



PROSIDING

SEMINAR NASIONAL

*"Reaktualisasi Pemberdayaan Masyarakat
Pada Era Persaingan Bebas"*

Sabtu, 10 Desember 2016



Fakultas Pertanian
UPN "Veteran" Yogyakarta

ISBN

978-979-18768-6-5

Fakultas Pertanian
UPN "Veteran" Yogyakarta

Jl. SWK 104 (Lingkar Utara), Condong Catur, Yogyakarta.
Telp/Fax : 0274-486693



Prosiding

Seminar Nasional

“Reaktualisasi Pemberdayaan Masyarakat
Pada Era Persaingan Bebas ”



Diselenggarakan pada tanggal 10 Desember 2016
Fakultas Pertanian UPN “Veteran” Yogyakarta
Indonesia

**Prosiding Seminar Nasional
Reaktualisasi Pemberdayaan Masyarakat Pada Era Persaingan Bebas**

Sabtu 10 Desember 2016

ISBN 978-979-18768-6-5

Editor :

Partoyo, SP, MP, Ph.D
Dr. Ir. Yanisworo Wijaya Ratih, MSi
Dr. Ir. Djoko Mulyanto, MP
Dr. Ir. Sri Wuryani, M.Agr
Dr. Ir. O.S. Padmini, MP
Dr. Ir. Budiarto, MP
Dr. Ir. Nanik Dara Senjawati, MP
Dr. Ir. Juarini, MP
Dr. Ir. Mofit Eko Poerwanto, MP
Dr. Ir. Teguh Kismantoroadji, MS
Dr. Bambang Supriyanta, SP., MP

Pembantu editor :

Ir. I Made Suyastiri, MP
Ir. Didi Saidi, M.Si
R. Agus Widodo, SP, MP
Vini Arumsari, SP, MP

Desain sampul :

Taufik Jati Saputro

Penerbit dan redaksi :

Fakultas Pertanian
Universitas Pembangunan Nasional "Veteran
Yogyakarta

Alamat Penerbit dan redaksi

Gedung Nyi Ageng Serang
Fakultas Pertanian
UPN "Veteran" Yogyakarta
Jl. SWK 104 (Lingkar Utara),
Condong Catur, Yogyakarta.
Telp/Fax : 0274-486693
E-mail: semnasfp@upnyk.ac.id

Cetakan pertama, Februari 2017

Hak cipta dilindungi undang-undang

Dilarang memperbanyak karya tulis ini dalam bentuk dan
dengan cara apapun tanpa ijin tertulis dari penerbit

Kata Pengantar

Masyarakat akar rumput (*grassroots*) di sektor pertanian, perikanan, kelautan, perkebunan, kehutanan, UMKM, koperasi dan lain lain menjadi prioritas dalam pemberdayaan masyarakat. Permasalahan pokok yang paling sulit dipecahkan dalam memberdayakan masyarakat adalah persoalan yang bermuara pada kurang kondusifnya akses manajemen, teknologi, pemasaran, dan modal yang menyebabkan kurang responsifnya etos kerja, motivasi berprestasi, kemauan, kesungguhan dan motivasinya. Padahal pembangunan yang berorientasi pada manusia sebagai acuan teoritis, maka manusia di berbagai sektor tersebut adalah aktor utama yang perlu diperhatikan. Pemberdayaan dapat berlangsung jika disertai penyadaran, koordinasi, mendidik, menyemangati, pembinaan dan pendampingan. Pengamatan lapangan menunjukkan bahwa adanya kesenjangan, ketertinggalan dan ketergantungan masyarakat akar rumput terhadap pihak lain, memunculkan ketidakberdayaan berkaitan dengan kondisi sosial, ekonomi, teknis, budaya dan politik ketika berhadapan dengan pihak lain. Memberikan akses terhadap kondisi tersebut, merupakan dorongan, motivasi dan faktor kunci upaya memberdayakan potensi masyarakat akar rumput, untuk kemudahan kerjasama yang bersifat adil dan terbuka.

Mendasarkan hal tersebut maka Fakultas Pertanian Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Yogyakarta mengadakan Seminar Nasional bertema : "Reaktualisasi Pemberdayaan Masyarakat Pada Era Persaingan Bebas" yang akan diselenggarakan pada tanggal 10 Desember 2016. Tujuan dari seminar ini adalah berbagi informasi hasil penelitian dan pengalaman empiris, serta gagasan inovatif yang membuka perspektif baru dalam bidang pertanian yang berkaitan dengan pemberdayaan masyarakat. Menjalinkan interaksi dan komunikasi antar peneliti, pemerhati dan praktisi untuk mendapatkan solusi penanganan masalah pertanian untuk mewujudkan pemberdayaan masyarakat pertanian yang sejahtera di Indonesia. Dalam acara seminar ini menampilkan Pembicara Kunci oleh Dr. Ir. Bambang Soepijanto, MM selaku Kepala Badan Penyuluhan dan Pengembangan Sumber Daya Manusia-Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan RI, sedangkan Ir. Eri Sudewa (Direktur CV. Berkah Mandiri), Ir. Hendro Hariyogi Poedjono (*Corporate Affairs Director Friesland Campina Consumer Product Asia*), dan Prof. Dr. Ir. Sunarru Samsi Hariadi, MS (Guru Besar Fakultas Pertanian UGM) sebagai pemakalah utama. Seminar diikuti oleh kalangan akademisi UPN "Veteran", UGM, UNS, UNPAD, Universitas Jember, Universitas Riau, Universitas Syiah Kuala, Universitas Brawijaya, Universitas Mercubuana, Universitas Papua, dan kalangan peneliti dari BPTP Yogyakarta, BPTP Bali, Balitkabi, Balitjestro, mahasiswa serta praktisi.

Ucapan terima kasih kami menyampaikan kepada Direktorat Jendral Tanaman Pangan (Kementan RI), Bupati Kaur Prop. Bengkulu, dan Kepala Badan Ketahanan Pangan DIY, Bank Mandiri, BNI, BRI, Bank BPD DIY, Bank Bukopin, London Beauty Centre, dan semua pihak yang telah mendukung terlaksananya seminar.

Akhirnya semoga prosiding ini dapat menjadi sarana untuk komunikasi dan penyebaran informasi, hasil-hasil penelitian maupun telaah pustaka terkait dengan upaya memberdayakan masyarakat dalam persaingan bebas.

Yogyakarta, 25 Februari 2017

Ketua Tim Editor

DAFTAR ISI

	Halaman
Halaman judul	i
Kata Pengantar	ii
Daftar isi	iii

I. MAKALAH UTAMA

1	Regulasi Kebijakan (<i>Bambang Soepijanto</i>)	PU-1
2	Kewirausahaan (<i>Erry Sudhewo</i>)	PU-16
3	Perusahaan/Industri (<i>Hendro Hariyogi Poedjono</i>)	PU-29
4	Aspek Kelembagaan, Struktural, dan Kultural (<i>Sunnaru Samsi Hariadi</i>)	PU-37

II. MAKALAH PENUNJANG

TEMA : PENGELOLAAN SUMBER DAYA LAHAN

1.	Penilaian Mutu Tanah Secara Cepat dalam Rangka Pengelolaan Ladang Berkelanjutan (<i>Didiek Hadjar Goenadi</i>)	1
2.	Dampak Peladangan Hortikultur Atas Andisol Hutan Tawangmangu terhadap Retensi P-Blakemore dan Faktor Terkait (<i>Miseri Roeslan Afany</i>) ..	9
3.	Identifikasi Lahan Sawah Berlereng Terjal di Indonesia: Masalah dalam Karakterisasi dan Evaluasi Kesesuaian Lahan (<i>Suratman dan Miseri RA</i>) ...	17
4.	Pengaruh Lamanya Inkubasi Macam Pupuk Organik terhadap Beberapa Sifat Kimia Tanah Andisols (<i>Yuniarti A., Setiawan A., Sudirja R., Jasnir UI. dan Margareth L.</i>)	28
5.	Studi Pengaturan Debit Air Berdasarkan Besarnya Debit Andalan serta Keterlibatan Petani Di D.I Waduk Pondok. Ngawi (<i>Siti Mechram</i>)	35
6.	Aplikasi Pupuk Kompos Sumber Hara Silika terhadap Kandungan Si dalam Tanah. Serapan Si dan Hasil Tanaman Hanjeli Pulut (<i>Coix Lacryma Jobi L.</i>) Genotip 37 (<i>Eso Solihin, Anni Yuniarti, Tati Nurmala</i>)	41
7.	Pewatakan Kimia Tanah Pada Salah Satu Mikro Toposekuen Karst Gunungsewu Daerah Baron (<i>Djoko Mulyanto</i>)	47
8.	Kajian Keseimbangan Air di Sub Das Bluwek Kabupaten Jombang Jawa Timur (<i>Lanjar Sudarto, David Arthur dan Herwin Lukito</i>)	53
9.	Bioteknologi Terapan untuk Mendukung Pengembangan Pertanian dan Perkebunan di Lahan Marginal (<i>Laksmi Prima Santi</i>)	61

TEMA : TEKNOLOGI SUMBERDAYA RAMAH LINGKUNGAN

10. Evaluasi dan Seleksi Tanaman Tomat Generasi F3 Tahan Nematoda Puru Akar Berdasarkan Daya Hasil dan Mutu Fisik Buah Tomat (<i>Erlina Ambarwati, Rudi Hari Murti, dan Dina Reva Dhanti</i>)	68
11. Aplikasi Cendawan Entomopatogen <i>Cordyceps Militaris</i> (L:Fr) Lokal pada Hama Ulat Api <i>Setothosea Asigna</i> Van Eecke di Tanaman Kelapa Sawit (<i>Desita Salbiah</i>)	75
12. Uji Fungi Mikoriza Arbuskula Indigenus dan Bahan Organik Terhadap Fase Generatif Jagung Pada Tanah Sub-Optimal Ultisol (<i>Teti Arabia, Syakur, Nanda Mayani</i>)	81
13. Efektifitas Teknik Sonic Bloom dan Pupuk Daun Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Hias Cabai Rawit (<i>Sugeng Priyanto dan Mustadjab Hary Kusnadi</i>)	87
14. Ulasan Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Gandum (<i>Triticum Aestivum</i> L.) di Dataran Medium dengan Beberapa Rekayasa Teknologi Budidaya (<i>Fiky Yulianto Wicaksono, Tati Nurmala, Aep Wawan Irwan, Muhamad Kadapi</i>)	93
15. Perbaikan Perumbuhan Stek Bibit Sembukan dengan Aplikasi Beberapa Zat Pengatur Tumbuh (<i>Suyadi dan Maryana</i>)	100
16. Perbaikan Varietas Lengkeng: Peluang dan Kendala Ditinjau dari Karakteristik Bunga Lengkeng (<i>Baiq Dina Mariana</i>)	105
17. Usaha Peningkatan Hasil Padi Melalui Perlakuan Frekuensi dan Konsentrasi Kitosan (<i>Prianto Nugroho, Sumarwoto Ps dan Alif Waluyo</i>)	113
18. Keragaan Sifat Agronomi, Komponen Hasil dan Hasil Genotip Kacang Tanah di Lahan Pasir Pantai Samas Bantul (<i>Lagiman dan Ami Suryawati</i>)	120
19. Karakterisasi Morfologi Berbagai Varietas <i>Indigofera. L.</i> untuk Mendapatkan Pewarna Alami Batik Berkualitas (<i>Bambang Supriyanta dan Suwardi</i>)	128
20. Pengaruh Pupuk Kandang, Pupuk Anorganik, Bakteri Pelarut Phospate, dan Kombinasinya pada Pertumbuhan dan Hasil Kacang Hijau serta Residunya pada Pertumbuhan dan Hasil Kedelai (<i>Sutrisno dan Henny Kuntiyastuti</i>)	136
21. Deskripsi Dan Mutu Fisiologis Benih 4 Varietas Jeruk Batang Bawah (<i>Anis Andrini dan Iqbal Aenur Rofiq</i>).	144
22. Pengendalian Mutu Pembenuhan Jeruk Siam dalam Mendukung Pengembangan Kawasan Berkelanjutan (<i>Emi Budiyati</i>)	151
23. Kajian Penyimpanan untuk Mengurangi Kehilangan Hasil pada Pascapanen Kangkung (<i>Ipomoea Reptans</i>) (<i>Nurdeana Cahyaningrum, Retno Utami Hatmi, dan Erni Apriyati</i>)	158
24. Pembuatan <i>Binderless Biobriquette</i> limbah Pertanian dengan Teknologi Heated Die Screw Extruder (<i>Eko Prasetyo Budiana, Dwi Aries Himawanto,, D. Danardono. DPT, Purwadi Joko Widodo, Bambang Suhardi</i>)	168
25. Pengaruh Pemangkasan Pucuk terhadap Pertumbuhan dan Hasil Kedelai (<i>Afandi Kristiono dan Subandi</i>)	173
26. Pertumbuhan Turus Cabe Jawa pada Perlakuan Jumlah Ruas dan Berbagai	178

	Konsentrasi NAA (<i>Wahyu Widodo dan Suwardi</i>)	
27.	Kualitas Kompos dari Sampah Organik Pasar dan Pengaruhnya terhadap Pertumbuhan Tanaman Tanaman (<i>Didi Saidi</i>)	184
28.	Penentuan Karakteristik Sifat Benih <i>Amorphophallus</i> Sp dan Beberapa Cara Penyimpanannya (<i>Sumarwoto dan M. Husain Kasim</i>)	190
29.	Pengaruh Pupuk Kandang yang Diperkaya Batuan Fosfat dan Mikorhiza terhadap Pertumbuhan Sorgum Manis pada Tanah Lithosol di Desa Pleret Kecamatan Pleret Kabupaten Bantul (<i>Agus Widodo dan Partoyo</i>)	196
30.	Penerapan Model Crop Live Stock System Lahan Kering dan Technofeeding di Desa Girijati. Panggang. Kabupaten Gunung Kidul (<i>Fransiscus Xaverius Suwarta. Tyastuti Purwani</i>)	202

TEMA : PENGELOLAAN HASIL PERTANIAN

31.	Penerapan Sistem Jaminan Keamanan Pangan HACCP pada Gudeg Kaleng Wijilan “ Bu Lies (<i>Muhammad Fajri</i>)	208
32.	Antioxidant of Activity and Organoleptic Leaf Of Tea <i>Litsea Cubeba</i> Pers (<i>Faizah Hamzah dan Farida Hanum Hamzah</i>)	213
33.	Kajian Kehilangann Hasil pada Perontokan dan Pengeringan Benih Padi Varietas Situbagendit (<i>Alif Wahyu</i>)	224
34.	Pengaruh Lama Perendaman dan Penambahan Kacang Hijau terhadap Sifat Fisik dan Sensoris Beras Analog Oyek Ubi Kayu (<i>Aris Arpian dan Bayu Kanetro</i>)	231
35.	Sifat Kimia dan Tingkat Kesukaan Yogurt Kacang Koro Pedang (<i>Canavalia Ensiformis</i> (L.) Dc.). dengan Variasi Susu Skim dan Rasio Bakteri Asam Laktat. (<i>Uswatun Hasanah dan Agus Slamet</i>)	237
36.	Sifat Kimia dan Tingkat Kesukaan Yogurt kacang Kedelai Hitam (<i>Glycine Soja</i>) dengan Variasi Susu Skim dan Rasio Perbandingan Bakteri Asam Laktat (<i>Devy Yurma Yunita. Agus Slamet</i>)	243
37.	Pengaruh Cara Pengeringan dan Penambahan Kacang Hijau terhadap Sifat Fisik dan Sensoris Beras Analog Oyek Ubi Kayu (<i>Indah Puspita Dewi, Bayu Kanetro</i>)	251
38.	Perbandingan Sifat Sensoris. Fisik dan Kimia Beras Analog Oyek Ubi Kayu (Rastell-O Dan Rastell-O ⁺⁺) dengan Produk Sejenis di Pasaran (<i>Ika Nugraheni dan Bayu Kanetro</i>)	256
39.	Aplikasi Jenis Fermentasi dan Kadar Garam terhadap Karakteristik Mutu Sambal Tempoyak (<i>Lina Widawati dan Andwini Prasetya</i>)	261
40.	Sifat Kimia dan Tingkat Kesukaan Yogurt Kacang Komak (<i>Lablab Purpureus</i> (L.) Sweet) dengan Variasi Susu Skim dan Rasio Bakteri Asam Laktat (<i>Ika Novita Nur Hafishah, dan Agus Slamet</i>)	268
41.	Ekstraksi Gelatin dari Limbah Kulit Kerbau (<i>Bubalus Bubalis</i>) Menggunakan Metode Asam (<i>Masrukan</i>)	276

42.	Kandungan Bakteri Asam Laktat. Total Asam Laktat dan Perubahan Sifat Fisik Gatot Instan Dengan Waktu Perendaman Yang Berbeda (<i>Yeyen Prestyaning Wanita dan Anna Fajariyah</i>)	283
43.	Pengaruh Perbedaan Pelarut untuk Mengekstrak Kandungan Flavonoid dan Fenolik Total Biji Kacang Tanah (<i>Eriyanto Yusnawan</i>)	290
44.	Kandungan Antosianin Manisan Kering Terong (<i>Solanum Melongena</i>) Dan Sifat Sensorisnya Selama Penyimpanan (<i>Erni Apriyati, Nurdeana C, dan Retno Utami H</i>)	297
45.	Karakteristik Selulosa Mikrokrystal Dari Pelepah Kelapa Sawit Dengan Metode Delignifikasi Basa (<i>Sri Yuliasmi, Tuty Roide P., Hafid Syahputra</i>) ..	305
46.	Pembuatan Selulosa Mikrokrystal Dari Daun Nanas (<i>Ananas Comosus L. Merr</i>) Serta Karakteristiknya (<i>Sri Yuliasm, Bayu Eko Prasetyo, Ika Afriani Syahputri</i>)	311
47.	Kajian Teknologi Penyimpanan Bawang Merah Untuk Menekan Susut Bobot dan Mempertahankan Mutu (<i>Nugroho Siswanto, Retno Utami Hatmi dan Yeyen Prestyaning Wanito</i>)	316
48.	“Daya Terima Panelis Terhadap Diversifikasi Produk Olahan Kersen (<i>Muntingia calabura. L</i>)” (<i>Dyah Titin Laswati, Natalia Retno Ika Sundari, dan Oktiva Anggraini</i>)	324

TEMA : MANAJEMEN DAN BISNIS PERTANIAN

49.	Sistem Pemasaran dan Distribusi Jagung Hibrida di Kabupaten Tulungagung (<i>Ida Syamsu Roidah, Pungky Nungkat</i>)	331
50.	Model Pemberdayaan Penangkar Menuju Desa Mandiri Benih Padi di Gunungkidul (<i>Sarjiman, Evy Pujiastuti, Hano Hanafi dan Sudarmaji</i>)	337
51.	Peningkatan Pendapatan Pengrajin Anyaman Tikar Purun Melalui Diversifikasi Produk (<i>Eka Mulyana, Indri Januarti, Elly Rosana, Erni Purbiyanti, Muhammad Arbi, Thirtawati</i>)	348
52.	Pemberdayaan Usaha Melalui Peningkatan Kualitas Produksi dan Pendapatan Usaha Budidaya Lele di Kecamatan Gatak Kabupaten Sukoharjo (<i>Heru Irianto dan Suryono</i>)	355
53.	Evaluasi Tingkat Kepuasan Karyawan Umby Terhadap Beras Analog Rastelo ⁺⁺ Hasil Pengembangan Oyek dari Pengrajin Growol Dusun Sangon Kalirejo Kulonprogo (<i>Yulian Opi Al Rosyid</i>)	362
54.	Analisis Efisiensi <i>Pneumatic Conveying Recirculated Dryer</i> Untuk Pengeringan Bahan-Bahan Tepung (<i>Abadi Jading, Nursigit Bintoro, Lilik Sutiarso, Joko Nugroho W.K</i>)	370
55.	Upaya Peningkatan Nilai Tambah dan Daya Saing Kwt “Melati” Melalui Pemberdayaan Penerapan Konsep Zero Waste (<i>Siti Hamidah, Indah Widowati dan Vini Arumsari</i>)	379
56.	Pembibitan Lada (<i>Piper Nigrum</i>)(Studi Kasus Di Ud. Sarana Rejeqi. Kabupten Banyumas) (<i>Agus Surata</i>)	387

57. Analisis Program Penguatan Modal Peternakan Terhadap Kesejahteraan Peternak dan Pengolah Susu Kambing Peranakan Etawa di Kecamatan Turi Kabupaten Sleman (*Sutarliyah, Nanik Dara Senjawati, dan Juarini*) 396

TEMA : KELEMBAGAAN PERTANIAN

58. Hubungan Karakteristik Sosial Ekonomi dengan Sikap Petani dalam Penggunaan Varietas Unggul Baru pada Usahatani Padi Sawah di Desa Negararatu Kabupaten Lampung Selatan (*Jamhari Hadipurwanta*) 402
59. Persepsi dan Partisipasi Masyarakat terhadap Pembangunan Pariwisata di Kota Banda Aceh (*Azhar dan Ahmad Humam Hamid*) 411
60. Empowering Urbansociety dengan Rekayasa Sosial :Upaya Menuju Pengentasan Kemiskinan Daerah Marjinal (*Bekti Wahyu Utami dan Hanifah Ihsaniyati*) 418
61. Strategi Peningkatan Produksi Melalui Penguatan Kelembagaan Mendukung Gerakan Penerapan Pengelolaan Tanaman Terpadu (Gp-Ptt) Padi Sawah di Daerah Istimewa Yogyakarta (*Hano Hanafi*) 423
62. Manfaat Lumbung Pangan Swadaya dalam Mengurangi Resiko Rawan Pangan di Desa Giritirto. Kecamatan Purwosari, Kabupaten Gunungkidul (*Retno Wulandari, Aris Slamet Widodo*) 431
63. Peningkatan Pengetahuan Peternak Sapi Potong Melalui Pelatihan Penyusunan Formulasi Ransum Berbasis Limbah Pertanian di Desa Pare Kecamatan Selogiri Kabupaten Wonogiri (*Shanti Emawati, Susi Dwi Widyawati Suwanto*) 437
64. Menumbuhkan Peran dan Fungsi Kelompok dalam Mengolah Buah Semu Jambu Mete Guna Meningkatkan Pendapatan Masyarakat (*Hironnymus Jati Dominikus Fernandez, dan Indri Astuti*) 442
65. Persepsi Petani Terhadap Kebijakan Perlindungan Lahan Pertanian Pangan Berkelanjutan (P2lb) (*Agung Prijanto dan Berlian Nathalia*) 449
66. Tingkat Motivasi Konsumen Kopi Arabika di Kedai Klinik Kopi (*Indardi, Mairiyansyah, Widodo, Retno Wulandari*)..... 457
67. Pendampingan Kelembagaan Penangkar Benih menjadi Produsen Benih Padi Menuju Era Desa Mandiri (*Sarjiman, Purwaningsih, Evy Pujiastuti*) 465

POSTER

68. Pertanian Organik. Keamanan dan Swasembada Pangan dalam Pemikiran Pertanian Berkelanjutan (*Miseri Roeslan Afany*) 473
69. Peranan Pangan Lokal DIY dalam Mendukung Ketahanan Pangan. sebagai Antisipasi Dampak Perubahan Iklim (*Yeyen Prestyaning Wanita*) 478
70. Identifikasi Penyebaran Varietas Unggul Baru (VUB) Padi di Daerah Istimewa Yogyakarta (*Kurnianita Triwidyastuti dan Suparjana*) 487

71. Kajian Teknologi Pengupasan Kacang Tanah untuk Meningkatkan Mutu dan Efisiensi Kerja di Semanu Gunungkidul (<i>Nugroho Siswanto dan Yeyen Prestyaning Wanito</i>)	494
72. Analisis Ekspor Tanaman Obat Utama Indonesia di Pasar Internasional (<i>Antik Suprihantini</i>)	502
III. DISKUSI SEMINAR REAKTUALISASI PEMBERDAYAAN MASYARAKAT PADA ERA PERSAINGAN BEBAS	511
DAFTAR PESERTA	531

KARAKTERISASI MORFOLOGI BERBAGAI VARIETAS *INDIGOVERA*, UNTUK MENDAPATKAN PEWARNA ALAMI BATIK BERKUALITAS

*Morphological Characterization of Various Varieties Indigofera,
To Get Qualified of Natural Dyes Batik*

Bambang Supriyanta dan Suwardi¹⁾

¹⁾Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian UPN "Veteran" Yogyakarta, Jl. Lingkar Utara
Condongcatur Yogyakarta 55283
Email korespondensi: bambangsg2@gmail.com

ABSTRAK

Perkembangan penggunaan pewarna alami sebagai pewarna tekstil belakangan ini semakin meningkat seiring dengan tumbuhnya Industri batik di Indonesia. Hal tersebut terkait dengan standar lingkungan dan larangan penggunaan pewarna sintetis yang menimbulkan dampak buruk bagi lingkungan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui karakterisasi berbagai varietas *Indigofera*, L., mengetahui pertumbuhan dan potensi produksi berbagai varietas *Indigofera*, L., dan mendapatkan varietas *Indigofera*, L. yang mempunyai kualitas pewarna batik alami terbaik. Penelitian ini dilaksanakan di Kebun Agroteknologi dan di Kebun Percobaan Wedomartani Fakultas Pertanian UPN "Veteran" Condongcatur, Yogyakarta. Penelitian dilaksanakan dengan percobaan lapangan dengan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (Completely Random Design) dengan 3 perlakuan dengan ulangan tidak sama, masing-masing diulang 16, 12, dan 4 ulangan. Perlakuan yang digunakan adalah varietas *Indigofera* L lokal yang berasal dari Imogiri-A, Imogiri-B, dan Temanggung. Hasil penelitian menunjukkan bahwa varietas lokal Temanggung dan Imogiri-A mempunyai karakter morfologi yang lebih baik dibandingkan dengan dua varietas lainnya, yang ditunjukkan dengan variabel jumlah daun, tinggi tanaman dan jumlah cabang yang lebih banyak.

Kata kunci : karakterisasi morfologi, *Indigofera*, L. , pewarna alami

PENDAHULUAN

Perkembangan penggunaan pewarna alami sebagai pewarna tekstil belakangan ini semakin meningkat seiring dengan tumbuhnya Industri batik di Indonesia. Hal tersebut terkait dengan standar lingkungan dan larangan penggunaan pewarna sintetis yang mengandung gugus azo, seperti di Jerman dan Belanda yang mensyaratkan penggunaan bahan pewarna tekstil yang ramah lingkungan dan tidak menghendaki pemakaian pewarna sintetis. Dengan pelarangan penggunaan pewarna sintetis yang mengandung gugus azo tersebut merupakan moment yang tepat untuk mengenalkan kembali pewarna alam yang telah lama ditinggalkan. Penggunaan pewarna tekstil sintetis yang mengandung logam berat akan menimbulkan dampak lingkungan, antara lain pencemaran tanah, air, udara dan dampak langsung bagi manusia seperti kanker kulit, kerusakan otak dan lain-lain. Terdapat pewarna alami pada awal pewarnaan dan proses pewarnaan tidak menggunakan logam berat, besi, bahan kimia toksin dan garam. Disamping itu bahan pewarna dapat diekstrak dari bagian tumbuhan hanya memerlukan air sebagai pelarutnya, dan sisa limbah padat yang dihasilkan dapat didegradasi alam atau dapat digunakan sebagai kompos (Kasmudjo dan Saktianggi, 2013).

Pewarna alam dapat dihasilkan dari tumbuhan, seperti dari bagian batang, akar, daun, bunga, kulit batang dan sebagainya. Menurut Heyne (1987) terdapat sekitar 150 jenis tanaman

yang intensif menghasilkan pewarna alam. Warna yang dihasilkan meliputi warna dasar (merah, biru, kuning) dan warna-warna kombinasi seperti coklat, jingga, dan nila. Dari keseluruhan jenis tumbuhan yang digunakan sebagai penghasil zat warna alam, belum semuanya sudah diuji ketahanan lunturannya. Salah satu tanaman yang menghasilkan pewarna alami adalah tanaman indigo (tarum atau nila jawa). Tanaman indigo (*Indigoferatinctoria*) merupakan tumbuhan penghasil zat warna biru alami. Penggunaan zat pewarna pakaian ini terutama dilakukan dalam pembuatan batik atau tenun ikat tradisional dari Nusantara (Gumelar, 2015).

Salah satu kelemahan dari pewarna alami yaitu kualitas ketahanan lunturannya yang lebih rendah dari pewarna sintetis. Untuk memperoleh bahan pewarna alami yang berkualitas dengan ketahanan luntur yang tinggi diperlukan berbagai cara. Salah satu cara yang ditempuh adalah dengan melakukan proses fiksasi (pembangkitan warna) yang bertujuan untuk mempertajam warna dan supaya tidak mudah luntur. Disamping itu diperlukan berbagai varietas yang bisa dijadikan sebagai sumber plasma nutfah untuk mendapatkan tanaman indigo yang menghasilkan pewarna batik alami dengan dengan kualitas baik.

Dari uraian tersebut, maka dilakukan penelitian berupa karakterisasi berbagai varietas indigofera baik berupa karakterisasi morfologi untuk mendapatkan pewarna batik alami yang berkualitas. Dari karekterisassi morfologi diharapkan akan diperoleh varietas-varietas dengan potensi pertumbuhan dan hasil yang tinggi. Varietas-vaeietas terpilih ini diselanjutnya akan dikaji lebih lanjut untuk pembuatan varietas unggul baru dengan berbagai metode pemuliaan tanaman, yang akan menjadi target pada penelitian selanjutnya.

BAHAN DAN METODE

Penelitian lapangan di laksanakan di Kebun Agroteknologi dan di Kebun Percobaan Wedomartani Fakultas Pertanian UPN "Veteran" Condongcatur, Yogyakarta. Pada ketinggian ± 150 m dpl pada bulan Juli sampai dengan November 2016. Benih varietas *Indigofera sp* terdiri dari 3 varietas lokal, yaitu varietas lokal Imogiri-A, varietas Imogiri-B dan varietas temanggung. Pupuk yang digunakan Urea, K_2O_5 , SP-36, pupuk organik. Pestisida yang diperlukan Thiophatane methyl (TopsinM₇₀ WP) 0,77 kg/ha atau propiconazole (Tilt 250 EC) 0,40 l/ha. Alat-alat yang digunakan adalah jangka sorong, penggaris, timbangan analitis, cangkul.

Penelitian dilaksanakan dengan percobaan lapangan dengan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (*Completely Randomized Design*) dengan 3 perlakuan dengan ulangan tidak sama, perlakuan-1 diulang 16 kali, perlakuan-2 diulang 12 kali dan perlakuan ke-3 diulang 4 kali (Gomez dan Gomez, 1995). Perlakuan yang diujikan adalah 3 varietas *Indigofera L* lokal yang berasal dari Imogiri-A, Imogiri-B dan Temanggung.

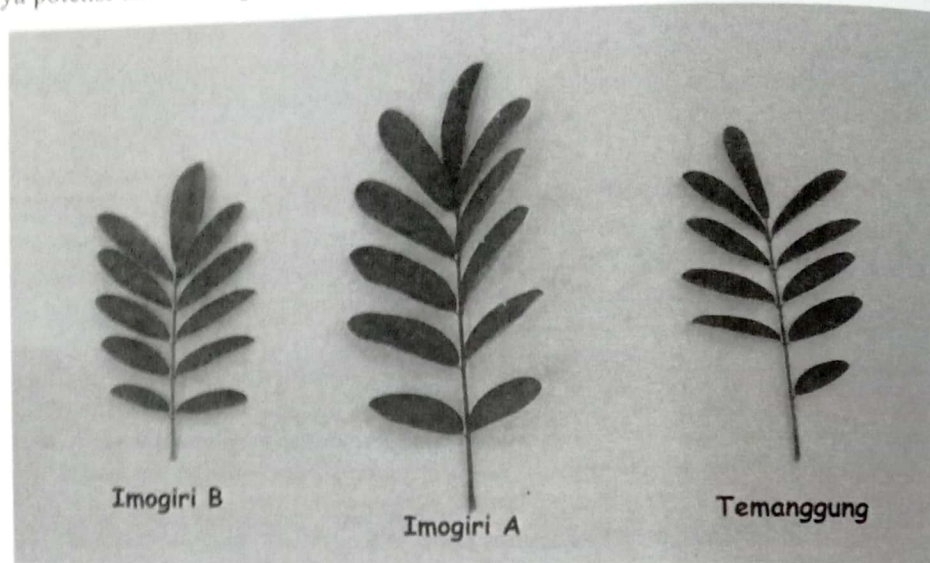
Variabel yang diamati meliputi : tinggi tanaman (cm), jumlah Daun (bh), diameter batang (cm), jumlah Cabang (bh), hasil Panen, berat daun dan ranting (ton/ha). Data hasil penelitian dianalisis dengan menggunakan analisis varian pada tingkat signifikansi 5%, dan dilanjutkan dengan uji jarak berganda Duncan pada tingkat signifikansi 5% apabila ada beda nyata antar kombinasi perlakuan (Gomez and gomez, 1995).

HASIL DAN PEMBAHASAN

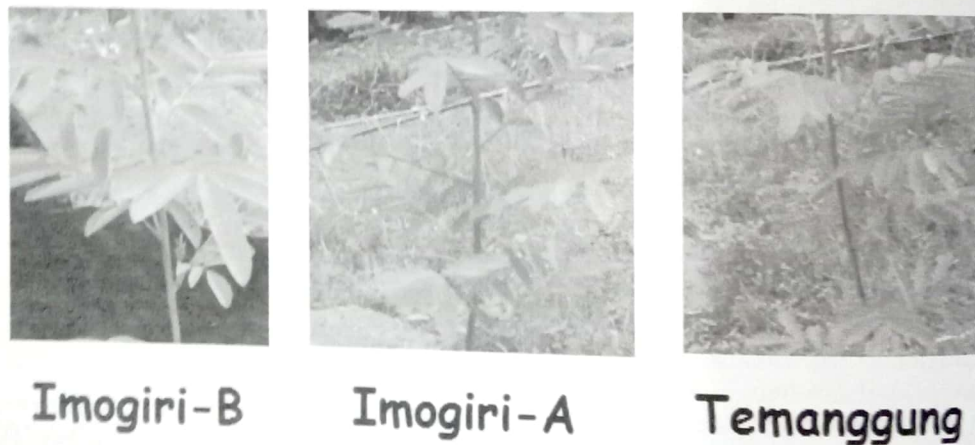
Pengamatan karakter morfologi tanaman indigofera meliputi pengamatan morfologi daun, batang dan komponen pertumbuhan yang terdiri dari pengamatan tinggi tanaman, jumlah cabang, jumlah daun, diameter batang dan bobot biomasa segar. Pengamatan morfologi daun dan batang terdapat pada gambar 1.

Dari gambar 1, terlihat bahwa bentuk daun untuk ketiga varietas hampir sama yaitu berbentuk oval, mempunyai anak daun ganjil, dengan susunan daun berseling. Varietas Imogiri mempunyai warna daun hijau muda, sedangkan varietas Inmogiri-A dan varietas Temanggung

mempunyai warna daun lebih tua. Varietas Imogiri-A mempunyai bentuk dan luas yang lebih besar dibandingkan dengan dua varietas lainnya. Hal ini menunjukkan bahwa varietas Imogiri-A mempunyai potensi untuk menghasilkan produksi lebih besar.



Gambar 1. Bentuk dan warna daun *Indigofera* varietas Imogiri-A, Imogiri-B dan Temanggung



Gambar 2. Bentuk dan warna batang *Indigofera* varietas Imogiri-A, Imogiri-B dan Temanggung

Dari Gambar 2, terlihat bahwa bahwa warna batang pada varietas Imogiri-B mempunyai warna hijau muda, sedangkan varietas Imogiri-B dan varietas Temanggung mempunyai batang yang berwarna hijau tua agak kemerahan, demikian juga warna cabang-cabangnya. Ciri-ciri morfologi selengkapnya terdapat pada tabel 1.

Pengamatan sifat komponen pertumbuhan meliputi variabel tinggi tanaman, jumlah cabang, jumlah daun, dan diameter batang. Tinggi tanaman diamati pada umur 14 hari setelah tanam (hst), 28 hst, 42 hst dan 56 hst. Tabel 1, menunjukkan rerata tinggi tanaman pada semua pengamatan. Pada pengamatan tinggi tanaman umur 14 hst menunjukkan pengaruh varietas yang berbeda nyata, dimana varietas temanggung mempunyai tinggi tanaman yang paing tinggi 8 cm dan berbeda nyata dengan varietas Imogiri-B (Tabel 2.)

Tabel 1. Ciri-ciri morfologi varietas Imogiri-A, Imogiri-B, Temanggung

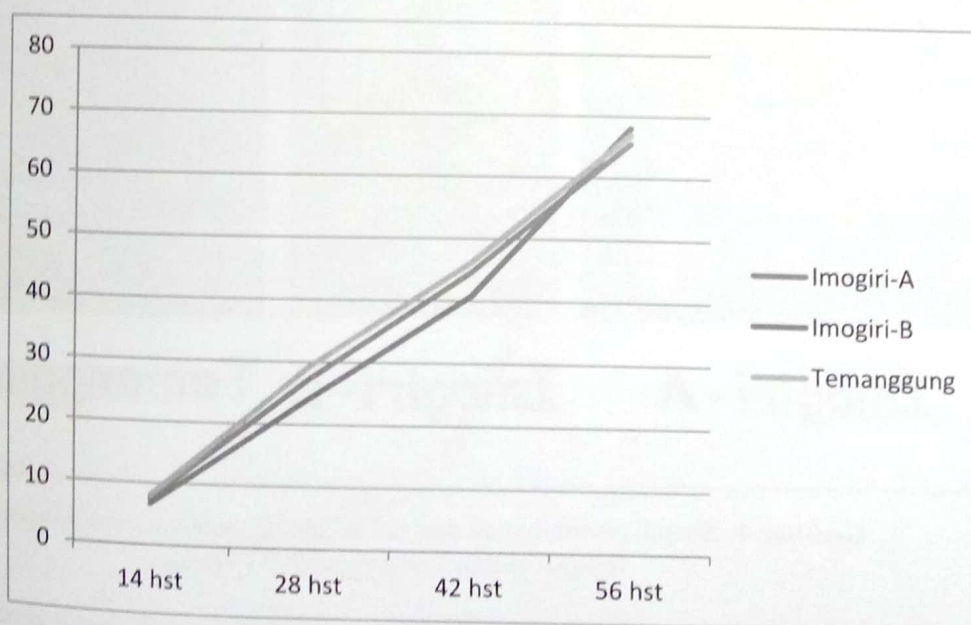
Karakter Morfologi	Imogiri-A	Imogiri-B	Temanggung
Daun			
- Warna	Hijau tua	Hijau muda	Hijau tua
- Bentuk	oval	Oval	oval
- Susunan daun	berseling	Berseling	berseling
- Jumlah anak daun	ganjil	Ganjil	ganjil
Batang			
- Warna	Hijau kemerahan	Hijau	Hijau kemerahan
- Sudut cabang	lebar	Agak sempit	Agak sempit

Pada pengamatan tinggi tanaman selanjutnya, yaitu pada umur 28 hst, 42 hst, dan 6 hst tidak menunjukkan pengaruh dari ketiga varietas yang digunakan (Tabel 2.). Kecenderungan pertumbuhan pada masing-masing varietas ditunjukkan pada gambar 3. Dari Gambar 3, terlihat bahwa kecenderungan pertumbuhan pada vairabel tinggi tanaman cenderung hampir sama dan naik dengan fungsi cenderung linier searah dengan hari pengamatan. Tinggi tanaman merupakan komponen yang cukup penting bagi karakter pertumbuhan, dengan tanaman yang tinggi akan mempunyai peluang untuk menghasilkan produksi biomasa yang lebih besar jika didukung dengan jumlah cabang dan jumlah daun yang lebih banyak.

Tabel 2. Rerata tinggi tanaman (cm) pada pengamatan umur 14 hst, 28 hst, 42 hst dan 56 hst

Varietas	Tinggi tanaman (cm)			
	Umur 14 hst	Umur 28 hst	Umur 42 hst	Umur 56 hst
Imogiri-A	7,57 ab	27,38 a	44,56 a	65,56 a
Imogiri-B	6,67 b	24,25 a	40,75 a	68,10 a
Temanggung	8,00 a	29,42 a	46,17 a	67,00 a

Keterangan : Rerata yang diikuti huruf yang sama tidak berbeda nyata pada Uji jarak berganda Duncan pada tingkat signifikansi $\alpha=5\%$.



Gambar 3. Grafik pertumbuhan tinggi tanaman (cm) pada berbagai pengamatan

Jumlah cabang merupakan salah satu komponen pertumbuhan yang sangat penting untuk jenis tanaman yang dimanfaatkan daunnya. Tanaman-tanaman yang mempunyai karakter

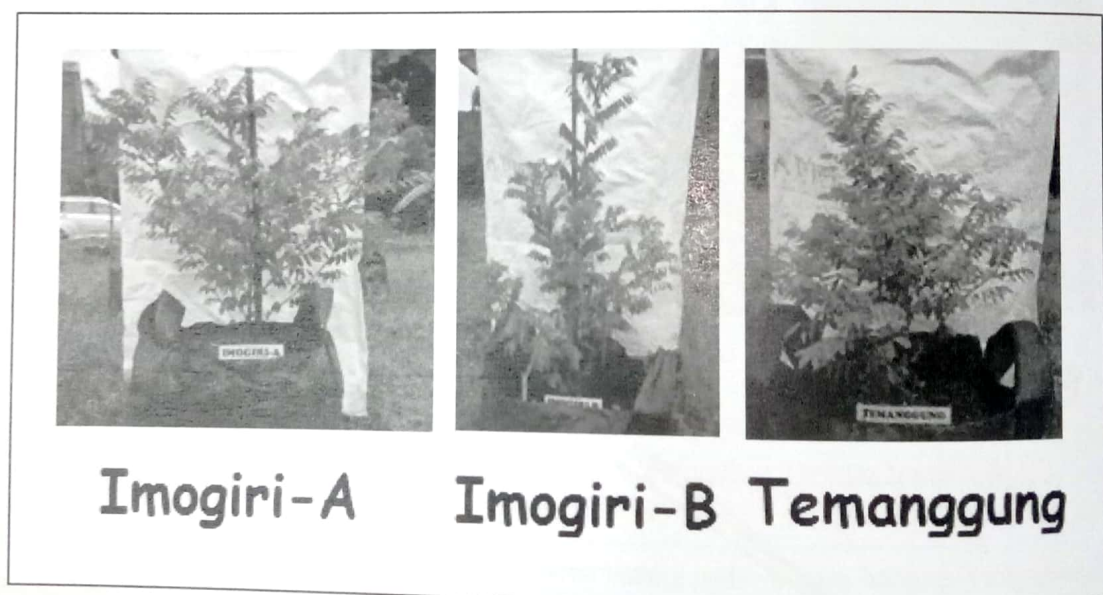
jumlah cabang yang banyak akan berpotensi untuk menghasilkan jumlah daun yang lebih banyak juga. Pengamatan jumlah cabang pada penelitian ini dilakukan pada umur 14 hari setelah tanam (hst), 28 hst, 42 hst dan 56 hst. Dari Tabel 3, terlihat bahwa pada pengamatan umur 14 hst, 28 hst, dan 42 hst tidak menunjukkan beda nyata antar ketiga varietas yang diuji. Sedangkan pada pengamatan jumlah cabang umur 56 hst menunjukkan ada beda pengaruh antara ketiga varietas, dimana varietas Imogiri-A mempunyai jumlah cabang yang lebih banyak (20,31 bh) dibandingkan dengan varietas Temanggung (18,42 bh) dan varietas Imogiri-B (12,42 bh). Ini menunjukkan bahwa pada pengamatan 56 hst, varietas Imogiri-A mempunyai potensi yang paling besar untuk menghasilkan hasil yang lebih tinggi. Pada pengamatan karakter morfologi batang terlihat bahwa varietas Imogiri-A mempunyai sudut cabang yang lebar (Tabel 1) dan mempunyai kecenderungan pertumbuhan yang menyamping (Gambar 4.)

Tabel 3. Rerata jumlah cabang (bh) pada pengamatan umur 14 hst, 28 hst, 42 hst dan 56 hst

Varietas	Jumlah cabang (bh)			
	Umur 14 hst	Umur 28 hst	Umur 42 hst	Umur 56 hst
Imogiri-A	1 a	2,06 a	18,86 a	20,31 a
Imogiri-B	1 a	1,25 a	8,75 a	12,42 b
Temanggung	1 a	1,25 a	11,58 a	18,42 a

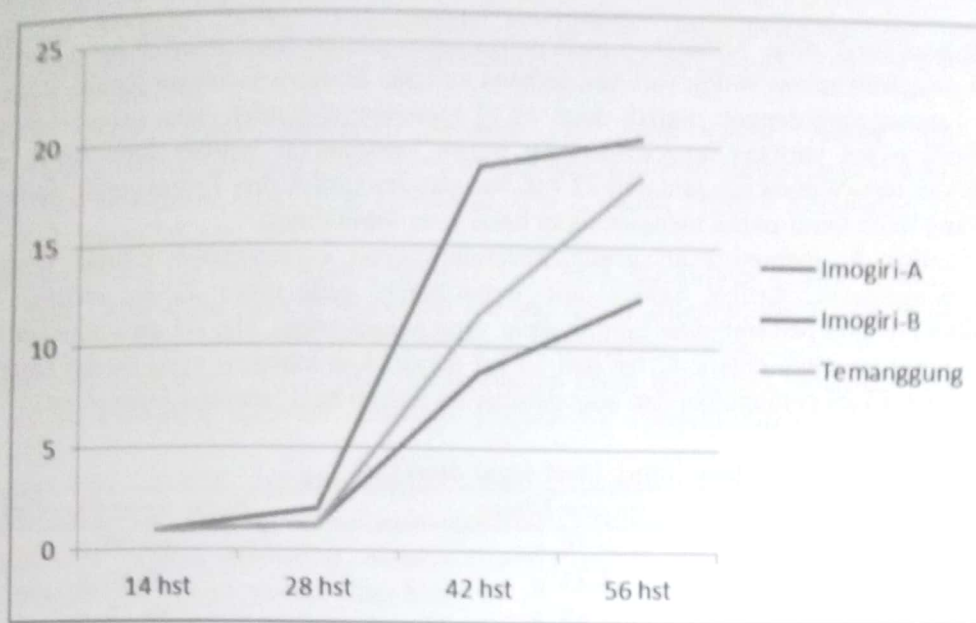
Keterangan : Rerata yang diikuti huruf yang sama tidak berbeda nyata pada Uji jarak berganda Duncan pada tingkat signifikansi $\alpha=5\%$.

Gambar 6, menunjukkan grafik kecenderungan pertumbuhan jumlah cabang pada berbagai pengamatan, terlihat bahwa laju pertumbuhan pada umur 28 hst menuju 42 hst menunjukkan respon pertumbuhan jumlah cabang yang sangat cepat.



Gambar 4. Bentuk pertumbuhan dan sudut cabang pada varietas Imogiri-A, Imogiri-B dan Temanggung

Jumlah daun merupakan salah satu komponen pertumbuhan yang sangat penting pada tanaman *Indigofera L.*, karena denadan jumlah daun yang semakin banyak akan mempunyai peluang menghasilkan biomasa yang lebih banyak. Pengamatan jumlah daun pada penelitian ini dilakukan pada umur 14 hari setelah tanam (hst), 28 hst, 42 hst dan 56 hst. Dari Tabel 4, terlihat bahwa pada pengamatan umur 14 hst, 42 hst, dan 56 hst tidak menunjukkan beda nyata antar

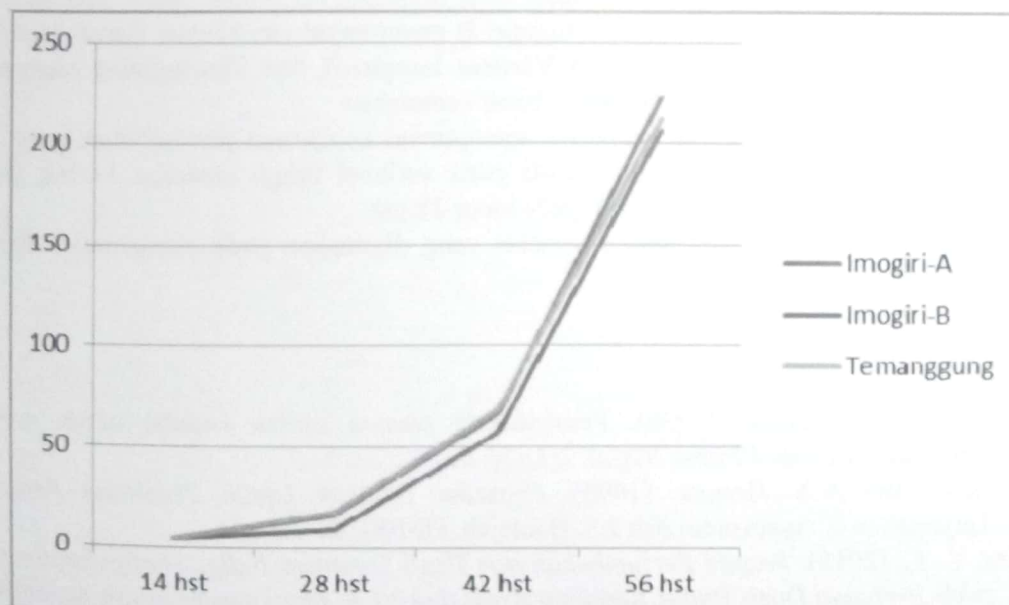


Gambar 5. Grafik pertumbuhan jumlah cabang (bh) pada berbagai pengamatan

Tabel 4. Rerata jumlah daun (bh) pada pengamatan umur 14 hst, 28 hst, 42 hst dan 56 hst

Varietas	Jumlah daun (bh)			
	Umur 14 hst	Umur 28 hst	Umur 42 hst	Umur 56 hst
Imogiri-A	4,57 a	16,63 a	66,81 a	223,06 a
Imogiri-B	4,33 a	9,50 b	57,50 a	206,25 a
Temanggung	4,25 a	18,12 a	68,58 a	212,33 a

Keterangan : Rerata yang diikuti huruf yang sama tidak berbeda nyata pada Uji jarak berganda Duncan pada tingkat signifikansi $\alpha=5\%$.



Gambar 6. Grafik pertumbuhan jumlah daun (bh) pada berbagai pengamatan

ketiga varietas yang diuji. Sedangkan pada pengamatan jumlah daun umur 28 hst menunjukkan ada beda pengaruh antara ketiga varietas, dimana varietas Imogiri-A dengan jumlah daun 16,63 bh dan Temanggung dengan jumlah daun 18,12 mempunyai jumlah daun yang lebih banyak dan berbeda nyata varietas Imogiri-B yang hanya mempunyai jumlah daun 18,12 bh. Ini menunjukkan bahwa pada pengamatan 28 hst, varietas Imogiri-A dan Temanggung mempunyai potensi yang lebih besar untuk menghasilkan hasil yang lebih tinggi.

Gambar 6, menunjukkan grafik kecenderungan pertumbuhan jumlah daun pada berbagai pengamatan, terlihat bahwa laju pertumbuhan pada umur 42 hst menuju 56 hst menunjukkan respon pertumbuhan jumlah daun yang sangat cepat. Hal ini menunjukkan bahwa pada fase umur tanaman antara 42 hst dan 56 hst merupakan saat-saat yang sangat tepat untuk memberikan aplikasi pemupukan dan atau pemberian nutrisi bagi tanaman *Indigofera L.*

Tabel 5. Rerata diameter batang (mm), berat segar daun (gr)

Varietas	Diameter batang	Berat segar daun (gr)
Imogiri-A	7,50 a	68,00 a
Imogiri-B	6,83 a	78,50 a
Temanggung	7,68 a	66,33 a

Keterangan : Rerata yang diikuti huruf yang sama tidak berbeda nyata pada Uji jarak berganda Duncan pada tingkat signifikansi $\alpha=5\%$.

Pengamatan komponen pertumbuhan berikutnya adalah pengamatan diameter batang dan berat segar daun. Dari Tabel 5, terlihat bahwa diameter batang dan berat segar daun tidak menunjukkan beda nyata antar ketiga varietas yang digunakan. Berat segar daun merupakan variabel yang sangat penting pada penelitian ini, karena merupakan hasil panen yang akan diolah menjadi pewarna alami.

KESIMPULAN

Karakter morfologi tanaman *Indigofera L.* adalah mempunyai daun berbentuk oval, berwarna hijau muda sampai tua, susunan anak daun berseling berjumlah ganjil, dengan batang berwarna hijau dan hijau merah. Varietas Imogiri-B mempunyai ciri khusus warna daun hijau muda dan warna batang hijau, sedangkan Varietas Imogiri-A dan Temanggung mempunyai daun berwarna hijau tua dan batang berwarna hijau kemerahan.

Varietas Temanggung dan Imogiri-A mempunyai komponen pertumbuhan yang lebih baik dibandingkan dengan varietas Imogiri-B pada variabel tinggi tanaman 14 hst, jumlah cabang pada umur 56 hst dan jumlah daun pada umur 28 hst.

Tidak terdapat pengaruh antara varietas yang digunakan pada pengamatan diameter batang dan berat segar daun.

DAFTAR PUSTAKA

- Arsyad, D.M. dan Asandi. (1996). Pemanfaatan plasma nutfah kedelai untuk program pemuliaan. *Buletin Plasma Nutfah* 1(1):56-62
- Gomez K.A. and A.A. Gomez. (1995). *Prosedur Statistik Untuk Penelitian Pertanian*. Terjemahan E. Syamsudin dan J.S. Bahrsjah. UI-PRESS. Jakarta.
- Gumelar, Y. T., (2015). *Respon Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Indigo (Indigoferatinctoria) pada Berbagai Dosis Pupuk Kandang Ayam dan NPK*. <http://eprints.upnyk.ac.id/4509/>
- Hapsari, A. (2011). *Tanaman Indigo sebagai Pewarna Alami*. <http://ecoforestryindonesia.blogspot.co.id/2011/03/normal-0-false-false-false.html>

- Hassen A, Rethman NFG, Apostolides Z. (2006). Morphological and agronomic characterisation of Indigofera species using multivariate analysis. *J Tropical Grasslands* 40: 45-59.
- Herlina, (2103). Daun Indigofera sebagai Zat Alam Untuk Tekstil. http://p4tksb-jogja.com/arsip/index.php?option=com_phocadownload&view=category&download
- Heyne, 1987. *Tumbuhan berguna di Indonesia Jilid I*. Badan Litbanh Kehutanan. Departemen Kehutanan Jakarta
- International Board for Plant Genetic Resources. (1992). *Buckwheat genetic resources in East Asia. Paper of an IBPGR Workshop Ibaraki Japan*. International Crops Network Series No. 6 International Board for Plant Genetic Resources, Rome.
- Kasmudjo dan Saktianggi, P.B. , 2013. Pemanfaatan Daun Indigofera Sebagai Pewarna Alami Batik. *Prosiding Seminar Nasional Masyarakat Peneliti Kayu Indonesia (MAPEKI) XIV*.
- Lidayway, M.E. (2002). *AVRDC-GRSU characterization record sheet. Asian Vegetable Research and Development Center*. Po. Box 42. Shanhua, Taiwan- 74199 Taiwan.
- Patmasari, Utik. (1999). *Revival of Natural Colours and Back to Nature*. http://lingkup.gq.nu/bangkitnya_warna_warna_alam.htm .
- Lidayway, M.E. (2002). *AVRDC-GRSU characterization record sheet. Asian Vegetable Research and Development Center*. Po. Box 42. Shanhua, Taiwan- 74199 Taiwan.
- Suryadi, Lutfhy, K. Yenni, dan Gunawan. (2002). Karakterisasi plasma nutfah caisim. *Buletin Plasma Nutfah* 8(1):44-49.
- Soedomo, P. (2000). Evaluasi penampilan fenotipik dan hasil kacang kapri. *J. Hort.* 10(3):165-176.
- Suryadi, Lutfhy, K. Yenni, dan Gunawan. (2002). Karakterisasi plasma nutfah caisim. *Buletin Plasma Nutfah* 8(1):44-49.