

# INVENTARISASI DAN KERAGAMAN SUMBER DAYA GENETIK TANAMAN PANGAN HALMAHERA BARAT DAN KOTA TIDORE KEPULAUAN DI MALUKU UTARA

**Moh. Ismail Wahab, Yayat Hidayat, dan Hermawati Cahyaningrum**

*Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Maluku Utara  
Jl. Inpres Ubo-Ubo 241, Ternate Selatan - Maluku Utara  
Telp. 0921-326250; Fax. 0921-326250  
E-mail: bptp-malut@litbang.pertanian.go.id*

## ABSTRAK

Maluku Utara merupakan salah satu wilayah kepulauan Indonesia yang terletak di kawasan lintas khatulistiwa dan terkenal dengan potensi keanekaragaman sumber daya alamnya. Penelitian ini bertujuan untuk melakukan inventarisasi dan mengetahui keragaman sumber daya genetik (SDG) tanaman pangan lokal Halmahera Barat dan Kota Tidore Kepulauan di Maluku Utara. Inventarisasi SDG tanaman pangan dilaksanakan mulai dari bulan Januari sampai dengan Desember 2013. Metode yang digunakan dalam inventarisasi ini adalah eksplorasi deskriptif dengan survei, observasi lapangan, dan wawancara. Dari hasil inventarisasi telah terkumpul sejumlah 51 aksesi SDG tanaman pangan, berupa 17 aksesi padi gogo lokal, 2 aksesi jagung, 12 aksesi ubi kayu, 10 aksesi ubi jalar, 3 aksesi kacang tanah, dan 3 aksesi talas. Di samping itu, diperoleh SDG tanaman lainnya sebanyak 38 aksesi tanaman sayuran, 57 aksesi tanaman buah, 17 aksesi tanaman obat/rempah, dan 18 aksesi tanaman perkebunan. Tingkat keragaman tanaman pangan di Halmahera Barat tergolong rendah, sedangkan di Kota Tidore Kepulauan tergolong sedang dengan tingkat pemerataan komoditas di semua lokasi tergolong tinggi. Halmahera Barat dan Kota Tidore Kepulauan memiliki kemiripan komoditas pangan yang tergolong sedang, dengan kesamaan komoditas jagung, ubi kayu, dan ubi jalar.

**Kata kunci:** Inventarisasi, keragaman, SDG, tanaman pangan, Maluku Utara.

## ABSTRACT

North Maluku is one of the Indonesian archipelagos located in the region known to cross the equator and become the potential diversity of genetic resources. The research aimed to conduct the inventory of crop genetic resources in West Halmahera and Kota Tidore Kepulauan. It was held from January to December 2013. The method used was a descriptive exploratory survey, field observations, and interviews. Based on results, the inventory had collected a number of 51 accessions of food crop genetic resources, i.e. 17 local accessions of upland rice, 2 accessions of maize, 12 accessions of cassava, 10 accessions of sweet potato, 3 accessions of peanut, and 3 accessions of taro. In addition, other crop genetic resources were obtained, i.e. 38 accessions of vegetable crops, 57 accessions of fruit crops, 17 accessions of medicinal herbs/spices, and 18 accessions of plantation crops. Level of diversity of food crops in West Halmahera was low, whereas Kota Tidore Kepulauan was classified as moderate with commodity equity level was high in all locations. West Halmahera and Kota Tidore Kepulauan have similar food commodities classified, i.e. maize, cassava, and sweet potato.

**Keywords:** Inventory, diversity, genetic resources, food crop, North Maluku.

## PENDAHULUAN

Indonesia merupakan salah satu negara di dunia yang memiliki sumber daya genetik (SDG) yang sangat beragam sehingga dinyatakan sebagai negara “*mega-biodiversity*”. Meskipun daratan Indonesia hanya seluas 1,3% dari luas daratan di dunia, Indonesia memiliki 10% spesies bunga dunia, 12% spesies mamalia dunia, 17% spesies burung dunia, lebih dari 400 spesies palem, dan sekitar 25.000 jenis tumbuhan berbunga (Bappenas, 2003). Masyarakat Indonesia selama ini telah memanfaatkan keanekaragaman SDG sesuai dengan tingkat pengetahuan dan kultural yang dimiliki oleh masing-masing individu ataupun kelompok masyarakat. SDG yang beragam banyak digunakan untuk keperluan bahan makanan, pakaian, perlindungan, dan obat-obatan serta sebagai bagian penting dalam upacara tradisional. Pemanfaatan dan pengelolaan SDG oleh masyarakat tradisional ini pada umumnya didasarkan pada akumulasi pengetahuan lokal dan kebijakan yang telah dipatuhi sebagai tradisi dan hukum adat yang turun temurun (Sutrisno dan Silitonga, 2004).

Maluku Utara merupakan provinsi kepulauan yang terletak di kawasan lintas khatulistiwa yang terkenal dengan potensi sumber daya alamnya. Potensi tersebut dapat dilihat dari berbagai komoditas SDG potensial yang berada di lautan maupun di daratan. Keragaman SDG yang ada di daratan (perkebunan, tanaman obat, pangan, dan hortikultura) telah banyak dimanfaatkan oleh masyarakat, salah satunya oleh masyarakat Tugutil. Masyarakat Tugutil adalah sebutan asli untuk kelompok masyarakat semi nomaden yang hidup di kawasan hutan di dekat (*buffer zone*) kawasan Taman Nasional Aketajawe Lolobata (TNAL), yang kehidupannya sebagian besar masih bergantung pada hasil hutan dan sebagian dari pertanian secara tradisional (Biro Sosial Maluku Utara, 2004).

Kelompok masyarakat ini diketahui mempunyai pengetahuan mengenai pemanfaatan dan pelestarian keanekaragaman sumber daya alam, termasuk di dalamnya pengetahuan tentang pemanfaatan SDG pertanian. Sistem pengetahuan yang dimiliki oleh masyarakat Tugutil selama ini belum didokumentasikan dengan baik, disebabkan oleh kurangnya penelitian tentang keberadaan suku ini dalam pemanfaatan dan pelestarian sumber daya hayati, khususnya tentang tumbuhan yang ada di sekitarnya (Anonim, 2005). Maluku Utara memiliki keragaman SDG yang belum teridentifikasi secara tertulis. Aneka jenis tumbuhan yang digunakan sebagai obat, sumber pangan, bahan kosmetik, dan lainnya merupakan “harta karun” yang belum banyak diungkap.

Pengelolaan SDG tanaman dapat dilakukan dengan inventarisasi, eksplorasi, dan karakterisasi tanaman, baik pada tingkat morfologi maupun isozim. Isozim adalah marka biokimia dan genetik yang berguna serta merupakan penduga keragaman genetik dalam populasi tanaman. Identifikasi dan karakterisasi yang lengkap bagi tanaman sangat diperlukan karena sangat berguna dalam upaya perlindungan SDG. Hasil inventarisasi keanekaragaman SDG tanaman dapat memberikan informasi tingkat keberagaman dan potensi pemanfaatan serta sumber keberadaannya.

Inventarisasi dan eksplorasi SDG tanaman adalah suatu kegiatan untuk mencari, mengumpulkan, dan meneliti jenis tanaman, guna mengamankan dari kepunahan dan memanfaatkannya sebagai sumber dalam perbaikan atau pembentukan varietas unggul baru dengan sifat-sifat yang diinginkan. Penelitian ini bertujuan untuk melakukan inventarisasi dan

mengetahui keragaman SDG tanaman pangan lokal Halmahera Barat dan Kota Tidore Kepulauan di Maluku Utara.

## BAHAN DAN METODE

Inventarisasi SDG tanaman pangan dilaksanakan di Halmahera Barat dan Kota Tidore Kepulauan, Provinsi Maluku Utara, mulai dari bulan Januari sampai dengan Desember 2013. Inventarisasi SDG tanaman dilakukan di lahan pekarangan rumah petani dan luar pekarangan dengan metode survei, mendatangi rumah petani contoh (*sample*), melakukan observasi, dan wawancara dengan petani. Penentuan sampel responden sebanyak tiga puluh rumah tangga setiap kabupaten. Penentuan kabupaten dilakukan secara *purposive* dengan asumsi dapat mewakili atau tersebar secara geografis di dalam provinsi.

Pemilihan rumah petani contoh dilakukan secara stratifikasi. Data-data hasil penelitian dikumpulkan dengan cara observasi, wawancara, dan diuraikan secara rinci untuk mendapatkan suatu kesimpulan. Tahap awal adalah mengumpulkan data sekunder dari Dinas Pertanian, Badan Pelaksana Penyuluhan Pertanian, Perikanan, dan Kehutanan (BP4K), dan instansi terkait lain tentang jenis tanaman dan habitat tumbuhnya, serta wawancara dengan informan kunci, petani/masyarakat, dan penyuluh tentang preferensi tanaman. Pencatatan data paspor/deskripsi *indigenous* dilakukan untuk memperoleh gambaran dan deskripsi tanaman.

Inventarisasi SDG yang terkumpul, berupa biji, umbi, stek batang atau bibit, dicatat data paspornya, seperti nama lokal, lokasi desa, kecamatan, kabupaten, dan provinsi. Data yang diperoleh dianalisis berdasarkan analisis domain. Analisis domain adalah pengolahan data yang dilakukan untuk memperoleh gambaran atau pengertian yang bersifat umum dan relatif menyeluruh tentang apa yang tertulis di pokok permasalahan yang tengah diteliti.

Analisis data hasil inventarisasi kemudian diolah untuk mengetahui indeks diversitas SDG dalam suatu wilayah yang dapat dihitung dengan Indeks Shanon. Indeks Shanon ( $H'$ ) dan Indeks Ekuitabilitas (EH) dirumuskan sebagai:

$$H' = - \sum_{i=1}^S p_i \ln p_i, \text{ dan } EH = H'/\ln S;$$

sedangkan  $p_i$  = proporsi spesies ke- $i$  dan  $S$  = banyaknya spesies dalam suatu wilayah.

Untuk mengetahui tingkat kemiripan struktur spesies antar dua wilayah, dapat diduga dari besaran Koefisien Sorenson ( $SC$ ) yang dirumuskan sebagai  $SC = 2C/S_1 S_2$ ,  $C$  = jumlah spesies yang sama,  $S_1$  dan  $S_2$  jumlah seluruh spesies dalam wilayah 1 dan 2.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Kondisi Umum Lokasi Eksplorasi

Provinsi Maluku Utara merupakan wilayah kepulauan yang luas total wilayahnya mencapai 140.255,36 km<sup>2</sup>, dengan wilayah perairan seluas 106.977,32 km<sup>2</sup> (76,27%) dan daratan seluas 33.278 km<sup>2</sup> (23,73%). Maluku utara terdiri atas 805 buah pulau besar dan kecil. Dari jumlah itu, sebanyak 82 pulau telah dihuni, sedangkan 723 pulau lainnya tidak dihuni. Provinsi Maluku Utara secara administratif terbagi ke dalam tujuh kabupaten dan dua kota,

yaitu Halmahera Barat, Halmahera Selatan, Halmahera Utara, Halmahera Timur, Halmahera Tengah, Kabupaten Sula, Kabupaten Morotai, Kota Tidore Kepulauan, dan Kota Ternate.

Topografi wilayah Provinsi Maluku Utara sebagian besar bergunung-gunung dan berbukit-bukit, terbentuk dari pulau-pulau vulkanik dan pulau karang, sedangkan sebagian lainnya merupakan daratan. Secara umum, iklim di kawasan tersebut hampir sama. Temperatur rata-rata tahunan antara 25,6–26,1°C dengan curah hujan rata-rata tahunan antara 2.138–3.693 mm. Wilayah Maluku Utara dipengaruhi oleh iklim laut tropis dan iklim musim. Oleh karena itu, iklimnya sangat dipengaruhi oleh lautan dan bervariasi antar tiap bagian wilayah, yaitu Halmahera Utara, Halmahera Tengah/Barat, Bacan, dan Kepulauan Sula.

### **Inventarisasi SDG Tanaman Pangan**

Dari hasil inventarisasi di Kabupaten Halmahera Barat diperoleh 15 aksesori padi gogo. Seluruh SDG padi gogo termasuk golongan cere berumur 4–6 bulan, jenis aromatik, dan rasa nasinya pera. Umumnya padi lokal ditanam 1 tahun sekali, dengan awal tanam pada bulan November dan Desember. Tinggi tanaman rata-rata 2 m sehingga pada waktu panen, padi direbahkan dahulu untuk memudahkan panen dengan ani-ani. Terdapat dua aksesori yang memiliki malai panjang dan lebat, seperti lokal Jingodi dan Kayoan. Warna beras semua aksesori beragam, yaitu putih, hitam, dan merah.

Delapan aksesori padi gogo diperoleh dari hasil inventarisasi di Kota Tidore Kepulauan. Semua aksesori termasuk golongan cere dengan umur panen 4–6 bulan. Warna padi gogo lokal Tidore, yaitu hitam dan putih, berbeda dengan Halmahera Barat. Dari delapan aksesori yang ada, enam aksesori sudah punah, yang masih ditanam adalah Pulo Hitam dan Pulo Putih. Selama ini, Pulo Hitam masih dikembangkan karena berasnya banyak digunakan oleh masyarakat lokal untuk keperluan ritual dan pengobatan.

Untuk komoditas palawija, diperoleh dua aksesori jagung, yaitu jagung lokal Loloda dari Halmahera Barat dan lokal Tela dari Tidore. Keunikan lokal Loloda adalah terdapatnya empat warna biji dalam satu tongkol, yaitu kuning, kuning ungu, ungu, dan putih. Aksesori Tela memiliki kelebihan adaptif terhadap lingkungan dan tahan terhadap hama penyakit, namun umurnya lebih panjang (4–5 bulan). Untuk menyelamatkan SDG jagung, terutama aksesori lokal, perlu dilakukan eksplorasi. Pengumpulan aksesori lokal memungkinkan pemanfaatan sifat-sifat baik, seperti umur genjah, adaptif terhadap lingkungan, penutupan klobot yang rapat, ketahanan terhadap hama gudang dan penyakit bulai, dan sifat penting lainnya (Subandi, 1988).

Dari inventarisasi SDG kacang tanah diperoleh satu aksesori dari Halmahera Barat, yaitu kacang tanah merah. Aksesori ini terdapat di Desa Podol, Kecamatan Tabaru. Rata-rata polong lokal kacang tanah merah berbiji dua dengan kulit biji berwarna merah marun, sedangkan di Kota Tidore Kepulauan terdapat dua aksesori, yaitu kacang tanah merah (Nyiha Kohori) dan kacang tanah putih (Nyiha Cina). Kacang tanah dari Tidore sangat adaptif terhadap lingkungan dan dibudidayakan secara tradisional tanpa menggunakan pupuk dan ditanam di lereng bukit dengan kemiringan 30% sampai 40%.

SDG ubi kayu Halmahera Barat yang diperoleh enam aksesori dengan sifat yang beragam. Perbedaan sifat terlihat pada batang, daun, dan tangkai daun. Untuk batang, ada yang berwarna putih, merah muda, dan hijau tua. Warna daging umbi adalah putih dan kuning.

Beberapa di antaranya mirip tanaman gedi sehingga disebut sebagai ubi kayu Gedi Putih dan ubi kayu Gedi Kuning. Dari hasil inventarisasi di Tidore terdapat enam aksesori ubi kayu yang memiliki sifat beragam pula. Berdasarkan hasil uji multilokasi, keunggulan klon Tidore, yaitu mempunyai potensi hasil tinggi antara 90–120 t/ha.

Sementara itu, diperoleh lima aksesori SDG ubi jalar di Halmahera Barat. Warna kulit umbi beragam, yaitu putih, merah, dan kuning. Warna kulit tidak selalu sama dengan warna umbi, di antaranya warna kulit merah dan putih, tetapi warna umbi berwarna ungu (Batata Tinta). Ubi jalar ungu banyak terdapat di Desa Podol, sedangkan ubi jalar telur (Lame Tounu) di Desa Tagowo dengan ciri khas bentuk umbinya menyerupai telur. Aksesori ubi jalar Tidore yang berhasil diinventarisasi sebanyak tiga aksesori dengan karakter yang mirip dengan ubi jalar Halmahera Barat.

Dari kegiatan ini juga diperoleh dua aksesori talas dari Halmahera Barat dan satu aksesori dari Tidore. Selain itu, diperoleh komoditas lain sebanyak 17 aksesori tanaman buah, 13 aksesori tanaman sayuran, 6 aksesori tanaman rempah/obat, dan 7 aksesori tanaman perkebunan dari Halmahera Barat, sedangkan di Kota Tidore Kepulauan dijumpai 40 aksesori tanaman buah, 25 aksesori tanaman sayuran, 11 aksesori tanaman rempah/obat, dan 11 aksesori tanaman perkebunan.

Beberapa tanaman buah yang teridentifikasi banyak tumbuh di pekarangan, pada umumnya tanpa budi daya intensif, dan sebagian adalah tanaman hutan (kebun). Buah-buahan lokal yang ada pada umumnya merupakan tanaman tahunan dan populasinya semakin berkurang akibat budi daya yang kurang memadai. Kelangkaan tanaman juga disebabkan oleh umur berbuah yang terlalu lama sehingga orang enggan untuk menanamnya. Permasalahan tersebut menyebabkan terjadinya pengikisan SDG sehingga keberadaan dan kelestarian tanaman buah-buahan lokal menjadi terancam (Tantra, 1983).

Inventarisasi di luar pekarangan (kebun) terdapat potensi tanaman obat yang belum tergali secara optimal, dari segi biofarmaka. Secara alamiah, pengobatan tradisional dilakukan secara turun temurun. Namun, pengobatan secara alamiah ini belum tersentuh pengetahuan tentang dosis, kandungan zat yang berkhasiat, akibat sampingan dari penggunaan dan formulasinya belum terstandarisasi secara ilmiah. Di lokasi inventarisasi terdapat keragaman suku dan bahasa daerah, beragam pula adat istiadat serta kebiasaan dalam tata pergaulan masyarakat, termasuk tata cara pemanfaatan tanaman obat, baik yang tumbuh liar di hutan maupun pesisir laut, juga yang telah dibudidayakan secara tradisional. Keragaman suku itulah yang menyebabkan terdapatnya beragam nama dan penggunaan suatu jenis tanaman obat serta cara pengobatan.

### **Keragaman SDG Tanaman Pangan**

Keanekaragaman jenis tanaman pangan hasil inventarisasi di Halmahera Barat dan Kota Tidore Kepulauan dihitung dengan pendekatan Indeks Shanon ( $H'$ ). Hasil inventarisasi yang diperoleh menunjukkan adanya keragaman spesies untuk komoditas tanaman pangan. Namun demikian, dari setiap lokasi inventarisasi terdapat spesies yang mendominasi (Tabel 1).

Berdasarkan kriteria Magurran (1998), nilai indeks diversitas komoditas tanaman Pangandi, Halmahera Barat, menunjukkan besaran angka  $H' = 1,37$  yang berarti keanekaragaman jenis tananaman pangannya tergolong rendah. Berbeda dengan di Kota Tidore Kepulauan yang menunjukkan besaran  $H' = 1,59$  yang berarti keanekaragamannya tergolong

**Tabel 1.** Komposisi dan jumlah tanaman pangan di Halmahera Barat dan Kota Tidore Kepulauan.

| SDG tanaman pangan        | Halmahera Barat |          |         |             | Kota Tidore Kepulauan |          |         |             |
|---------------------------|-----------------|----------|---------|-------------|-----------------------|----------|---------|-------------|
|                           | Jumlah tanaman  | Proporsi | ln (pi) | pi x ln(pi) | Jumlah tanaman        | Proporsi | ln (pi) | pi x ln(pi) |
| Padi                      | 15              | 0.50     | -0.6931 | -0.3466     | 2                     | 0.13     | -2.0794 | -0.2599     |
| Jagung                    | 1               | 0.03     | -3.4012 | -0.1134     | 1                     | 0.06     | -2.7726 | -0.1733     |
| Ubi kayu                  | 6               | 0.20     | -1.6094 | -0.3219     | 6                     | 0.38     | -0.9808 | -0.3678     |
| Ubi jalar                 | 5               | 0.17     | -1.7918 | -0.2986     | 5                     | 0.31     | -1.1632 | -0.3635     |
| Kacang tanah              | 1               | 0.03     | -3.4012 | -0.1134     | 2                     | 0.13     | -2.0794 | -0.2599     |
| Talas                     | 2               | 0.07     | -2.7081 | -0.1805     | 1                     | 0.06     | -2.7726 | -0.1733     |
| Banyaknya spesies         | 6               |          |         |             | 6                     |          |         |             |
| Indeks Shanon (H')        |                 |          |         | 1.3744      |                       |          |         | 1.5977      |
| Indeks Ekuitabilitas (EH) |                 |          |         | 0.7671      |                       |          |         | 0.8917      |
| Koefisien Sorensen (SC)   |                 |          |         |             | 0.5455                |          |         |             |

sedang. Semakin banyak (dominasi) suatu spesies dibanding dengan spesies lain, semakin menurun nilai EH. Hasil penghitungan menunjukkan besaran EH >0,6 yang berarti tingkat pemerataan komoditas tanaman pangan di lokasi masing-masing tergolong tinggi.

Perhitungan Koefisien Sorensen (SC) antara Halmahera Barat dan Kota Tidore Kepulauan menunjukkan pemerataan jenis komoditas tanaman pangan di kedua lokasi mempunyai kemiripan. Hal tersebut ditunjukkan dari besaran SC = 0,54 yang tingkat kemerataannya tergolong sedang, artinya ada kemiripan struktur spesies tanaman pangan antara Halmahera Barat dan Kota Tidore Kepulauan. Kemiripan tersebut ditunjukkan dari kesamaan komoditas jagung, ubi kayu, dan ubi jalar.

## KESIMPULAN

Dari hasil inventarisasi telah terkumpul sejumlah 51 aksesori SDG tanaman pangan dari Halmahera Barat dan Kota Tidore Kepulauan berupa 17 aksesori padi gogo lokal, 2 aksesori jagung, 12 aksesori ubi kayu, 10 aksesori ubi jalar, 3 aksesori kacang tanah, dan 3 aksesori talas. Sumber daya genetik tanaman lain yang diperoleh sebanyak 38 aksesori tanaman sayuran, 57 aksesori tanaman buah, 17 aksesori tanaman obat/rempah, dan 18 aksesori tanaman perkebunan.

Tingkat keragaman tanaman pangan di Halmahera Barat tergolong rendah, sedangkan di Kota Tidore Kepulauan tergolong sedang dengan tingkat pemerataan komoditas di semua lokasi tergolong tinggi. Halmahera Barat dan Kota Tidore Kepulauan memiliki kemiripan komoditas pangan yang tergolong sedang, yaitu kesamaan komoditas jagung, ubi kayu, dan ubi jalar.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Penelitian ini dilaksanakan dengan anggaran BPTP Maluku Utara TA 2014 dengan Nomor SP DIPA-018.09.2.450862/2014.

## DAFTAR PUSTAKA

- Anonim. 2005. Taman Nasional Aketajawe Lolobata Benteng Alami untuk Melestarikan Keanekaragaman Hayati Khas Maluku Utara. BirdLife Indonesia Programme. Bogor.
- Bappenas. 2003. Strategi dan Rencana Aksi Keanekaragaman Hayati Indonesia 2003–2020 (Dokumen Nasional). Badan Perencanaan Pembangunan Nasional. Jakarta.

- Biro Sosial Provinsi Maluku Utara. 2004. Kehidupan Masyarakat Maluku Utara/Persebaran Komunitas Adat Terpencil. <http://www.malukuutara.go.id>. [28 Januari 2006].
- Sutrisno dan T.S. Silitonga. 2004. Pengelolaan SDG Nabati dan Jasa Renik (Tumbuhan dan Tanaman) sebagai Aset dalam Pemenuhan Kebutuhan Manusia. [www.papua.go.id/bkpbapedalda/indeks/htm](http://www.papua.go.id/bkpbapedalda/indeks/htm). [28 Januari 2006].
- Tantra, I.G.M. 1983. Erosi SDG nabati dan masalah pelestariannya. *J. Litbang Pertanian* II(1):1-5.

#### Form Diskusi

- T: Mengapa tingkat keragaman tanaman pangan di Halmahera Barat dan Tidore memiliki tingkat pemerataan yang tinggi, padahal kedua lokasi tersebut berada di pulau yang berbeda?
- J: Pemerataan komoditas di Halmahera Barat dan Tidore mungkin saja terjadi karena secara umum Provinsi Maluku Utara iklimnya relatif hampir sama.