

PLASMA NUTFAH DAN PENGELOLAANNYA DI PROVINSI JAMBI

JULISTIA BOBIHOE

Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Jambi

ABSTRAK

Plasma nutfah diartikan sebagai bahan tanaman, hewan, mikroba atau makhluk lainnya yang mengandung satuan-satuan fungsional pewarisan sifat yang mempunyai nilai, baik aktual maupun potensial. Plasma nutfah mencakup keanekaragaman genetika baik dalam bentuk varietas tradisional dan mutakhir maupun kerabat lainnya. Bahan genetika ini merupakan bahan mentah yang sangat penting bagi pemulia tanaman, hewan dan ikan. Dalam kaitannya dengan tanaman, plasma nutfah dapat berupa biji, jaringan tanaman, dan tanaman muda/dewasa; sedangkan pada hewan/ternak hal tersebut dapat berbentuk jaringan, semen, telur embrio dan hewan hidup muda/dewasa. Pemanfaatan plasma nutfah idealnya dapat diarahkan demi kesejahteraan manusia diiringi dengan pelestarian keanekaragaman dan keunikan yang dimiliki sehingga dapat dilakukan secara berkelanjutan dari satu generasi ke generasi berikutnya. Provinsi Jambi merupakan daerah yang memiliki banyak potensi dalam hal keanekaragaman hayati mengingat Jambi 43 % dari 5,1 juta ha wilayahnya merupakan kawasan hutan dan 870.251 ha dijadikan sebagai kawasan konservasi. Provinsi Jambi sebagai salah satu provinsi yang memiliki kawasan hutan yang cukup luas. Didalam kawasan-kawasan tersebut tersimpan keanekaragaman hayati yang sangat kaya karena adanya keterwakilan tipe-tipe ekosistem yang sangat lengkap mulai dari laut, rawa, dataran rendah sampai pegunungan tinggi. Kawasan-kawasan tersebut harus tetap dipertahankan keberadaannya agar kekayaan kehidupan yang ada didalamnya dapat berkembang biak dengan baik. Oleh karena itu diperlukan adanya pengelolaan yang baik dan usaha yang keras dengan dukungan dari semua pihak agar kawasan-kawasan tersebut terhindar dari kerusakan akibat ulah tangan-tangan manusia yang tidak bertanggungjawab.

Kata Kunci : Plasma Nutfah dan Pengelolaan

PENDAHULUAN

Plasma nutfah adalah bahan genetik yang memiliki nilai guna dan manfaat, baik yang nyata maupun dalam kondisi potensi. Nilai guna dan manfaat tersebut bukan saja bagi keperluan kelangsungan hidup manusia, akan tetapi juga bagi kelangsungan hidup mahluk-mahluk hidup lain dan lingkungan hidup secara luas, yang pada akhirnya juga berguna dan bermanfaat bagi kehidupan manusia. Plasma nutfah mempunyai kemampuan mengembangkan dan meningkatkan keanekaragaman dirinya, serta memiliki kemampuan daya pulih setelah dimanfaatkan, sehingga memberikan nilai guna dan manfaat yang lestari. Kemampuan plasma nutfah untuk memiliki nilai guna dan manfaat bagi kehidupan mahluk-mahluk di alam ini harus dan wajib dijaga oleh manusia agar tetap berguna dan bermanfaat secara lestari (Baihaki, A, 2002).

Dari segi kekayaan jenis tumbuhan/mikroba di dunia ini diketahui ada beberapa pusat plasma nutfah raksasa, yang salah satunya adalah Indonesia. Sebanyak 28.000 jenis tumbuhan, 350.000 jenis binatang dan 10.000 jenis mikroba diperkirakan hidup secara alami di Indonesia. Meskipun luas daratan Indonesia hanya 1.32 % dari seluruh daratan dunia, ternyata Indonesia memiliki 10% jenis tumbuhan berbunga, 12% binatang menyusui, 16% reptilia dan amphibia, 17% burung dan 25% ikan yang terdapat di bumi ini (Mentri Negara Lingkungan Hidup, 1992). Hal ini menunjukkan bahwa Indonesia sudah tidak disangkal lagi menjadi salah satu negara yang paling kaya akan pemilikan keragaman hayatinya (Diwyanto dan Priyanti, 2000). Keragaman hayati ini merupakan kekayaan sumberdaya genetik sebagai plasma nutfah yang perlu dilestarikan.

Indonesia dikenal sebagai salah satu negara yang memiliki keanekaragaman hayati yang sangat tinggi (*megabiodiversity*).

Sebagai bagian dari Indonesia, Provinsi Jambi juga memiliki keanekaragaman hayati yang cukup kaya meliputi spesies tumbuhan dan satwa yang hidup dalam beberapa tipe ekosistem alami.

Provinsi Jambi menurut kondisi geografi wilayahnya terletak di bagian tengah Sumatera yang membentang dari dataran rendah berlahan basah di bagian Timur sampai daerah dataran tinggi (sub alpin), di bagian Barat dengan puncak tertinggi di Gunung Kerinci ± 3.805 meter dpl. Kondisi geografi ini secara umum dapat mempresentasikan beberapa sub ekosistem dan keanekaragaman hayati (*biodiversity*) termasuk plasma nutfah Provinsi Jambi mempunyai luas wilayah 5.343.500 ha yang terdiri dari wilayah daratan seluas 5.100.000 ha (95,44 %) dan wilayah perairan laut seluas 243.572 ha (4,56 %). Kawasan hutan mendominasi sebagian wilayah daratan 2.179.440 ha (40,7 %) yang meliputi beberapa fungsi hutan. Alam kawasan hutan inilah terdapat keanekaragaman hayati sebagai sumber plasma nutfah alami (Prayitno, 2003).

Dalam rangka otonomi daerah dengan UU No. 22 Th. 1999 tentang pemerintahan daerah yang menyatakan bahwa dalam penyelenggaraan Otonomi Daerah, dipandang perlu untuk lebih menekankan pada prinsip-prinsip demokrasi, peran serta masyarakat, pemerataan dan keadilan, serta memperhatikan potensi dan keanekaragaman daerah dengan kewenangan mendayagunakan sumberdaya alam serta teknologi tinggi yang strategis, konservasi, dan standarisasi nasional. Daerahpun berwenang mengelola sumber dana nasional yang tersedia di wilayahnya dan bertanggung jawab memelihara kelestarian lingkungan sesuai dengan peraturan perundang-undangan.

Pelestarian Dan Pemanfaatan Plasma Nutfah

Fokus dari pengelolaan plasma nutfah adalah melestarikan, mengembangkan, dan memanfaatkannya secara berkelanjutan, baik pada ekosistem darat maupun laut, kawasan agroekosistem dan kawasan produksi, serta program konservasi *ex situ*. Upaya pengelolaan ini harus disertai dengan pemeliharaan sistem pengetahuan tradisional

dan pengembangan sistem pemanfaatan plasma nutfah yang dilandasi oleh pembagian keuntungan yang adil.

Selain pelestarian dan pemanfaatan plasma nutfah, hal yang perlu mendapatkan perhatian adalah pengamanannya. Pengamanan plasma nutfah yang dimaksud adalah untuk menghindari terjadinya pengambilan plasma nutfah oleh negara lain secara bebas. Pengertian plasma nutfah sebagai bahan baku industri pada masa yang akan datang perlu segera dimasyarakatkan. Hal ini ditujukan untuk merangsang keterlibatan masyarakat luas dalam pegkajian teknologi pelestariannya maupun teknologi pemanfaatannya.

Eksplorasi

Secara umum pengertian eksplorasi adalah pelacakan atau penjelajahan. Dalam plasma nutfah tanaman dimaksudkan pula sebagai kegiatan mencari, mengumpulkan, dan meneliti jenis plasma nutfah tertentu untuk mengamankan dari kepunahannya. Eksplorasi hendaknya dilakukan pada sentra produksi, daerah produksi tradisional, daerah terisolir, daerah pertanian lereng-lereng gunung, pulau terpencil, daerah suku asli, daerah dengan sistem pertanian tradisional/belum maju, daerah yang masyarakatnya menggunakan komoditas yang bersangkutan sebagai makanan pokok/utama/penting, daerah epidemik hama/penyakit, serta daerah transmigrasi lama dan baru (Badan Litbang Pertanian, 2002).

Rute eksplorasi dan tempat-tempat perolehan plasma nutfah dicantumkan pada peta yang skalanya cukup jelas, agar diketahui daerah mana yang telah dilakukan eksplorasinya. Materi koleksi dilengkapi dengan data paspor. Disamping itu, bila yang dibawa berupa benih maka benihnya harus sehat dan jumlahnya mencukupi.

Pemotretan dilakukan terhadap bunga, buah, biji, daun dan tanamannya. Bahan yang dibawa dapat berupa biji atau bibit, anakan, cabang untuk okulasi dan grafting, umbi dan bonggol. Bila yang dibawa berupa benih maka benihnya harus sehat dengan jumlah yang mencukupi. Kolektor dapat juga membawa contoh kering untuk herbarium.

Untuk eksplorasi ikan dilakukan dengan cara pencarian dan pengumpulan didalam maupun diluar habitatnya. Ikan koleksi dikaitkan dengan program domestikasi dengan pengumpulan informasi habitatnya, karakteristik morfologi dan biokimia, sifat reproduksi, jenis makanan dan kebiasaan makan, serta sifat-sifat biologi lainnya.

Konservasi

Dalam pengelolaan keanekaragaman plasma nutfah dikenal dua macam pelestarian, yaitu *in situ* dan *ex situ*. Konservasi *in situ* bersifat pasif, karena dapat terlaksana dengan hanya mengamankan tempat tumbuh alamiah sesuatu jenis. Dengan demikian, jenis-jenis tersebut diberi kesempatan berkembang dan bertahan dalam keadaan lingkungan alam dan habitatnya yang asli, tanpa campur tangan manusia. Konservasi *ex situ* dilakukan dengan lebih aktif, yaitu memindahkan sesuatu jenis ke suatu lingkungan atau tempat pemeliharaan baru diluar habitat alaminya. Dalam kaitan ini keanekaragaman plasma nutfah dapat dipertahankan dalam bentuk kebun koleksi, penyimpanan benih, kultur jaringan, kultur serbuk sari, atau kultur bagian tanaman lainnya.

Karakterisasi

Karakter kualitatif yang diamati meliputi warna bunga, warna biji/buah, bentuk dan warna daun, warna batang, warna hilum, dan warna bulu. Sifat-sifat kuantitatif yang diamati antara lain tinggi tanaman, hasil dan komponen hasil. Data yang terkumpul dikelola dalam program database. Pengelompokan koleksi plasma nutfah dilakukan berdasarkan tipe tumbuh, dan setiap sub kelompok dibuat sub-sub kelompok berdasarkan kemiripan karakter tanaman. Karakterisasi ditekankan pada varietas-varietas yang baru dikoleksi, baik varietas lokal maupun varietas introduksi.

Untuk komoditas peternakan, hubungan dengan sumberdaya genetik ternak, unit biologi dasar atau biotipe yang ada adalah rumpun, tipe, galur atau varietas yang bersama-sama dalam suatu populasi membentuk gambaran yang cukup berbeda antara satu dengan lainnya pada lingkungan yang berbeda. Pencatatan data populasi,

distribusi populasi rumpun ternak menurut geografik sangat penting dalam tata laksana sumberdaya genetik.

Karakterisasi terhadap komoditas perikanan telah dilakukan baik pada ikan air tawar maupun ikan laut meliputi karakterisasi morfometrik dan lebar tubuh, keadaan sirip, warna tubuh. (Hardjamulia, 2002).

Dokumentasi

Mengingat banyaknya jenis tanaman budidaya, besarnya populasi dalam setiap jenis, dan banyaknya contoh yang harus dikumpulkan untuk masing-masing populasi, serta beranekaragamnya sifat setiap koleksi yang dihadapi menunjukkan bahwa diokumentasi koleksi itu sangat penting.

Untuk ternak informasi yang dibuat meliputi sejarah dari rumpun, distribusi menurut geografi, populasi, performa pada kondisi lingkungan dimana pengamatan dilakukan serta individu atau organisasi yang dapat memberikan informasi dari rumpun lokal yang menjadi perhatian. Hal yang sama dilakukan untuk ikan.

Pembakuan atau penyeragaman sistem pendokumentasian sangat diperlukan sehingga pekerjaan pemanfaatan dan pelestarian plasma nutfah menjadi lebih mudah. Di Indonesia, peyelenggaraan pendokumentasian merupakan titik terlemah dalam kegiatan pelestarian plasma nutfah.

Evaluasi

Evaluasi plasma nutfah disamping menelaah dan memilih sifat-sifat unggul yang dibutuhkan oleh pemulia dari katalog plasma nutfah juga mencakup kegiatan penjarangan (*screening*) untuk tujuan tertentu. Misalnya toleransi terhadap kekeringan, ketahanan terhadap penyakit, pengujian daya hasil dan adaptasi lingkungan yang hasilnya akan digunakan untuk kegiatan pemuliaan sebagai induk persilangan.

Pada ternak yang dimaksud dengan evaluasi adalah perbandingan antara rumpun atau lebih. Agar evaluasi ini berlaku, rumpun ternak yang dibandingkan harus dilakukan bersama pada lingkungan yang sama. Lingkungan yang dimaksudkan adalah lingkungan dimana ternak tersebut akan dikembangkan. Performa yang diamati harus

meliputi semua aspek misalnya laju kelahiran, mortalitas, morbiditas, produksi, sistem pakan (*feeding system*) serta bila mungkin performa selama hidupnya (*life time performance*).

Rejuvenasi (Peremajaan)

Dua hal penting yang perlu diperhatikan dalam pelestarian plasma nutfah tanaman, yakni ukuran populasi dan kemungkinan timbulnya generasi baru. Jika tanaman ditanam pada lingkungan yang tidak sesuai, akan terjadi perubahan frekuensi gen pada populasi yang bersangkutan, sehingga timbul generasi baru.

Untuk penyimpanan benih jangka menengah, perlu dilakukan peremajaan benih secara berkala 2-3 tahun sekali untuk memperoleh benih yang baru. Untuk keperluan peremajaan tersebut, benih ditanam dengan jarak renggang sehingga mengurangi kompetisi dan dapat dihasilkan benih lebih banyak. Peremajaan benih untuk tanaman menyerbuk silang, seperti jagung dilakukan dengan *sibbing*. Dan untuk tanaman menyerbuk sendiri dilakukan sebagaimana cara perbanyak benih.

Peremajaan dilakukan secara bertahap dan bergilir untuk setiap komoditas. Kelemahan dari pelestarian plasma nutfah di lapang adalah kemungkinan hilang karena serangan hama dan penyakit, tidak dapat dipanen, karena seleksi alam, perbedaan lingkungan, persilangan alami, dan kesalahan penanganan.

Pemanfaatan/Utilisasi

Pemanfaatan plasma nutfah selain melalui hibridisasi, juga dapat melalui seleksi oleh petani pada populasi plasma nutfah *in situ* di pekarangan atau di hutan contoh: durian unggul lokal. Disamping itu, juga melalui lomba buah-buahan diikuti dengan pengamatan pohon induknya. Perbanyak bibitnya perlu mengikuti sistem perbenihan yang berlaku dengan pertimbangan insentif bagi petani yang menyeleksi dan yang memiliki pohon induknya.

Perakitan jenis dengan memanfaatkan keanekaragaman plasma nutfah adalah sebagai berikut :

1. Bibit unggul masa kini, yang mencakup bibit-bibit unggul yang sekarang sedang

digemari penampilannya. Bibit-bibit ini merupakan peningkatan mutu bibit unggul masa lalu.

2. Bibit unggul masa lalu, yaitu bibit unggul yang pernah merajai pertanaman, tetapi sekarang tidak banyak ditanam karena sudah tidak cocok lagi dengan teknologi yang ada, selera yang berkembang, dan sebagainya. Kelompok ini merupakan sumber baku untuk perakitan bibit unggul masa kini dan bibit yang akan datang.
3. Bibit unggul tradisional. Bibit ini merupakan bibit yang tadinya dipilih dari populasi alami oleh nenek moyang kita, yang kemudian diwariskan secara turun temurun. Seleksi dari waktu ke waktu dijalankan oleh petaninya sendiri.
4. Kerabat liar bibit tradisional. Kelompok ini merupakan populasi alami, yang berkerabat dekat dengan bibit yang sudah ada dalam pembudidayaan.
5. Bibit khusus sebagai sumber sifat khusus. Bibit semacam ini biasanya dimiliki oleh pemulia tanaman, yang benar-benar sudah memurnikannya dari sekelompok individu. Contoh dari bibit semacam ini adalah bibit jagung yang mengandung gen pengendali asam amino lisin.

Kelima kelompok bibit diatas mutlak diperlukan untuk merakit bibit-bibit unggul masa mendatang. Kisaran keanekaragaman genetika yang menyangkut individu liar sampai bibit unggul masa kini itulah yang disebut plasma nutfah tanaman budidaya, yang untuk mudahnya dikenal dengan plasma nutfah saja.

Pemanfaatan plasma nutfah yang lebih sederhana adalah menggunakannya secara langsung untuk industri (contoh : tanaman obat, rotan, kayu cendana, dsb) yang perlu dimbangi dengan upaya pelestarian dan pengamanan plasma nutfahnya.

Pengelolaan Plasma Nutfah di Provinsi Jambi

Provinsi Jambi merupakan daerah yang memiliki banyak potensi dalam hal keanekaragaman hayati mengingat 43 % dari

5.1 juta ha wilayahnya merupakan kawasan hutan dan 870.251 ha dijadikan sebagai kawasan konservasi. Karena luasnya hutan di Provinsi Jambi, maka wilayah ini telah memiliki 4 Taman Nasional yaitu Taman Nasional Kerinci Seblat, Taman Nasional Berbak, Taman Nasional Bukit Duabelas dan Taman Nasional Bukit Tigapuluh. Disamping cagar alam, suaka margasatwa, taman hutan raya dan hutan lindung. Didalam kawasan tersebut tersimpan keanekaragaman hayati yang sangat kaya karena adanya keterwakilan tipe-tipe ekosistem yang sangat lengkap mulai dari laut, rawa, dataran rendah sampai pegunungan tinggi (Istanto, 2003).

PLASMA NUTFAH TUMBUHAN DAN PENGELOLAAN

Plasma Nutfah Tanaman dan Pengelolaannya

Beberapa plasma nutfah masih dapat dijumpai dan dipertahankan oleh masyarakat antara lain species buah-buahan, tanaman pangan, tanaman perkebunan, dan tanaman hias.

Plasma nutfah tanaman padi varietas unggul lokal yang banyak diminati petani tetapi belum dilakukan pengelolaannya di wilayah Tanjung Jabung Timur dan Tanjung Jabung Barat antara lain Ceko, Bujang, Bainai dan Maritik. Plasma nutfah padi sawah varietas unggul lokal yang dalam pelaksanaan pengelolaannya melalui eksplorasi dan pemurnian varietas antara lain padi payau (Kerinci), dan di wilayah Batanghari adalah padi sawah Rimbun Daun, Semut Putih, Semut Merah, Karya, Tinggi, Gadis Jambi, Kuning dan Serai. Sedangkan plasma nutfah padi gogo di wilayah Batanghari antara lain Perak, Talang Duku, Kuku Balam, Unil (Tanjung Jabung Barat) dan Serai (Bungo).

Beberapa plasma nutfah tanaman sayuran dan ubi-ubian di Jambi antara lain kentang varietas Jangkat, ubi rambat varietas Kerinci (*Ipomea batatas*). Beberapa tanaman hias banyak ditanam di rumah-rumah antara lain species angrek, pinang merah dan lain-lain

Beberapa plasma nutfah buah-buahan Provinsi Jambi antara lain duku, durian,

nenas, jeruk dan nangka. Plasma nutfah buah-buahan yang merupakan varietas unggul lokal yang dalam pelaksanaan determinasi klonal buah-buahan di wilayah Sarolangun antara lain : Durian Bujang, Durian daun, Cempedak Meruap, Bidaro sipintun, Tetua Manggis (Tebo), dan Jeruk keprok siam (Merangin). Dari semua plasma nutfah buah-buahan yang ada, cempedak susu Sebapo adalah varietas unggul lokal yang sedang dalam pelaksanaan persiapan pelepasan varietas dan yang sudah dilepas adalah Duku varietas Kumpeh (Muaro Jambi), Nenas varietas Tangkit (Muaro Jambi), Jeruk keprok varietas Pulau Tengah (Kerinci), dan Pisang varietas Telor (Kerinci) Untuk tanaman rempah yang merupakan varietas unggul lokal yang dalam pelaksanaan Determinasi Klonal adalah Kayu Manis (Kerinci) (Distan Provinsi Jambi, 2002)

Plasma Nutfah Perikanan dan Peternakan

Keanekaragaman plasma nutfah perikanan banyak terdapat dalam habitat perairan air tawar dalam kawasan konservasi alam maupun diperairan umum seperti rawa, sungai, danau, payau dan perairan laut. Sumberdaya perikanan terdiri dari species ikan, amphibian, reptilian, udang dan lain-lain. Sebagai contoh ikan Semah adalah salah satu plasma nutfah ikan yang banyak disukai orang sehingga mulai langka. Untuk plasma nutfah peternakan adalah Itik Kerinci yang populasinya perlu di lestarikan.

PERMASALAHAN DALAM PENGELOLAAN PLASMA NUTFAH

Permasalahan yang dihadapi dalam pengelolaan plasma nutfah nasional dewasa ini begitu rumitnya, sehingga tidak mungkin dapat ditangani oleh hanya satu institusi secara sambilan ataupun oleh banyak institusi tetapi terkotak-kotak, hal ini disebabkan oleh tidak terkoordinasinya pengelolaan plasma nutfah di negara kita.

Akibat kondisi pengelolaan plasma nutfah yang tidak terkoordinasikan tersebut terdapat berbagai kelemahan seperti : (1) tidak terdapatnya kebijaksanaan tunggal yang seragam dalam pengelolaan plasma nutfah, (2) tidak adanya perlindungan hak dan jaminan

pelestraian plasma nutfah dalam jangka panjang, dan (3) tidak adanya instansi yang bertanggung jawab terhadap proses musnahnya plasma nutfah. Hal ini menyebabkan kekayaan koleksi plasma nutfah nasional semakin hilang dengan tidak jelas siapa yang bertanggung jawab. Akibatnya sistem pengelolaan plasma nutfah di Indonesia termasuk paling terbelakang di dunia (Komnas Plasma Nutfah, 2001).

DAFTAR PUSTAKA

- Adisoemarto Sornartono., 2002. Akses Terhadap Sumberdaya Genetik dan Pembagian Keuntungan dari Hasil Pemanfaatannya. Disampaikan pada Apresiasi Pengelolaan Plasma Nutah Bagi ara Peneliti Lingkup BPTP. Litbang Pertanian Deptan, Bogor. 29 Juli – 2 Agustus 2002.
- Menteri Negara Lingkungan Hidup. 1992. Strategi Nasional Pengelolaan Keanekaragaman Hayati. Kantor Menteri Negara Lingkungan Hidup. Jakarta.
- Komnas Plasma Nutfah, 2001. Plasma Nutfah Nasional Perlu Perhatian Serious. Warta Plasma Nutfah Indonesia. Media Komunikasi Komisi Nasional Plasma Nutfah. Nomor 11 tahun 2001.
- Distan Provinsi Jambi. 2002. Dinas Pertanian Tanaman Pangan Provinsi Jambi.
- Badan Litbang Pertanian. 2002. Pedoman Pembentukan Komsi Daerah dan Pengelolaan Plasma Nutfah. Deprtemen Pertanian. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian. Komasi Nasional Plasma Nutfah.
- Baihaki Ahmad., 2002. Konsep Rancangan Sistem Pengelolaan Plasma Nutfah Nasional. Tim Komisi Nasional Plasma Nutfah Nasional.
- Disampaikan pada Apresiasi Pengelolaan Plasma Nutah Bagi para Peneliti Lingkup BPTP. Litbang Pertanian Deptan, Bogor. 29 Juli – 2 Agustus 2002.
- Diwyanto K dan A. Priyanti. 2000. Peranan Komisi Nasional Plasma Nutfah dalam Pemanfaatan dan Pelestarian Sumberdaya Genetik Pertanian. Saresehan tentang Pelestarian dan Pemanfaatan Plasma Nutfah
- Hasanah M. 2002. Pedoman Pengelolaan Plasma Nutfah dalam Rangka Pelaksanaan Otoda. Komisi Nasional Plasma Nutfah. Disampaikan pada Apresiasi Pengelolaan Plasma Nutfah Bagi para Peneliti Lingkup BPTP, Litbang Pertanian Deptan, Bogor. 29 Juli – 2 Agustus 2002.
- Hardjamulia. A., 2002. Sistem dan Mekanisme Pengelolaan Plasma Nutfah Ikan. Disampaikan pada Apresiasi Pengelolaan Plasma Nutfah Bagi para Peneliti Lingkup BPTP. Litbang Pertanian Deptan, Bogor. 29 Juli – 2 Agustus 2002.
- Istanto. 2003. Keanekaragaman Plasma Nutfah Tumbuhan dan Satwa Liar di Taman Nasional Berbak Jambi. Disampaikan pada acara Sosialisasi Pembentukan Komisi Daerah Plasma Nutfah di Balitbangda Provinsi Jambi tanggal 21 Agustus 2003.
- Prayitno, 2003. Plasma Nutfah di Provinsi Jambi. Pengelolaan yang Telah dilakukan. Disampaikan pada acara Sosialisasi Pembentukan Komisi Daerah Plasma Nutfah di Balitbangda Provinsi Jambi tanggal 21 Agustus 2003.
- Saono Susono., 2002. Sistem dan Mekanisme Pengelolaan Plasma Nutfah Jasad Renik. Disampaikan pada Apresiasi Pengelolaan Plasma Nutah Bagi para Peneliti Lingkup BPTP, Litbang Pertanian Deptan, Bogor. 29 Juli – 2 Agustus 2002.