

PEMBENTUKAN BANK GENETIK SAYURAN NASIONAL INDONESIA, SEBUAH IMPIAN DAN USAHA MEWUJUDKAN

Sunardi^{1*}

¹PT East West Seed Indonesia

*Penulis untuk korespondensi: sunardi@panahmerah.id

ABSTRACT

The National Vegetable Genebank is a media for saving and preserving the vegetable genetic resources of Indonesia through inventory, collection, conservation and sustainable use for current and future advancement of agriculture through synergy between the relevant stakeholders. The importance of the establishment of the National Vegetable Genebank is based on: 1. The Convention on Biological Diversity (CBD) in Rio de Janeiro, the ownership of genetic resources is by the country where the genetic source originated. 2. As an effort to rescue the genetic resources of local vegetable due to its existence began to decrease and even extinct. 3. To reintroduce the Indonesian germplasm from International Institution. 4. Bringing the germplasm from abroad to improve the quality of the developed varieties. The International Institutions who conserved Indonesian vegetable germplasm such as: AVRDC (Taiwan), USDA-GRIN (US), Center for Genetic Resources, The Netherlands (CGN), NIAS (Japan), TGRC (US) and Svalbard Global Seed Vault, Norway. PT East West Seed Indonesia in cooperation with University of Gadjah Mada will establish The National Vegetable Genebank of Indonesia in Jogjakarta.

Keywords: genebank, Jogjakarta, national, vegetable

ABSTRAK

Bank Genetik Sayuran Nasional merupakan wadah untuk menyelamatkan dan melestarikan sumber daya genetic (SDG) sayuran Indonesia melalui inventarisasi, koleksi, konservasi dan pemanfaatan secara berkelanjutan untuk kemajuan pertanian saat ini maupun yang akan datang melalui sinergi antar stakeholder yang terkait. Latar belakang diperlukannya Bank Genetik Sayuran Nasional adalah 1. berdasarkan *Convention on Biological Diversity* (CBD) di Rio de Janeiro, kepemilikan sumberdaya genetik adalah oleh negara dimana SDG berasal. 2. Sebagai upaya penyelamatan SDG sayuran lokal karena semakin tersingkir bahkan musnah akibat perubahan minat petani menggunakan benih pabrikan. 3. Menarik kembali SDG sayuran Indonesia yang berada di lembaga internasional. 4. Mendatangkan SDG dari luar negeri sebagai material untuk meningkatkan mutu varietas yang dikembangkan. Beberapa lembaga Internasional yang menyimpan SDG sayuran Indonesia antara lain: AVRDC (Taiwan), USDA-GRIN (US), Centre for Genetic Resources, The Netherlands (CGN), NIAS (Jepang), TGRC (US) dan Svalbard Global Seed Vault, Norwegia. PT East West Seed Indonesia bekerjasama dengan Universitas Gadjah Mada akan membangun Bank Genetik Sayuran Nasional Indonesia di Jogjakarta.

Kata kunci: bank genetik, Jogjakarta, nasional, sayuran

PENDAHULUAN

Indonesia merupakan salah satu negara dengan mega biodiversity yang sangat besar, namun eksplorasi sayuran sangat jarang yang dipublikasi. Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia dalam laporan Kekinian Keaneka Ragaman Hayati Indonesia tahun 2014 hanya mempublikasikan cabai, bawang merah dan kentang (Wijaya *et al.*, 2014), sebenarnya masih sangat banyak Sumber Daya Genetik Sayuran Indonesia yang lainnya yang belum diinformasikan kepada masyarakat. Dengan adanya *Genebank* sayuran Nasional Indonesia, maka SDG yang diperlukan dalam bentuk informasi dan bentuk material biji dapat mudah tersedia. Latar belakang perlunya Genebank Sayuran Indonesia karena :

1. Sumber daya genetik menjadi kekayaan nasional setiap negara :
 - dimana sumberdaya genetik tersebut berasal dan berada.
 - sumber daya genetik tidak lagi menjadi kekayaan dunia
 - setiap orang tidak bisa melakukan eksplorasi, menuntut hak kepemilikan dan menggunakan sumber daya genetik secara bebas (Convention on Biological Diversity (CBD) di Rio de Janeiro, 1992)
2. Sayuran merupakan SDG yang perpindahan antar lokasi (wilayah, negara, benua) sangat dinamis, seiring perpindahan dari manusia. Yield persatuan luas dan pertanaman yang lebih tinggi yang diperoleh pada tanaman Hibrida (Syukur *et al.*, 2010), menyebabkan peralihan minat petani untuk menanam varietas/ kultivar lokal semakin menurun. Berkurangnya lahan pertanian yang berubah fungsi menjadi pabrik, perumahan, juga mempengaruhi berkurangnya penanaman sayuran lokal, sehingga SDG sayuran lokal perlu untuk dilakukan penyelamatan.
3. Beberapa kultivar Indonesia yang ada di lembaga Genebank diluar negeri seperti AVRDC, USDA-GRIN, CGN, NIAS, telah membantu penyelesaian masalah seperti di Jepang : Padi tahan cekaman dingin Padi Seulawah Menyelamatkan Pertanian Jepang (Majalah Sains Indonesia, Edisi November 2015). Perlu re-introduksi.
4. Tidak semua karakter bisa didapatkan dari kultivar yang ada di Indonesia, seperti ketahanan terhadap PC pada cabai didapatkan dari Cabai CM 334 (dari Mexico), Tomat tahan BW, tomat tahan Phytophthora dari Amerika (UC Davis, America), Beberapa Differential Host (ISF). <http://www.worldseed.org/our-work/plant-health/differential-hosts/>. Perlu introduksi

Informasi SDG Sayuran Indonesia

Sumber Daya Genetik (komersial/ non komersial) yang terdokumentasi yang dapat diakses oleh publik:

A. Indonesia

1. Balai Penelitian Tanaman Sayuran (Unit Pengelolaan Benih sumber) <http://balitsa.litbang.pertanian.go.id/ind/index.php/layanan-kami/upbs-unit-pengelola-benih-sumber?showall=&start=2> (terlampir) dan Balitsa dari data Badan Penelitian Pengembangan Sayuran: http://eproduk.litbang.pertanian.go.id/manufacturer.php?id_manufacturer=2&p=3. Tomat (3), Buncis (4), Bawang Merah (6), Cabai (3), Kentang (7), Mentimun (3)

The screenshot shows the 'e-Produk' website by Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian. It features a search bar, category filters (Alat dan Mesin, Benih/Bibit, Lain-lain), and a list of products. Two products are highlighted: 'Mirah' (tomatoes) priced at Rp. 1.500,00 and 'Horti-1' (beans) priced at Rp. 80,00. Each product listing includes a description, a 'Pesan Produk' button, and a 'Lihat Produk' button.

Benih Sumber Bawang Merah

No.	Komoditas	Varietas	Harga (Rp)	Jumlah
1	Bawang merah	Sembrani	25.000/kg	0
2	Bawang merah	Katumi	25.000/kg	0
3	Bawang merah	Maja	25.000/kg	0
4	Bawang merah	Bima	25.000/kg	0
5	Bawang merah	Kuning	25.000/kg	0
6	Bawang merah	Pikatan	25.000/kg	0

Gambar 1. Copy e-produk Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian

The screenshot shows the 'Bank Gen Balitbang' website with the tagline 'PLASMA NUTFAH untuk KESEJAHTERAAN BANGSA'. It features a login form with fields for 'Username' and 'Password', and buttons for 'Masuk Log' and 'Forgot Password?'. Below the login form, there is a list of instructions for accessing SDG material, including details about user priorities, access procedures, and the requirement for a request letter.

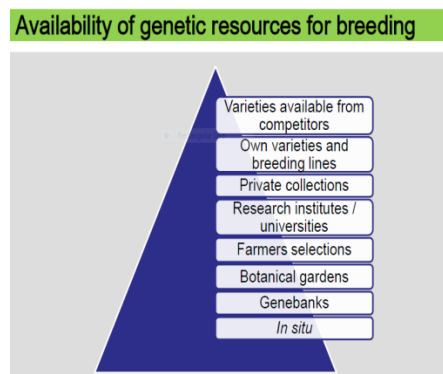
Gambar 2. BB-Biogen: <http://biogen.litbang.pertanian.go.id/plasmanutfah/layanan/akses-materi-sdg/>

Tabel 1. *Copy data ketersediaan benih sumber sayuran July 2017*, Balai Penelitian Tanaman Sayuran

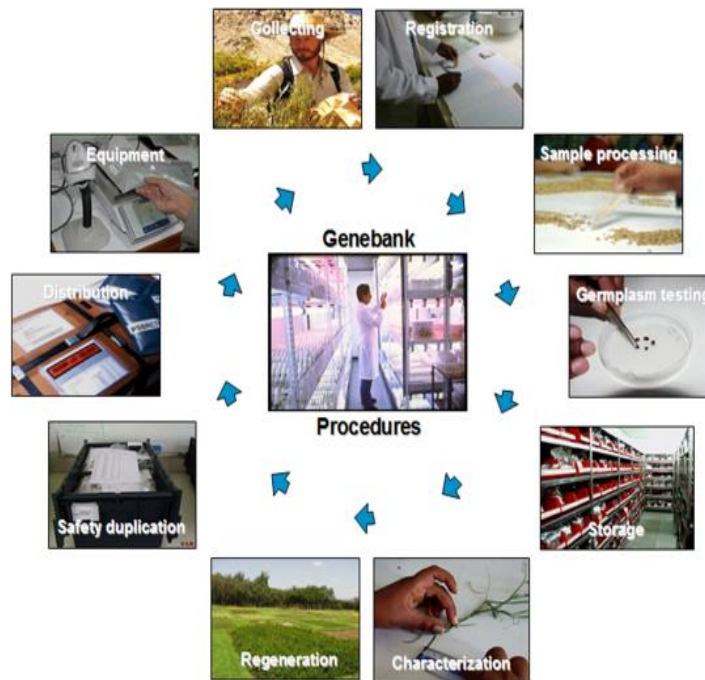
No.	Komoditas	Varietas	Harga (Rp)	Jumlah
1	Cabai Besar	Lembang 1	1500 g ⁻¹	6540
2	Cabai Besar	Tanjung 1	1500 g ⁻¹	0
3	Cabai Besar	Tanjung 2	1500 g ⁻¹	5553
4	Cabai Keriting	Kencana	1500 g ⁻¹	4457
5	Cabai Besar	Ciko	1500 g ⁻¹	7337
6	Cabai Besar	Lingga	1500 g ⁻¹	12253
7	Cabai Rawit	Prima Agri Horti	1500 g ⁻¹	431
8	Cabai Rawit	Rabani Agri Horti	1500 g ⁻¹	3
9	Tomat	Mutiara	1500 g ⁻¹	44
10	Tomat	Opal	1500 g ⁻¹	120
11	Tomat	Ratna	1500 g ⁻¹	307
12	Tomat	Mirah	1500 g ⁻¹	80
13	Tomat	Zamrut	1500 g ⁻¹	292
14	Tomat	Intan	1500 g ⁻¹	43
15	Tomat	Berlian	1500 g ⁻¹	0
16	Tomat	CLN 4046	1500 g ⁻¹	0
17	Bayam	Kakap hijau	750 g ⁻¹	0
18	Bayam	Giti merah	750 g ⁻¹	2707
19	Bayam	Giti hijau	750 g ⁻¹	6129
20	Mentimun	Saturnus	1000 g ⁻¹	1595
21	Mentimun	Mars	1000 g ⁻¹	1544
22	Mentimun	Pluto	1000 g ⁻¹	517
23	Mentimun	Litsa Hijau	1000 g ⁻¹	3411
24	Mentimun	Hibrida 7	1000 g ⁻¹	1729
25	Kacang Panjang	KP-1	100 g ⁻¹	95788
26	Kacang Panjang	Pras 1	100 g ⁻¹	368
27	Kacang Panjang	Pras2	100 g ⁻¹	196
28	Kacang Panjang	Pras 3	100 g ⁻¹	0
29	Caisim	LV 145	750 g ⁻¹	0
30	Buncis rambat	Horti 1	100 g ⁻¹	188805
31	Buncis rambat	Horti 2	100 g ⁻¹	251378
32	Buncis rambat	Horti 3	100 g ⁻¹	1064
33	Kangkung	Sutera	800 g ⁻¹	30330
34	Buncis tegak	LE 03	100 g ⁻¹	0
35	Buncis tegak	LE 04	100 g ⁻¹	0
36	Buncis tegak	Balitsa-1	100 g ⁻¹	4334
37	Buncis tegak	Balitsa-2	100 g ⁻¹	16530
38	Buncis tegak	Balitsa-3	100 g ⁻¹	27357
39	Tomat	Topaz	1500 g ⁻¹	371
40	Tomat	Tosca	1500 g ⁻¹	0
41	Tomat	Ruby	1500 g ⁻¹	0
42	Bawang Merah	TSS Trisula	2000 g ⁻¹	0
43	Bawang Merah	TSS Bima	2000 g ⁻¹	0
44	Bawang Merah	Biru Lancor	2000 g ⁻¹	0
45	Bawang Merah	Pancasona	2000 g ⁻¹	0

B. Internasional

1. Asian Vegetable Research and Development Center (AVRDC), The World Vegetable Center, Taiwan, <http://avrdc.org/> . Ada 1061 aksesori asal Indonesia yang meliputi: tomat, cabai, sawi, terong, buncis, kacang panjang, timun, bawang merah, bawang putih, bayam, kol bunga, waluh, paria, oyong, kangkung, labu air, seledri, lobak, dan beberapa sayuran lain.
2. US Department of Agriculture-Germplasm Resources Information Network (USDA ARS-GRIN), United States, <http://www.ars-grin.gov/> . Koleksi sayuran yang berasal dari Indonesia meliputi : bayam, Kangkung, cabe, tomat, gambas, kecipir.
3. Centre for Genetic Resources, The Netherlands (CGN), Netherlands, <http://www.wageningenur.nl/en/Expertise-Services/Statutory-research-tasks/Centre-for-Genetic-Resources-the-Netherlands-1.htm>. Koleksi yang berasal dari Indonesia ada 42 aksesori, meliputi bawang kucai, kol bunga, kailan, kubis putih, sawi, cabe rawit, cabai, timun, terong dan tomat.
4. Tomato Genetic Resource Center (TGRG); UC Davis, United States, <http://tgrc.ucdavis.edu/>. Jumlah plasma nutfah tomat asal Indonesia yang tersimpan ada 1 aksesori.
5. National Institute of Agrobiological Sciences (NIAS) Genebank, Japan, <http://www.naro.affrc.go.jp/archive/nias/eng/genresources/index.html>. Jumlah plasma nutfah sayuran Indonesia yang tersimpan sebanyak 18 aksesori meliputi : sawi, kecipir, kacang panjang, timun dan kacang uci.



Gambar 1. Konsep ketersediaan SDG untuk *Breeding* (Elbert, 2012)



Gambar 2. Siklus Pengelolaan *Genebank* (Elbert, 2012)

Fasilitas *Genebank* Sayuran Nasional

Berdasarkan MoU antara PT East West Seed Indonesia dan Universitas Gadjah Mada tertanggal 20 September 2016, dengan salah satu bentuk kerjasama yang disepakati adalah:

1. Pendirian Fasilitas *Genebank* Sayuran Indonesia yang akan didirikan di Jogjakarta. Fasilitas tersebut meliputi: Seed Storage, Laboratorium pengujian benih, Gudang pestisida, ruang display buah, ruang ekstraksi, Fasilitas IT, Screen House Karantina, Screen House untuk produksi dan kendaraan operasional.
2. Pendampingan Pengelolaan Operasional *Genebank* selama 3-5 tahun (2017 – 2022).

PENUTUP

Mohon doa dan partisipasi dari semua stakeholder sayuran nasional untuk mewujudkan *Genebank* Sayuran Nasional.

DAFTAR PUSTAKA

- Asian Vegetable Research and Development Center (AVRDC), The World Vegetable Center, Taiwan, <http://avrdc.org/>
- Badan Penelitian Pengembangan Pertanian: http://eproduk.litbang.pertanian.go.id/manufacturer.php?id_manufacturer=2&p=3
- Balai Penelitian Tanaman Sayuran (Unit Pengelolaan Benih sumber) <http://balitsa.litbang.pertanian.go.id/ind/index.php/layanan-kami/upbs-unit-pengelola-benih-sumber?showall=&start=2>

- Centre for Genetic Resources, The Netherlands (CGN), Netherlands, <http://www.wageningenur.nl/en/Expertise-Services/Statutory-research-tasks/Centre-for-Genetic-Resources-the-Netherlands-1.htm>
- Convention on Biological Diversity* (CBD) .1992. Rio de Janeiro, Brazil. <https://www.cbd.int/doc/legal/cbd-en.pdf>
- Elbert, A. 2012. Best Practices in Genebank Management. AVRDC–The World Vegetable Center.
- Majalah Sains Indonesia, Edisi Digital November 2015. Padi Seulawah Menyelamatkan Pertanian Jepang.
- National Institute of Agrobiological Sciences (NIAS) Genebank, Japan, <http://www.naro.affrc.go.jp/archive/nias/eng/genresources/index.html>.
- Syukur, M., S. Sujiprihati, R. Yuniarti, D.A. Kusumah. 2010. Evaluasi daya hasil cabai hibrida dan daya adaptasinya di empat lokasi dalam dua tahun. *J. Agron. Indonesia*. 38(1):43–51.
- Tomato Genetic Resource Center (TGRC); UC Davis, United States, <http://tgrc.ucdavis.edu/>
- US Department of Agriculture - Germplasm Resources Information Network (USDA ARS-GRIN), United States,
- Wijaya, A. Elizabeth, Y. Rahayuningsih, J.S. Rahajoe, U. Roshicon, I. Maryanto, B.W. Eko, G. Semiadi. 2014. *Kekinian Keanekaragaman Hayati Indonesia 2014*. LIPI Press. Jakarta.

