J. Agro Complex*. 1(3): 135-142.
- Tatipata, A., P. Yudono, A. Purwantoro, dan W. Mangoendidjojo. 2004. Kajian aspek fisiologi dan biokimia deteriorasi benih kedelai dalam penyimpanan. *Jurnal Ilmu Pertanian* 11(2):76-87.
- Teva, A. 2017. Uji Viabilitas dan Vigor Benih Padi (*Oryza sativa* L.) selama Penyimpanan pada Tingkat Kadar Air yang Berbeda. *Jurnal Pertanian Konsevasi Lahan Kering* 2(3): 48-50.
- Tuwu, E. R., G. A. K. Sutariati, dan Suaib. 2012. Pengaruh Kadar Air Benih dan Jenis Kemasan terhadap Vigor Benih Sorgum (*Sorghum bicolor* L. Moench) dalam Enam Bulan Masa Simpan. *Universitas Haluoleo*. 1(2): 184-193.
- USDA. 2008. *Classification for Kingdom Plantae Down to Species Sorghum bicolor [L.] Moench (online)* <http://plants.usda.gov/java/ClassificationServlet?source=display&classid=SORGH2>. Diakses pada 11 November 2017. Pukul 12.00 WIB.
- Utomo, B. 2006. Karya Ilmiah Ekologi Benih. Fakultas Pertanian. Universitas Sumatera Utara.
- Widajati, E., F. C. Suwarno, dan E. Murniati. 1990. Pengaruh Perlakuan "Priming" terhadap Vigor Bibit Kacang Tanah. *Keluarga Benih* 1(1): 14-20.
- Winarno, F. G. 1995. *Enzim Pangan*. PT. Gramedia Pustaka Umum. Jakarta. 115 hlm.
- Wirahadikusumah. 1989. *Biokimia: Protein, Enzim dan Asam Nukleat*. Edisi II. Bandung: Intitut Teknologi Bandung. Hal: 43-69.
- Yenrina, R. 2015. *Metode Analisis Bahan Pangan dan Komponen Bioaktif*. Padang: Andalas University Press. 159 hlm.
- Yukti, A. M. 2009. Efektivitas Matriconditioning Plus Agens Hayati dalam Mengendalikan Pathigen Terbawa Benih, Peningkatan Vigor, dan Hasil Padi. [Tesis]. Sekolah Pascasarjana IPB Bogor. 79 hlm.

- Yuliana. 2010. Pengaruh Invigorasi Menggunakan *Polyethylene Glycol* (PEG) 6000 terhadap Viabilitas Benih Tembakau (*Nicotiana tabacum*). [Skripsi]. Malang: Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Islam Negeri (UIN) Maulana Malik Ibrahim.
- Yulinda, R. 2000. Studi Pengukuran Respirasi dengan Metoda Titration sebagai Tolok Ukur Viabilitas Benih Jagung (*Zea mays*), Kedelai (*Glycine max*), dan Kacang Hijau (*Phaseolus radiatus*). [Skripsi]. Bogor: Institut Pertanian Bogor. 39 hlm.
- Yulindra, H. 1999. Respon Benih Beberapa Varietas Kedelai (*Glycine max* L. Merr) terhadap Perlakuan “*Osmoconditioning*” Tekanan -12,5 bar. [Skripsi]. Padang. Fakultas Pertanian Universitas Andalas. 45 hlm.
- Yullianida. 2004. Pengaruh Antioksidan Sebagai Perlakuan Invigorasi Benih Sebelum Simpan terhadap Daya Simpan Benih Bunga Matahari (*Helianthus annuus* L.). [Skripsi]. Fakultas Pertanian IPB Bogor. 40 hlm.
- Zanzibar, M. 2008. Metode Sortasi dengan Perendaman dalam H₂O dan Hubungan antara Daya Berkecambah dan Nilai Konduktivitas pada Benih Tusam (*Pinus merkusii*). Jurnal Standardisasi. 10(2): 88-92.
- Zanzibar, M. 2010. Peningkatan Mutu Fisiologis Benih Suren dengan Cara *Priming*. Jurnal Standardisasi. 12(1): 1-6.
- Zanzibar, M., dan S. Makodompit. 2007. Pengaruh Perlakuan Hidrasi-Dehidrasi terhadap Berbagai Tingkat Kemunduran Perkecambahan Benih Damar (*Agathis Ioronthifolia* F. Salisb) dan Mahoni (*Swietenia macrophylla* king). Jurnal Penelitian Hutan Tanaman 4(1): 1-12.

