

PROSIDING SEMINAR NASIONAL

PERHIMPUNAN ILMU PEMULIAAN INDONESIA
(PERIPI)

Kedaulatan Benih Menuju Lumbung Pangan Dunia 2045



Editor:
Dr. P.K. Dewi Hayati
Ir. Sutoyo, MS
Muhammad Fadli, SP, MP

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, SP. MP

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, SP. MP

Korektor:

Nurul Fadli, SP
Rahma Deni Syafitri, SP.MP
Nindya Novita Sari
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:

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

Dr. Ir. Benni Satria, M.P
Ketua Pelaksana

SAMBUTAN KETUA PANITIA SEMNAS PERIPI 2018

**SAMBUTAN DEKAN FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS ANDALAS**

SAMBUTAN REKTOR UNIVERSITAS ANDALAS

SAMBUTAN KETUA PERIPI PUSAT

sambungan

SUSUNAN PANITIA

DAFTAR HADIR PESERTA

No	Nama	Institusi
1	Achmad	Institut Pertanian Bogor
2	Ade Noferta	Universitas Andalas
3	Agus Sutanto	Balai Penelitian Tanaman Buah (Balitbu) Tropika, Solok
4	Agustiansyah	Universitas Lampung
5	Agustina E. Merpaung	Balai Penelitian Tanaman Sayur, Berastagi
6	Alce Ilona Noya	Universitas Papua Manokari
7	Andino Nurponco	Universitas Lampung
8	Andy Soegianto	Universitas Brawijaya
9	Aprizal Zainal	Universitas Andalas
10	Ardi	Universitas Andalas
11	Ardian	Universitas Lampung
12	Armaniar	Universitas Pembangunan Panca Budi
13	Aswaldi Anwar	Universitas Andalas
14	Auzar Syarif	Universitas Andalas
15	Ayu Kurnia Illahi	Universitas Andalas
16	Bagus Herwibawa	Universitas Diponegoro
17	Benni Satria	Universitas Andalas
18	Bina Beru Karo	Balai Penelitian Tanaman Sayuran, Brastagi
19	Budi Waluyo	Universitas Brawijaya
20	Darmawan Saptadi	Universitas Brawijaya
21	Darti Rahmah	Universitas Andalas
22	Dedy Noviandy A. Mardya	Universitas Andalas
23	Desi Yulia Sari	Universitas Andalas
24	Desta Wirnas	Institut Pertanian Bogor
25	Devi Rusmin	Balai Penelitian Tanaman Rempah dan Obat
26	Dewi Fatria	Balai Penelitian Tanaman Buah (Balitbu) Tropika, Solok
27	Dian Fitriani	Universitas Riau
28	Ediwirman	Universitas Taman Siswa
29	Efderilla	Universitas Andalas

No	Nama	Institusi
30	Eka Susila	Politeknik Pertanian Payakumbuh
31	Eko Pramono	Universitas Lampung
32	Enny Adelina	Universitas Tadulako
33	Erizal Jamal	Pusat Perlindungan Varietas dan Perlindungan Pertanian
34	Ermawati	Universitas Lampung
35	Erwin Yuliadi	Universitas Lampung
36	Etti Farda Husein	Universitas Andalas
37	Etti Swasti	Universitas Andalas
38	Evriani Mareza	Universitas IBA Palembang
39	Fachrina Wibowo	Universitas Pembangunan Panca Budi
40	Febby Lia Anggraini	Universitas Andalas
41	Ferry Lismanto Syaiful	Universitas Andalas
42	Firda Arlina	Universitas Andalas
43	Firman Hidayat	Universitas Muhammadiyah
44	Fitmawati	Universitas Riau
45	Fitri Eka Wati	Universitas Muhammadiyah Sumatera Barat
46	Florentina Kusmiyati	Universitas Diponegoro
47	Gusmiatun	Universitas Muhammadiyah Palembang
48	Gustian	Universitas Andalas
49	Hadrianus	Dinas Pertanian Kota Padang
50	Hafnes Wahyuni	Universitas Andalas
51	Helvi Ardana Reswari	Institut Pertanian Bogor
52	Hermansyah	Universitas Andalas
53	Hidayati	UIN Suska Riau
54	I Ketut Budaraga	Universitas Ekasakti
55	Ifan Aulia Candra	Universitas Andalas
56	Indra Dwipa	Universitas Andalas
57	Indra Syahputra	Sucofindo
58	Irawati Chaniago	Universitas Andalas
59	Irfan Suliansyah	Universitas Andalas
60	Isnaini	Universitas Riau
61	Izzatul Muhallin	Institut Pertanian Bogor

No	Nama	Institusi
62	Jamsari	Universitas Andalas
63	Jeannita Suwondo	Universitas Riau
64	Jefri Maldoni	Universitas Andalas
65	Jum Junidang	Balai Penelitian Tanaman Buah (Balitbu) Tropika, Solok
66	Karlin Agustina	Universitas IBA Palembang
67	Kukuh Setiawan	Universitas Lampung
68	Lailatul Fitri	Universitas Andalas
69	Lizawati	Universitas Jambi
70	Loli Opalofia	Universitas Andalas
71	M. Syamsoel Hadi	Universitas Lampung
72	Makful	Balai Penelitian Tanaman Buah (Balitbu) Tropika, Solok
73	Mela Rahmah	Universitas Andalas
74	Melati	Balai Penelitian Tanaman Rempah dan Obat
75	Meriksa Sembiring	Universitas Pembanguna Panca Budi
76	Muhammad Fadli	Universitas Andalas
77	Muhammad Fatih	Universitas Andalas
78	Muhammad Nizar Hanafiah Nasution	Universitas Graha Nusantara, Padang Sidempuan, Sumatera Utara
79	Muhammad Ridha Alfarabi Istiqlal	Universitas Gunadarma
80	Muhammad Ridho Ombri	Universitas Andalas
81	Muhammad Syukur	Institut Pertanian Bogor
82	Muharama Yora	Institut Pertanian Bogor
83	Muhsanati	Universitas Andalas
84	Munzir Busniah	Universitas Andalas
85	Nalwida Rozen	Universitas Andalas
86	Nasrez Akhir	Universitas Andalas
87	Neliyati	Universitas Jambi
88	Netti Herawati	Universitas Andalas
89	Niar Nurmauli	Universitas Lampung
90	Nilla Kristina	Universitas Andalas
91	Noer Rahmi Ardiarini	Universitas Brawijaya
92	Noflindawati	Balai Penelitian Tanaman Buah (Balitbu) Tropika, Solok

No	Nama	Institusi
93	Nouke Lenda Mawikere	Universitas Papua Manokwari
94	Nur Afifah	Departemen Riset Pemuliaan dan Pengolahan Hasil Tanaman PT. Petrokimia Gresik
95	Nur Azizah	Universitas Andalas
96	Nurul Fadli	Universitas Andalas
97	Nurul Isnaini	Universitas Brawijaya
98	P.K. Dewi Hayati	Universitas Andalas
99	Purwantoro	Balai Penelitian Tanaman Aneka Kacang dan Umbi, Malang
100	Rahma Deni Syafitri	Universitas Andalas
101	Rahma El Candra	Universitas Andalas
102	Rahmad Zulfitra	Universitas Andalas
103	Ranja Sari Surya	Universitas Andalas
104	Rasiska Tarigan	Balai Penelitian Tanaman Sayur, Lembang
105	Reni Mayerni	Universitas Andalas
106	Riry Prihatini	Balai Penelitian Tanaman Buah (Balitbu) Tropika, Solok
107	Rosmaina	UIN Suska Riau
108	Rusfidra	Universitas Andalas
109	Ryan Budi Setiawan	Universitas Andalas
110	Sanna Paija Hasibuan	Universitas Andalas
111	Saraswati Prabawardani	Dinas Tanaman Pangan, Hortikultura dan Perkebunan Provinsi Papua Barat
112	Sefriani	Universitas Andalas
113	Selfiria Andelin	Universitas Andalas
114	Septy Lopita	Universitas Andalas
115	Sherly Rahayu	PAIR BATAN
116	Silvia Permata Sari	Universitas Andalas
117	Sisi Afrianti	Universitas Andalas
118	Siti Fatonah	Universitas Riau
119	Sri Riahna	Departemen Riset Pemuliaan dan Pengolahan Hasil Tanaman PT. Petrokimia Gresik
120	Suci Indra Pratiwi	Universitas Andalas
121	Sukartini	Balai Penelitian Tanaman Buah (Balitbu) Tropika, Solok
122	Susilawati Barus	Balai Penelitian Tanaman Sayur, Lembang

No	Nama	Institusi
123	Sutoyo	Universitas Andalas
124	Syafiruddin Harahap	Universitas Graha Nusantara, Padang Sidempuan, Sumatera Utara
125	Tri Budiyantri	Balai Penelitian Tanaman Buah (Balitbu) Tropika, Solok
126	Trikoesoemaningtyas	Institut Pertanian Bogor
127	Trinovita Zuhara Jingga	Politeknik Pertanian Payakumbuh
128	Warid	Universitas Trilogi
129	Warnita	Universitas Andalas
130	Widya Erja Syafitri	Universitas Andalas
131	Wiwik Hardaningsih	Politeknik Pertanian Payakumbuh
132	Yayuk Nurmiaty	Universitas Lampung
133	Yesi Marlinda	Universitas Andalas
134	Yudiwanti Wahyu	Institut Pertanian Bogor
135	Yuli Marlisa	Universitas Andalas
136	Yulia Alia	Universitas Jambi
137	Yursida	Universitas IBA Palembang
138	Yusniwati	Universitas Andalas
139	Zasmeli Suhaemin	Universitas Taman Siswa
140	Zuchri	Universitas Andalas
142	Zulfadly Syarif	Universitas Andalas

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	viii
Daftar Isi	xiii
Ringkasan Pemakalah Utama	1
Prof. Dr. Erizal Mukhtar (PVT)	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	10
Indra Dwipa, Irfan Suliansyah, Deliana Andam Sari	10
Pertumbuhan Padi Gogo Hibrida F1 pada Perbedaan Kondisi Tumbuh	19
Gusmiatun	19
Korelasi antar Berbagai Karakter Agronomis pada Jagung (<i>Zea mays</i> L.) di Tanah Bekas Tambang Batubara	27
Rahma Deni Syafitri, Benni Satria, P.K. Dewi Hayati	27
Aplikasi Berbagai Tingkat Dosis N dan P Pada Mutu Benih Kedelai di Tanah Ultisol	33
Agustiansyah ^{1*} , Paul B. Timotiwu ¹ , Yayuk Nurmiaty ¹ , Risma Rahmawati ²	33
Kemampuan Kompetisi Padi Varietas Inpari 30 terhadap Gulma Berbahaya pada Metode SRI	39
Wahyuni Umami*, Musliar Kasim, dan Nalwida Rozen	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.)	45
Akhdad Rifai Lubis ¹ Armaniar ¹ dan Meriksa Sembiring ^{2*}	45

Persilangan <i>Full Diallel</i> Padi Varietas Ceredek Merah, Junjung, dan Inpari 21	54
Widya Erja Syafitri*, Etti Swasti, dan Aprizal Zainal.....	54
Pengaruh Durasi Fumigasi Prasinpan dengan Fosfin pada Viabilitas Benih Sorgum (<i>Sorghum bicolor</i> [L.] Moench) selama Penyimpanan..	65
Eko Pramono ^{1*} , Agustiansyah ² , dan Dytri Anintyas Putri ²	65
Interaksi Genetik dan Lingkungan Galur-Galur Harapan Padi Merah Tipe Baru Kaya Protein pada Dua Lokasi yang Berbeda di Sumatera Barat.....	75
Sanna Paija Hasibuan*, Etti Swasti, dan Yusniwati.....	75
DEJA 1 dan DEJA 2 : Varietas Unggul Baru Kedelai Toleran Jenuh Air	81
Suhartina*, Purwantoro, dan Novita Nugrahaeni	81
Evaluasi Potensi Hasil Beberapa Genotipe Sorgum (<i>Sorghum bicolor</i> (L.) Moench)	96
Rahmah El Candra*, Juniarti, Benni Satria, dan Yusniwati.....	96
Perakitan Kultivar Jagung Komposit (Bersari Bebas) Berumur Genjah dan Produksi Tinggi.....	105
Fitri Ekawati ^{1*} dan Reni Elmiati ²	105
Pengaruh Jarak Tanam Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Dua Varietas Kedelai (<i>Glycine max</i> L.) pada Ultisol	110
Dedy Novianady A. Mardya, Muhsanati, Netti Herawati	110
Penampilan Agronomis Dan Potensi Hasil Etanol Beberapa Genotipe Sorgum [<i>Sorghum bicolor</i> (L.) Moench].....	120
M.Syamsoel Hadi ^{1*} , Luh Gita Pujawati Yanuar ² , Erwin Yuliadi ¹ , Kukuh Setiawan ¹ , Muhammad Kamal ¹ , F. X. Susilo ³ , dan Ardian ¹	120
Keragaman Genetik Kedelai Akibat Induksi Mutasi pada Tanah Salin Berdasarkan Marka RAPD	129
Florentina Kusmiyati*, Sutarno, M.G.A. Sas dan Bagus Herwibawa.....	129
Persilangan <i>Full Diallel</i> Dua Tetua Varietas Unggul Lokal Anak Daro dan Saqqanggam Panuah serta Satu Varietas Unggul Inpari 21.....	138
Selfiria Andelin*, Aprizal Zainal, Etti Swasti.....	138
Penampilan Agronomis Kultivar Padi Ladang Lokal pada Naungan 50%.....	145
Desi Yulia Sari*, Juita Destri Amsi, Gustian, Ryan Budi Setiawan, dan P.K. Dewi Hayati#.....	145
Mekanisme Serapan Anion dan Kation Jagung Hibrida dan Komposit Tercekam Salinitas	150
M Zulman Harja Utama*	150
Pengaruh Bubuk Lada dan Varietas Kedelai (<i>Glycine max</i> L.) pada Viabilitas Benih yang Disimpan Enam Bulan	158
Yayuk Nurmiaty*, Andino Nurponco Gunawan, Niar Nurmauli, Agustiansyah, dan Ermawati.....	158
Keragaman Padi Lokal Asal Rokan Hilir Riau Berdasarkan Karakter Agro-Morfologi.....	164
Siti Fatonah*, Fitmawati, Zutia Wulandari, Erwina Juliantari.....	164

Koefisien Keragaman Genetik dan Heritabilitas Beberapa Aksesori Ubi Jalar Lokal Asal Papua	176
Rita Noviyanti ^{1*} , Saraswati Prabawardani ² , Barahima Abbas ² , Antonius Suparno ² , Nouke L. Mawikere ² , Alce I. Noya ² , Yohanis Amos Mustamu ²	176
Pendugaan Aksi Gen Kandungan Na, K dan Klorofil untuk Adaptasi Tanaman Kedelai terhadap Salinitas	182
Fachrina Wibowo* dan Armaniar	182
Pengaruh Pupuk NPK Majemuk terhadap Mutu Fisiologis Benih Kedelai yang Dihasilkan	189
Niar Nurmauli* dan Yayuk Nurmiaty.....	189
Variasi Genetik dan Penduga Nilai Heritabilitas Berbagai Genotipe Sorgum [<i>Sorghum bicolor</i> (L.) Moench] pada Kondisi Dua Sistem Tanam.....	195
Kukuh Setiawan ^{1*} , Nisa Nurlela Sari ² , Setyo Dwi Utomo ² , Agustiansyah ² , M. Syamsoel Hadi ² , M. Kamal ² , Erwin Yuliadi ² , dan Ardian ²	195
Studi Keragaman Karakter dan Teknik Persampelan Morfologi Malai Padi (<i>Oryza sativa</i> L.)	202
Sherly Rahayu ^{1*} , Azri Kusuma Dewi ¹ , Willy Bayuardi Suwarno ² , Munif Ghulamahdi ² , dan Hajrial Aswidinnoor ²	202
Pendugaan Parameter Genetik Delapan Varietas Kedelai di Kampung Wasegi Distrik Prati Kabupaten Manokwari.....	210
Nouke L. Mawikere ^{1*} , Purbokurniawan ² , Alce Ilona Noya ¹ , dan Darius Dare ²	210
Respon Penghambatan Pertumbuhan Dua Varietas Tanaman Ubi Kayu (<i>Manihot esculenta</i> Crantz) pada Berbagai Konsentrasi Ethepon	221
Ardian ^{1*} , Artati S. Tumanggor ² , Erwin Yuliadi ² , Agus Karyanto ² , M. Syamsoel Hadi ² , dan Kukuh Setiawan ²	221
Uji Adaptasi Empat Galur Gandum (<i>Triticum aestivum</i> L) di Padangsidempuan Sumatera Utara.....	229
M. Nizar Hanafiah Nasution, Rasmita Adelina Harahap.....	229
Pengaruh Aplikasi Beberapa Konsentrasi <i>Paclobutrazol</i> dan KOH terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Ubi Kayu (<i>Manihot esculenta</i> Crantz)	234
Erwin Yuliadi ^{1*} , Prasasti Aritonang ² , Ardian ² , M. Syamsoel Hadi ² , dan Kukuh Setiawan ²	234
Karakter Fisiologi Daun Kedelai pada Naungan Kelapa Sawit dan Tanpa Naungan di Papua Barat.....	241
Alce Ilona Noya ^{1*} , Nouke L. Mawikere ¹ , Purbokurniawan ² , Deasy Mayawati ³	241
Karakterisasi Padi Ketan Lokal Asal Kabupaten Rokan Hilir Berdasarkan Karakter Morfologi dan Agronomi.....	247
Ngatiman ^{1*} , Isnaini ² , dan Elza Zuhry ²	247
Bidang Tanaman Hortikultura (B)	254

Evaluasi F1 Hasil Persilangan Kultivar Okra (<i>Abelmoschus esculentus</i> (L.) Moench) Hijau dengan Beberapa Varietas Okra Introduksi	255
Febby Lia Anggraini*, Sutoyo, Gustian dan P.K. Dewi Hayati#	255
Efektifitas Seleksi Genotip Bunga Matahari (<i>Helianthus annuus</i>) Harapan Berkadar Minyak Tinggi Berdasarkan Pendekatan Analisis Lintas	260
Noer Rahmi Ardiarini ^{1*} , Sanu Dwi Orlimao ² , Darmawan Saptadi ¹ , Budi Waluyo ¹	260
Seleksi Galur-Galur Cabai Berdasarkan Penampilan Penciri Spesifik Karakter Agronomi dengan Biplot Analisis Komponen Utama.....	267
Budi Waluyo ^{1*} , Darmawan Saptadi ¹ , Noer Rahmi Ardiarini ¹ , Puji Shandila ² , Nur Indah Agustina ² , Chindy Ulma Zanetta ³	267
Pengaruh Jenis Pupuk Dan Retardan Paklobutrazol Terhadap Produksi Tanaman Cabai (<i>Capsicum annum</i> L.) Cv “ Candlelight”	275
Ermawati dan Tri Dewi Andalasari.....	281
Respon Pertumbuhan Eksplan Biji Jambu Bol (<i>Syzygium malaccense</i> L.) pada Media MS Secara <i>In Vitro</i>	281
Jeannita Suwondo*, Dian Fitriani, Deti Novela dan Mayta Novaliza Isda.....	281
Optimasi Media Perkecambahan Biji dalam Konservasi Karamunting (<i>Rhodomyrtus tomentosa</i>) secara <i>In Vitro</i>	286
Mela Rahmah ^{1*} dan Nesti Saputri ¹ , dan Yusniwati ²	286
Keanekaragaman Genus <i>Mangifera</i> di Pulau Bengkalis dan Pulau Rupat, Kabupaten Bengkalis, Provinsi Riau.....	289
Fitmawati*, Endang Puji Purwanti, Erwina Juliantari.....	289
Evaluasi Beberapa Genotipe Bengkuang (<i>Pachyrrizus erosus</i> L.) di Kota Padang.....	299
Darti Rahmah*, Benni Satria dan P.K. Dewi Hayati.....	299
Pengaruh Penyerbukan Terhadap Produksi Buah Naga Merah (<i>Hylocereus polyrhizus</i>).....	305
Sri Hadiati* dan Jumjunidang	305
Eksplorasi Markisa Liar (<i>Passiflora</i> sp.) di Kabupaten Solok.....	311
Muhammad Ridho Ombri*, Redha Sari, Tiara Pitaloka dan P.K. Dewi Hayati.....	311
Pengaruh Ukuran Siung dan Metode Simpan Benih terhadap Pertumbuhan Bawang Putih.....	318
Fatiani Manik ^{1*} , Rasiska Tarigan ¹ , Susilawati Barus ¹ dan Kuswandi ²	318
Evaluasi F1 Hasil Persilangan Beberapa Varietas Okra (<i>Abelmoschus esculentus</i> (L.) Moench)dengan Kultivar Okra Merah...	325
Suci Indra Pratiwi*, Nalwida Rozen, Gustian dan P.K. Dewi Hayati#	325
Peningkatan Viabilitas Benih Jahe Putih Besar melalui Aplikasi Bakteri Endofit.....	330
Melati*, Sri Rahayoeningsih, Devi Rusmin dan Joko Pitono	330
Fenologi Perkecambahan Jengkol (<i>Pithecellobium jiringa</i>)	341
Aprizal Zainal*, Gustian, Netti Herawati, Ariyani Alisah.....	341

Pengaruh Aplikasi Paclobutrazol di Lapangan Terhadap Mutu Rimpang Benih Jahe Putih Besar Selama Penyimpanan.....	348
Devi Rusmin* dan Melati.....	348
Pengaruh Pemberian Sungkup, Dosis Humic Acid, Interval Waktu Aplikasi terhadap Pertumbuhan dan Hasil Kentang Granola	355
Susilawati Barus* dan Rasiska Tarigan.....	355
Fenologi Perkecambahan Benih Tanaman Kabau (<i>Archidendron bubalinum</i>)	363
Efderilla*, Aprizal Zainal dan Etti Swasti	363
Pengaruh Berat Biji terhadap Pertumbuhan Semai Petai (<i>Parkia speciosa</i> Hassk.)	370
Ni Luh Putu Indriyani* dan Deni Emilda	370
Pengaruh Lama Penyimpanan Umbi Bawang Merah dan Paklobutrazol terhadap Serangan Penyakit pada Tanaman Bawang Merah di Dataran Tinggi Karo	376
Rasiska Tarigan*, Fatiani Manik, Susilawati Barus.....	376
Fenologi Pembungaan Tanaman Dahlia (<i>Dahlia sp</i>)	384
Sisi Afrianti*, Etti Swasti, dan Sutoyo	384
Karakterisasi dan konservasi diversitas <i>Nephelium sp</i> Berbasis Komunitas di Kabupaten Sijunjung Sumatera Barat.....	395
Noflindawati*, Edison Hs dan Ellina Mansyah.....	395
Karakterisasi Hasil Persilangan antara Salak Sidempuan dan Pondoh untuk Merakit Varietas Baru	403
Sudjijo dan Makful*.....	403
Respon Ukuran Benih dan Benih yang Berasal dari Pemakaian Paclobutrazol terhadap Pertumbuhan dan Produksi Benih Kentang G₄ (<i>Solanum Tuberosum</i>) Varietas Granola	414
Agustina E Marpaung ¹ , Bina Karo ¹ , Susilawati Barus ¹ dan Kuswandi ²	414
Evaluasi Daya Hasil Kacang Panjang (<i>Vigna unguiculata</i> (L.) Walp.) Berpolong Hijau dan Ungu di Kota Palembang	422
Karlin Agustina ^{1*} , Yursida ¹ , Evriani Mareza ¹ , Bowi Rapsanjani ¹ , Muhammad Syukur ² , dan M.R.A. Istiqlal ²	422
Induksi Kalus Pasak Bumi (<i>Eurycoma longifolia</i> Jack) Menggunakan BAP dan NAA Secara In-Vitro.....	429
Zulfahmi ¹ , Tuti Rahmana Nasution ² , Ervina Aryanti ¹ , Rosmaina ^{1*}	429
Karakterisasi Variabel Kualitatif 14 Genotipe Cabai Hias (<i>Capsicum</i> spp.) Koleksi Universitas Trilogi.....	437
Warid ^{1*} , dan Riska Rosmala Dewi ²	437
Viabilitas Empat Aksesori Benih Manggis Berdasarkan Perbedaan Karakter Genetik.....	447
Enny Adelina*, Nuraeni, dan Yohanis Tambing	447
Bidang Tanaman Perkebunan (C)	456
Karakterisasi Perkembangan Serat dan Anatomi Batang Lima Klon Tanaman Rami (<i>Boehmeria nivea</i> L. Gaud).....	457
Reni Mayerni, Netti Herawati, dan Ella Permata Sari.....	46657

Potensi Kolang Kaling dari Aren (<i>Arenga pinnata</i>) sebagai Sumber Pangan Masyarakat Tapanuli Bagian Selatan	466
Syafiruddin Harahap, M. Nizar Hanafiah Nasution*, Dini Puspita Nasution	466
Induksi Kalus Embriogenik Kopi Arabika (<i>Coffea arabica</i> L.) Secara <i>In Vitro</i>	470
Rahmad Zulfitra*, Gustian, Benni Satria.....	470
Pengaruh Suhu dan Lama Penyimpanan Terhadap Viabilitas dan Vigor Benih Karet (<i>Hevea brasiliensis</i>) Klon PB 260	479
Nur Azizah ¹ *, Aswaldi Anwar ² dan Ade Noferta ²	479
Induksi Kalus Tanaman Kakao (<i>Theobroma cacao</i> L.) pada Beberapa Konsentrasi Picloram Secara In-Vitro	489
Ranja Sari Surya, Gustian, Aprizal Zainal.....	489
Bidang Peternakan (D)	497
Penggunaan Ko-Kultur Sel Tuba Fallopii dan Folikel Untuk Meningkatkan Mutu Genetis Terhadap Maturasi Oosit Sapi Lokal Secara <i>In Vitro</i>	498
Ferry Lismanto Syaiful	498
Kualitas Semen Ayam Peranakan Pelung (<i>Gallus gallus domesticus</i>) dalam Pengencer Ringer Laktat Setelah Pendinginan	508
Nurul Isnaini*, Tedy Wibowo, dan M. Nur Ihsan.....	508
Keragaman Daerah Promotor Gen Myostatin pada Itik Lokal	516
Hidayati ¹ *, Tahrir Aulawi ² , dan Ippo Sentia ²	516

A-24

**Variasi Genetik dan Penduga Nilai Heritabilitas Berbagai Genotipe Sorgum
[*Sorghum bicolor* (L.) Moench] pada Kondisi Dua Sistem Tanam**

**Genetic Variation and Heritability Value Estimation of Different
Sorghum Genotypes [*Sorghum bicolor* (L.) Moench] under Two
Different Planting Systems**

**Kukuh Setiawan^{1*}, Nisa Nurlela Sari², Setyo Dwi Utomo²,
Agustiansyah², M. Syamsoel Hadi², M. Kamal², Erwin Yuliadi², dan
Ardian²**

¹Jurusan Agroteknologi Fakultas Pertanian, Universitas Lampung

²Jurusan Agronomi dan Hortikultura Fakultas Pertanian, Universitas Lampung

*e-mail : kukuhsetiawan38@gmail.com

ABSTRACT

The objectives of this study were to evaluate genetic variance and to estimate heritability value of some sorghum genotypes under two different planting systems. This study was conducted on Tanjung Bintang, Lampung Selatan with sandy soil type, from March 2017 to February 2018. Treatments were arranged by factorial (2×15) in completely randomized block design (CRBD) with three reps used as block. First factors were planting systems as monoculture and intercropping systems with cassava (Kasetsart) which were arranged by strip plot and second factors were 15 genotypes (Numbu, Mandau, Talaga Bodas, Super1, Super2, Samurai1, UPCA, P/I WHP, P/F 5-193-C, GH 3, GH 4, GH 5, GH 6, GH 7 and GH 13. Variables observed in this study were plant height (cm), number of leaves (no), stem diameter (cm), leaf greenness, stem dry weight (g), leaf dry weight (g), number of internode, panicle length (cm), panicle weight (g), head weight (g), seed weight (g), weight of 300 seeds (g). The result showed that plant height of sorghum at 9 week after planting (WAP) showed high genetic variation as $\sigma^2_g = 4.146,21$ led to high heritability as $h^2 = 0.85$. Seed weight on the other hand, showed low genetic variation resulted in low heritability value as $h^2 = 0.03$. Consequently, it could be concluded that plant height was highly controlled by genetic factor used as selection criterion.

Keywords : *genetic variation, heritability, planting systems, sorghum*

ABSTRAK

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengevaluasi variasi genetik dan menduga nilai heritabilitas beberapa genotype sorgum pada dua system tanam berbeda. Penelitian ini dilaksanakan di Tanjung Bintang Lampung Selatan dengan tipe tanah liat berpasir mulai Maret 2017-Februari 2018. Perlakuan disusun secara factorial (2×15) dalam rancangan kelompok teracak lengkap (RKTL) dengan tiga ulangan yang digunakan sebagai blok. Faktor pertama adalah dua sistem tanam, monokultur dan tumpang Sari dengan ubikayu (Kasetsart) yang disusun secara *strip plot*. Faktor kedua adalah 15 genotipe sorgum (Numbu, Mandau, Talaga Bodas, Super1, Super2, Samurai1, UPCA, P/I WHP, P/F 5-193-C, GH 3, GH 4, GH 5, GH 6, GH 7 and GH 13. Variabel yang diamati adalah tinggi tanaman (TT), jumlah daun (JD), diameter batang (DB), kehijauan daun (KD), bobot kering batang (BKB), bobot kering daun (BKD), jumlah ruas (JR), panjang panikel (PP), bobot *head* (BH), bobot biji (BB), bobot 300 butir. Hasil menunjukkan bahwa TT sorgum pada 9 minggu setelah tanam (MST) mempunyai variasi genetik tinggi, $\sigma^2_g = 4.146,21$ sehingga nilai heritabilitas juga tinggi, $h^2 = 0.85$. Sebaliknya BB, menunjukkan variasi genetik yang rendah akibatnya nilai heritabilitas rendah, yaitu $h^2 = 0.03$. Dengan demikian, karakter tinggi tanaman lebih dikontrol oleh genetik dibandingkan lingkungan sehingga karakter TT dapat digunakan sebagai kriteria seleksi.

Kata kunci: *heritabilitas, sistem tanam, sorgum, variasi genetik*

PENDAHULUAN

Sorgum memiliki daya adaptasi yang luas, sehingga mempunyai potensi yang besar untuk dikembangkan di Indonesia sebagai bahan pangan, pakan dan industri. Penelitian yang dilakukan Sutrisna *et al.* (2013) menunjukkan bahwa varietas sorgum Numbu, Kawali, Unpad 1, Unpad 2, Batari, Keller dan Taomitsu dapat beradaptasi dengan baik pada lahan kering di Kabupaten Ciamis, Provinsi Jawa Barat. Metode dalam melakukan seleksi ada beberapa jenis, seperti seleksi masa dan seleksi galur murni. Helyanto *et al.* (2000) menyatakan bahwa, salah satu usaha perbaikan wijen adalah dengan melakukan seleksi. Apabila suatu karakter memiliki keragaman genetik tinggi, maka seleksi akan lebih mudah untuk mendapatkan sifat-sifat yang diinginkan. Oleh sebab itu, informasi keragaman genetik pada sifat-sifat yang diinginkan sangat diperlukan untuk memperoleh varietas baru yang diharapkan. Menurut Kasno (1992), metode seleksi merupakan proses yang efektif untuk memperoleh sifat-sifat yang dianggap sangat penting dan tingkat keberhasilannya tinggi pada tanaman kacang-kacangan.

Sudarmadji *et al.* (2007) dalam penelitiannya menyimpulkan bahwa tinggi tanaman wijen mempunyai variasi genetik yang tinggi yaitu 0,55-0,73. Oleh karena itu, tinggi tanaman dapat digunakan sebagai kriteria seleksi pada tanaman wijen. Pendugaan nilai heritabilitas yang tinggi menunjukkan bahwa fenotipe dipengaruhi oleh faktor genetik yang lebih besar dibandingkan dengan faktor lingkungan. Dengan demikian, seleksi untuk sifat tanaman yang diinginkan yang memiliki variasi genetik tinggi dapat digunakan sebagai kriteria seleksi. Selanjutnya menurut Wahdah (1996) dalam Darliah *et al.* (2001) ada tiga kategori nilai heritabilitas genetik, yaitu tinggi, sedang dan rendah, apabila nilainya berturut-turut $H > 50\%$, $20\% < H < 50\%$ dan $H < 20\%$. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengevaluasi variasi genetik dan menduga nilai heritabilitas beberapa genotipe sorgum pada dua sistem tanam berbeda.

BAHAN DAN METODE

Penelitian ini dilaksanakan di Tanjung Bintang, Lampung Selatan dengan jenis tanah lempung liat berpasir (52,13% pasir, 20,92% debu, dan 26,95% liat), dengan kandungan 0,04% N-total (sangat rendah), pH H₂O 5,45. Selanjutnya ada kandungan 2,61 ppm P-tersedia (sangat rendah) dan 0.17me/100g K-dd (rendah). Penelitian ini dilaksanakan mulai Maret 2017 sampai Februari 2018. Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah 15 genotipe sorgum yaitu Numbu, Mandau, Talaga Bodas, Samurai1, Super1, Super2, P/F 5-193-C, P/I WHP, UPCA, GH3, GH4, GH5, GH6, GH7 dan GH13, pupuk Urea, TSP, dan KCl.

Perlakuan disusun secara faktorial (2×15) dalam rancangan acak kelompok lengkap (RAKL) dengan tiga ulangan yang digunakan sebagai kelompok. Faktor pertama adalah dua sistem tanam, yaitu monokultur dan tumpangsari yang disusun secara strip plot. Penyusunan strip plot diterapkan untuk sistem tanam agar memudahkan dalam perlakuan di lapangan. Tumpangsari yang diterapkan adalah menanam sorgum di antara tanaman ubi kayu (varietas Kasetsat). Jarak tanam sorgum pada sistem tanam monokultur adalah 80 cm×20 cm. Tumpangsari sorgum dan ubikayu dilakukan dengan cara menanam sorgum di antara tanaman ubikayu sedemikian rupa sehingga jarak tanam sorgum tetap 80 cm × 20 cm, sedangkan jarak tanam ubikayu 80 cm × 60 cm, baik sorgum maupun ubikayu ditanam secara bersamaan. Selanjutnya faktor kedua adalah 15 genotipe, yaitu Numbu, Mandau, Talaga Bodas, Samurai1, Super1, Super2, P/F 5-193-C, P/I WHP, UPCA, GH3, GH4, GH5, GH6, GH7 dan GH13.

Pemupukan tanaman sorgum menggunakan pupuk Urea, TSP, KCl dengan dosis masing-masing yaitu 200 kg/ha, 100 kg/ha, dan 100 kg/ha. Pemupukan dilakukan sebanyak dua kali dengan cara dilarik di sepanjang barisan tanaman sorgum. Ada dua kali pemupukan, yaitu awal pada saat tanaman berumur 4 MST dengan pemberian ½ dosis urea dan ½ dosis KCl dan seluruh dosis TSP. Pemupukan kedua dilakukan pada saat tanaman berumur 8 MST dengan ½ dosis urea dan ½ dosis KCl. Pengamatan

meliputi tinggi tanaman (TT) pada 6-9 minggu setelah tanam (MST), jumlah daun (JD) pada 6-9 MST, diameter batang (DB), tingkat kehijauan daun (KD), jumlah ruas, bobot kering daun (BKD), dan bobot kering batang (BKB). Selanjutnya, pengamatan generatif meliputi bobot cangkang malai, bobot *head*, bobot biji per tanaman dan bobot 300 butir biji.

Data dianalisis dengan analisis ragam (anara) menggunakan program Minitab (Versi 17).

Model linier analisis ragam :

$$Y_{hijkl} = \mu + \beta_i + G_j + ST_k + (G \times ST)_{ik} + \epsilon_{hijkl}$$

Tabel 1. Sumber keragaman, derajat bebas, kuadrat tengah, dan nilai harapan

Sumber Keragaman	Derajat Bebas	Kuadrat Tengah	Nilai Harapan Kuadrat Tengah
Blok	r-1	N_1	-
Sistem Tanam (ST)	(st-1)	N_2	$\sigma_e^2 + r\sigma_{g \times st}^2 + g\sigma_{st}^2$
Genotipe	g-1	N_3	$\sigma_e^2 + r\sigma_{g \times st}^2 + st\sigma_g^2$
G × ST	(g-1)(st-1)	N_4	$\sigma_e^2 + r\sigma_{g \times st}^2$
Galat	{(st×g)-1}×{r-1}		σ_e^2

$$\text{Ragam Fenotipe } (\sigma_p^2) = \text{Ragam genotipe } (\sigma_g^2) + \text{Ragam lingkungan } (\sigma_e^2)$$

$$\text{Ragam lingkungan} = N_5 = \sigma_e^2$$

$$N_4 = \sigma_e^2 + r\sigma_{g \times st}^2$$

$$N_3 = \sigma_e^2 + r\sigma_{g \times st}^2 + st\sigma_g^2$$

$$st\sigma_g^2 = N_3 - N_4 \text{ sehingga } \sigma_g^2 = \frac{N_3 - N_4}{st}$$

Menghitung penduga nilai heritabilitas dalam arti luas (h^2) dapat dilakukan dengan cara : $h^2 = \sigma_g^2 / \sigma_p^2$. Variabilitas genetik suatu karakter berdasarkan variasi genetik (σ_g^2) rata-rata populasi (x) dan koefisien keragaman genetik (KKG). Menurut Nechiforet *al.*(2011) dan Zehraet *al.* (2017) dengan persamaan sebagai berikut:

$$KKG = \{ \sqrt{(\sigma_g^2)/x} \} \times 100\%$$

bahwa variabilitas fenotipik suatu karakter ditentukan berdasarkan variasi fenotipik (σ_p^2), rata-rata umum populasi (x) dan koefisien keragaman fenotipik (KKF) menggunakan persamaan berikut:

$$KKF = \{ \sqrt{(\sigma_p^2)/x} \} \times 100\%$$

Menurut Lubis *et al.* (2014) suatu karakter memiliki variabilitas genetik yang luas apabila nilai KKG > 20%, sedang apabila nilai KKG 10-20%, dan sempit apabila KKG 0-10%. Adapun kriteria nilai heritabilitas menurut Stansfield (1988), yaitu tinggi jika $h^2 > 0.5$, sedang jika $0.2 \leq h^2 \leq 0.5$, dan rendah jika $h^2 \leq 0.2$. Variabilitas suatu karakter ditentukan dengan membandingkan nilai ragam genetik dengan nilai simpangan baku ragam genetik, yang dihitung menurut cara Anderson dan Bancroft (1952) sebagai berikut:

$$\sigma_{\sigma_g^2} = \sqrt{\frac{2}{r^2} \left\{ \frac{(n_3)^2}{db_{genotipe} + 2} + \frac{(n_5)^2}{db_{galat} + 2} \right\}}$$

Menurut Pinaria *et al.* (1995) suatu karakter tergolong mempunyai variabilitas genetik yang luas jika ragam genetik lebih besar dari dua kali simpangan baku ragam genetiknya ($\sigma_g^2 > 2\sigma_{\sigma_g^2}$) dan tergolong sempit jika ragam genetik lebih kecil atau sama dengan dua kali simpangan baku ragam genetiknya ($\sigma_g^2 \leq 2\sigma_{\sigma_g^2}$).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kuadrat tengah genotype (G), sistem tanam (ST), dan interaksi antara genotipe dan sistem tanam (GxST) disajikan dalam Tabel 2. Kuadrat tengah genotipe pada variabel tinggi tanaman sorgum pada umur 6, 7, 8, dan 9 MST memiliki variasi yang tinggi. Selanjutnya jumlah daun pada saat 8 dan 9 MST memiliki nilai variasi yang tinggi. Kondisi ini berarti bahwa adanya peningkatan tinggi tanaman pada umur 6-9 MST. Penelitian ini sejalan dengan penelitian Martono dan Budi (2009), menunjukkan bahwa variabel tinggi tanaman, panjang daun, lebar daun dan panjang tangkai daun pada tanaman nilam memiliki nilai variasi yang luas.

Begitu juga, kuadrat tengah dengan variasi yang tinggi akibat pengaruh sistem tanam terdapat pada variabel jumlah daun pada 8 dan 9 MST, diameter batang, kehijauan daun, bobot kering batang, jumlah ruas, bobot cangkang malai, bobot *head* dan bobot biji kering. Nilai kuadrat tengah dengan variasi yang tinggi akibat adanya pengaruh genotipe dan sistem tanam terdapat pada variabel bobot kering daun, jumlah ruas, bobot biji kering dan bobot 300 butir biji kering.

Variasi Genetik

Nilai koefisien keragaman fenotipe (KKP), koefisien keragaman genotipe (KKG), ragam genotipe, simpangan baku, dua kali simpangan baku dan kriteria disajikan pada Tabel 3. Nilai KKG tertinggi sebesar 77,30 dan terdapat pada variabel tinggi tanaman umur 7 MST sedangkan nilai KKG terendah sebesar 0,72 terdapat pada variabel tinggi tanaman pada umur 9 MST. Selanjutnya, nilai KKP tertinggi sebesar 85,91 pada variabel tinggi tanaman umur 7 MST sedangkan KKP terendah sebesar 0,78 pada variabel tinggi tanaman umur 9 MST.

Tabel 2. Kuadrat tengah genotipe (G), sistem tanam (ST) dan interaksi (GxST)

Variabel	Rataan	Kuadrat Tengah			
		G	ST	GxST	Galat
TT 6 MST (cm)	21,22	501,72 **	34,63	62,51	57,29
TT 7 MST (cm)	36,9	1787,09 **	640,95	159,91	191,32
TT 8 MST (cm)	73,86	5982,91 **	1,01	564,44	504,11
TT 9 MST (cm)	91,72	8924,2 **	1540,8	631,8	707,7
JD 6 MST (helai)	5,11	0,74	0,73	0,65	0,61
JD 7 MST (helai)	5,8	0,98	0,73	0,51	0,78
JD 8 MST (helai)	6,52	3.489 **	17,13 **	19,21	1,26
JD 9 MST (helai)	6,86	7,31 **	17,63 **	1,89	1,71
Diameter Batang	13,10	7,30	158,85 **	9,44	6,76
Kehijauan Daun	44,6	133,96 **	584,65 **	33,41	34,04
BK Batang (g)	49,61	1794,5 **	6583,5 **	544,3	423,1
BK Daun (g)	15,49	95,07 *	8,95	124,37 **	44,33
Jumlah Ruas (ruas)	9,82	30,52 **	24,3 *	8,04 *	4,06
Panjang Malai (cm)	20,16	106,41 **	14,24	19,49	23,66
BC Malai (g)	5,60	33,24 *	348,16 **	26,00	15,96
Bobot <i>Head</i> (g)	43,68	942,3 *	4809,9 *	833,2	489,0
Bobot Biji Kering(g)	6,02	5,01 *	16,07 *	4,84 *	2,44
Bobot 300 Butir Biji Kering (g)	9,01	10,72 **	0,37	4,58 *	2,23

* dan ** masing-masing menyatakan beda nyata pada taraf $\alpha=5\%$ dan $\alpha=1\%$

Nilai ragam genetik tertinggi sebesar 4.146,21 untuk variabel tinggi tanaman pada 9 MST. Selanjutnya, nilai $\sigma_G^2 > 2\sigma_{ST}^2$ terjadi pada variabel tinggi tanaman pada 6, 7, 8 dan 9 MST, jumlah daun umur 8 MST, kehijauan daun, jumlah ruas, panjang malai dan bobot 300 butir. Sebaliknya, nilai $\sigma_G^2 < 2\sigma_{ST}^2$ terjadi pada variabel jumlah daun umur 6, 7

dan 9 MST, diameter batang, bobot kering batang, bobot kering daun, bobot cangkang malai, bobot *head* dan bobot biji. Variabel tinggi tanaman menunjukkan variasi genetik yang luas, karena nilai $\sigma_G^2 > 2\sigma_C^2$. Kondisi ini mampu menghasilkan nilai penduga heritabilitas arti luas yang tinggi yaitu mulai 6-9 MST. Hal ini menunjukkan bahwa variabel tinggi tanaman bisa digunakan sebagai kriteria seleksi. Hasil ini didukung oleh penelitian yang dilakukan oleh Sulistyowati *et al.* (2016) yang menunjukkan bahwa karakter tinggi tanaman memiliki nilai penduga heritabilitas yang tinggi yaitu sebesar 0,6. Sugiarto *et al.* (2015) juga melaporkan bahwa karakter tinggi tanaman dan panjang malai memiliki variasi genetik yang luas sehingga karakter tersebut bisa digunakan sebagai kriteria seleksi. Berbeda dengan yang dilaporkan oleh Sugandi *et al.* (2012) bahwa karakter tinggi tanaman, jumlah daun, umur berbunga, panjang malai, bobot biji per malai dan bobot 1000 biji memiliki keragaman genetik dengan kriteria yang sempit sedangkan diameter pangkal batang dan hasil per plot memiliki keragaman genetik dengan kriteria luas.

Nilai heritabilitas untuk bobot biji per tanaman rendah karena nilai $\sigma_G^2 < 2\sigma_C^2$. Oleh karena itu, bobot biji per tanaman tidak bisa digunakan sebagai kriteria seleksi, karena lebih dipengaruhi oleh lingkungan. Penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan Sugandi *et al.* (2012) menyatakan bahwa karakter bobot biji per malai dan bobot 1000 biji tidak dapat digunakan sebagai kriteria seleksi karena nilai variasi genetik yang sempit serta nilai heritabilitas berturut-turut sebesar 0,35 dan 0,36.

Tabel 3. Variasi genetik, koefisien keragaman fenotipe (KKP), koefisien keragaman genotipe (KKG), simpangan baku, dua kali simpangan baku dan kriteria

Variabel	KKP	KKG	Variasi Genetik			Kriteria
			σ_G^2	σ_C^2	$2\sigma_C^2$	
TT 6 MST	78,4	69,8	219,61	59,15	118,30	luas
TT 7 MST	85,9	77,3	813,59	210,69	421,38	luas
TT 8 MST	76,7	70,5	2.709,24	705,26	1.410,52	luas
TT 9 MST	76,0	70,2	4.146,21	1.051,95	2.103,90	luas
JD 6 MST	15,8	3,91	0,04	0,09	0,18	kecil
JD 7 MST	17,4	8,45	0,24	0,12	0,24	kecil
JD 8 MST	23,3	15,8	1,06	0,41	0,83	luas
JD 9 MST	30,6	24,0	2,71	7,77	15,53	kecil
Diameter Batang	18,2	TTD	-1,07	0,88	1,77	kecil
Kehijauan Daun	51,8	15,9	50,28	15,82	31,64	luas
BK Batang	68,7	40,5	402,61	212,12	424,23	kecil
BK Daun	35,2	TTD	-14,65	11,29	22,57	kecil
Jumlah Ruas	39,8	34,1	11,20	3,59	7,19	luas
Panjang Malai	40,6	32,7	43,46	12,56	25,12	luas
BC Malai	79,0	34,0	3,62	3,95	7,89	kecil
Bobot <i>Head</i>	53,4	16,9	54,55	112,04	224,09	kecil
Bobot Biji	26,4	4,70	0,08	0,59	1,19	kecil
Bobot 300 Butir	39,9	19,5	3,07	1,27	2,53	luas

Heritabilitas

Pada penelitian ini, nilai penduga heritabilitas arti luas ditampilkan pada Tabel 4. Nilai penduga heritabilitas tinggi jika nilainya ≥ 0.5 , rendah jika nilainya ≤ 0.2 dan sedang

jika nilainya diantara 0.2 – 0.5. Nilai penduga heritabilitas yang tinggi terdapat pada variabel tinggi tanaman umur 6, 7, 8 dan 9 MST, jumlah daun umur 9 MST, kehijauan daun, bobot kering batang, jumlah ruas, panjang malai, dan bobot 300 butir. Sebaliknya, variabel dengan nilai penduga heritabilitas yang sedang terdapat pada jumlah daun umur 7 dan 8 MST. Selanjutnya, nilai penduga heritabilitas yang rendah terdapat pada variabel jumlah daun umur 6 MST, diameter batang, bobot kering daun, bobot cangkang malai, bobot *head* dan bobot biji.

Tabel 4. Ragam genetik (σ_G^2), ragam fenotipe (σ_P^2), nilai heritabilitas (h^2) dan kriteria

Variabel	σ_G^2	σ_P^2	Heritabilitas	
			h^2	Kriteria
TT 6 MST	219,61	276,89	0,79	Tinggi
TT 7 MST	813,59	1.004,91	0,81	Tinggi
TT 8 MST	2.709,24	3.213,35	0,84	Tinggi
TT 9 MST	4.146,21	4.854,11	0,85	Tinggi
JD 6 MST	0,04	0,65	0,06	Rendah
JD 7 MST	0,24	1,02	0,23	Sedang
JD 8 MST	1,06	2,31	0,46	Sedang
JD 9 MST	2,71	4,41	0,61	Tinggi
Diameter Batang	-1,07	5,69	-0,18	Rendah
Kehijauan Daun	50,28	534,32	0,94	Tinggi
BK Batang	625,1	1.163,1	0,54	Tinggi
BK Daun	-14,65	29,68	-0,49	Rendah
Jumlah Ruas	11,20	15,29	0,73	Tinggi
Panjang Malai	43,46	67,12	0,65	Tinggi
BC Malai	3,62	19,58	0,18	Rendah
Bobot <i>Head</i>	54,55	543,55	0,1	Rendah
Bobot Biji	0,08	2,52	0,03	Rendah
Bobot 300 Butir	3,07	12,95	0,83	Tinggi

Karakter bobot 300 butir memiliki nilai heritabilitas yang tinggi. Hal yang sama juga ditunjukkan oleh percobaan Sungkono (2010) dan Puspitasari (2011) yang menunjukkan bahwa Numbu memiliki keragaan lebih baik di tanah masam untuk karakter tinggi tanaman, diameter batang, bobot biomasa dan bobot biji/malai dibandingkan UPCA S1.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil dan pembahasan maka diperoleh kesimpulan sebagai berikut:

1. Karakter tinggi tanaman menunjukkan nilai variasi genetik yang luas sebaliknya karakter bobot biji menunjukkan nilai variasi genetik yang kecil yaitu 0,08.
2. Karakter tinggi tanaman menunjukkan nilai heritabilitas yang tinggi pada 6, 7, 8, dan 9 MST berturut-turut sebesar $h^2=0,79$; 0,81; 0,84 dan 0,85. Namun karakter bobot biji menunjukkan nilai heritabilitas yang rendah.
3. Karakter tinggi tanaman dapat digunakan sebagai kriteria seleksi sedangkan karakter bobot biji tidak dapat digunakan sebagai kriteria seleksi.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terimakasih kepada Fakultas Pertanian Universitas Lampung yang telah mendukung dana keberangkatan dalam rangka Seminar Nasional Peripi di Padang 2018. Selanjutnya penulis juga memberikan penghargaan kepada

panitia Seminar Nasional Peripi di Padang 2018 yang telah memberi kesempatan untuk mempresentasikan makalah ini.

REFERENSI

- Darliah, I., Suprihatin, D.P., Handayati, W., Herawati, T., dan Sutater, T. 2001. Variabilitas genetik, heritabilitas dan penampilan fenotipik 18 klon mawar di Cipanas. *Jurnal Hortikultura*. 11(3) :148-154.
- Helyanto, B., Setyo, U., Kartamidjaja, A., dan Sunardi, D. 2000. Studi parameter genetik hasil serat dan komponennya pada plasma nutfah rosela. *Jurnal Pertanian Tropika*. 8(1):82-87.
- Kasno, A. 1992. Pemuliaan tanaman kacang-kacangan. Hal 39-68. Dalam: Astanto Kasno, Marsum Dahlan dan Hasnam (ed). *Prosiding Simposium Pemuliaan Tanaman I*. PERIPI. Komda Jawa Timur. Hlm 307-317.
- Lubis, K., Sutjahjo, S.H., Syukur, M., dan Trikoesoemaningtyas. 2014. Pendugaan parameter genetik dan seleksi karakter morfofisiologi galur jagung introduksi di lingkungan tanah masam. *Jurnal Penelitian Pertanian Tanaman Pangan*. 33(2):122-128.
- Martono dan Budi. 2009. Keragaman genetik, heritabilitas dan korelasi antar karakter kuantitatif nilam (*Pogostemon* sp.) hasil fusi protoplas. *Jurnal Littri*. 15(1):9-15.
- Nechifor B., Raluca Filimon, Lizica Szilagyi. 2011. Genetic variability, heritability and expected genetic advance as indices for yield and yield components selection in common bean (*Phaseolus vulgaris* L.). Vol. LIV:332-378
- Pinaria, S., Baihaki, A., Setiamihardja, R., dan Daradjat, A.A. 1995. Variabilitas genetik dan heritabilitas karakter-karakter biomassa 53 genotipe kedelai. *Zuriat*. 6 (2): 88-92.
- Puspitasari, W. 2011. Pendugaan parameter genetika dan seleksi karakter agronomi dan kualitas sorgum di lahan masam. *Tesis*. Program Pascasarjana, Institut Pertanian Bogor. Bogor. 93 hlm.
- Stansfield, W.D. 1988. *Genetics*. McGraw Hill Book Company. New York. 328 p.
- Sudarmadji, Rusim, M., dan Hadi, S. 2007. Variasi genetik, heritabilitas, dan korelasi genotipik sifat – sifat penting tanaman wijen (*Sesamum indicum* L.). *Jurnal Littri*. Jawa Timur. 13(3): 88-92.
- Sugandi, R., Tengku, N., dan Nurbaiti. 2012. Variabilitas genetik dan heritabilitas karakter agronomis beberapa varietas dan galur sorgum (*Sorghum bicolor* (L.) Moench). *Jurnal Fakultas Pertanian*. 2(2): 45-59.
- Sugianto, Nurbaiti, dan Deviona. 2015. Variabilitas genetik dan heritabilitas karakter agronomis beberapa genotipe sorgum manis (*Sorghum bicolor* [L.] Moench) koleksi batan. *Jurnal Fakultas Pertanian*. 2(1): 64-73.
- Sulistiyowati, Y., Trikoesoemaningtyas, Didy, S., Sintho, W., dan Satya, N. 2016. Parameter genetik dan seleksi sorgum [*Sorghum bicolor* (L.) Moench] populasi F4 hasil single seed descent (SSD). *Jurnal Biologi Indonesia*. 12(2): 175-184.
- Sungkono. 2010. Seleksi galur mutan (*Sorghum bicolor* [L.] Moench) untuk produktivitas biji dan bioetanol tinggi di tanah masam melalui pendekatan participatory plant breeding. *Disertasi*. Program Pasca Sarjana, Institut Pertanian Bogor. Bogor. 144 hlm.
- Sutrisna, N., Nandang, N., Anas, Z. 2013. Uji adaptasi beberapa varietas sorgum (*Sorghum bicolor* L.) ada lahan kering di Kabupaten Ciamis, Jawa Barat. *Jurnal Lahan Suboptimal*. (2)2: 137-143.
- Zehra S.B., S.H. Khan, A. Ahmad, B. Afroza, K. Parveen, and K. Hussain. 2017. Genetic variability, heritability and genetic advance for various quantitative and qualitative traits in Chilli (*Capsicum annuum* L.).