

KERAGAMAN SUMBER DAYA GENETIK TANAMAN DI TIMOR BARAT, PROVINSI NUSA TENGGARA TIMUR, SERTA STRATEGI PENGELOLAANNYA

E.Y. Hosang, A. Bire, C.B. Sendow, H.L. Doga, D. Menge, dan C. Hanggongu

*Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Nusa Tenggara Timur
Jl. Timtim Km. 32 PO Box 1022 Naibonat, Kupang 85362 - Nusa Tenggara Timur
Telp. 0380-833766; Fax. 0380-833766, 829537
E-mail: bptp-ntt@litbang.pertanian.go.id*

ABSTRAK

Sumber daya genetik (SDG) lokal merupakan bahan yang dapat dimanfaatkan langsung untuk memenuhi kebutuhan hidup atau sebagai sumber gen dalam perakitan varietas unggul. SDG lokal Timor Barat, Provinsi Nusa Tenggara Timur (NTT), berpotensi untuk dikembangkan sebagai varietas toleran ekstrim kering atau dapat juga digunakan sebagai sumber gen dalam perakitan varietas unggul spesifik lokasi. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui gambaran keragaman genetik tanaman pangan dan hortikultura di wilayah Timor Barat dan melakukan konservasi *ex situ* beberapa komoditas tanaman pangan yang hampir terancam punah. Penelitian dilakukan dengan metode survei dan koleksi SDG lokal. Penentuan 30 sampel dilakukan dengan cara *cluster random sampling* di lima kabupaten di wilayah Timor Barat. Konservasi *ex situ* untuk komoditas yang sulit diperoleh, dilakukan dengan penanaman di kebun koleksi. Dari hasil inventarisasi diketahui bahwa di Timor Barat, komoditas yang paling tinggi variasinya adalah komoditas tanaman hortikultura, sedangkan variasi tanaman pangannya rendah. Hal ini terjadi karena petani di Timor Barat mulai bertanam varietas unggul yang produksinya lebih tinggi daripada akses lokal. Perubahan ini semakin menguatkan perlunya dilakukan inventarisasi dan pelestarian akses lokal. Variasi akses yang ditanam di pekarangan lebih tinggi daripada yang ditanam di kebun. Sebaran spesies terbanyak terdapat pada jenis buah-buahan dan Kabupaten Timor Tengah Selatan (TTS) mempunyai jumlah spesies terbanyak di Timor Barat.

Kata kunci: Timor Barat, keragaman genetik, sumber daya genetik.

ABSTRACT

Local genetic resources are materials those can be used directly for food or as genetic sources in the development of superior varieties. Local genetic resources of West Timor, Nusa Tenggara Timur (NTT) Province, has potential to be developed as extreme drought tolerant varieties or can also be used as genetic sources in the development of specific location superior varieties. The research was aimed to know the genetic diversity of food and horticultural crops of West Timor, NTT Province, and to develop *ex situ* conservation of food crops those are considered as endangered species. Research was done with the survey and collection methods of local genetic resources. The determination of 30 samples was done by cluster random sampling in five districts of West Timor. *Ex situ* conservation of endangered commodities was done by planting them in collection garden. Based on inventory in West Timor, horticultural crops had higher variation, while food crop variations were low. It happened because West Timor farmers planted superior varieties whose production yields were higher than local accessions. This change strengthen the need to do the inventory and conservation of local accessions. Variation of accessions planted in the yard was higher than those planted on farm.

Distribution of species found mostly in fruit crops and Kabupaten Timor Tengah Selatan (TTS) was the district with the largest number of species in West Timor.

Keywords: West Timor, diversity, genetic resources.

PENDAHULUAN

Sumber daya genetik tanaman (SDG) pangan dan pertanian merupakan bahan yang dapat dimanfaatkan secara langsung atau tidak langsung untuk mendukung ketahanan pangan. Pemanfaatan langsung SDG tanaman berupa budi daya langsung untuk memenuhi kebutuhan tanpa memerlukan perbaikan tanaman melalui pemuliaan. Pemanfaatan SDG secara tidak langsung, yaitu dengan memanfaatkan keanekaragaman bahan genetik yang terdapat di dalam SDG tanaman untuk merakit varietas unggul baru melalui kegiatan pemuliaan tanaman. Keberadaan SDG tanaman sudah dirasakan manfaatnya sebagai materi dasar dalam perakitan varietas unggul baru (Asmono, 2012)

Informasi keanekaragaman serta status keberadaan SDG tanaman di suatu wilayah sangat diperlukan sebagai dasar penyusunan kebijakan pengelolaan dan pemanfaatan SDG pertanian untuk mewujudkan kesejahteraan masyarakat. Informasi keragaman sumber daya genetik dapat diperoleh melalui serangkaian kegiatan inventarisasi SDG tanaman, baik yang berada di lahan pekarangan rumah petani, lahan petani, maupun kebun koleksi. Data inventarisasi SDG tanaman mencakup identitas petani, lokasi, jenis/spesies tanaman yang dibudidayakan, cakupan dan deskripsi serta pemanfaatannya. Hasil inventarisasi keanekaragaman SDG tanaman dapat memberikan informasi tingkat keragaman/diversitas dan potensi pemanfaatan serta sumber keberadaannya berupa peta sebaran secara spatial.

Pengumpulan SDG lokal dan data keanekaragaman SDG tanaman melalui kegiatan inventarisasi berupa survei sangat dibutuhkan agar dapat memenuhi kebutuhan pelestarian SDG lokal NTT. Tujuan penelitian ini adalah untuk memperoleh gambaran keragaman genetik tanaman pangan dan hortikultura di wilayah Timor Barat, Provinsi NTT, dan melakukan konservasi *ex situ* beberapa komoditas tanaman pangan yang hampir terancam punah di wilayah ini serta untuk mendapatkan strategi pengelolaan SDG lokal NTT yang melibatkan berbagai pihak.

METODE PENELITIAN

Survei dan Koleksi SDG Lokal

Inventarisasi keragaman SDG tanaman dilaksanakan di lahan pekarangan dan di ladang. Inventarisasi SDG tanaman ini dilakukan dengan metode survei dengan mendatangi lahan usaha tani petani, melakukan observasi dan wawancara dengan petani menggunakan daftar pertanyaan terbuka (Sperling dan Ashby, 2001).

Metode Sampling

Metode sampling yang digunakan dalam menentukan lokasi pengamatan adalah *cluster random sampling*, dengan sampel yang dikelompokkan ke dalam desa dan dusun lalu petani di setiap dusun dipilih secara acak dan dilakukan inventarisasi tanaman di lahan pekarangan dan ladangnya. Lima kabupaten di daratan Timor Barat yang dijadikan tempat penelitian adalah Kabupaten Belu, Malaka, Timor Tengah Utara (TTU), Timor Tengah Selatan (TTS),

dan Kupang. Dari tiap kabupaten ditentukan sebanyak 10 desa (Gambar 1) dan dari tiap desa dipilih secara acak 30 responden atau rumah tangga dari 3 dusun di tiap desa tersebut (Tabel 1).

Data keragaman SDG yang dikumpulkan adalah nomor kode koleksi, nama lembaga yang mengoleksi dan tanggal koleksi, nama lokasi tempat SDG dikoleksi, ketinggian tempat, tempat sumber benih, tipe populasi, banyaknya benih yang dikoleksi, bagian yang dimanfaatkan, dan dokumentasi foto.

Konservasi *Ex situ*

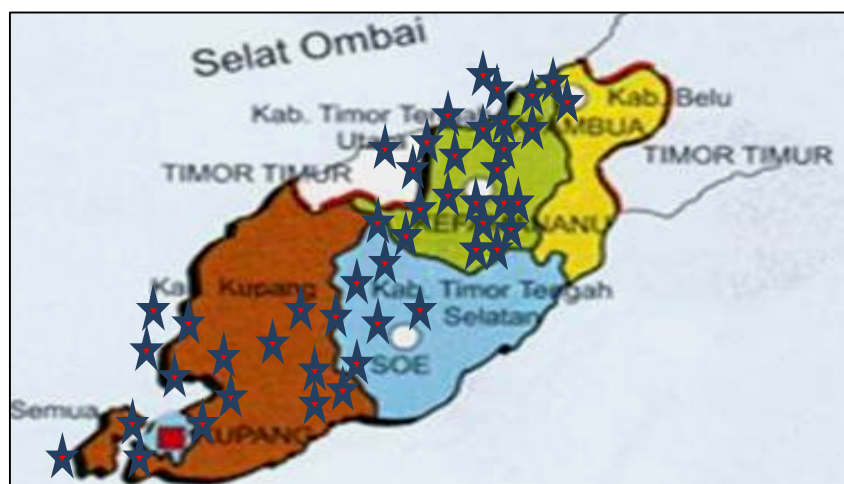
Data paspor yang dicantumkan, antara lain nomor akses, nama dan alamat petani donor, jenis tanaman, varietas tanaman, tanggal simpan, dan jumlah benih yang disimpan. Bahan-bahan tanaman (biji-bijian) yang dikoleksi disimpan di lemari pendingin BBTP NTT.

Pembentukan Komisi Daerah Plasma Nutfah Lokal NTT

Kegiatan ini diawali dengan membentuk tim internal BPTP NTT yang selanjutnya tim ini melakukan sosialisasi ke Dinas Pertanian dan Perkebunan Provinsi NTT, para dosen beberapa universitas di Kota Kupang, dan Sekretariat Pemerintah Provinsi NTT, sekaligus mengoordinasikannya. Selain itu, tim melakukan audiensi dengan Gubernur NTT serta pengukuhan Badan Pengurus dan rapat-rapat Komisi Daerah (Komda) SDG NTT.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan penelitian SDG tanaman di wilayah Timor Barat, Provinsi NTT, dilaksanakan melalui tiga kegiatan yang saling menunjang, yaitu survei keragaman tanaman pangan,



Gambar 1. Sebaran titik sampel hasil survei keragaman genetik tanaman di Kabupaten Belu, Malaka, Timor Tengah Utara (TTU), Timor Tengah Selatan (TTS), dan Kupang.

Tabel 1. Jumlah petani sampel tiap kabupaten.

Kabupaten	Jumlah petani	Jumlah pekarangan	Jumlah ladang	Jumlah desa	Jumlah kecamatan
Belu	30	30	30	10	4
Malaka	30	30	30	10	3
TTU	30	30	30	10	9
TTS	30	30	30	10	8
Kupang	30	30	30	10	8

sayuran, buah-buahan, rempah-rempah, dan obat-obatan di pekarangan dan ladang petani, koleksi SDG, konservasi *ex situ*, dan penguatan jejaring kerja sama antar lembaga melalui sebuah forum komisi SDG Provinsi NTT.

Keragaman Sumber Daya Genetik Tanaman

Keragaman sumber daya genetik tanaman pangan, sayuran, buah-buahan, rempah-rempah, dan obat-obatan dibedakan antara lokasi pekarangan dan ladang. Pemisahan ini dilakukan karena perbedaan komoditas dan intensitas penanganan antara kedua lokasi tersebut oleh para petani.

Spesies-spesies yang Dipelajari di Semua Wilayah Penelitian

Terdapat sembilan puluh spesies tanaman yang diamati di seluruh wilayah penelitian (lima kabupaten) (Tabel 2). Dari sebaran spesies setiap komoditas di lokasi penelitian, terlihat bahwa variasi buah-buahan cukup tinggi (44 spesies) yang artinya komoditas ini yang paling banyak dikembangkan oleh petani di NTT. Sementara itu, variasi spesies tanaman pangan cukup rendah (14 spesies). Rendahnya variasi spesies ini kemungkinan disebabkan oleh komoditas pangan yang diusahakan secara luas dan para petani yang mengejar produksi tinggi sehingga terfokus pada spesies-spesies yang merupakan varietas unggul. Hal ini mengakibatkan spesies-spesies tertentu tidak dibudidayakan bahkan spesies yang memiliki produktivitas rendah cenderung ditinggalkan atau dimusnahkan (Kristamtini, 2003). Di Timor Barat, spesies yang mulai ditinggalkan adalah jewawut dan jali-jali.

Beberapa komoditas tanaman pangan yang teridentifikasi antara lain padi ladang (*Oriza sativa*), jagung (*Zea mays*), sorgum (*Sorghum bicolor*), ubi jalar (*Ipomoea batatas*), ubi kayu (*Manihot esculenta*), dan ubi-ubi hutan (*Dioscorea* sp.). Komoditas tanaman sayuran yang dapat ditemukan di Timor Barat di antaranya cabe (*Capsicum annum*), sawi (*Brassica rapa*), terung (*Solanum melongena*), tomat (*Solanum lycopersicum*), mentimun (*Cucumis sativus*), pare (*Momordica charantia*), dan buncis (*Phaseolus vulgaris*). Komoditas buah-buahan yang teridentifikasi antara lain avokad (*Persea americana*), mangga (*Mangifera indica*), pisang (*Musa paradisiaca*), jambu biji (*Psidium guajava*), pepaya (*Carica papaya*), dan nangka

Tabel 2. Banyaknya spesies tanaman yang diinventarisasi dari setiap komoditas.

Komoditas	Jumlah spesies tanaman tiap komoditas (spesies)
Tanaman pangan	14
Tanaman sayuran	18
Tanaman buah-buahan	44
Tanaman rempah-rempah dan obat-obatan	14
Total	90

Tabel 3. Banyaknya spesies tanaman yang teridentifikasi di setiap kabupaten.

Kabupaten	Jumlah spesies
Belu	52
Malaka	47
TTU	51
TTS	67
Kupang	60

(*Artocarpus heterophyllus*). Di Timor Barat juga ditemukan komoditas rempah dan obat-obatan, seperti sereh (*Cymbopogon citratus*), lengkuas (*Alpinia galanga*), asam (*Tamarindus indica*), dan kunyit (*Curcuma longa*).

Pada setiap kabupaten, jumlah spesies yang diusahakan sangat bervariasi (Tabel 3), keragaman spesies tertinggi terdapat di Kabupaten TTS, sedangkan terendah di Kabupaten Malaka.

Dari sebaran spesies tersebut, terlihat bahwa jumlah spesies terbanyak terdapat di Kabupaten TTS (67 spesies) dibanding dengan kabupaten lainnya, sedangkan Kabupaten Malaka memiliki sebaran spesies yang paling rendah (47 spesies). Data ini menggambarkan bahwa potensi keragaman SDG tanaman pangan, hortikultura, rempah-rempah, dan obat-obatan terbesar berada di Kabupaten TTS dan Kupang.

Sebaran Tanaman Tiap Kabupaten

Dari hasil analisis setiap spesies di setiap kabupaten teridentifikasi bahwa beberapa spesies tanaman ada di semua kabupaten, namun terdapat spesies tanaman yang hanya ada di satu kabupaten saja. Jenis tanaman yang diusahakan petani di lima kabupaten di Timor Barat ternyata lebih banyak yang diusahakan di pekarangan dibanding dengan di ladang. Di pekarangan, yang ditanam sebanyak empat spesies tanaman pangan (jagung, kacang gude, ubi jalar, dan ubi kayu) dan tiga spesies buah-buahan (pisang ambon, pisang kapok, dan pisang susu). Spesies yang banyak diusahakan di ladang hanya empat spesies, yaitu tiga spesies tanaman pangan (jagung, ubi jalar, dan ubi kayu) dan satu spesies buah-buahan (pisang kapok). Dari data ini terlihat bahwa tanaman pangan favorit yang diusahakan petani di Timor Barat adalah jagung, ubi jalar, dan ubi kayu. Hal ini terjadi karena ketiga spesies tersebut

Tabel 4. Tanaman yang selalu diusahakan di pekarangan dan ladang di semua kabupaten penelitian.

Macam komoditas	Spesies di pekarangan	Spesies di ladang
Pangan pokok	Jagung	Jagung
	Ubi jalar	Ubi jalar
	Ubi kayu	Ubi kayu
	Kacang gude	
Sayuran	Sawi	Labu
	Cabe	
	Terung	
	Tomat	
Buah-buahan	Jeruk nipis	Pisang kapok
	Jeruk keprok	
	Kelapa	
	Mangga lokal	
	Nangka	
	Pepaya	
	Sirsak	
	Jambu mente	
	Jambu biji	
	Pisang ambon	
	Pisang kepok	
	Pisang susu	
Perkebunan	-	Kelapa
Rempah dan obat-otan	Sereh	
	Jahe	
	Lengkuas	
	Kunyit	

dapat beradaptasi luas dengan variasi agroklimat di Timor Barat dan merupakan bahan pangan pokok, alternatif atau selingan.

Dari seluruh kabupaten yang diamati, terdapat lima kelompok spesies yang ditanam di pekarangan dan ladang, yaitu tanaman pangan, sayuran, buah-buahan, perkebunan, rempah-rempah, dan obat-obatan (Tabel 4), dengan perbedaan sebaran spesies di tiap kabupaten (Tabel 5).

Tabel 5. Spesies tanaman yang hanya teridentifikasi di setiap kabupaten.

Kabupaten	Spesies di pekarangan	Spesies di ladang
Belu	Mentimun Ubi gembili	Buncis
		Arbila
		Kakao
		Pare
		Vanili
Malaka	Pisang dili	Gambas kecil
TTU	Genoak Mengkudu Pandan wangi Temulawak	Pisang batu
		Bawang merah
		Bengkoang
		Gambas panjang
		Jagung bunga
		Jahe
		Kangkung
		Kunyit
		Labu siam
		Pisang berangan
		Ubi gembili
		Ubi gadung
		Ubi manusia
		Asam
		Bayam
TTS	Kecipir Kentang Kumis kucing Nenas Padi ladang Salak Tembakau Ubi kayu U L 5 Wortel	Jeruk keprok
		Kacang panjang
		Keladi
		Mengkudu
		Pinang
		Pisang luan
		Sirih
		Sirsak
		Brokoli
		Kemangi
Kupang	Cermei Kacang tanah Arbila Sorgum	Kopi
		Pisang amerika
		Pisang tembaga
		Pisang raja



Gambar 2. Gambaran umum pekarangan di Kabupaten Kupang.

Koleksi Tanaman

Benih biji-bijian (padi, jagung, kacang-kacangan, dll.) yang sudah dikoleksi sebagian disimpan di bank gen BB Biogen (Bogor), Balai Penelitian Kacang-kacangan dan Umbi-umbian (Malang), dan Balai Penelitian Buah-buahan (Solok), dan sebagian lagi disimpan dalam *cold box* dengan suhu yang dikontrol pada $\pm 0^{\circ}\text{C}$ di BPTP NTT.

Sumber daya Genetik umbi-umbian, stek batang tanaman dan anakan dikoleksi dengan ditanam di kebun koleksi BALITKABI (umbi-umbian) dan di kebun koleksi BPTP NTT. Beberapa SDG yang dikoleksi dari lokasi kajian diantaranya adalah spesies tanaman pangan, sayuran dan buah-buahan (Tabel 6).

Semua aksesori yang dikoleksi dan disimpan ini akan ditanam dan dilakukan karakterisasi secara bertahap pada musim tanam tahun 2014. Selain itu, dilakukan juga rejuvinasi minimal 2 tahun sekali untuk mendapatkan benih yang memiliki daya tumbuh lebih baik.

Kebun Koleksi

Pengelolaan SDG juga dilakukan dengan membangun kebun koleksi yang akan dijadikan kebun koleksi plasma nutfah tanaman lokal NTT. Untuk itu, telah dilakukan persiapan

Tabel 6. Sumber daya genetik tanaman pangan, sayuran dan buah-buahan yang dikoleksi dari petani di Timor Barat hingga tahun 2013.

Jenis tanaman	Jumlah aksesori yang dikoleksi
Pangan	
Jagung	152
Padi ladang	25
Kacang tunggak	83
Sorgum	16
Ubi jalar	9
Ubi kayu	12
Ubi hutan	5
Jali-jali	3
Jewawut	4
Kacang koro	12
Talas	1
Sayuran	
Sawi merah	1
Terong hutan buah kuning	1
Buah-buahan	
Pisang	14
Mangga	2
Nangka	2
Kelapa	2



Gambar 3. Kebun koleksi plasma nutfah lokal NTT di BPTP NTT.

lahan seluas 2 hektar di BPTP NTT. Ordinat kebun koleksi tersebut adalah 10°05'811'' Lintang Selatan (LS) dan 124°06'518'' Bujur Timur (BT) (Gambar 2).

Lahan kebun ini telah ditanami beberapa tanaman hasil koleksi dari berbagai tempat di wilayah Timor Barat, di antaranya mangga, nangka, kelapa, pisang, ubi kayu, ubi jalar, jagung, kacang nasi, kacang hijau, dan kacang tanah.

Pembentukan Komisi Daerah Plasma Nutfah Daerah Provinsi NTT

Pembentukan komisi daerah (komda) di NTT dilakukan sesuai dengan Departemen Pertanian (2002). Pembentukan Komda NTT untuk plasma nutfah diawali dengan pembentukan panitia internal BPTP kemudian disosialisasikan kepada Kepala Dinas Pertanian Tanaman Pangan dan Perkebunan Provinsi NTT serta dosen-dosen Universitas Nusa Cendana Kupang, Universitas PGRI Kupang, Universitas Kristen Artha Wacana Kupang, dan Politeknik Pertanian Kupang, serta lembaga swadaya masyarakat Care dan WFP pada tanggal 22 Maret 2013.

Audiensi dengan Gubernur NTT direncanakan akan dilaksanakan pada akhir bulan Agustus 2013. Pengukuhan badan pengurus dan rapat-rapat akan dilakukan pada akhir tahun 2013.

KESIMPULAN

Variasi SDG tanaman pangan dan buah-buahan yang besar di lima kabupaten dan kota Timor Barat menunjukkan banyaknya komoditas yang dikembangkan oleh petani. Sebaran spesies terbanyak terdapat pada jenis buah-buahan dan kabupaten TTS merupakan kabupaten dengan jumlah spesies terbanyak di Timor Barat.

Hingga tahun 2013, telah terkoleksi benih tanaman pangan lokal wilayah Timor Barat dan disimpan pada bank gen di BB Biogen (Bogor), Balitkabi (Malang), dan Balitbu (Solok) serta BPTP NTT.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penelitian ini dilaksanakan dengan anggaran BPTP NTT TA 2014 dengan Nomor SP DIPA-018.09.2.567783/2014.

DAFTAR PUSTAKA

- Asmono, D. 2012. Kajian pengelolaan berkelanjutan. Makalah Lokakarya Nasional Pengelolaan dan Perlindungan Sumber daya Genetik di Indonesia: Manfaat Ekonomi untuk Mewujudkan Ketahanan Nasional.
- Departemen Pertanian. 2002. Pedoman Pembentukan Komisi Daerah dan Pengelolaan Plasma Nutfah. Komisi Nasional Plasma nutfah. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian, Departemen Pertanian.
- Kristantini. 2003. Pengelolaan Plasma nutfah tanaman dalam mendukung agribisnis. Prosiding Seminar Nasional Penerapan Teknologi Tepat Guna dalam Mendukung Agribisnis. BPTP Yogyakarta kerjasama dengan INSTIPER Yogyakarta. Pusat Penelitian Sosial Ekonomi.
- Sperling, L., J. Ashby, E. Weltzien, M. Smith, and S. McGuire. 2001. Base-broadening for client-oriented impact: Insights drawn from participatory plant breeding field experience. p. 419-435. In H.D. Cooper, C. Spillance, and T. Hodgkin (*eds.*) Broadening the Genetic Base of Crop Production. IPGRI/FAO. CABI Publishing. New York.

Form Diskusi

T: Kekayaan SDG yang dilaporkan di NTT sangat banyak, bagaimana upaya pengelolaannya?

J: Dengan kekayaan SDG yang sangat banyak, memang akan sulit dalam mengelola SDG kami, sehingga kami mengajak petani untuk tetap menanam aksesori lokal, walaupun hanya sedikit, kemudian kami juga mengupayakan pembangunan kebun koleksi di BPTP NTT dan saat ini kami menginisiasi pembentukan Komda SDG dengan mengajak perguruan tinggi dan pemerintah daerah.