

KEANEKARAGAMAN HAYATI PISANG AMBON (*MUSA PARADISIACA*) PADA TINGKAT EKOSISTEM DI JAWA BARAT

Ardya Rifiantara¹, Amalia Purdianty¹, Ade Ismail², Murdaningsih H.K.², Agung Karuniawan², Nursuhud³, dan Andang Purnama⁴

¹Mahasiswa Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Unpad

²Staf Pengajar Program Studi Agroteknologi Laboratorium Pemuliaan Tanaman Unpad

³Staf Pengajar Program Studi Agroteknologi Laboratorium Budidaya Tanaman Unpad

⁴Staf Pengajar Program Studi Agroteknologi Laboratorium Hama dan Penyakit Tanaman Unpad

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengamati bagaimana keanekaragaman hayati pisang Ambon (*Musa paradisiaca*) pada tingkat ekosistem di Jawa Barat. Waktu penelitian dari bulan Mei sampai dengan Juni 2012 di 8 kabupaten di Jawa Barat (Garut, Sukabumi, Sumedang, Banjar, Ciamis, Cirebon, Kuningan, dan Bandung Barat). Bahan yang digunakan yaitu Global Positioning System (GPS), meteran, form pengamatan, kamera, alat tulis, dan kuisioner. Penentuan lokasi sampel dilakukan secara purposif sampling yang didukung dengan survey pasar. Hasil dari penelitian adalah di-temukannya 9 jenis pisang Ambon, yaitu pisang Ambon Lumut, Ambon Jepang, Ambon Putih, Ambon Kuning, Ambon Hijau, Ambon Ujung, Ambon Ragog, Ampyang, dan Ambon. Secara keseluruhan tingkat keanekaragaman pisang Ambon Jawa Barat tergolong sedang, yaitu 1.52. Pisang Ambon Lumut memiliki INP tertinggi, yaitu 97,20%. Nilai ini menunjukkan bahwa pisang Ambon Lumut memiliki kedudukan penting dibandingkan pisang Ambon lainnya.

Kata kunci: ???.

ABSTRACT

The purpose of this study was observed how the biodiversity of banana (*Musa paradisiaca*) at the ecosystem level in West Java. That research did from May until June 2012 in eight districts in West Java (Garut, Sukabumi, Sumedang, Banjar, Ciamis, Cirebon, Kuningan, and West Bandung). The material used is the Global Positioning System (GPS), meter, form observation, cameras, stationery, and questionnaires. Sample location determination done purposively sampling that supported by market survey. The results of this study was the discovery of nine types of banana, the Ambon Lumut banana, Ambon Jepang banana, Ambon Putih banana, Ambon Kuning banana, Ambon Hijau banana, Ambon Ujung banana, Ambon Ragog banana, Ampyang banana, and Ambon banana. The overall rate of banana diversity in West Java was classified, that is 1.52. Ambon Lumut banana has the highest INP, which is 97.20%. This value indicates showed that the Ambon Lumut banana has an important position than other bananas.

Key words: ???.

PENDAHULUAN

Keanekaragaman hayati tingkat ekosistem merupakan keanekaragaman pada suatu lingkungan yang melibatkan unsur biotik dan abiotik yang saling berinteraksi satu sama lainnya. Keanekaragaman tingkat ini meliputi keanekaragaman tingkat spesies dan genetika. Spesies dapat dikenali dari bentuk atau penampilannya, sedangkan tingkat genetika meliputi keragaman di dalam spesies dan tergantung pada keragaman susunan gennya (Wood dan Lenne, 2006). Oleh karena itu, dapat diasumsikan bahwa vegetasi yang hidup di tiap ekosistem pun akan berbeda dari segi bentuk, penampilan, dan sifatnya termasuk pada tanaman pisang Ambon.

Pisang Ambon (*Musa paradisiaca*) mempunyai potensi besar untuk dikembangkan dan dimanfaatkan. Menurut Ningsih (2002), buah pisang Ambon menjadi salah satu buah yang digemari

oleh sebagian besar penduduk dunia. Hal ini dikarenakan pisang Ambon memiliki rasa yang enak, kandungan gizi tinggi, mudah didapat, dan harganya relatif murah, sehingga menjadi salah satu buah unggulan di Indonesia yang diprioritaskan untuk dikembangkan secara intensif.

Berdasarkan hasil penelitian Prayoga dkk. (2011), pisang Ambon memiliki INP (Indeks Nilai Penting) tertinggi di antara varietas pisang lain, yaitu 55,61%. Penelitian tersebut dilakukan di lokasi pengamatannya yang terletak pada wilayah Jawa Barat (Garut, Purwakarta, Bandung, Cianjur, Bogor, dan Banjar).

Produksi dan luas areal lahan tanaman pisang di Jawa Barat paling besar di antara yang lainnya, yaitu tahun 2000 memproduksi 1.435.103 ton pisang pada lahan 22.899 ha, tahun 2001 produksinya 1.431.941 ton pada lahan 19.591 ha, tahun 2002 memproduksi 1.473.460 ton pada lahan 16.347 ha, dan pada tahun 2003 produksi pisangnya 1.068.875 ton pada lahan 15.446 ha (DPPHH, 2005). Mengingat bahwa pisang Ambon yang mendominasi di antara pisang yang lainnya, maka dapat diasumsikan bahwa produksi dan areal lahannya pun lebih besar di antara pisang yang lainnya.

Melihat potensi keragaman pisang Ambon di Jawa Barat, maka diperlukan upaya pengelolaan keanekaragaman tersebut agar dapat dilihat tingkat keragamannya untuk kepentingan pemuliaan tanaman. *Pre-breeding* merupakan kegiatan identifikasi awal dalam pemuliaan (Guimarães, 2011). Kegiatan *pre-breeding* ini dilakukan melalui eksplorasi yang di dalamnya termasuk penelaahan ekologi pada tingkat ekosistem pisang Ambon Jawa Barat.

Laboratorium Pemuliaan Tanaman Universitas Padjadjaran telah melakukan penelitian mengenai keragaman genotip berbagai jenis pisang di Jawa Barat (Prayoga dkk., 2011). Mengingat hasil penelitian yang mendominasi adalah pisang Ambon, maka dipandang perlu mengamati keanekaragamannya. Hingga saat ini belum ada lembaga penelitian yang melakukan kajian terkait keanekaragaman hayati pisang Ambon tingkat ekosistem di Jawa Barat. Oleh karena perlu dilakukan analisis tingkat keanekaragaman hayati pisang Ambon tingkat ekosistem di Jawa Barat untuk kegiatan pemuliaan selanjutnya.

BAHAN DAN METODE

Penelitian dilakukan di 8 kabupaten di Jawa Barat (Garut, Sumedang, Sukabumi, Banjar, Ciamis, Cirebon, Kuningan, dan Bandung Barat). Waktu penelitian dilakukan mulai bulan Mei sampai dengan Juni 2012. Bahan yang digunakan, yaitu jenis pisang Ambon telah berbuah yang ditemukan di lokasi pengamatan. Alat yang digunakan adalah *Global Positioning System* (GPS), meteran, *form* pengamatan, kamera, alat tulis, dan kuisisioner. Pengamatan menggunakan metode eksplorasi tempat dengan lokasi yang ditentukan secara *purposif sampling* yang didukung dengan survey pasar. Metode ini merupakan metode penentuan lokasi penelitian secara sengaja yang representatif (Teddlie dan Yu, 2007).

Lokasi pengamatan diklasifikasikan berdasarkan ketinggian tempat, yaitu dataran rendah (0-499 m dpl), medium (500-1.000 m dpl), dan tinggi (>1.000 m dpl) (Natawijaya dkk., 2009). Tingkat keanekaragaman hayati tingkat ekosistem dihitung menggunakan rumus indeks diversitas dari Shannon-Wieners, yang dirumuskan sebagai berikut:

$$H = - \sum \frac{n_i}{N} \ln \frac{n_i}{N} \text{ atau } H = \sum p_i \ln p_i$$

Keterangan: n_i = nilai kepentingan tiap jenis (jumlah individu tiap jenis); N = nilai kepentingan total (jumlah total semua individu); P_i = Peluang kepentingan untuk tiap jenis (n_i/N).

Nilai H (indeks keanekaragaman) kemudian dikelompokkan dalam kriteria sangat tinggi ($H > 3,0$), tinggi (H 1,6-3,0), sedang (H 1,0-1,5), dan rendah ($H < 1,0$) (Hardjosuwarno (1990) dalam Darmadi dan Ardhana (2010)).

Analisis vegetasi pisang Ambon dilihat dengan metode kuantitatif, yaitu metode pengukuran jumlah untuk penilaian vegetasi (Rugayah dkk, 2004). Analisis ini terdiri atas penghitungan nilai kerapatan jenis (K), kerapatan jenis relatif (KR), frekuensi (F), frekuensi relatif (FR), dominasi (D), dominasi relatif (DR), dan INP (Indeks Nilai Penting) dengan menggunakan rumus yang dikemukakan oleh Mueller-Dombois dan Ellenberg (1974):

$$\text{Kerapatan jenis (K)} = \frac{\sum \text{individu}}{\sum \text{sub petak contoh}}$$

$$\text{Kerapatan jenis relatif (KR)} = \frac{K \text{ suatu jenis}}{\sum K \text{ seluruh jenis}} \times 100\%$$

$$\text{Frekuensi (F)} = \frac{\sum \text{sub petak suatu jenis}}{\sum \text{sub petak contoh}}$$

$$\text{Frekuensi relatif (FR)} = \frac{F \text{ suatu jenis}}{\sum F \text{ seluruh jenis}} \times 100\%$$

$$\text{Dominasi (D)} = \frac{\sum \text{jenis individu}}{\sum \text{petak ditemukannya jenis tersebut}}$$

$$\text{Dominasi relatif (DR)} = \frac{D \text{ suatu jenis}}{\sum D \text{ seluruh jenis}} \times 100\%$$

$$\text{Indeks nilai penting} = KR + FR + DR$$

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengamatan pisang Ambon dilakukan pada 66 lokasi yang diambil dari 8 kabupaten di Jawa Barat. Lokasi pengamatan terdiri atas 25 lokasi dataran rendah (0-499 m dpl), 31 lokasi dataran medium (500-1.000 m dpl), dan 10 lokasi dataran tinggi (>1.000 m dpl) (Natawijaya *at al.*, 2009). Didapat 724 individu pisang Ambon yang ditemukan dari jenis pisang Ambon yang berbeda. Dari hasil pengamatan ditemukan 9 jenis pisang Ambon, yaitu pisang Ambon Lumut, Ambon Jepang, Ambon Hijau, Ambon Kuning, Ambon Putih, Ampyang, Ambon Ujung, Ambon Ragog, dan Ambon. Kesembilan jenis ini menyebar di berbagai dataran, ada tanaman yang hanya ditemukan pada dataran tertentu dan ada pula yang ditemukan di semua dataran (Tabel 1).

Pada Tabel 1, terlihat bahwa pisang Ambon Lumut dan Ambon Putih dapat tumbuh di semua dataran. Hal ini menggambarkan kedua jenis pisang Ambon tersebut merupakan genotip pisang Ambon beradaptabilitas tinggi yang dapat tumbuh pada tiap dataran. Pisang Ambon Hijau, Ambon, dan Ambon Jepang dapat tumbuh di dua dataran, yaitu dataran rendah dan medium. Dengan demikian, ketiga jenis pisang ini dapat diasumsikan memang paling cocok ditanam pada dataran rendah

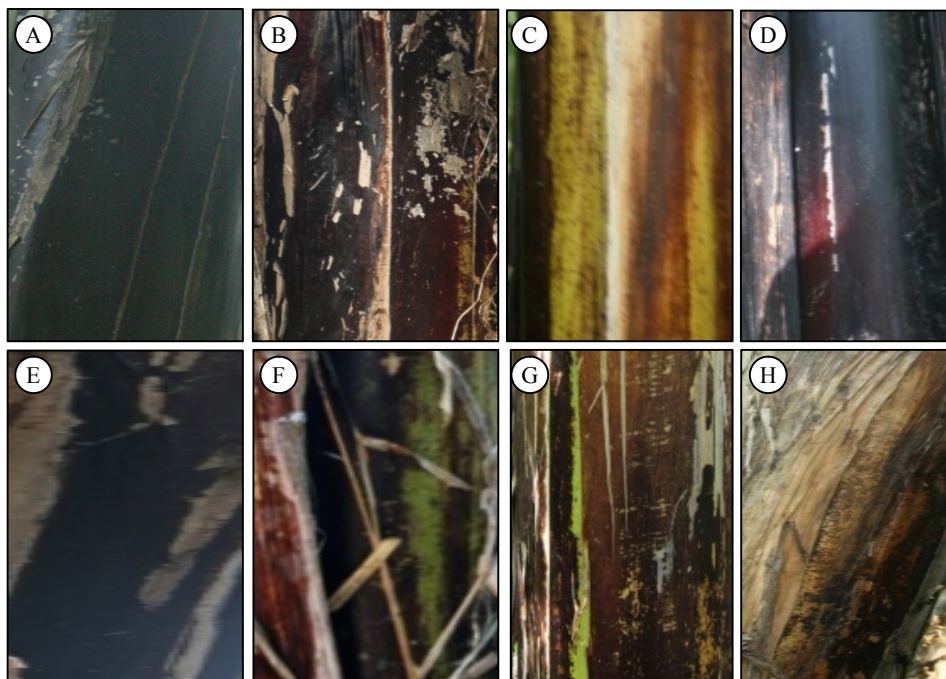
dan medium, tidak pada dataran tinggi. Begitu pun Ambon Ujung, Ampyang, Ambon Kuning, dan Ambon Ragog yang hanya tumbuh pada lokasi tertentu. Kespesifikan jenis pisang Ambon di lokasi tertentu menyebabkan petani jarang membudidayakannya, seperti pada tanaman Ampyang, pisang ini sudah sulit dijumpai di pasar tradisional maupun modern.

Secara kasat mata, setiap jenis pisang Ambon ini memiliki perbedaan pada karakternya. Perbedaan karakter yang paling menonjol untuk dapat membedakan jenis-jenis pisang Ambon tersebut dilihat dari karakter warna batang semunya (Gambar 1).

Warna batang semu Ambon Jepang dan Ambon Lumut berwarna *red-purple*, akan tetapi batang semu pisang Ambon Jepang tidak tinggi (≤ 2 m). Pisang Ambon Hijau memiliki batang semu berwarna hijau kecoklatan, batang semu Ampyang berwarna *pink-purple* seperti Ambon Jepang dan Ambon Lumut, akan tetapi batang semu ini agak mengkilap. Batang semu Ambon Ujung berwarna

Tabel 1. Penyebaran jenis pisang Ambon berdasarkan ketinggian tempat.

Jenis Pisang Ambon	Rendah (<500 m dpl)		Medium (500-1.000 m dpl)		Tinggi (>1.000 m dpl)	
	Lokasi	Jumlah	Lokasi	Jumlah	Lokasi	Jumlah
Ambon Hijau	2	25	1	37	-	-
Ambon	13	35	4	54	-	-
Ambon Putih	3	10	10	55	1	2
Ambon Jepang	7	22	13	112	-	-
Ambon Lumut	3	9	14	166	10	170
Ambon Ujung	1	1	-	-	-	-
Ampyang	-	-	3	3	-	-
Ambon Kuning	-	-	3	13	-	-
Ambon Ragog	-	-	1	10	-	-



Gambar 1. Perbedaan karakter warna batang semu pada 8 jenis pisang Ambon. A = Ambon Jepang; B = Ambon Lumut; C = Ambon Hijau; D = Ampyang; E = Ambon Ujung; F = Ambon Ragog; G = Ambon Putih; H = Ambon.

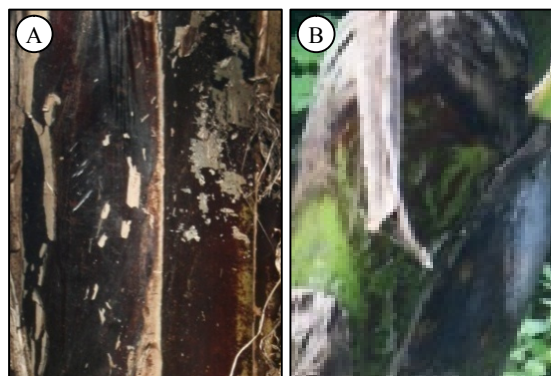
hitam kehijauan, Ambon Ragog berwarna ungu kekuningan, Ambon Putih batang semuanya berwarna coklat kekuningan, sedangkan pisang Ambon batang semuanya berwarna coklat kekuningan. Warna coklat yang dimaksud ini bukan karena warna *pseudoterm* yang telah kering. Ambon Kuning tidak berhasil didokumentasikan dan dikarakterisasi sepenuhnya dikarenakan tanaman tidak representatif untuk didokumentasikan.

Warna batang semu Ambon Lumut biasa dengan Ambon Lumut Lembang memiliki perbedaan warna yang mencolok (Gambar 2). Batang semu pisang Ambon Lumut Lembang berwarna hijau kehitaman, sedangkan batang semu pisang Ambon Lumut biasanya berwarna sangat gelap, seperti ungu pekat.

Perbedaan karakter warna batang semu ini dapat disebabkan oleh keragaman genetik ataupun kondisi lingkungan. Hal ini memerlukan uji lanjut secara molekuler untuk memastikan genetiknya, sedangkan kondisi lingkungan dapat dilihat dari vegetasi yang tumbuh disekitarnya, ketinggian tempat, koordinat, kondisi abiotik lain, dan interaksinya

Tingkat keanekaragaman pisang Ambon dilihat berdasarkan klasifikasi ketinggian tempat, yaitu dataran rendah, medium, dan tinggi.

Dilihat dari Tabel 2, dataran medium memiliki nilai indeks tertinggi dan tergolong tinggi, yaitu 1,65. Hal ini menunjukkan bahwa dataran medium cocok untuk wilayah tumbuh tanaman pisang Ambon. Berbeda halnya dengan dataran tinggi, indeks keragamannya hanya sebesar 0.06 yang berarti berkriteria keanekaragaman rendah. Kriteria rendah ini menunjukkan bahwa jenis pisang yang ditemukan di dataran ini kurang beragam. Hal ini menandakan bahwa daerah ini kurang cocok dijadikan wilayah tumbuh berbagai jenis tanaman pisang Ambon. Pada dataran rendah dan keseluruhan wilayah, tingkat keanekaragamannya tergolong sedang, berarti daerah tersebut cukup



Gambar 2. Perbedaan batang semu pisang Ambon Lumut Biasa dengan Ambon Lumut Lembang. 1 = Ambon Lumut Biasa; 2 = Ambon Lumut Lembang.

Tabel 2. Indeks keragaman jenis pisang Ambon di setiap wilayah.

Dataran	Pisang Ambon	Kriteria
Rendah	1,53	Sedang
Medium	1,65	Tinggi
Tinggi	0,06	Rendah
Total	1,52	Sedang

cocok untuk dijadikan sebagai wilayah pertanaman pisang Ambon. Nilai indeks tersebut berturut-turut, yaitu 1,53 dan 1,52.

Dari hasil nilai indeks total wilayah yang ditinjau dari hasil wawancara dan data penyebaran lokasi pertanaman pisang Ambon, keanekaragaman berkriteria sedang itu diduga karena ada beberapa jenis pisang yang dapat tumbuh pada dataran tertentu. Rendah tingginya suatu keragaman dipengaruhi pula oleh gen, komponen biotik, abiotik, dan interaksinya dalam suatu agroekosistem. Mengingat keanekaragaman pisang Ambon di Jawa Barat tergolong sedang, maka upaya yang dapat dilakukan adalah menyelamatkan plasma nutfah supaya jenis pisang yang masih ada dapat dilestarikan.

Analisis pada semua wilayah dapat dilihat pada Tabel 3. Hasilnya terlihat bahwa jenis pisang Ambon yang menduduki kepentingan tertinggi di 66 lokasi pengamatan adalah pisang Ambon Lumut dengan INP sebesar 97,20%. Hal ini diduga karena pisang Ambon masih banyak dimanfaatkan oleh masyarakat, tanaman pisang Ambon Lumut yang dapat tumbuh pada semua dataran, dan permintaan pasar yang masih tinggi.

Pada dataran rendah, pisang Ambon yang memiliki nilai INP tertinggi, yaitu 89,63% (Tabel 4). Pisang Ambon ini banyak ditemukan di Kabupaten Sukabumi. Tidak ada nama spesifik untuk pisang Ambon ini, sehingga tetap disebut sebagai pisang Ambon saja. Dari hasil wawancara, petani pun tidak mengetahui kepastian jenis pisang Ambon ini. Tingginya INP pada jenis Ambon dapat disebabkan oleh kurangnya pengetahuan petani, sehingga jenis pisang Ambon apapun yang mereka temukan mereka anggap sebagai pisang Ambon saja.

Di dataran medium, 8 dari 9 jenis pisang Ambon ini ditemukan di daerah ini. Hal itu menandakan bahwa lingkungan pada dataran medium sangat cocok untuk dijadikan wilayah pertanaman

Tabel 3. Analisis vegetasi jenis pisang Ambon di semua lokasi pengamatan.

Jenis Pisang	K	KR (%)	F	FR (%)	D	DR (%)	INP (%)
Ambon Hijau	0,94	8,56	0,05	3,37	20,67	31,08	43,01
Ambon	1,35	12,29	0,26	19,10	5,24	7,87	39,27
Ambon Putih	1,02	9,25	0,21	15,73	4,79	7,20	32,18
Ambon Jepang	2,03	18,51	0,30	22,47	6,70	10,08	51,06
Ambon Lumut	5,23	47,65	0,41	30,34	12,78	19,22	97,20
Ambon Ujung	0,02	0,14	0,02	1,12	1,00	1,50	2,77
Ampeang	0,05	0,41	0,05	3,37	1,00	1,50	5,29
Ambon Kuning	0,20	1,80	0,05	3,37	4,33	6,52	11,68
Ambon Ragog	0,15	1,38	0,02	1,12	10,00	15,04	17,54

K = Kerapatan; KR = Kerapatan Relatif; F = Frekuensi; FR = Frekuensi Relatif; D = Dominasi; DR = Dominasi Relatif; INP = Indeks Nilai Penting.

Tabel 4. Analisis vegetasi jenis pisang Ambon di dataran rendah.

Jenis Pisang	K	KR (%)	F	FR (%)	D	DR (%)	INP (%)
Ambon Hijau	1,000	24,51	0,08	6,90	12,50	48,70	80,10
Ambon	1,400	34,31	0,52	44,83	2,69	10,49	89,63
Ambon Putih	0,400	9,80	0,12	10,34	3,33	12,99	33,13
Ambon Jepang	0,880	21,57	0,28	24,14	3,14	12,24	57,95
Ambon Lumut	0,360	8,82	0,12	10,34	3,00	11,69	30,86
Ambon Ujung	0,040	0,98	0,04	3,45	1,00	3,90	8,32

K = Kerapatan; KR = Kerapatan Relatif; F = Frekuensi; FR = Frekuensi Relatif; D = Dominasi; DR = Dominasi Relatif; INP = Indeks Nilai Penting.

Tabel 5. Analisis vegetasi jenis pisang Ambon di dataran medium.

Jenis Pisang	K	KR (%)	F	FR (%)	D	DR (%)	INP (%)
Ambon Lumut	5,35	36,89	0,45	28,57	11,86	12,92	78,38
Ambon Jepang	3,61	24,89	0,42	26,53	8,62	9,38	60,80
Ampyang	0,10	0,67	0,10	6,12	1,00	1,09	7,88
Ambon Putih	1,77	12,22	0,32	20,41	5,50	5,99	38,62
Ambon Kuning	0,42	2,89	0,10	6,12	4,33	4,72	13,73
Ambon Hijau	1,19	8,22	0,03	2,04	37,00	40,30	50,57
Ambon	1,74	12,00	0,13	8,16	13,50	14,70	34,87
Ambon Ragog	0,32	2,22	0,03	2,04	10,00	10,89	15,16

K = Kerapatan; KR = Kerapatan Relatif; F = Frekuensi; FR = Frekuensi Relatif; D = Dominasi; DR = Dominasi Relatif; INP = Indeks Nilai Penting.

Tabel 6. Analisis vegetasi jenis pisang Ambon di dataran rendah.

Jenis Pisang	K	KR (%)	F	FR (%)	D	DR (%)	INP (%)
Ambon Lumut	17,00	98,84	1,00	90,91	17,00	89,47	279,22
Ambon Putih	0,20	1,16	0,10	9,09	2,00	10,53	20,78

K = Kerapatan; KR = Kerapatan Relatif; F = Frekuensi; FR = Frekuensi Relatif; D = Dominasi; DR = Dominasi Relatif; INP = Indeks Nilai Penting.

pisang. Jenis pisang Ambon yang memiliki kedudukan penting di dataran medium ini adalah pisang Ambon Lumut dengan INP sebesar 78,38% (Tabel 5). Potensi pisang Ambon lumut, lingkungan yang mendukung, dan pandangan masyarakat dapat menyebabkan tingginya INP tersebut.

Pada dataran tinggi hanya ditemukan 2 dari 9 jenis pisang Ambon yang ada di semua wilayah pengamatan, yaitu: pisang Ambon Lumut dan Ambon Putih. Daerah pengamatan pada dataran tinggi diambil dari daerah Bandung Barat, yaitu Kecamatan Parongpong dan Lembang. Pisang Ambon Lumut pada dataran ini memiliki kerapatan relatif, frekuensi relatif, dominasi relatif, dan INP tertinggi (Tabel 6). Dari hasil wawancara, pisang Ambon Lembang memang sudah sangat dikenal dan digemari oleh masyarakat. Itu sebabnya banyak petani sekitar yang membudidayakan dan memeliharanya secara intensif.

KESIMPULAN

1. Ada 9 jenis pisang Ambon yang ditemukan pada 66 lokasi pengamatan di Jawa Barat, yaitu pisang Ambon Lumut, Ambon Jepang, Ambon Hijau, Ambon Kuning, Ambon Putih, Ambon Ragog, Ambon Ujung, dan Ambon.
2. Perbedaan penampilan jenis pisang Ambon di Jawa Barat yang paling menonjol terlihat dari warna batang semuanya.
3. Tingkat keragaman total jenis pisang Ambon di Jawa Barat tergolong sedang, yaitu 1,52.
4. Pisang Ambon Lumut memiliki nilai INP tertinggi pada keseluruhan wilayah, dataran medium, dan dataran tinggi. Nilai berturut-turut, yaitu 97,20%, 78,38%, dan 279,22%. Pada dataran rendah, Ambon yang memiliki INP tertinggi yaitu sebesar 89,63%.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penelitian ini dapat terlaksana atas dukungan Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat (LPPM) Universitas Padjadjaran (Unpad) yang telah mendanai penelitian ini melalui skema penelitian Hibah Kompetitif (Hikom) Unpad Tahun 2012.

DAFTAR PUSTAKA

- Darmadi, A.A.K., Ardhana I. P. G. 2010. Komposisi Jenis-Jenis Tumbuhan Mangrove di Kawasan Hutan Perapat Bena Desa Pemogan Kecamatan Denpasar Selatan Kodya Denpasar Provinsi Bali. *Jurnal Ilmu Dasar*. Vol. 11 No. 2.
- DPPHH (Direktorat Pengolahan dan Pemasaran Hasil Hortikultura). 2005. Road Map Pisang Pasca Panen, Laporan. Pengolahan, dan Pemasaran Hasil Pisang. Departemen Pertanian. Jakarta.
- Ningsih, Yulfawirda. 2002. Analisis Kelayakan Investasi Pengembangan Agribisnis Pisang Ambon Lokal di Kecamatan Baso, Kabupaten Agam, Provinsi Sumatera Barat. Tesis. Institut Pertanian Bogor.
- Prayoga, M. K., Ismail A., Haeruman K., Murdaningsih. 2011. Keanekaragaman Jenis Pisang di Jawa Barat. Prosiding pada Seminar Peripi "Pemanfaatan Sumber Daya Genetik Lokal Mendukung Industri Perbenihan Nasional" Universitas Padjadjaran 10 Desember 2011. Bandung.
- Prayoga, M. K., Ismail A., Haeruman K., Murdaningsih. 2011. Kindship Type of Banana (*Musa* sp.) In West Java Based On Morphological and Agronomical Characters. Prosiding pada Seminar Internasional "Sustainable Agriculture & Food Security" 27-28 September 2011. Bandung.
- Rugayah, Widjadja E.A., Praptiwi. 2004. Pedoman Pengumpulan Data Keanekaragaman Flora. Puslit Biologi. LIPI.
- Teddle, C., Yu, F. 2007. Mixed Methods Sampling: A Typology With Examples. *Journal of Mixed Methods Research*. 2007(1):77.
- Wood, D., Lenne, J.M. 2006. *Agrobiodiversity: Characterization, Utilization, and Management*. London.