

PROSIDING SEMINAR NASIONAL

PERHIMPUNAN ILMU PEMULIAAN INDONESIA
(PERIPI)

Kedaulatan Benih Menuju Lumbung Pangan Dunia 2045



Editor:
Dr. P. K. Dewi Hayati
Ir. Sutoyo, MS
M. Fadli, SP, M.Biotech

4 - 5 Oktober 2018
Padang, Sumatera Barat



PERTAMINA

PROSIDING
SEMINAR NASIONAL
PERHIMPUNAN ILMU PEMULIAAN TANAMAN
(PERIPI)
2018

Reviewer:

Prof. Dr.sc.agr. Ir. Jamsari, MP

Prof. Dr. Ir. Reni Mayerni, MP

Prof. Dr. Ir. Auzar Syarif, MS

Prof. Dr. Ir. Warnita, MS

Dr. P.K. Dewi Hayati

Dr. Rusfidra, SPt. MSi

Dr. Ir. Indra Dwipa, MS

Editor:

Dr. P.K. Dewi Hayati

Ir. Sutoyo, MS

Muhammad Fadli, S.P, M. Biotech

PROSIDING

Seminar Nasional Perhimpunan Ilmu Pemuliaan Tanaman (PERIPI) 2018
"Kedaulatan Benih Menuju Lumbung Pangan Dunia 2045"

Reviewer:

Prof. Dr.sc.agr. Ir. Jamsari, MP
Prof. Dr. Ir. Reni Mayerni, MP
Prof. Dr. Ir. Auzar Syarif, MS
Prof. Dr. Ir. Warnita, MS
Dr. P.K. Dewi Hayati
Dr. Rusfidra, SPt. MSi
Dr. Ir. Indra Dwipa, MS

Editor:

Dr. P.K. Dewi Hayati
Ir. Sutoyo, MS
Muhammad Fadli, S.P, M. Biotech

Korektor:

Nurul Fadli, SP
Rahma Deni Syafitri, SP.MP
Nindia Novita Sari. S
Arief Munandar

Desain sampul:

INS Printing

Penerbit:

LPTIK Universitas Andalas

Sekretariat Komda PERIPI Sumbar:

Jurusan Budidaya Pertanian
Fakultas Pertanian Universitas Andalas
Kampus Unand Limau Manih, Padang- 25163

ISBN: 978-602-5539-35-0

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kami panjatkan ke hadirat Allah SWT yang senantiasa melimpahkan rahmat dan karunia-Nya, dan dengan perkenan-Nya Seminar Nasional PERIPI 2018 dengan tema "Kedaulatan Benih Menuju Lumbung Pangan Dunia 2045" pada tanggal 4 Oktober 2018 dapat dilaksanakan dengan baik di kota Padang dan Prosiding ini dapat diterbitkan. Tema tersebut dipilih karena ketersediaan benih unggul merupakan salah satu sarana produksi yang memegang peranan penting dalam peningkatan produksi, mutu dan standar kualitas produk pertanian baik di sektor tanaman pangan, hortikultura, perkebunan, peternakan dan perikanan.

Benih menjadi salah satu komponen kunci dalam pencapaian perwujudan Indonesia sebagai lumbung pangan dunia pada 2045. Dengan demikian pengembangan varietas unggul baru, pengembangan kualitas benih dan juga aspek penggunaannya baik dari segi penyebaran benih maupun pengawasan dan pengendaliannya merupakan kerangka dasar untuk membangun kedaulatan benih di Indonesia.

Seminar Nasional Perhimpunan Ilmu Pemuliaan Indonesia ini bertujuan untuk menghimpun pemikiran dan mempresentasikan hasil-hasil penelitian di bidang pemuliaan berkaitan dengan kemandirian benih dan pengelolaan sumber daya genetik tanaman pangan, hortikultura, perkebunan dan peternakan, meningkatkan jejaring kerjasama penelitian antar anggota PERIPI, serta meningkatkan konsolidasi organisasi sekaligus memperluas kerjasama dengan seluruh *stake holder*.

Akhir kata, kami mengucapkan terima kasih kepada Ketua PERIPI Pusat yang telah mempercayakan even ini dilaksanakan di kota Padang, Pimpinan Universitas Andalas, Pemakalah, Peserta, Panitia, dan Sponsor yang telah berupaya menyukseskan Seminar Nasional PERIPI ini. Semoga Allah SWT meridai semua usaha baik kita. Aamiin ya Robbal 'alamiin.

Padang, 1 November 2018
Ketua Pelaksana

Dr. Ir. Benni Satria, M.P

DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR	i
SAMBUTAN KETUA PANITIA SEMNAS PERIPI 2018	ii
SAMBUTAN DEKAN FAKULTAS PERTANIAN UNIVERSITAS ANDALAS	iii
SAMBUTAN REKTOR UNIVERSITAS ANDALAS	iv
SAMBUTAN KETUA PERIPI PUSAT	v
SUSUNAN PANITIA	vii
DAFTAR HADIR PESERTA	ix
DAFTAR ISI	xiv
RINGKASAN PEMAHALAH UTAMA	1
Prof. Dr. Erizal Jamal	2
Prof. Dr. Ir. Aswaldi Anwar, MS	3
Prof. Dr. M. Syukur, SP. MSi	4
Prof. Dr.sc.agr. Ir. Jamsari, MP	5
Indra Syahputra, SP. MP	6
Dr. Rusfidra, SPt. MSi	7
Makalah Seminar Nasional PERIPI 2018	8
Bidang Tanaman Pangan (A)	9
Studi Seleksi Mutan Berumur Genjah Padi Beras Merah Lokal Sumatera Barat pada Tahap M2 <i>Indra Dwipa, Irfan Suliansyah, Deliana Andam Sari</i>	10
Pertumbuhan Padi Gogo Hibrida F1 pada Perbedaan Kondisi Tumbuh <i>Gusmiatun</i>	19
Korelasi antar Berbagai Karakter Agronomis pada Jagung (<i>Zea mays</i> L.) di Tanah Bekas Tambang Batubara <i>Rahma Deni Syafitri, Benni Satria, P.K. Dewi Hayati</i>	27
Aplikasi Berbagai Tingkat Dosis N dan P Pada Mutu Benih Kedelai di Tanah Ultisol <i>Agustiansyah, Paul B. Timotiwu, Yayuk Nurmiaty, Risma Rahmawati</i>	33
Kemampuan Kompetisi Padi Varietas Inpari 30 terhadap Gulma Berbahaya pada Metode SRI <i>Wahyuni Umami, Musliar Kasim, dan Nalwida Rozen</i>	39

Efektifitas Fermentasi Kombinasi Limbah Pabrik Minyak Kelapa Sawit (LPKS) dan Limbah Ternak Sapi (LTS) terhadap Hasil Jagung Manis (<i>Zea mays</i> var. <i>saccharata</i> Sturt.) <i>Akhmad Rifai Lubis, Armaniar, dan Meriksa Sembiring</i>	45
Persilangan <i>Full Diallel</i> Padi Varietas Ceredek Merah, Junjung, dan Inpari 21 <i>Widya Erja Syafitri, Etti Swasti, dan Aprizal Zainal</i>	54
Pengaruh Durasi Fumigasi Prasimpan dengan Fosfin pada Viabilitas Benih Sorgum (<i>Sorghum bicolor</i> [L.] Moench) selama Penyimpanan <i>Eko Pramono, Agustiansyah, dan Dytri Anintyas Putri</i>	64
Interaksi Genetik dan Lingkungan Galur-Galur Harapan Padi Merah Tipe Baru Kaya Protein pada Dua Lokasi yang Berbeda di Sumatera Barat <i>Sanna Paija Hasibuan, Etti Swasti, dan Yusniwati</i>	75
DEJA 1 dan DEJA 2 : Varietas Unggul Baru Kedelai Toleran Jenuh Air <i>Suhartina, Purwantoro, dan Novita Nugrahaeni</i>	81
Evaluasi Potensi Hasil Beberapa Genotipe Sorgum (<i>Sorghum bicolor</i> (L.) Moench) <i>Rahmah El Candra, Juniarti, Benni Satria, dan Yusniwati</i>	95
Perakitan Kultivar Jagung Komposit (Bersari Bebas) Berumur Genjah dan Produksi Tinggi <i>Fitri Eka Wati dan Reni Elmiati</i>	104
Pengaruh Jarak Tanam Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Dua Varietas Kedelai (<i>Glycine max</i> L.) pada Ultisol <i>Dedy Noviandy A. Mardya, Muhsanati, Netti Herawati</i>	109
Penampilan Agronomis Dan Potensi Hasil Etanol Beberapa Genotipe Sorgum [<i>Sorghum bicolor</i> (L.) Moench] <i>M.Syamsoel Hadi, Luh Gita Pujawati Yanuar, Erwin Yuliadi, Kukuh Setiawan, Muhammad Kamal1, F. X. Susilo, dan Ardian..</i>	118
Keragaman Genetik Kedelai Akibat Induksi Mutasi pada Tanah Salin Berdasarkan Marka RAPD <i>Florentina Kusmiyati, Sutarno, M.G.A. Sas dan Bagus Herwibawa</i>	127
Persilangan <i>Full Diallel</i> Dua Tetua Varietas Unggul Lokal Anak Daro dan Saqqanggam Panuah serta Satu Varietas Unggul Inpari 21 <i>Selfiria Andelin, Aprizal Zainal, Etti Swasti</i>	136

Penampilan Agronomis Kultivar Padi Ladang Lokal pada Naungan 50% <i>Desi Yulia Sari, Juita Destri Amsi, Gustian, Ryan Budi Setiawan, dan P.K. Dewi Hayati</i>	143
Mekanisme Serapan Anion dan Kation Jagung Hibrida dan Komposit Tercekam Salinitas <i>M Zulman Harja Utama</i>	148
Pengaruh Bubuk Lada dan Varietas Kedelai (<i>Glycine max</i> L.) pada Viabilitas Benih yang Disimpan Enam Bulan <i>Yayuk Nurmiaty, Andino Nurponco Gunawan, Niar Nurmauli, Agustiansyah, dan Ermawati</i>	156
Koefisien Keragaman Genetik dan Heritabilitas Beberapa Aksesori Ubi Jalar Lokal Asal Papua <i>Rita Noviyanti, Saraswati Prabawardani, Barahima Abbas, Antonius Suparno, Nouke L. Mawikere, Alce I. Noya, Yohanis Amos Mustamu</i>	162
Pengaruh Pupuk NPK Majemuk terhadap Mutu Fisiologis Benih Kedelai yang Dihasilkan <i>Niar Nurmauli dan Yayuk Nurmiaty</i>	168
Variasi Genetik dan Penduga Nilai Heritabilitas Berbagai Genotipe Sorgum [<i>Sorghum bicolor</i> (L.)Moench] pada Kondisi Dua Sistem Tanam <i>Kukuh Setiawan, Nisa Nurlela Sari, Setyo Dwi Utomo, Agustiansyah, M. Syamsoel Hadi, M. Kama², Erwin Yuliadi, dan Ardian</i>	174
Studi Keragaman Karakter dan Teknik Persampelan Morfologi Malai Padi (<i>Oryza sativa</i> L.) <i>Sherly Rahayu, Azri Kusuma Dewi, Willy Bayuardi Suwarno, Munif Ghulamahdi, dan Hajrial Aswidinnoor</i>	181
Respon Penghambatan Pertumbuhan Dua Varietas Tanaman Ubi Kayu (<i>Manihot esculenta</i> Crantz) pada Berbagai Konsentrasi Ethepon <i>Ardian, Artati S. Tumanggor, Erwin Yuliadi, Agus Karyanto, M. Syamsoel Hadi, dan Kukuh Setiawan</i>	189
Uji Adaptasi Empat Galur Gandum (<i>Triticum aestivum</i> L) di Padangsidempuan Sumatera Utara <i>M. Nizar Hanafiah Nasution dan Rasmita Adelina Harahap</i>	197
Pengaruh Aplikasi Beberapa Konsentrasi <i>Paclobutrazol</i> dan KOH terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Ubi Kayu (<i>Manihot esculenta</i> Crantz) <i>Erwin Yuliadi, Prasasti Aritonang, Ardian, M. Syamsoel Hadi, dan Kukuh Setiawan</i>	202

Karakterisasi Padi Ketan Lokal Asal Kabupaten Rokan Hilir Berdasarkan Karakter Morfologi dan Agronomi <i>Ngatiman, Isnaini, dan Elza Zuhry</i>	209
Penampilan Agronomi Padi F1 Antara Indeks Glikemik Tinggi/Rendah Dan Amilosa Tinggi/Rendah <i>Florentina Kusmiyati, Budi Adi Kristanto, dan Bagus Herwibawa.</i>	216
Bidang Tanaman Hortikultura (B)	224
Evaluasi F1 Hasil Persilangan Kultivar Okra (<i>Abelmoschus esculentus</i> (L.) Moench) Hijau dengan Beberapa Varietas Okra Introduksi <i>Febby Lia Anggraini, Sutoyo, Gustian dan P.K. Dewi Hayati</i>	225
Efektifitas Seleksi Genotip Bunga Matahari (<i>Helianthus annuus</i>) Harapan Berkadar Minyak Tinggi Berdasarkan Pendekatan Analisis Lintas <i>Noer Rahmi Ardiarini, Sanu Dwi Orlimao, Darmawan Saptadi, Budi Waluyo</i>	230
Seleksi Galur-Galur Cabai Berdasarkan Penampilan Penciri Spesifik Karakter Agronomi dengan Biplot Analisis Komponen Utama <i>Budi Waluyo, Darmawan Saptadi, Noer Rahmi Ardiarini, Puji Shandila, Nur Indah Agustina, Chindy Ulima Zanetta</i>	237
Pengaruh Jenis Pupuk Dan Retardan Paklobutrazol Terhadap Produksi Tanaman Cabai (<i>Capsicum annum</i> L.) Cv “ Candlelight” <i>Ermawati dan Tri Dewi Andalasari</i>	245
Respon Pertumbuhan Eksplan Biji Jambu Bol (<i>Syzygium malaccense</i> L.) pada Media MS Secara <i>In Vitro</i> <i>Jeannita Suwondo, Dian Fitriani, Deti Novela dan Mayta Novaliza Isda</i>	251
Optimasi Media Perkecambahan Biji dalam Konservasi Karamunting (<i>Rhodomyrtus tomentosa</i>) secara <i>In Vitro</i> <i>Mela Rahmah, Nesti Saputri, dan Yusniwati</i>	256
Keanekaragaman Genus <i>Mangifera</i> di Pulau Bengkalis dan Pulau Rupat, Kabupaten Bengkalis, Provinsi Riau <i>Fitmawati, Endang Puji Purwanti dan Erwina Juliantari</i>	259
Evaluasi Beberapa Genotipe Bengkuang (<i>Pachyrrizus erosus</i> L.) di Kota Padang <i>Darti Rahmah, Benni Satria dan P.K. Dewi Hayati</i>	268
Eksplorasi Markisa Liar (<i>Passiflora</i> sp.) di Kabupaten Solok <i>Muhammad Ridho Ombri, Redha Sari, Tiara Pitaloka dan P.K. Dewi Hayati</i>	274

Evaluasi F1 Hasil Persilangan Beberapa Varietas Okra (<i>Abelmoschus esculentus</i> (L.) Moench) dengan Kultivar Okra Merah <i>Suci Indra Pratiwi, Nalwida Rozen, Gustian dan P.K. Dewi Hayati</i>	281
Peningkatan Viabilitas Benih Jahe Putih Besar melalui Aplikasi Bakteri Endofit <i>Melati, Sri Rahayoeningsih, Devi Rusmin dan Joko Pitono</i>	286
Fenologi Perkecambahan Jengkol (<i>Pithecellobium jiringa</i>) <i>Aprizal Zainal, Gustian, Netti Herawati, Ariyani Alisah</i>	297
Pengaruh Pemberian Sungkup, Dosis Humic Acid, Interval Waktu Aplikasi terhadap Pertumbuhan dan Hasil Kentang Granola <i>Susilawati Barus dan Rasiska Tarigan</i>	304
Fenologi Perkecambahan Benih Tanaman Kabau (<i>Archidendron bubalinum</i>) <i>Efderilla, Aprizal Zainal dan Etti Swasti</i>	312
Pengaruh Berat Biji terhadap Pertumbuhan Semai Petai (<i>Parkia speciosa</i> Hassk.) <i>Ni Luh Putu Indriyani* dan Deni Emilda</i>	319
Fenologi Pembungaan Tanaman Dahlia (<i>Dahlia sp</i>) <i>Sisi Afrianti, Etti Swasti, dan Sutoyo</i>	325
Karakterisasi dan konservasi diversitas <i>Nephelium sp</i> Berbasis Komunitas di Kabupaten Sijunjung Sumatera Barat <i>Noflindawati, Edison Hs dan Ellina Mansyah</i>	335
Evaluasi Daya Hasil Kacang Panjang (<i>Vigna unguiculata</i> (L.) Walp.) Berpolong Hijau dan Ungu di Kota Palembang <i>Karlin Agustina, Yursida, Evriani Mareza, Bowi Rapsanjani, Muhammad Syukur, dan M.R.A. Istiqlal</i>	343
Induksi Kalus Pasak Bumi (<i>Eurycoma longifolia</i> Jack) Menggunakan BAP dan NAA Secara In-Vitro <i>Zulfahmi, Tuti Rahmana Nasution, Ervina Aryanti, Rosmaina</i>	350
Karakterisasi Variabel Kualitatif 14 Genotipe Cabai Hias (<i>Capsicum</i>spp.) Koleksi Universitas Trilogi <i>Warid dan Riska Rosmala Dewi</i>	358
Viabilitas Empat Aksesori Benih Manggis Berdasarkan Perbedaan Karakter Genetik <i>Enny Adelina, Nuraeni, dan Yohanis Tambing</i>	368
Variabilitas Fenotipik Hasil Persilangan Mentimun Padang Generasi F2 <i>P.K. Dewi Hayati dan Nurdiatul Hasnah</i>	377

Bidang Tanaman Perkebunan (C)	383
Karakterisasi Perkembangan Serat dan Anatomi Batang Lima Klon Tanaman Rami (<i>Boehmeria nivea</i> L. Gaud) <i>Reni Mayerni, Netti Herawati, Ella Permata Sari</i>	384
Potensi Kolang Kaling dari Aren (<i>Arenga pinnata</i>) sebagai Sumber Pangan Masyarakat Tapanuli Bagian Selatan <i>Syafiruddin Harahap, M. Nizar Hanafiah Nasution, Dini Puspita Nasution</i>	393
Induksi Kalus Embriogenik Kopi Arabika (<i>Coffea arabica</i> L.) Secara <i>In Vitro</i> <i>Rahmad Zulfitra, Gustian, dan Benni Satria</i>	397
Pengaruh Suhu dan Lama Penyimpanan Terhadap Viabilitas dan Vigor Benih Karet (<i>Hevea brasiliensis</i>) Klon PB 260 <i>Nur Azizah, Aswaldi Anwar dan Ade Noferta</i>	406
Induksi Kalus Tanaman Kakao (<i>Theobroma cacao</i> L.) pada Beberapa Konsentrasi Picloram Secara In-Vitro <i>Ranja Sari Surya, Gustian, Aprizal Zainal</i>	416
Bidang Peternakan (D)	424
Penggunaan Ko-Kultur Sel Tuba Fallopii dan Folikel Untuk Meningkatkan Mutu Genetis Terhadap Maturasi Oosit Sapi Lokal Secara <i>In Vitro</i> <i>Ferry Lismanto Syaiful</i>	425
Kualitas Semen Ayam Peranakan Pelung (<i>Gallus gallus domesticus</i>) dalam Pengencer Ringer Laktat Setelah Pendinginan <i>Nurul Isnaini, Tedy Wibowo, dan M. Nur Ihsan</i>	435
Keragaman Daerah Promotor Gen Myostatin pada Itik Lokal <i>Hidayati, Tahrir Aulawi, dan Ippo Sentia</i>	443
Perbandingan Nilai Ekonomis Itik Pitalah dan Bayang Sebagai Itik Pedaging <i>Zasmeli Suhaemi dan Febriani</i>	451

RINGKASAN
PEMAKALAH UTAMA
Seminar Nasional PERIPI 2018

PVT DAN PERBENIHAN NASIONAL

Prof. Dr. Erizal Jamal

Kepala Pusat Perlindungan Varietas Tanaman dan Perizinan Pertanian,
Kementerian Pertanian Republik Indonesia

ABSTRAK

Benih merupakan satu diantara tiga unsur utama kegiatan budidaya pertanian, disamping tanah dan manusia. Benih bermutu berkontribusi nyata dalam peningkatan produksi. Oleh karena itu benih bermutu dari berbagai varietas unggul perlu disediakan tepat waktu, jumlah, jenis, kualitas, harga dan tempat di tingkat petani dalam kaitannya dengan industri benih nasional.

Peraturan Menteri Pertanian 40 Tahun 2017 merupakan upaya untuk lebih menyederhanakan regulasi dalam perbenihan seperti antara lain kebijakan satu pintu dan penyederhanaan uji. Permentan ini mengakomodir kegiatan pemuliaan yang dilakukan oleh petani kecil. Adapun RUU Sistem Budidaya Pertanian Berkelanjutan didasari oleh semangat untuk mengakomodir berbagai perbaikan dalam sistem perbenihan.

Saat ini terdapat keberagaman level kekayaan Sumber Daya Genetik (SDG), penguasaan teknologi, industri benih yang maju dan ketergantungan yang tinggi serta ada tidaknya ruang bagi *breeder right* pada berbagai negara di dunia. Namun demikian semua negara bersepakat tentang perlindungan varietas secara internasional (UPOV) yang dimulai dari tahun 1961 dan diperbaharui tahun 1972, 1978, dan 1991.

Pertanyaan sekarang adalah industri benih dalam negeri sesungguhnya mau di bawa kemana dan bagaimana pengelolaan benih ke depan.

Kata kunci: *SDG, perbenihan nasional, perlindungan varietas*

PERANAN PERGURUAN TINGGI DALAM MEWUJUDKAN KEDAULATAN BENIH MENUJU LUMBUNG PANGAN DUNIA 2045

Prof. Dr. Ir. Aswaldi Anwar, MS

Fakultas Pertanian Universitas Andalas Padang
Kampus Unand Limau Manis Padang, 25163

ABSTRAK

Sebagai negara yang memiliki jumlah penduduk di atas 250 juta jiwa, Indonesia membutuhkan cadangan pangan yang sangat banyak. Saat ini sampai beberapa tahun ke depan pangan utama masih berupa nasi. Dengan demikian, kebutuhan akan nasi (beras) masih mendominasi penyediaan pangan Indonesia, walaupun di sisi lain secara tradisional masih banyak sumber pangan yang lain.

Wilayah Indonesia yang membentang di sepanjang garis khatulistiwa memberikan kondisi yang sangat cocok untuk berbagai jenis tumbuhan yang mampu menghasilkan karbohidrat sebagai bahan pangan utama. Selain padi, di hampir semua daerah ditemukan tumbuhan lokal penghasil karbohidrat yang berpotensi untuk dijadikan sumber pangan alternatif. Sejak dulu, masyarakat sudah memanfaatkan, sagu, talas, ganyong, singkong dan berbagai tanaman lokal lainnya sebagai bahan pangan. Berdasarkan potensi yang sangat mendukung tersebut, tidaklah mengherankan jika pemerintah kemudian mencanangkan bahwa Indonesia bertekad menjadi salah satu lumbung pangan dunia tepat pada peringatan 100 tahun Indonesia merdeka, tahun 2045. Untuk menjadi lumbung pangan, harus tersedia sejumlah faktor pendukung yang memadai. Salah satu faktor tersebut adalah keberadaan dan ketersediaan benih dari varietas unggul bermutu. Realitanya, secara nasional penggunaan benih varietas unggul bermutu masih tergolong rendah. Menurut data dari Kementerian Pertanian, pada tahun 2017 persentase penggunaan benih padi bersertifikat baru mencapai 50,88 %, jagung 50,40 % dan kedelai 36,56 %.

Perguruan tinggi, melalui tridharmanya, diharapkan menjadi salah satu motor utama untuk menyukseskan program lumbung pangan dunia tersebut. Upaya ini dapat dimulai dengan memasukkan program lumbung pangan ini di dalam kurikulum perguruan tinggi terkait, tidak saja di perguruan tinggi pertanian, namun perlu juga di perguruan tinggi lainnya seperti kesehatan, budaya dan sosial. Khusus untuk perguruan tinggi pertanian dapat diikuti dengan fokus penelitian untuk mengembangkan sumber pangan alternatif selain padi yang berbasiskan kearifan dan sumber daya lokal.

Kata kunci: *Kedaulatan benih, penyediaan pangan, varietas unggul, sumber daya lokal*

PEMULIAAN TANAMAN PADA ERA INDUSTRI 4.0

Prof. Dr. M. Syukur, SP. MSi

Fakultas Pertanian Institut Pertanian Bogor

ABSTRAK

Era revolusi industri 4.0 adalah generasi keempat perkembangan industri dunia. Era ini membutuhkan internet sebagai pendukung, kecerdasan buatan, super komputer, rekayasa genetika, nano teknologi, otomatisasi, dan inovasi. Pada revolusi industri 4.0 perubahan kedaulatan baru yang dibutuhkan adalah data. Data yang mempunyai kapasitas yang banyak (Big Data) maka ia akan menguasai dunia. Big Data ini harus memiliki 3 pilar yaitu volume, velocity, dan variety. Volume menentukan besaran data dari berbagai sumber, velocity menentukan aliran pencatatan data setiap waktu : tahun, bulan, hari, jam, menit dan detik. Sedangkan variety yaitu menentukan numerik, teks, video dan audio. Big Data akan mendukung pertanian masa depan yang dimana segala aspek dapat dikelola dengan baik.

Pada tahun 2050 jumlah penduduk dunia adalah 9,3 milyar, artinya 34% lebih tinggi daripada sekarang. Penduduk perkotaan meningkat 31% dari jumlah saat ini sehingga produksi pangan harus meningkat sebanyak 70% untuk memenuhi pangan dunia. Indonesia yang memiliki keragaman lingkungan yang besar (43 ekosistem) dengan jumlah pulau terbanyak di dunia, iklim tropis memiliki potensi genetik sangat tinggi untuk dimanfaatkan sebagai sumber pangan. Oleh karena itu diperlukan informasi dan pemetaan wilayah komoditas pertanian maupun daya adaptasinya karena lahan terbatas dan lingkungan beragam, sehingga perlu peningkatan produktivitas dan kualitas hasil.

Norman Borlaug tahun 1950 berhasil mendorong dilakukannya revolusi hijau di Asia dengan menemukan terobosan baru dalam hal perakitan varietas unggul dengan cara melakukan persilangan varietas dalam jumlah besar dan menyempurnakan metode shuttle breeding. Ia merakit varietas gandum dengan batang pendek, dengan butir gandum yang lebih banyak, tahan terhadap terpaan angin dan responsif terhadap aplikasi pemupukan. Hasil akhirnya negara India dan Pakistan berhasil swasembada pangan tahun 1965-1970, dan pada tahun 1980 terwujud swasembada pangan di Asia, termasuk Indonesia tahun 1984. Revolusi hijau berhasil terutama karena tersedianya varietas unggul disamping pengolahan lahan, pupuk, pestisida dan irigasi yang dikemas dalam paket teknologi Panca Usaha Tani. Bidang pemuliaan tanaman mampu meningkatkan kapasitas produksi tanaman pada tahun 1900 an.

Oleh karena itu, pemuliaan memegang peranan penting dalam setiap era. Pada era industri 4.0, sarana dan prasana untuk kegiatan pemuliaan tanaman lebih mudah tersedia, termasuk plasma nutfah. Diseminasi dan umpan balik dari konsumen lebih mudah dilakukan karena perilaku konsumen dapat lebih mudah dipetakan.

Kata kunci: *Revolusi hijau, swa sembada pangan, era industri 4.0, pemuliaan tanaman*

PROSPEK STUDI BERBASIS “OMIK” DALAM PEMULIAAN DAN PRODUKSI BENIH

Prof. Dr.sc.agr. Ir. Jamsari, MP

Fakultas Pertanian Universitas Andalas Padang
Kampus Unand Limau Manis Padang, 25163

ABSTRAK

Saat ini pertumbuhan penduduk di Indonesia sangat tinggi, berbagai masalah kependudukan khususnya di bidang pertanian mengikuti arus dari pertambahan jumlah penduduk. Kebutuhan pangan sampai pada tahun 2013 dibutuhkan peningkatan produksi pangan sebesar 69%, hal ini akan terus meningkat seiring waktu. Solusi yang bisa ditawarkan untuk menuntaskan persoalan – persoalan tersebut seperti pengaplikasian teknologi produksi benih yang tepat, teknologi tanaman adaptif, manajemen kultur teknis dan manajemen distribusi.

Ketahanan pangan merupakan kunci bagi keberlangsungan warga negara. Beberapa negara yang ada di dunia membedakan kasus ini, seperti negara – negara yang berkembang mereka akan fokus pada *food quantity*, hal ini berbeda dengan negara maju, mereka lebih berfokus pada *food quality*. Pencapaian ini dapat ditempuh dengan memperhatikan kaidah dalam pertanian, hal yang paling utama yaitu berfokus pada bahan perbanyakan yang memiliki mutu dan jumlah yang optimal.

Memperbaiki kualitas bahan perbanyakan ini dapat di tinjau dari sisi genetik. Banyak hal yang dapat ditempuh untuk hal ini, seperti memahami kaidah – kaidah gen yang terlibat dan memiliki andil untuk menentukan kualitas bahan perbanyakan. Peningkatan kualitas secara genetik ini dapat menggunakan pendekatan berbasis *omics*. Hakikat *omics* ini memahami kaidah – kaidah yang terjadi di dalam sel, mulai dari tahapan replikasi, transkripsi dan translasi serta memanipulasi tahapan tersebut.

Penyusunan taktik berbasis *omics* ini bisa dimulai dari ranah *phenomics*, *genomics*, *transkriptomics*, *proteomics*, *metabolomics*, *ionomics*. pendekatan ini dapat dijadikan acuan untuk meningkatkan produksi dan kualitas pertanian.

Kata kunci: *Omik, ketahanan pangan, pertumbuhan penduduk, bahan perbanyakan*

SELEKSI KELAPA SAWIT TAHAN GANODERMA

Indra Syahputra, SP. MP

Socfindo

ABSTRAK

Penyakit *Ganoderma basal stem rot* merupakan ancaman serius bagi budidaya kelapa sawit, khususnya di Indonesia dan Malaysia. Hal ini disebabkan oleh perkembangan *Ganoderma boninense* dibagian batang dan korteks pohon. Phloem tidak dapat menembus kebagian atas pelepah/tajuk dan batang membusuk menyebabkan jatuhnya pohon. Penyakit *Ganoderma* sudah diketahui sejak 1915 kemudian terus berkembang sampai tahun 1990 an dengan didapati serangan pada tanaman umur 12-24 bulan setelah tanam, dan semakin meningkat pada umur 4-5 tahun.

Salah satu cara untuk mendapatkan kelapa sawit yang tahan ganoderma adalah melalui *early screening test*. Skrining mulai dilakukan tahun 2001 dalam rangka mengembangkan riset ganoderma di Sumatera Utara (PT. Socfindo - Sumatera Bioscience-CIRAD). Skrining pada tahap pembibitan dilakukan untuk mencari material tanaman yang tahan terhadap Ganoderma. Karakteristik dari metode yang dikembangkan adalah 1) bisa dibedakan antara tanaman rentan – tahan, 2) berkorelasi dengan data observasi lapangan, 3) bisa direproduksi (standar), dan 4) mudah dan cepat (ribuan family bisa dicoba/test).

Hasil penelitian menunjukkan bahwa populasi tanaman dari DxP Socfindo MT Gano merupakan bahan tanam yang lebih tahan terhadap penyakit ganoderma dibanding varietas lainnya. Varietas ini moderat tahan terhadap ganoderma. Dari sisi produksi, varietas ini dapat menghasilkan CPO 1,5 kali lipat daripada varietas normal pada kondisi endemik Ganoderma.

Kata kunci: *Ganoderma, early screening test, resisten, rentan, CPO*

RECENT STATUS RISET BIOAKUSTIK PADA “AYAM PENYANYI” INDONESIA : STUDI PADA AYAM KOKOK BALENGGEK, PELUNG, BEKISAR DAN GAGA

Dr. Rusfidra, SPt. MSi

Laboratorium Pemuliaan dan Genetika Ternak, Fakultas Peternakan Universitas Andalas
Kampus Unand Limau Manis Padang, 25163
email: rusfidra@gmail.com

ABSTRAK

Indonesia merupakan negara yang memiliki keanekaragaman hayati terbesar kedua di dunia setelah Brazil. Di Indonesia terdapat sekitar 40 galur ayam lokal sebagai penghasil daging dan telur, ayam hias, ayam tipe adu dan “ayam penyanyi”. “Ayam penyanyi” adalah ayam yang memiliki suara kokok merdu dan menyenangkan hati pendengarnya. Hingga kini terdapat empat *breed* “ayam penyanyi” dan sangat digemari para hobiis, yaitu ayam Kokok *Balenggek* (AKB), Pelung, Bekisar dan Gaga. Keempat *breed* ayam tersebut memiliki suara kokok unik dan adanya kontes suara kokok. Harga jual ayam sangat tergantung pada kemerduan suara kokok dan keberhasilan memenangkan kontes. AKB merupakan ayam lokal spesifik di Sumatera Barat yang memiliki suara kokok merdu dan bersusun-susun (dapat mencapai 24 suku kata). Pola suara kokok AKB sangat khas dan diduga satu-satunya *breed* ayam dengan tipe kokok *balenggek* di dunia. AKB memiliki posisi yang tinggi bagi masyarakat suku Minangkabau. Ayam Pelung merupakan ayam lokal dari Cianjur, Jawa Barat. Suara kokoknya besar, merdu dan mengalun panjang. Ayam Bekisar merupakan ayam lokal berkokok pendek dan melengkung tinggi dan merupakan fauna maskot Provinsi Jawa Timur. Ayam Gaga merupakan “ayam penyanyi” dari Sulawesi Selatan yang memiliki suara kokok seperti orang tertawa. Keempat *breed* ayam Lokal tersebut merupakan plasma nutfah yang penting di Indonesia. Pada tahun 2011 AKB, Pelung dan Gaga ditetapkan oleh Kementerian Pertanian sebagai rumpun ternak unggas nasional. Keempat *breed* “ayam penyanyi” tersebut merupakan objek kajian bioakustik. Sampai kini riset bioakustik pada “ayam penyanyi” Indonesia masih sangat terbatas. Artikel ini membahas *recent status* dan potensi pengembangan riset bioakustik pada “ayam penyanyi” di Indonesia dan kemungkinan pemanfaatannya sebagai biosensor dalam studi *animal welfare*. Pembahasan akan meliputi karakteristik suara kokok, analisis suara kokok dan dugaan pola pewarisan sifat berkokok merdu pada keempat *breed* “ayam penyanyi”. Artikel ini diharapkan bermanfaat sebagai informasi dasar riset bioakustik pada ternak unggas dan sebagai sumbangan dalam pengembangan Ilmu Ternak Unggas, khususnya terkait dengan “ayam penyanyi”.

Kata kunci: *bioa*

kustik, “ayam penyanyi”, AKB, Pelung, Bekisar, Gaga.

Makalah Seminar Nasional PERIPI 2018

Bidang Tanaman Hortikultura (B)

B-12

Fenologi Perkecambahan Jengkol (*Pithecellobium jiringa*)

Germination Phenology of Jengkol (*Pithecellobium jiringa*)

Aprizal Zainal*, Gustian, Netti Herawati, Ariyani Alisah

Prodi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Andalas Padang;

*e-mail: ap_zainal@yahoo.com

ABSTRACT

The objectives of this research were to determine the type and stages of dogfruit seed germination. This research used a descriptive method. Dogfruit seed germination is hypogeal. The stages of germination were: (a) opening of the seed on day 4; (b) emergence of the radicle on day 5; (c), appearance of the epicotyl on day 18; (d) removal of the seed coat on day 25; (e) appearance of the first leaf on day 29; (f) opening of the first leaf which was light red on day 31; (g) leaves turning dark red on day 34; (h) leaves turning dark brown on day 37; (i) leaves turning brown on day 40; (j) leaves turning light brown on day 42; (k) leaves were brownish-green on day 44; (l) leaves were green on day 46; and (m) seedling formed on day 48.

Keyword: *Phenology, germination, seed, jengkol*

ABSTRAK

Studi fenologi untuk mengetahui informasi fase-fase perkecambahan benih jengkol dilakukan pada percobaan lapang Fakultas Pertanian Universitas Andalas. Observasi selama perkecambahan dan perkembangan bibit dilakukan terhadap jengkol tipe bareh. Data kuantitatif dan deskriptif dikumpulkan selama satu periode perkecambahan. Fenologi perkecambahan jengkol dapat diklasifikasikan dalam beberapa tahapan, yakni tahap (a) merekahnya benih di hari ke 4, (b) munculnya radikula di hari ke 5, (c) munculnya epikotil di hari ke 18, (d) melepasnya seedcoat di hari ke 25, (e) munculnya daun pertama di hari ke 29, (f) membukanya daun pertama di hari ke 31, (g) daun berwarna merah pekat di hari ke 34, (h) daun berwarna coklat pekat di hari ke 37, (i) daun berwarna coklat di hari ke 40, (j) daun berwarna coklat muda di hari ke 42, (k) daun berwarna hijau kecoklatan di hari ke 44, (l) daun berwarna hijau di hari ke 46, (m) menjadi bibit di hari ke 48. Tipe perkecambahan benih jengkol yaitu hipogeal.

Kata kunci: *Fenologi, perkecambahan, benih, jengkol*

PENDAHULUAN

Jengkol merupakan tanaman tahunan yang termasuk dalam famili *Fabaceae* yang banyak digunakan untuk keperluan bahan olahan pangan, farmasi maupun konservasi (Primadona., 2012). Peranan spesies ini dirasakan semakin penting, namun penelitian upaya perbaikan potensi genetik tanaman tersebut sejauh ini belum mendapat perhatian yang serius.

Studi tentang aspek tanaman jengkol ada beberapa yang telah dipublikasikan oleh beberapa peneliti. Aspek yang diteliti menyangkut potensi jengkol (Lestari *et al.*, 2013; Primadona., 2012); aspek pemuliaan tentang identifikasi beberapa fenotipik plasma nutfah jengkol (Fauza *et al.*, 2015; Ardi *et al.*, 2015), fenologi perkembangan pembungaan jengkol (Zainal *et al.*, 2015). Publikasi detail tentang aspek fenologi perkecambahan benih dari spesies jengkol sampai saat ini belum pernah ada.

Informasi tentang fase-fase perkecambahan terutama perkembangan kecambah benih tanaman jengkol atau yang diistilahkan dengan fenologi merupakan informasi yang sangat penting bagi perluasan pengetahuan tentang tanaman itu sendiri maupun untuk kepentingan perkembangan sains. Studi fenologi juga memiliki kepentingan praktis bagi perencanaan program pemuliaan tanaman tersebut terutama bila akan dilakukan pengelolaan benih varietas-varietas unggul jengkol dimasa depan dan pengembangan usaha perbenihan. Pengelolaan perbenihan selalu akan dihadapkan pada mutu benih yang meliputi daya kecambah, viabilitas, vigor benih, kemurnian benih yang pada prinsipnya sangat membutuhkan informasi fenologi perkecambahan benih. Berdasarkan hal-hal tersebut ketersediaan informasi fenologi perkecambahan benih pada spesies Jengkol merupakan hal yang mendesak harus tersedia.

Dalam tulisan ini akan disajikan informasi pendahuluan tentang fenologi perkecambahan benih spesies Jengkol. Informasi dasar ini diharapkan akan dapat menyediakan panduan bagi para pemulia khusus dalam merencanakan program pemuliaan dan perbaikan potensi genetik tanaman terutama dalam hal pengelolaan dan penyelamatan benih varietas jengkol unggul hasil perbaikan genetik dari pemuliaan tanaman.

BAHAN DAN METODE

Benih tanaman yang digunakan sebagai sampel adalah jengkol yang diidentifikasi sebagai jengkol tipe bareh menurut deskripsi yang dikemukakan oleh Fauza *et al.* (2015). Benih yang digunakan adalah benih dari pohon induk yang berumur lebih dari 10 tahun dalam kondisi sehat yang telah matang fisiologis, berbentuk bulat, berukuran seragam, dan dalam kondisi yang baik. Buah jengkol yang telah masak fisiologis memiliki ciri-ciri yaitu kulit buah berwarna coklat kehitaman, kulit ari berwarna kuning kecoklatan, dan buah sudah terasa keras. Jumlah benih yang digunakan sebanyak 150 benih.

Metode

Penelitian fenologi perkecambahan jengkol ini dilakukan menggunakan metode deskriptif dengan cara observasi atau mengamati langsung tahap-tahap perkecambahan semua benih jengkol sampai menjadi bibit jengkol dengan bukti dokumentasi dan alat ukur pengamatan. Penelitian dilakukan di laboratorium ± 255 meter di atas permukaan laut dengan suhu dan kelembaban rata-rata 27 °C dan 65%.

Media perkecambahan yang digunakan adalah pasir sungai dan tanah yang disterilkan, sebelumnya telah diayak menggunakan ayakan pasir 5 mesh dengan perbandingan 2:1, kemudian media dimasukkan dalam 20 buah *seedbed* ukuran 35 cm x 30 cm x 12 cm dan 60 *polybag* ukuran 12 cm x 12 cm untuk mengecambahkan bibit jengkol.

Benih dkecambahkan dengan cara membenamkan benih 4 cm pada media di *seedbed* sebanyak 12 benih dengan jarak tanam 10 cm x 10 cm dan pada media *polybag* dkecambahkan satu benih. Perkecambahan dilakukan diruang terbuka, dinaungi, disiram, dan pengendalian gulma.

Pengamatan

Pengecambahan di *seedbed* untuk pengamatan waktu muncul radikula, panjang akar, warna radikula, dan tipe perkecambahan. Pengecambahan pada *polybag* digunakan untuk pengamatan waktu muncul epikotil, pertumbuhan epikotil, warna epikotil, waktu muncul daun pertama, waktu membuka daun pertama, warna daun pertama, luas daun pertama, dan tinggi bibit. Pengukuran suhu dan kelembaban dilakukan setiap pengamatan.

Analisis data

Data hasil pengamatan yang diperoleh selanjutnya dianalisis secara deskriptif untuk mengetahui fenologi perkecambahan benih jengkol. Data berupa kualitatif disajikan dalam bentuk gambar, grafik dan tabel sedangkan data berupa kuantitatif dianalisis dengan menggunakan rumus:

1. Rata – Rata (\bar{x}) $\bar{x} = \frac{\sum x}{n}$
2. Ragam (S^2) $S^2 = \frac{\sum (x_i - \bar{x})^2}{n-1}$
3. Kisaran Kisaran = $X_{\text{maks}} - X_{\text{min}}$
4. Standar Deviasi (SD) $SD = \sqrt{S^2}$
5. Koefisien Keragaman (KK) $KK = \frac{SD}{\bar{x}} \times 100\%$
6. Variabilitas Luas: $S^2 \geq 2.SD$ Sempit : $S^2 < 2.SD$

keterangan: \bar{x} = rata-rata pengamatan X = pengamatan
 \sum = jumlah n = jumlah sampel

HASIL DAN PEMBAHASAN

Waktu perkecambahan sering menjadi prediktor apakah penggunaan benih tersebut dalam upaya perbaikan kualitas bibit akan berhasil. Forbis (2010) menyatakan bahwa fenologi perkecambahan merupakan komponen penting pada potensi keberhasilan dalam sebuah perbaikan penyemaian. Fenologi yang dilaporkan adalah tahapan perkecambahan benih sampai stadia bibit. Benih yang digunakan adalah tipe bareh jumlah buah pertandan 4-9 buah dan terdapat organ eksokarp, mesokarp, endokarp, embrio, biji (Gambar 1).



Gambar 1. Tandan buah (1) dan struktur biji jengkol (2)

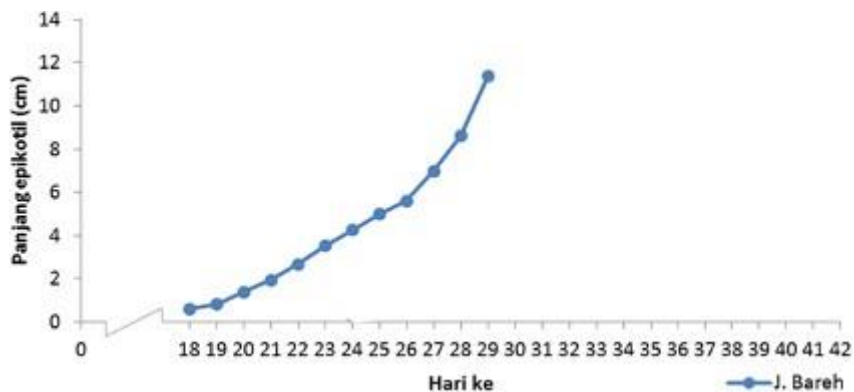
Ketebalan buah berkisar anantara 0,37cm-1,80cm, ketebalan kulit buah berkisar antara 0,32cm-0,77cm, lebar buah berkisar antara 3,60cm-6,00cm, lebar kulit buah berkisar antara 5,00cm-7,70cm, berat satu buah berkisar antara 5,30g-23,60g, warna daging buah putih kehijauan, warna kulit buah hitam dan warna kulit ari buah putih (Ardy, 2015).

Fase merekahnya benih. Benih menyerap air dan bertambahnya volume benih sehingga benih berkeping dua retak atau merekah, ini terjadi setelah 4 hari. Radikula

muncul satu hari setelah benih mekah, yaitu hari ke 5 dengan warna putih dan tumbuh terus-menerus menjadi akar pokok sehingga membentuk sistem akar tunggang. Munculnya epikotil, yakni ruas antara kotiledon dengan titik tumbuh daun pertama pada hari ke 18, tahapan ini terjadi selama 12 hari. Pertumbuhan epikotil mulai dari munculnya epikotil sampai munculnya daun pertama. Tahap pertumbuhan epikotil berlangsung selama 12 hari. Mulai dari hari ke 18 sampai hari ke 26, jengkol mengalami penambahan panjang yang hampir sama yaitu kurang dari 1 cm setiap hari. Pada hari ke 27, 28, dan 29 epikotil jengkol mengalami peningkatan penambahan panjang yaitu lebih dari 1 cm setiap hari. Penyerapan air menyebabkan melunaknya *seedcoat* sehingga *seedcoat* terlepas dari benih, umumnya *seedcoat* terlepas dari benih pada hari ke 25 (gambar 2).



Gambar 2. Merekahnya benih pada hari ke 4, munculnya radikula pada hari ke 5 dan epikotil pada hari ke 18, melepasnya *seedcoat* pada hari ke 25.



Gambar 3. Laju pertumbuhan epikotil jengkol bareh pada hari ke.

Pertumbuhan epikotil ditandai dengan penambahan panjang yang berlangsung selama 12 hari, mulai hari ke 18 sampai hari ke 26, penambahan panjangnya merata yaitu kurang 1 cm setiap hari. Hari ke 27, 28, dan 29 epikotil jengkol bareh mengalami penambahan panjang lebih 1 cm setiap hari (gambar 3). Pada tahapan ini disertai dengan perubahan warna epikotil mulai dari putih kekuningan, kuning kehijauan, hijau kecoklatan, dan coklat muda (gambar 4).



Gambar 4. Warna epikotil jengkol. (A) epikotil berwarna putih kekuningan; (B) epikotil berwarna kuning kehijauan; (C) Epikotil berwarna hijau kecoklatan; (D) Epikotil berwarna coklat muda; (a) *seedcoat*; (b) epikotil; (c) kotiledon; (d) daun pertama.

Menurut Wulff (1986), ukuran benih berkorelasi positif dengan luas area dan berat kotiledon. Sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Zhang (1993) pada *Cakile edentula* dan oleh Stamp (1990) pada *Erodium brachycarpum* bahwa benih kecil berkecambah lebih cepat dibandingkan benih besar. Stamp (1990) mengemukakan bahwa benih berukuran kecil yang berkecambah lebih awal berhubungan dengan akses terhadap air yang lebih besar karena memiliki rasio perbandingan luas bidang serap per volume yang lebih tinggi sehingga benih berukuran kecil menyerap air lebih cepat. Namun tidak selalu benih berukuran kecil akan lebih cepat berkecambah daripada benih berukuran besar. Rayan dan Cahyono (2011) menyatakan bahwa rata-rata daya kecambah benih *Shorea leprosula* menunjukkan kecenderungan semakin besar sejalan dengan semakin meningkatnya ukuran benih. Benih yang memiliki ukuran besar berindikasi memiliki lebih banyak cadangan makanan dibanding dengan benih ukuran sedang dan kecil. Dengan cadangan makanan yang lebih banyak maka benih berukuran besar mempunyai daya kecambah dan kecepatan berkecambah yang lebih besar dan cepat dibanding dengan ukuran benih yang lebih kecil.



Gambar 5. Tipe perkecambahan benih jengkol.

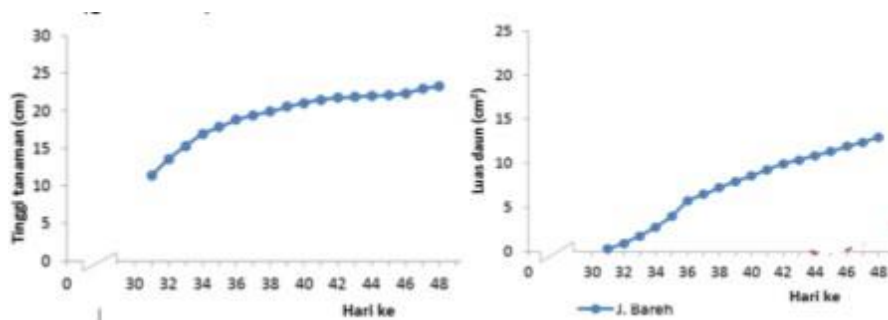
Keterangan: Kotiledon tidak terangkat ke permukaan tanah. (a) daun pertama; (b) batang; (c) kotiledon; (d) akar.

Jengkol merupakan tanaman dikotil dengan tipe perkecambahan hipogeal, proses perkecambahan jengkol, pertama muncul radikula, diikuti munculnya plumula dan epikotil. Epikotil memanjang, namun hipokotil tidak memanjang, akibatnya yang pertama kali terlihat di permukaan tanah adalah daun pertama, posisi kotiledon tetap di dalam tanah (gambar 5). Hal ini menunjukkan bahwa jengkol memiliki tipe perkecambahan hipogeal. Jika ukuran kotiledon lebih besar daripada kekuatan radikula, maka benih tersebut akan mengalami tipe perkecambahan hipogeal. Menurut Kamil (1979), tipe perkecambahan hipogeal yaitu dimana munculnya radikula diikuti dengan pemanjangan plumula, hipokotil tidak memanjang ke atas permukaan tanah, sedangkan kotiledon tetap berada di dalam kulit benih di bawah permukaan tanah, misalnya pada benih pea (*Pisum sativum*).



Gambar 6. Munculnya daun pertama jengkol pada hari ke 29, membukanya daun pertama pada hari ke 31, daun pertama berwarna merah pekat pada hari ke 34, daun pertama berwarna coklat pekat pada hari ke 37, daun pertama berwarna coklat pada hari ke 40, daun pertama berwarna coklat muda pada hari ke 42, daun berwarna hijau kecoklatan pada hari ke 44, daun pertama berwarna hijau pada hari ke 46, terbentuk bibit jengkol pada hari ke 48

Daun pertama muncul dalam keadaan tertutup di ujung epikotil, munculnya pada hari ke 29 dan membuka sempurna dua hari kemudian yaitu pada hari ke 31. Daun jengkol mengalami perubahan warna mulai dari terbukanya daun sampai menjadi bibit. Mulanyasaat membukanya daun pertama berwarna merah, berwarna merah pekat pada hari ke 34, berwarna coklat pekat pada hari ke 37, berwarna coklat pada hari ke 40, berwarna coklat muda pada hari ke 42, berwarna hijau kecoklatan pada hari ke 44, mulai berwarna hijau pada hari ke 46. Jengkol yang sudah memiliki daun berwarna hijau seluruhnya pada hari ke 48 ini dapat dikatakan sebagai bibit jengkol.



Gambar 7. Laju pertumbuhan tinggi batang dan luas daun bibit jengkol bareh hari ke

Daun jengkol mengalami pertambahan luas setiap hari, pertambahan luas daun jengkol lebih stabil, daun mengalami pertambahan luas yang cukup tinggi mulai dari membukanya daun pertama (hari ke 31) sampai daun berwarna coklat pekat (hari ke 37). Namun, mulai dari daun berwarna coklat (hari ke 40) sampai menjadi bibit (hari ke 48) pertambahan luas daun menjadi rendah atau melambat. Pertambahan tinggi bibit jengkol meningkat cukup tinggi mulai dari hari ke 31 sampai hari ke 34. Hari ke 35 sampai 48, tinggi bibit jengkol meningkat secara lambat. Pertambahan tinggi bibit jengkol dapat dilihat (gambar 7).

KESIMPULAN

Tipeperkecambahan jengkol yaitu hipogeal. Tahapanperkecambahan jengkol yaitu (a) merekahnya benih pada hari ke 4, (b) munculnya radikula pada hari ke 5, (c) munculnya epikotil pada hari ke 18, (d) melepasnya *seedcoat* pada hari ke 25, (e) munculnya daun pertama pada hari ke 29, (f) membukanya daun pertama pada hari ke 31, (g) daun berwarna merah pekat pada hari ke 34, (h) daun berwarna coklat pekat pada hari ke 37, (i) daun berwarna coklat pada hari ke 40, (j) daun berwarna coklat muda pada hari ke 42, (k) daun berwarna hijau kecoklatan pada hari ke 44, (l) daun berwarna hijau pada hari ke 46, (m) menjadi bibit pada hari ke 48.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penghargaan dan terimakasih kepada anggota tim yang telah membantu terlaksananya penelitian ini, dan Kemenristek Dikti, melalui dana P2GB Universitas Andalas Maret 2018.

REFERENSI

- Ardy, P.F. 2015. Karakteristik Morfologi Tanaman Jengkol (*Pithecellobium jiringa*) Pada Kebun Induk Di Kecamatan Koto Tengah Kota Padang. [Skripsi]. Padang. Fakultas Pertanian. Universitas Andalas. 53 hal.
- Fauza, H. Istino Ferita, Nurwanita E. Putri, Novri Nelly, dan Bujang Rusman. 2015. Studi Awal Penampilan Fenotipik Plasma Nutfah Jengkol (*Pithecollobium jiringa*) di Padang, Sumatera Barat. Pros Sem Nas Masy Biodiv Indon Volume 1, Nomor 1, Maret 2015: 23-30.
- Forbis, T.A. 2010. Germination phenology of some Great Basin native annual forb species. *Plant Species Biology* (2010) 25: 221-230.
- Kamil, J. 1979. Teknologi Benih. Padang: Angkasa Raya. 257 hal.
- Lestari, J., I. Valentina, N. Oktaviany, dan H. Fauza. 2013. Jengkol: Komoditas potensial yang termarjinalkan. Prosiding. Seminar Nasional UIN Sultan Kasim Riau. Pekanbaru 12 Desember 2013.
- Primadona, A. 2012. History of Jengkol. http://History of Jengkol_The Crowd Voice.html. diakses 01 Mei 2015. Fenotipik Plasma Nutfah Jengkol (*Pithecollobium jiringa*) di Padang, Sumatera Barat. Pros Sem Nas Masy Biodiv Indon.
- Rayan dan D.D.N.Cahyono. 2011. Pengaruh ukuran benih asal Kalimantan Barat terhadap Pertumbuhan Bibit *Shorea leprosula* di persemaian. *Jurnal Penelitian Dipterokarpa* Vol.5 No.2: 15.
- Stamp, N. E. 1990. Production and effect of seed size in a grassland annual (*Erodium brachycarpum*, *Geraniaceae*). *American Journal of Botany* 77: 874–882
- Wulff, R. D. 1986. Seed Size Variation in *Desmodium Paniculatum* : I. Factors Affecting Seed Size. UK : British Ecological Society. *Journal of Ecology* 74: 87-97.
- Zainal A, Etti Swasti, Sepriyani. 2015. Fenologi Perkembangan Bunga Dan Buah Spesies Jengkol (*Pithecellobium jiringa*).
- Zhang, J. 1993. Seed dimorphism in relation to germination and growth of *Cakile ntula*. *Canadian Journal of Botany* 71: 1231–1235.