

DAFTAR PUSTAKA

- Afoakwa, E.O., J.Quao, J. Takrama, A.S. Budu & F. K. Saalia. 2011. Chemical composition and physical quality characteristics of Ghanaian cocoa beans as affected by pulp pre-conditioning and fermentation. *Journal of Food Science and Technology*. 50 (6): 1097-1105.
- Alencar, N. L. M., R. Innecco, E. Gomes-Filho, M. I. Gallão, J. C. Alvarez-Pizarro, J. T. Prisco & A. B. De Oliveira. 2012. Seed reserve composition and mobilization during germination and early seedling establishment of *Cereus jamacaru* D.C. ssp. *jamacaru* (Cactaceae). *An Acad Bras Cienc*. 84(3): 823-832.
- Alvarado, V. & K.J. Bradford. 2002. A hydrothermal time model explains the cardinal temperatures for seed germination. *Plant, Cell & Environment*. 25 (9): 1061-1071.
- Andhi, T. C., A. Purwantoro & P. Yudono. 2012. Studi aspek fisiologis dan biokimia perkecambahan benih jagung (*Zea mays* L.) pada umur penyimpanan benih yang berbeda. *Vegetalika*. 1 (3) : 120-130.
- Anggrahini, S. 2007. Pengaruh lama pengecambahan terhadap kandungan α -tokoferol dan senyawa proksimat kecambah kacang hijau (*Phaseolus radiatus* L.). *Agritech*. 27 (4) :152-157.
- Anonim. 2014. Outlook Komoditi Kakao. Pusat Data dan Sistem Informasi Pertanian. Sekretariat Jenderal Kementerian Pertanian. Jakarta. 58 p.
- Anonim. 2015. Kakao, Statistik Perkebunan 2014-2016. Direktorat Jenderal Perkebunan. Jakarta.
- Anonom. 2016. ICCO Quarterly Bulletin of Cocoa Statistics. Cocoa year 2015/16. Vol. XLII, No. 1, Published: 26-02-2016.
- Arief, R. & S. Saenong. 2006. Pengaruh ukuran biji dan periode simpan benih terhadap pertumbuhan dan hasil jagung. *Penelitian Pertanian Tanaman Pangan*. 25 (1): 52-56.
- Ataíde, G.d.M., E. E. D. L. e Borges, J. F. d. C. Gonçalves, V. M. Guimarães, A. V. Flores & E. M. Bicalho. 2013. Alterations in seed reserves of *Dalbergia nigra* ((Vell.) Fr All. ex Benth.) during hydration. *Journal of Seed Science*. 35 (1): 56-63.
- Aulia, R., Rosmayati & E. S. Bayu. 2014. Respon pertumbuhan dan produksi beberapa varietas kedelai hitam (*Glycine max* L.) berdasarkan ukuran biji. *Jurnal Online Agroekoteknologi*. 2(4) : 1324-1331.
- Biehl, B., C. Wewetzer & D. Passern. 1982. Vacuolar (Storage) proteins of cocoa seeds and their degradation during germination and fermentation. *Journal of the Science of Food and Agriculture*. 33: 1291-1304.
- Copeland, L. O. & M. B. McDonald. 1985. *Seed Science and Technology* Secound edition. Burgess Publishing Company. Minneapolis. 321 p.

- Copeland, L.O. 1976. Principles of Seed Science and Technology. Burgess Publ. Comp. Minneapolis. 321 p.
- Davies, H.V & P. T. Slack. 1981. The control of food mobilization in seeds of dicotyledonous plants. New Phytologist. 88: 41-51.
- Debeaujon, I. L. Lepiniec, L. Pourcel and J-M. Routaboul. 2007. Seed coat development and dormancy. Seed coat development and dormancy. Dalam: Bradford, K.J. dan Nonogasaki, H. (ed). Seed Development, Dormancy and Germination, hal 25-49. Blackwell Publishing. Oxford.
- Dewi, A. Y., E. T. S. Putra & S. Trisnowati. 2014. Induksi ketahanan kekeringan delapan hibrida kelapa sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) dengan silika. Vegetalika 3 (3) :1-13.
- Doman, D. C., J. C. Walker, N.R.Trelease & B. D. Moore. 1982. Metabolism of carbohydrate and lipid reserves in germinated cotton seeds. Planta. 155:502-510.
- Esrita. 2009. Studi anatomi embrio benih kakao pada beberapa kadar air benih dan tingkat pengeringan. Jurnal Agronomi. 13 (1):1-5.
- Ferryal, M.B., P. Yudono & Toekidjo. 2012. Pengaruh tingkat kemasakan polong terhadap hasil benih delapan aksesori kacang tunggak (*Vigna unguiculata* (L.) Walp.). Vegetalika. 1(3): 95-108.
- Gardner, F. P., R.B. Pearce & R. L. Mitchell. 1991. Fisiologi Tanaman Budidaya. UI Press: Jakarta. 428 p.
- Guardiola, J.L & J. F. Sutcliffe. 1971. Control of protein hydrolysis in the cotyledons of germinating pea (*Pisum sativum* L.) Seeds. Arm. Bot. 35: 791-807.
- Gusta, L.V., E.N. Johnson, N.T. Nesbit & K.J. Kirkland. 2003. Effect of seeding date on canola seed vigor. Can. J. Plant Sci. 45: 32-39.
- Hahm, T.S., S.J. Park & Y.M. Lo. 2009. Effects of germination on chemical composition and functional properties of sesamen (*Sesamum indicum* L.) seeds. Biores Technol. 100: 1643–1647.
- Hartawan, R. & Y. Nengsih. 2012. Kadar air dan karbohidrat berperan penting dalam mempertahankan kualitas benih karet. Agrovigor. 5 (2): 103-112.
- Haryanti, S & R. Budihastuti. 2015. Morfoanatomi, berat basah kotiledon dan ketebalan daun kecambah kacang hijau (*Phaseolus vulgaris* L.) pada naungan yang berbeda. Buletin Anatomi dan Fisiologi 22 (1): 47-56.
- Hayati, R., Z. A. Pian & A.S. Syahril. 2011. Pengaruh tingkat kemasakan buah dan cara penyimpanan terhadap viabilitas dan vigor benih kakao (*Theobroma cacao* L.). J. Floratek 6 : 114-123.
- Heryana, H., Rusli & G. Indriati. 2008. Pengaruh ukuran benih terhadap pertumbuhan bibit makadamia (*Macadamia integrifolia*). Agrin. 12 (1): 35-41.

- Ichsan, C.N., A. I. Hereri & L. Budiarti. 2013. Kajian warna buah dan ukuran benih terhadap viabilitas benih kopi arabika (*Coffea arabica* L.) varietas Gayo 1. J. Floratek. 8: 110 -117.
- Immawati, D. R., S. Purwanti & D. Prajitno. 2013. Daya simpan benih kedelai hitam (*Glycine max* (L) Merrill) hasil tumpangsari dengan sorgum manis (*Shorgum bicolor* (L) Moench). Vegetalika. 2(4): 25-34.
- Iswanto, A. & H. Winarno (1997). Potential fine-flavored cocoa clones to produce purple and necrotic beans. Pelita Perkebunan 13: 1-7.
- Kanetro, B. & Wariyah. 1998. Penurunan aktivitas lipoksisgenase kacang-kacangan dengan perkecambahan untuk menghilangkan flavour langu mie kering berprotein tinggi (Tahap I). Kopertis Wilayah V. Yogyakarta.
- Karmawati, E., Z. Mahmud, M. Syakir, S. J. Munarso, I K. Ardana & Rubiyo. 2010. Budidaya dan Pasca Panen Kakao. Pusat Penelitian dan Pengembangan Perkebunan. 95 p.
- Kesari, V. & L. Rangan. 2011. Coordinated changes in storage proteins during development and germination of elite seeds of *Pongamia pinnata*, a versatile biodiesel legume. AoB PLANTS .doi:10.1093/aobpla/plr026. 1-16
- Kim, H. T., U-K. Choi, H. S. Ryu, S. J. Lee & O.S. Kwon. 2011. Mobilization of storage proteins in soybean seed (*Glycine max* L.) during germination and seedling growth. Biochimica et Biophysica Acta 1814: 1178–1187.
- King, R.D. & P. Puwastien. 1987. Effects of germination on the proximate composition and nutritional quality of winged bean (*Psophocarpus tetragonolobus*) seeds. Journal of Food Science. 52 (1): 106-108.
- Kusumastuti, C. T. 2013. Tingkat kemasakan dan letak buah pada tanaman pengaruhnya terhadap hasil dan mutu benih kakao. J. Agro UPY. 5 (1) : 38-48.
- Lakitan, B. 2007. Dasar-dasar Fisiologi Tumbuhan. Raja Grafindo Persada Jakarta.
- Lehrian, D.W. & G.R. Patterson. 1983. Cocoa fermentation. Dalam: Reed, G. (ed). Biotechnology Vol 5. Verlag Chemie. Weinheim. Florida.
- Lehrian, D.W. L & P.G. Keeney. 1980. Changes in lipid components of seeds during growth and ripening of cacao fruit. JAOCS, Februari : 61- 65.
- Lin, Y-H, Wimer, L.T. & A.H.C. Huang. 1983. Lipase in the lipid bodies of corn Scutella during seedling growth. Journal of Plant Physiology and Biochemistry. 73: 460-463.
- Lopez, O.P. & R.M. Escobedo. 1989. Germination of amaranth seeds: effect on nutrient composition and color. Journal of Food Science. 54: 761-762.
- Lotti, M. & L. Alberghina. 2007. Lipases: molecular structure and function. Dalam: J. Polaina dan Mac Cabe, (ed.). Industrial Enzym: Structure, Function and Application. Springer, Netherland. 263-281 p.

- Mardiyanto, T.C dan S. Sudarwati. 2015. Studi nilai cerna protein susu kecambah kedelai varietas lokal secara in vitro. Pros. Sem. Nas. masy biodiv indon. 1 (5): 1256-1264.
- Martini, M.H. C. G.veslenci, A. Figueira & D. D. Q. Tavares. 2008. Localization of the cotyledon reserves of *Theobroma grandiflorum* Willd. ex Spreng.) K. Schum., *T. subincanum* Mart., *T. bicolor* Bonpl. and their analogies with *T. cacao* L. Revista Brasil. Bot. 31 (1): 147-154.
- Marwati, H. Suprpto & Yulianti. 2012. Pengaruh tingkat kematangan terhadap mutu biji kakao (*Theobroma cacao* L.) yang dihasilkan petani kakao di Teluk Kedondong Bayur Samarinda. Jurnal Teknologi Pertanian. 8 (1): 6-10.
- Melati. 2015. Perkecambahan benih sebagai suatu sistem. Prosiding Seminar Perbenihan Tanaman Rempah dan Obat. 109-116 p.
- Menteri Kehutanan dan Perkebunan. 1998. Deskripsi kakao varietas AP 70 Berdasarkan Keputusan Menteri Kehutanan dan Perkebunan. Nomor : 686/Kpts-IX/98. tanggal : 9 Oktober 1998. Jakarta.
- Menteri Pertanian. 2009. Deskripsi kakao klon Sca 6 Berdasarkan Keputusan Menteri Pertanian. Nomor : 1984/Kpts/SR.120/4/2009. Jakarta.
- Minifie, B.W. 1989. Chocolate, Cocoa, and Confectionery : Science and Technology. Van Nostrand Reinhold. 398 p.
- Miswar. 2006. Isolasi dan purifikasi fitase dari kotiledon kedelai [*Glycine max* (L.) Merr.] hasil perkecambahan. Majalah Ilmiah Peternakan. 9 (2) : 1-9.
- Motilal, L.A., G.S. Charran, T.N. Sreenivasan. 2003. Effect of *crinipellis pernicios* infection on abscission of cacao cotyledons, reserve mobilization and dry matter partitioning. J.Phytopathology. 151:546–552.
- Munandar, D.E., P. Rahardjo & Slameto. 2004. Perkembangan teknik penyimpanan benih kakao dalam upaya pengembangan tanaman kakao di Indonesia. Prosiding Simposium Kakao 2004. Jogjakarta, 4-5 Oktober 2004. 185-195 p.
- Mundo, S.M.L., M.X. Quintanilla-Carvajal, C.B.Muñoz, G.F. Gutiérrez-López & M.E.Jaramillo-Flores. 2015. Water Content, a_w , and enzyme activity (Xaa-Prolyl-Dipeptidyl Aminopeptidase) during the germination process of cocoa beans (*Theobroma cacao* L.). DOI10.1007/978-1-4939-2578-0_49. Water Stress in Biological, Chemical, Pharmaceutical and Food Systems. 533-540.
- Niemenak, N., C. Cilas, C. Rohsius, H. Bleiholder, U. Meier & R. Lieberei. 2009. Phenological growth stages of cacao plants (*Theobroma* sp.): codification and description according to the BBCH scale. Annals of Applied Biology. 155 : 12.
- Nonogaki, H., G.W. Bassel & J.D. Bewley. 2010. Germination-Stillamystery. Plant Science. 179 : 574-581.

- Pancaningtyas, S., T.I. Santoso & Sudarsianto. 2014. Studi Perkecambahan Benih Kakao Melalui Metode Perendaman. *Pelita Perkebunan* 30 (3): 190-197.
- Permana, D.G.M., R. Indrati, P. Hastuti & Sparmo. 2013. Aktivitas lipase indigenous selama perkecambahan biji kakao (*Theobroma cacao* L.). *Agritech*. 33 (2): 176-181.
- Pertiwi, S. F., S. Aminah & Nurhidajah. 2013. Aktivitas antioksidan, karakteristik kimia, dan sifat organoleptik susu kecambah kedelai hitam (*Glycine Soja*) berdasarkan variasi waktu perkecambahan. *Jurnal Pangan dan Gizi*. 04 (08): 1-8.
- Pires, J.L., J.C.M. Cascardo, S.V. Lambert & A. Figueira. 1998. Increasing cocoa butter yield through genetic improvement of *Theobroma cacao* L.: Seed fat content variability, inheritance, and association with seed yield. *Euphytica*. 103: 115-121.
- Pranoto, H.S, W.Q Mugnisjah & E. Muniarti. 1990. *Biologi Benih*. Institut Pertanian Bogor. Bogor. 138 p.
- Pratama, H.W., M. Baskara & B. Guritno. 2014. Pengaruh ukuran biji dan kedalaman tanam terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman jagung manis (*Zea mays saccharata* Sturt). *Jurnal Produksi Tanaman*. 2 (7): 576-582.
- Rahardjo, P. & Soedarsono. 1987. Pengaruh letak benih dalam buah terhadap perkecambahan dan vigor bibit kakao. *Pelita Perkebunan*. 3 (3): 86-90.
- Rahardjo, P. 1987. Abnormalitas bibit kakao akibat biji tidak membuka, *Warta Penelitian Perkebunan Jember*. IV:6-9.
- Rahardjo, P. & D. F. S. Hartatri. 2010. Penggunaan *acrylic acid sodium acrylate polymer* dalam upaya mempertahankan viabilitas benih kakao (*Theobroma cacao* L.). *Pelita Perkebunan*. 26(2): 83-93.
- Rahayu, A., T. Hardiyati & P. Hidayat. 2014. Pengaruh *polyethylene glycol 6000* dan lama penyimpanan terhadap mutu benih kakao (*Theobroma cacao* L.). *Pelita Perkebunan*. 30(1):15-24.
- Rahmawati, V., Sumarsono & W. Slamet. 2013. Nisbah daun batang, nisbah tajuk akar dan kadar serat kasar alfalfa (*Medicago sativa*) pada pemupukan nitrogen dan tinggi defoliiasi berbeda. *Animal Agriculture Journal*. 2 (1): 1-8.
- Rayan & D.D.N. Cahyono. 2011. Pengaruh ukuran benih asal kalimantan barat terhadap pertumbuhan bibit *Shorea leprosula* di persemaian. *Jurnal Penelitian Dipterokarpa*. 5 (2): 11-20.
- Rubiyo & Siswanto. 2012. Peningkatan produksi dan pengembangan kakao (*Theobroma cacao* L.) di Indonesia. *Buletin Riset Tanaman Rempah dan Aneka Tanaman Industri*. 3 (1): 33-48.
- Ruiz, A.S.C.D & R. Bressani. 1990. Effect of germination on the chemical composition and nutritive value of amaranth grain. *Cereal Chem*. 67 (6): 519-522.

- Ruiz, R.D., J.Kohashi-Shibata, P. Yañez-Jiménez, & A. escalante-estrada. 2008. Growth and allocation of dry matter in bean seedlings developed up to the senescence of the cotyledons. *Agriculturae Conspectus Scientificus*. (73) 4: 203-210
- Sadjad, S. 1993. Dari Benih Kepada Benih. Gramedia, Jakarta.
- Santos, H.P. & M.S S. Buckeridge. 2004. The role of the storage carbon of cotyledons in the establishment of seedlings of *Hymenaea courbaril* under different light conditions. *Annals of Botany*. 94: 819–830.
- Saleh, M.S. 1994. Deteriorasi biokimiawi dan benih kakao berkecambah selama penyimpanan. *Agroland*. 2 (6):1-5.
- Saleh, M.S. 2001. Peranan polyethylene glycol 6000 dalam mencegah perkecambahan benih kakao (*Theobroma cacao* L.) selama penyimpanan dan pengaruhnya terhadap mutu fisiologi dan kimiawi. *Jurnal Ilmu-ilmu pertanian Agroland*. (8): 46-54.
- Salisbury, F.B & C.W. Ross. 1995. Fisiologi Tumbuhan. Jilid 3. Penerbit ITB. Bandung.
- Siregar, T.H.S., S. Riyadi & L. Nuraeni. 2010. Budi Daya Coklat. Penebar Swadaya. Jakarta. 172 p.
- Sitompul, S.M. & B.Guritno. 1995. Analisis pertumbuhan tanaman. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.
- Soeratno. 1981. Pedoman Teknis Pembibitan Tanaman Kakao Bulk. BPP Jember.
- Souza, M.L. & M. Fagundes. 2014. Seed size as key factor in germination and seedling development of *Copaifera langsdorffii* (Fabaceae). *American Journal of Plant*. 5: 2566-2573.
- Sudarmadji, S., B. Haryono, dan Suhardi, 2007. Prosedur Analisa untuk Bahan Makanan dan Pertanian. Liberty. Yogyakarta.
- Suita, S & Nurhasybi. 2008. Pengaruh ukuran benih terhadap perkecambahan dan pertumbuhan bibit tanjung (*Mimusops elengi* L.). *JMHT*. 14 (2): 41-46.
- Sumadi, E. Hamidin & Sakiroh. 2007. Pengaruh ukuran benih dan dosis pupuk fosfat pada komponen hasil, hasil dan mutu benih kacang panjang (*Vigna sesquipedalis* (L.) Fruhw. Prosiding Seminar Nasional Hasil Penelitian Tanaman Aneka Kacang dan Umbi. Balit Kacang dan Umbi. 345-342 p.
- Susilo A.W., S. Mawardi & Sudarsianto. 2009. Keragaan dayahasil klon kakao (*Theobroma cacao* L.), Sca 6 dan DRC 15, tahan penyakit pembuluh kayu. *Pelita Perkebunan*. 25(2): 76-85.
- Sutopo, L. 1998. Teknologi Benih. PT Raja Grafindo. Jakarta. 223 p.
- Suwarto & Y. Octavianty. 2010. Budidaya Tanaman Perkebunan Unggulan. Penebar Swadaya. Jakarta. 260 p.



- Turnbull, C.J. & P. Hadley. 2015. *International Cocoa Germplasm Database (ICGD)*. [Online Database]. CRA td./ICE Futures Europe/University of Reading, UK. Available: <http://www.icgd.reading.ac.uk> (3rd October, 2017).
- Vaughan, C.E. & R.P. Moore. 1978. Tetrazolium evaluation of the nature and progress of deterioration of peanut (*Arachis hypogaea* L.) seed in storage. Proc. Assoc. off. Seed Anal. 60: 104-117.
- Voigt, J., B. Biehl, & S. K. S. Wazir. 1993. The major seed proteins of *Theobroma cacao* L. *Food Chemistry*. 47: 145-151.
- Wahyudi, T., T.R. Panggabean & Pujiyanto. 2008. Panduan Lengkap Kakao. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Wanasundara, P.K.J.P.D., U.N. Wanasundara & F. Shahidi. 1999. Changes in Flax (*Linum usitatissimum* L.) Seed Lipids During Germination. JAOCS. 76 (1): 41-48.
- Widjayanti, E., E. Murniati, E.R., Palupi. T.Kartika, M.R. Suhartono & A. Qadir. 2013. Dasar Ilmu dan Teknologi Benih. IPB pers. 173 p.
- Wulandari, W. A. Bintoro & Duryat. 2015. Pengaruh ukuran berat benih terhadap perkecambahan benih merbau darat (*Intsia palembanica*). Jurnal Sylva Lestari. 3 (2): 79-88.
- Yudono, P. 2015. Perbenihan tanaman dasar ilmu, teknologi dan pengelolaan. Gadjah mada university Press. Yogyakarta. 308 p.
- Yulyatin, A. & IGP. A. Diratmaja. 2015. Pengaruh ukuran benih kedelai terhadap kualitas benih. Agros. 17 (2): 166-172.