

PEMBINAAN DAN PEMENFAATAN PLASMA NUTFAH TANAMAN INDUSTRI¹⁾

Conservation and use of industrial crops germplasm

AUZAY HAMID²⁾

RINGKASAN

Pembinaan dan pemanfaatan plasma nutfah tanaman industri adalah tugas dari Lembaga Penelitian Tanaman Industri, Bogor.

Dalam pengelolaan tugas tersebut, lembaga ini pertama-tama meng-evaluasi berbagai macam species tanaman yang dimasukkan (di-introduksi) baik dari negara-negara lain maupun yang berasal dari dalam negeri. Tujuannya ialah untuk memperoleh jenis-jenis tanaman baru yang cocok untuk dikembangkan di negeri ini, di samping itu sebagai bahan pemuliaan untuk menghasilkan galur-galur yang lebih baik.

Sebagai bukti keberhasilan dari introduksi plasma nutfah tanaman industri, ialah cukup banyaknya ragam komoditi ekspor Indonesia di pasaran dunia, seperti: tembakau, kopi, coklat, teh, kelapa sawit, karet, kina dsb.

Sudah seharusnya plasma nutfah tanaman industri ini dibina untuk mencegah erosi genetik dan lenyapnya species-species tanaman yang amat berguna.

Contoh-contoh dari beberapa koleksi plasma nutfah yang semula telah dibina di negeri ini disajikan dalam naskah ini.

ABSTRACT

Conservation and use of industrial crops germplasm is one of the tasks of the industrial Crops Research Institute, Bogor.

The Institute initially evaluates various plant species introduced from foreign countries and of domestic origin. The aim is to find out new crops that are suitable to be grown in this country and also to isolate breeding material for the production of improved strains.

Quite a number of Indonesian export commodities originated from foreign plant introductions: tobacco, coffee, cacao, tea, oil palm, quinine, rubber, etc.

Germplasm has to be conserved in order to check genetic erosion and disappearance of useful plant species.

Examples of some germplasm collections, previously carried out in this country are given in this paper.

1) Paper ini diceramahkan pada kursus Latihan Penjelajahan Sumber Daya Genetik Nabati, Bogor 27 Nop. — 23 Des., 1978.

2) Anggota Komisi Plasma Nutfah Nasional.

PENDAHULUAN

Pembinaan plasma nutfah tanaman industri telah menjadi tugas dan kewajiban Lembaga Penelitian Tanaman Industri (LPTI). Lembaga ini mempunyai rentetan sejarah yang panjang. Semula ia bernama *Cultuurtuin* atau *Economic Garden* yang didirikan oleh Dr. R. H. C. C. Scheffer pada tanggal 14 Februari 1876. Mulai pada saat itu *Cultuurtuin* ini menjadi cabang dari Kebun Raya.

Jauh sebelum kebun ini didirikan Kebun Raya telah melaksanakan pengumpulan tanaman-tanaman baru. Yang paling terkenal dalam hal ini ialah penjelajahan J.E. Teysmann di seluruh Nusantara ini sewaktu beliau kurator Kebun Raya (1831 — 1869).

Program asli dari *Cultuurtuin* hanya meliputi dua tujuan pokok, yaitu me-introduksi tanaman-tanaman baru dan meneliti tanaman tersebut. Setelah mengalami berbagai perubahan dan perpindahan tangan dalam pengurusan *Cultuurtuin* ini, maka dalam tahun 1967 ia menjelma menjadi Lembaga Penelitian Tanaman Industri yang bergerak dalam bidang penelitian yang hasilnya terutama ditujukan bagi perkebunan-perkebunan milik petani (*small holding*).

Dewasa ini LPTI pada hakekatnya meneliti enam kelompok tanaman, ada yang tergolong tanaman setahun dan ada pula yang tergolong tanaman tahunan. Sebelumnya beberapa jenis diantara tanaman setahun tersebut termasuk bidang tugas Lembaga Pusat Penelitian Pertanian (LP3) yang pada masa itu bernama Bagian Tanaman Setahun, sedangkan LPTI bernama Bagian Tanaman Tahunan, masing-masing dibawah Balai Penyelidikan Teknik Pertanian. Kelompok tanaman tersebut ialah: 1) tanaman kelapa dan lemak lainnya; 2) tanaman serat; 3) tanaman tembakau; 4) tanaman rempah-rempah; 5) tanaman obat-obatan dan 6) tanaman introduksi.

Menurut catatan jenis-jenis tanaman yang ada dan yang pernah ada di LPTI, bila didasarkan atas hasil dan kegunaannya dapat dikategorikan menjadi 16 golongan, yakni: 1) tanaman penghasil karet dan gutta percha; 2) tanaman penghasil serat; 3) tanaman penghasil bahan penyamak dan zat-zat pewarna; 4) tanaman penghasil insektisida dan racun ikan; 5) tanaman penghasil racun-racun terkenal; 6) tanaman penghasil minyak atsiri; 7) tanaman penghasil minyak makan dan minyak industri; 8) tanaman penghasil bahan penyegar dan perangsang; 9) tanaman penghasil rempah-rempah; 10) tanaman penghasil bahan-bahan untuk keperluan industri; 11) tanaman penghasil obat-obatan; 12) tanaman penghasil pupuk hijau dan penutup tanah; 13) tanaman peneh untuk tanaman ekonomi; 14) tanaman pohon-pohonan yang cocok

untuk ditanam di pinggiran jalan raya; 15) tanaman yang cocok untuk pagar atau batas kebun; dan 16) tanaman yang dapat dianjurkan sebagai penghalang angin.

Sebagian dari jumlah jenis-jenis tanaman tersebut berasal dari luar negeri, dan semuanya tidak ternilai harganya.

BEBERAPA HAL UNTUK DIPERTIMBANGKAN

Pembinaan dan pemanfaatan plasma nutfah dapat dikatakan erat hubungannya dengan introduksi tanaman. Yang dimaksudkan dengan introduksi tanaman, ialah pemindahan tanaman-tanaman dari suatu daerah atau negara yang satu ke daerah atau negara yang lain. Adapun introduksi tanaman ini umurnya sama tuanya dengan pertanian sendiri.

Di Amerika Serikat introduksi tanaman dan pelestarian plasma nutfah merupakan suatu proyek yang berada dibawah Crops Research Division of the Agricultural Research Service. Aktivitas dari proyek ini ialah menjelajahi sumber-sumber genetik di seluruh dunia, mengumpulkan dan me-introduksi tanaman-tanaman baru, mengadakan pengujian-pengujian terhadap tanaman tersebut, memperbanyak dan melestarikan jenis-jenis yang telah dikumpulkan, yaitu yang mempunyai nilai potensi (*potential value*) untuk keperluan industri atau lainnya. Proyek ini berlokasi di berbagai zone iklim yang berlainan. Pada masing-masing zone dibangun stasion penelitian yang bertugas untuk melaksanakan evaluasi pendahuluan, kemudian penelitian selanjutnya diarahkan kepada kemungkinan pengembangan tanaman-tanaman baru itu di negara tersebut.

Stasion lainnya mengkhususkan diri dalam hal pemasukan jenis-jenis liar atau tanaman dagang, kemudian di-*screening* untuk memilih tanaman yang memiliki resistensi terhadap penyakit dan hama yang sudah dikenal serta untuk memperbaiki sifat-sifat tanaman yang sangat diperlukan untuk menciptakan varietas-varietas unggul. Salah satu stasion yang telah dibangun oleh *Departement of Agriculture* ialah di daerah Miami seluas 200 acres untuk menanam dan me-evaluasi tanaman-tanaman tropis dan subtropis sejak 1898. Sejak stasion itu dibangun hingga th. 1960, lebih dari 17000 tanaman introduksi telah selesai dikumpulkan datanya dan kira-kira 3000 jenis telah dipertahankan sebagai tanaman permanen. Semua jenis-jenis baru diberi bernomor, lazimnya P.I. number (*Plant Inventory number*) atau P I S number (nomor stasion). Bila timbul keragu-raguan dalam hal identitas suatu tanaman,

maka uraian lengkap dan specimen herbariumnya harus dikirimkan kepada *specialist headquarters New Crops Research Branch* untuk pelaksanaan identifikasi. Setiap tahunnya pemasukan jenis-jenis tanaman baru ke stasiun Miami rata-rata tidak kurang dari 1500 jenis.

Koleksi khusus tanaman karet, coklat dan kopi tetap dipertahankan di Miami, akan tetapi dibawah pengurusan karantina tumbuh-tumbuhan. Klon-klon baru dari tanaman-tanaman tersebut secara teratur tetap diterima dari negara-negara dimana ia ditanam. Setelah diperbanyak secukupnya, bahan tanaman yang bebas hama dan penyakit dapat dikirimkan ke negara-negara yang membutuhkan. Dalam tahun 1960 saja tercatat 250 klon karet, 60 klon coklat, 300 varietas tanaman kopi dipelihara di Florida.

Dari keterangan diatas jelaslah, bahwa pelaksanaan eksplorasi, pengumpulan jenis-jenis tanaman baru serta penelitiannya di Indonesia dimulai hampir bersamaan waktunya dengan di Amerika-Serikat. Akan tetapi bilamana pembinaan dan pemanfaatan plasma nutfah pada saat ini mengalami kemunduran, hingga plasma nutfah banyak yang lenyap, berarti kerugian yang kita derita tidak ternilai harganya. Yang jelas waktu mengumpulkan dan meneliti selama kira-kira satu setengah abad terbuang percuma.

INTRODUKSI PLASMA NUTFAH DI LPTI

Seperti telah diuraikan diatas bahwa tujuan pokok dari rencana semula ialah me-introduksi tanaman-tanaman yang berguna. Bilamana tanaman-tanaman tersebut telah diperoleh, harus diperbanyak. Bila mungkin diperbaiki sifat-sifatnya dan setelah itu dibagikan kepada sipenanam atau kepada instansi-instansi yang ingin memulai menanamnya secara experimentiil.

Kebanyakan tanaman-tanaman yang ditanam di Indonesia sebagai tanaman dagang untuk tujuan ekspor tidaklah berasal dari sini, akan tetapi dimasukkan dari luar negeri, seperti halnya dengan *tebu* kemungkinan tumbuh liar dipinggir sungai Gangga, dari sanalah ia menyebar ke Mesir, Amerika, Australia dll. Menurut De Candolle *tembakau* dimasukkan ke Jawa melalui Eropah dalam tahun 1600, para ahli lainnya menduga bahwa tanaman tersebut sampai di Jawa dari Mexico melalui Pilipina. Kopi *Arabica* dibawa ke Jawa tahun 1669 oleh pedagang Belanda dari Arab melalui India, sedangkan aslinya dari Ethiopia. Kopi *Liberica* dimasukkan ke Jawa dalam tahun 1875 melalui Universitas

Leiden. Kopi *Robusta* yang ditemukan oleh Em. Laurent di Kongo Belgia tahun 1895, kemudian dimasukkan ke Jawa antara tahun 1900 — 1901. Kelapa Sawit dimasukkan ke Jawa tahun 1848 dari Eropah Barat melalui Mauritius. *Coklat* ditemukan oleh orang Spanyol di Amerika, diperkirakan berasal dari Ecuador, kemudian dibawa ke Sulawesi. *Teh Cina* sampai di Jawa kira-kira tahun 1825 melalui Taiwan, sedangkan *teh Assam* dijumpai dalam tahun 1825 sebagai tanaman liar di lembah Brahmaputra dan masuk ke Jawa dalam tahun 1878. Biji *kina* pertama dimasukkan ke Jawa oleh Hasskarl dari Amerika Selatan dan dalam tahun 1865 biji kina yang bermutu tinggi *C. Ledgeriana* diterima dari tuan Ledger yang telah mengambilnya di Andes dan terus dibawa ke Eropah. *Karet* dibawa dari lembah Amazone ke Kew (dekat London) oleh Wickham, sebagian dikirimkan ke Bogor (Cultuurtuin).

Akibat dari introduksi tersebut produksi Indonesia akan bahan-bahan mentah hasil pertanian untuk pasar dunia menjadi beraneka ragam. Sebelum perang dunia kedua 92 %, dari nilai totalnya berasal dari sebelas macam tanaman yaitu karet 39%, gula dan hasil sampingannya 16 %, teh 12 %, hasil kelapa 6 %, tembakau 5 %, hasil kelapa sawit 4 %, lada 2 %, kapok 2 %, tapioca 2 %, kina 2 %, dan kopi 2 %.

Walaupun beberapa komoditi tersebut diatas tercantum dalam prosentase yang kecil dari total ekspor Indonesia, akan tetapi sebaliknya berkat Indonesia sebagai penghasil utama, maka terhadap jumlah produksi dunia prosentase tersebut adalah tinggi, seperti halnya dengan kina 91 %, lada 86 %, kapok 72 %, karet 37 %, serat agave 33 %, kelapa 27 %, kelapa sawit 24 % dan teh 19 %.

Setelah perang dunia kedua komoditi ekspor tersebut diatas telah jauh bergeser, disebabkan oleh berbagai faktor yang sebetulnya sebagian dapat diatasi.

Di samping tanaman-tanaman introduksi tersebut diatas menurut catatan masih terdapat kira-kira 80 species tanaman lainnya yang patut diteliti, antara lain ialah *Aleurites* (tung oil), *Amorphophallus* (iles-iles), *Bixa* (annatto), *Copernicia* (Carnauba, wax-palm), *Caryocar* (sawari-nut), *Cephaelis ipecacuaha*, *Clausena anisata*, *Derris elliptica* (akar tuba), *Dipteryx odorata* (tonka), *Eugenia aromatica* (cengkeh), *Pachyrrhizus erosus* (bangkuwang), *Pyrethrum*, *Pelargonium radulla* (rose geranium), *Perilla*, *Boehmeria nivea* (rami), juga sejumlah tanaman obat-obatan seperti *Orthosiphon grandiflorus* (kumis kucing), *Strophantus gratus* (strophantine), *Strobilanthes crispus* (pecah beling), *Curcuma xanthorrhiza* (temu lawak), *Piper methysticum* (kawa-kawa), *Cucurbita maschata* (labu merah), *Taraktogenos* dan *Hydnocarpus spec.* (minyak chaulmoogra).

Lembaga ini penting sekali peranannya terutama dalam hal penanaman dan observasi. Didasarkan atas pertimbangan klimatologis beberapa tanaman perlu ditanam di kebun-kebun percobaan yang sesuai (*Pelargonium radulla*, *Pyrethrum*, *Mentha piperita*, *Digitalis* dsb). Selanjutnya perlu mendapat perhatian terhadap tanaman-tanaman yang sudah terkenal disamping kelapa, coklat, karet dan kopi, ialah lada, sereh, kapok, serat manilla, tanaman-tanaman pelindung dan sebagainya.

PLASMA NUTFAH YANG DIBINA DI LEMBAGA PENELITIAN TANAMAN INDUSTRI

Tanaman-tanaman penghasil karet dan gutta percha.

Menurut catatan di KP Cimanggu terdapat 14 macam tanaman penghasil getah dan gutta percha, yaitu *Achras zapota* L., *Castilloa elastica* Cerv., *Dyera costulata* Hook., *Ficus elastica* Roxb., *Funtumia elastica* Stapf., *Hancornia speciosa* Gomez., *Hevea brasiliensis* M.A., *Landolphia spec.*, *Manihot glasiouii* M.A., *Manilkara batata* Dubard., *Mimusops globosa* Gaertn., *Palaquium gulta* Burck., *Parthenium argentatum* Gray., *Payena leerii* Kurs., *Wilughbeia spec.*

Tanaman penghasil serat

Tiga species agave, *Artocarpus elastica* Reinw., *Boehmeria nivea* Gaud., *Bromelia magnaleneae* Wright., *Broussonnetia papyrifera* Vent., *Calotropis gigantea* R.Br., *Carludovica palmata* Ruiz., *Ceiba petandra* Gaertn., *Cocos nucifera* L., *Corchorus capsularis* L., *Corypha utan* Lamk., *Fatsia papyrifera* Hook., *Furcraea gigantea* Vent., *Gossypium spec.*, tiga species *Hibiscus*, *Linum usitatissimum*, *Musa textilis* Nee., *Pandanus spec.*, *Phormium Tenax* Forst., dua species *Raphia*, *Sansevieria trifasciata* Prain., *Sida glutinosa* Cav., *Triumfetta indica* L., dan *Urena lobata* L.

Tanaman penghasil zat penyamak dan zat warna.

Tiga species *Acacia*, *Adenanthera microsperma* T et B., *Albizzia procera* Benth., *Areca catechu* L., *Bixa orellana* L., dua species *Bruguiera*, tiga species *Caecalpinia*, *Cassia fistula* L., *Ceriops candolleana* Arn., *Eugenia polyantha* Weight., *Haematoxylon campechianum* L., tiga species *Indigofera*, *Lawsonia incermis* L., dua species *Morinda*, *Peltophorum*

AUZAY HAMID : PEMBINAAN DAN PEMANFAATAN PLASMA

pterocarpum Backer., *Quercus sundaica* Bl., dua species *Rhizophora*, *Scheleichera oleosa* Merr., *Uncaria gambir* Roxb.

Tanaman penghasil Insektisida dan racun ikan.

Chrysanthemum cinerariaefolium Vis., *Bischofia javanica* Bl., *Croton tiglium* L., *Derris elliptica* Benth., *Eupatorium triplinerve* Vahl., *Lonchocarpus nicou* Aubl., *Millettia sericea* E.et.A., *Mundulea suberosa* Benth., *Pachyrrhizus erosus* Urban., *Pangium edule* Renw., *Sapindus rarak* Dc., *Stemona moluccana* Wright., *Tephrosia foenicaria* Pers.

Tanaman penghasil racun.

Abrus precatorius L., *Antiaris toxaria* Lesch., *Callotrophis gigantea* R.Br., *Cerbera manghas* L., *Croton tiglium* L., dua species *Datura*, *Derris elliptica* Benth., *Dioscorea hispida* Dennst., *Gloriosa superba* L., *Gluta renghas* L., *Jatropha curcas* L., *Laportea sinuata* Bl., *Mangifera caesia* Jack., *Manihot utilissima* Pohl., *Melodinus orientalis* Bl., *Millettia sericea* W. et L., *Mundulea suberosa* Benth., *Pachyrrhizus erosus* Urban., *Pangium edule* Reinw., *Phaseolus lunatus* L., *Plumbago indica* L., *Rauwolfia serpentina* Benth., *Ricinus communis* L., *Sarcolobus spanoghei* Miq., *Semecarpus heterophylla* Bl., *Spigelia anthelmia* L., *Strophantus gratus* Baill., dua species *Strychnos*, *Thevetia nerifolia* Juss.

Tanaman-tanaman penghasil minyak atsiri.

Diantara tanaman-tanaman penghasil minyak atsiri terdapat empat species *Andropogon*, *Backhousia citriodora* F.v.M, *Canarium odoratum* Baill., dua species *Cinnamomum*, *Clausena anisata* Hook, *Eucalyptus citriodora* Hook., *Eugenia aromatica* O.K., *Evodia hortensis* Forst., *Lavandula spica* L., *Leptospermum citratum* Gheel., *Melaleuca* spp., *Micheelia champaca* L., *Ocimum basilicum* L., *Pelargonium radula* Herit., *Pinus merkusii* Jungh. et De Vr., *Pogostemon cablin* Benth., *Santalum album* L.

Tanaman-tanaman penghasil minyak makan dan minyak industri.

Menurut catatan tanaman-tanaman penghasil minyak makan dan minyak industri yang pernah terdapat pada L.P.T.I., antara lain: lima species *Aleurites*, *Anacardium occidentale* L., *Arachis hypogaea* L., *Basia latifolia* Roxb., *Caryocar nuciferum* L., *Ceiba pentandra* Gaertn., *Cocos nucifera* L., *Cyperus esculentus* L., *Elaeis quineensis* Jacq., *Gos-*

sygium spec. div., *Licania rigida* Benth., *Lecythis spec. div.*, *Linum usitatissimum* L., *Litsea sebifera* Bl., *Myristica fragrans* Houtt., *Ongokea klaieana* Pierre, *Orbignya speciosa* Bard, Rodr., *Parinarium corymbosum* Miq., *Pentadesma butyracea* Sabine, *Perilla ocimoides* L., *Persea gratissima* Gaertn., *Ricinus communis* L., *Salvia hispanica* L., *Sesamum orientale* L., *Shorea stenoptera* Burch., *Telfairia pedata* Hook., *Thea sasanqua* Thunb.

Tanaman-tanaman yang menghasilkan bahan penyegar dan perangsang.

Diantara species-species kopi, yang terpenting adalah tiga species; yakni Arabica, Robusta dan Liberica. Tanaman penyegar dan perangsang lainnya ialah *Arenga pinata* Merr, dua species Cola, *Ilex paraguensis* St. Hil., *Nicotiana tabacum* L., *Saccharum officinarum* L., *Thea assamica* Mast., *Theobroma cacao* L.

Tanaman Rempah-rempah

Jenis-jenis tanaman rempah-rempah yang perlu dicantumkan disini, ialah : *Amomum cardamomum* Willd., *Anethum graveolens* L. dua species Capsicum, tiga species *Cinnamomum*, *Cariandrum sativum* L., *Dipteryx odorata* Willd., *Elettaria cardamomum* Maton., *Eugenia aromatica* O.K., *Foeniculum vulgare* Mill., *Myristica fragrans* Houtt., *Pimenta officinalia* Lindl., *Piper nigrum* L. *Vanilla planifolia* Andrews., *Zingiber officinale* Rosc.

Tanaman-tanaman yang digunakan dalam perindustrian,

Yang tergolong tanaman untuk keperluan industri tercatat dua species *Amorphophallus*, *Cinnamomum camphora* Nees et Eberm., *Copernicia cerifera* Mart., *Dipteryx odorata* Willd., *Dryobalanops camphora* Colebr., *Musa zebrina* Van Houtte., *Rhus vernicifera* DC.

Tanaman Obat-obatan

Diantara tanaman obat-obatan yang ada di LPTI, ialah *Abrus precatorius* L., *Aegle marmelos* Corr., *Aloë vera* L., *Alpina galanga* Sw., *Alstonia scholaris* R. Br., *Alyxia stellata* R. et S., *Andrographis paniculata* Nees., *Artemisia cinnae* Berg., *Blumea balsamifera* Dc., *Brucea amarissima* Desv., *Caesalpinia sappan* L., *Carica papaya* L., tiga species Cassia., *Centella asiatica* Urban., *Cephaelis ipecacuanha* A Rich., *Chenopodium ambrosioides* L. *Cibolium baranetz* L., *Cinchona ledger-*

riana Moens., *Cinchona succirubra* Pav., dua species *Cinnamomum*, dua species *Cola*, *Corynanthe johimbe* Schum., *Croton tiglium* L., *Cucurbita moschata* Duch., dua species *Curcuma*, *Datura fastuosa* L., *Desmodium triquetrum* Dc., *Digitalis purpurea*, *Dioscorea hispida* Deest., *Erythroxylon coca* Lam., *Eugenia aromatica* O.K., *Eugenia cumini* Merr., *Eupatorium triplinerve* Vahl., *Euphorbia geniculata* Ortega., *Foeniculum vulgare* Mill., *Gaultheria fragrantissima* Wall., *Glycyrrhiza glabra* L., *Graptophyllum pictum* Grieff., *Hemigraphis colorata* Hall., *Hura crepitans* L., *Hydnocarpus anthelmintica* Pierre., *Jasminum pubescens* Will., *Jatropha curcas* L., *Kaempferia galanga* L., *Matricaria chamomilla* L., *Melaleuca leucadendron* L., *Merremia mammosa* Hall., *Musa brachycarpa* Backer., *Miristica fragrans* Houtt., *Myroxylon Balsamum* Harms., *Orthosiphon grandiflorus* Bold., *Parkia biglobosa* Benth., *Pentaspadon motleyi* Hook., *Phyllanthus niruri* L., *Pimpinella pruatjan* Molkenb., dua species piper, *Psidium guayava* L., *Pterocarpus indica* Willd., *Panica granatum* L., *Quassia omara* L., *Rauwolfia serpentina* Benth., *Ricinus communis* L., *Reullia napifera* Zoll et Mor., *Santalum album* L., *Schleichera oleosa* Merr., *Sindora javanica* Backer., *Smilax china* L., *Spigelia anthelmia* L., *Strobilanthes crispus* Bl., *Strophantus gratus* Baill., tiga species *Strychnos*, *Symplocos odoratissima* Choisy, *Tamarindus indica* L., *Taraktogenos kurzii* King., dua species *Zingiber*.

Tanaman pupuk hijau dan penutup tanah

Adapun jenis-jenis tanaman pupuk hijau dan penutup tanah yang pernah ditanam dan yang masih dipelihara di Lembaga Penelitian Tanaman Industri adalah sebagai berikut: *Acacia villosa* Willd., *Aeschynomene americana* L., *Ageratum conyzoides* L., *Ageratum mexicanum* Sims, *Cajanus cajan* Millsp., *Calopogonium mucunoides* Desv., *Canavalia ensiformis* DC., delapan species *Cassia*, dua species *Centrosema*, *Clibadium surinamense* L., *Clifolia laurifolia* Poir., delapan species *Crotalaria*, *Desmanthus virgatus* Willd., lima species *Desmodium*, dua species *Dolichos*, *Eriosema cajanooides* Hook., tiga species *Eupatorium*, *Euphorbia geniculata* Ort., enam species *Indigofera*, tiga species *Leucaena*, *Merremia quinquefolia* Hall.f., *Mikania scandens* Willd., *Mimosa invisa* Mart., *Momordica charantia* L. *Mundulea suberosa* Benth, *Mucuna pruriens* DC., *Neptunia plena* Benth., dua species *Ormocarpum*, *Pachyrrhizus erosus* Urban., *Passiflora foetida* L., lima species *Phaseolus*, *Psophocarpus palustris* Desv., dua species *Pueraria*, dua species *Salvia*, empat species *Sesbania*, *Shuteria vestita* W.et.A., sembilan species *Tephrossia*, *Terramus labialis* Spreng., tiga species *Vigna*.