

ISBN: 978-602-51262-1-5

Tanggal: 03 Mei 2018



PROSIDING SEMINAR NASIONAL

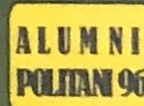
KEBERLANJUTAN PERTANIAN INDONESIA :
TANTANGAN DAN PELUANG MENUJU
PENINGKATAN DAYA SAING GLOBAL

GEDUNG SERBA GUNA POLITANI
RABU 06 DESEMBER 2017

POLITEKNIK PERTANIAN
NEGERI PAYAKUMBUH



Didukung oleh:



**PROSIDING SEMINAR NASIONAL
TAHUN 2017**

**TEMA :
KEBERLANJUTAN PERTANIAN INDONESIA :
“TANTANGAN DAN PELUANG MENUJU PENINGKATAN
DAYA SAING GLOBAL”**

**GEDUNG SERBA GUNA
POLITEKNIK PERTANIAN NEGERI PAYAKUMBUH
TANJUNG PATI, 06 DESEMBER 2017**

ISBN: 978-602-51262-1-5

Tanggal: 03 Mei 2018



**PENYELENGGARA
POLITEKNIK PERTANIAN
NEGERI PAYAKUMBUH**





TIM EDITING

Prosiding dan Scientific Program :

Ir. Hj. Gusmalini, MSi
Ir. John Nefri, MSi
Ir. Irwan Roza, MP
Ir. Irwan A., MSi
DR. Ir. H. Agustamar, MP.
DR. Ir. Benny Warman Ramli, MP.
Ir. Surya Marizal, MSi

Editor Pelaksana :

Ir. Surya Marizal, MSi
Jonni, SP., MSi.
Sri Nofianti, SP. MSi.
Sentot Wahono, SP.,MSi.
Indria Ukrita, SP., MSc.
Yelfiarita, SP., MP.
Yuliandri, SS. MTESOLLend
Latifa Hanum, SP.,MM.
Dra Darnetti, AK., MSi.
Ir. Syakib Sidqi, MSi.

Reviewer :

Prof. Dr. Ir. Hermanto, Dip AgEc. Mec
Prof. Ir. Rudi Febrimansyah, MSc, PhD
Prof. Dr. Ir. Irfan Suliansyah, MS.
DR. Ir. H. Agustamar, MP
DR. Ir. Benny Warman Ramli, MP.
DR. Wiwik Hardaningsih, SP., MP.
DR. Hendra Alfi, SP., MP.

Lay Out :

Annita, SP
Haryadi Saputra., Amd
Yasmardi, S.Sos.
Efaleni Nasfita

ISBN. 978-602-51262-1-5

Tanggal 03 Mei 2018

Penerbit

Politeknik Pertanian Negeri Payakumbuh
Jl. Raya Negara Km. 7 Tanjung Pati Kec. Harau
Kab. Limapuluh Kota Sumatera Barat 26271
Telp. : 0752-7754192
Facs. : 0752-7750220
Email : lembagapenelitiandanpengabdian@gmail.com



**PANITIA SEMINAR NASIONAL
POLTEKNIK PERTANIAN NEGERI PAYAKUMBUH
6 DESEMBER 2017
(SK. Direktur No. 282/PL.25/KP/2017. Tgl 13 Nopember 2017)**

No.	NAMA	JABATAN	NIP
1	Ir. Gusmalini, M.Si	Penanggung Jawab	195711101987032001
2	Ir. John Nefri, M.Si	Wakil Penanggung Jawab I Bidang Akademik	196310251990021003
3	Ir. Irwan Roza, M.P	Wakil Penanggung Jawab II, Bidang Administrasi Keuangan	196205221994031001
4	Ir. Irwan A, M.Si	Wakil Penanggung Jawab III, Bidang Kemahasiswaan	196703271994031002
5	Dr. Ir. Agustamar, M.P	Wakil Penanggung Jawab IV, Kapala P3M	195905071987031001
6	Dr. Ir. Benny Warman R, M.P	Ketua	196011111987031004
7	Ir. Surya Marizal, M.Si	Sekretaris	195809281987031001
8	Dr. Hendra Alfi, SP, M.P	Sekretariat	197705142006041003
9	Jonni, SP, M.Si	Anggota	197706062008011013
10	Yuliandri, SS, MTESOLLend	Anggota	198507192008121002
11	Yelfiarita, SP, M.P	Anggota	198108022009122003
12	Haryadi Saputra, A.Md	Anggota	198007012003121004
13	Annita, SP	Anggota	198111112005012002
14	Newis Yerli	Keuangan	196701011988032001
15	Sentot Wahono, SP, M.Si	Seksi Acara	197107282003121001
16	Indria Ukrita, SP, M.Sc	Anggota	197804012003122001
17	Latifa Harum SP, MM	Anggota	198509152014042001
18	Sri Nofianti, SP, M.Si	Seksi Konsumsi	198111192005012001
19	Efa Leninasfita	Anggota	196809291989022001
20	Ir. M. Syakib Sidqi, M.Si	Perlengkapan	196012081987031002
21	Yulius Efendi, A.Md	Anggota	198507292010121004
22	Dr. Wiwik H., SP, M.P.	Humas dan Dokumentasi	196902272003122002
23	Dra. Darnetti, Ak, M.Si	Anggota	196207231991032001
24	Yasmardi, S.Sos	Anggota	196501011990031006



C. BIDANG BUDIDAYA TANAMAN

1	PENGEMBANGAN SENTRA PRODUKSI BIBIT (PENANGKARAN) KENTANG BERMUTU MELALUI APLIKASI TEKNOLOGI BIOSELULER DI KABUPATEN SOLOK (<i>Irfan Suliansyah, Helmi, Budi Santosa, dan Fitri Ekawati</i>)	128
2	KARAKTERISTIK MOLEKULER PELESTARIAN PLASMA NUTFAH UBI JALAR (<i>Ipomoea batatas, L</i>) DI DAERAH SENTRA PRODUKSI SUMATERA BARAT (<i>Ngakumalem Sembiring, Wiwik Hardaningsih, Anidarfi dan Kasno Hakim</i>)	136
3	APLIKASI KOMPOS MENGGUNAKAN MOL RUMPUN BAMBU UNTUK PENINGKATAN PRODUKSI KEDELAI VARIETAS GEPAK KUNING PADA BUDIDAYA JENUH AIR (<i>Nofrianil, dan Ritawati</i>)	141
4	UJI DOSIS ISOLAT BAKTERI <i>AZOTOBACTER INDIGENOUS</i> TERHADAP PERKECAMBAHAN DAN PERTUMBUHAN VEGETATIF TANAMAN PADI METODE SRI (<i>Nelson Elita, Agustamar, Rita Erlinda dan Adrialis</i>)	146
5	PENAMPILAN AGRONOMIS DAN TINGKAT KETAHANAN GALUR INBRED JAGUNG (<i>ZEAMAYS L</i>) TERHADAP BUSUK TONGKOL (<i>Diplodia maydis</i>) (<i>Rahma Deni Syahfitri, Beni Satria, Martinius, Haliatul Rahma dan P.K. Dewi Hayati</i>)	153
6	PENGUJIAN JENIS TANAMAN INANG PADA PERBANYAKAN ISOLAT MIKORIZA INDEGENUS SPESIFIK KACANG TANAH (<i>Surya Marizal, Amaliyah Syariyah, Yefriwati, dan Ghufriati</i>)	162
7	PERTUMBUHAN BEBERAPA JENIS LEGUM COVER CROP (LCC) DALAM REVEGETASI LAHAN BEKAS TAMBANG EMAS DI KABUPATEN SIJUNJUNG (<i>Giska Oktabriana. S, Riza Syofiani, Gusmini dan Aprisal</i>)	166
8	PENAMPILAN GALUR - GALUR <i>SELFING</i> GENERASI 1 JAGUNG MANIS <i>Zea Mays</i> VAR <i>SACCHARATA</i> STURT (<i>Agung Primatara Marwan, P.K. Dewi Hayati, dan Benni Satria</i>)	171
9	PERBANDINGAN KANDUNGAN PHOSFOR LAHAN GAMBIR SETELAH PENANAMAN 30 TAHUN TERHADAP LAHAN HUTAN SEKITAR (<i>Synthia Ona Guserike Afner, Andrik Marta, dan Fanny Yuliana Batubara</i>)	181
10	APLIKASI JENIS BAHAN POC METODE BREWING DAN DOSIS POC TERHADAP PEMBENTUKAN BIOMASSA KACANG TANAH (<i>Arachis hypogaea L.</i>) (<i>Fedri Ibnu sina dan Nofrianil</i>)	184
11	PEMANFAATAN PUPUK ORGANO KLOMPEK PADA TANAMAN PADI METODE SRI (<i>Rita Erlinda, Agustamar, dan Nelson Elita</i>)	189
12	PENGARUH PEMBERIAN DOLOMIT DAN PUPUK KOTORAN SAPI TERHADAP PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI PADI SAWAH (<i>Oryza Sativa L.</i>) MENGGUNAKAN TANAH SAWAH BUKAAN BARU (<i>Edi Sudianto, dibawah bimbingan Chairil Eward dan Mashadi</i>)	195
13	PEMANFAATAN KOMPOS SOLID LIMBAH PABRIK KELAPA SAWIT DALAM MEMPERBAIKI SIFAT KIMIA TANAH ULTISOL DI POLYBAG (<i>Deno Okalia, Tri Nopsagiarti dan Rover</i>)	196
14	TINGKAT KETAHANAN BEBERAPA GALUR INBRED JAGUNG (<i>Zea Mays L.</i>) TERHADAP BUSUK TONGKOL (<i>Fusarium Verticillioides</i> SACC. NIRENBERG). (<i>Fify Yuristia Albar, Yusniwati, Haliatur Rahma, Aswadi Anwardan P.K. Dewi Hayati</i>)	197
15	PERBANYAKAN SECARA VEGETATIF CACAHAN DAUN TERHADAP PERTUMBUHAN STEK ANGGREK BULAN (<i>Phalaenopsis amabilis</i>) (<i>Jonni dan Rasdanelwati</i>)	204



**KARAKTERISASI MOLEKULER DAN PELESTARIAN PLASMA NUTFAH
UBI JALAR (*Ipomoea batatas* L.) DI DAERAH SENTRA PRODUKSI
SUMATERA BARAT**

Ngakumalem Sembiring⁽¹⁾, Wiwik hardaningsih⁽¹⁾, Anidarfi⁽¹⁾ dan Kasno Hakim⁽²⁾

*Prodi Budidaya Tanaman Pangan Politeknik Pertanian Negeri Payakumbuh
Jl. Raya Negara KM 7 Tanjung Pati, Kab. Limapuluh Kota, Sumatera Barat*

Email : ngakumalem@gmail.com

ABSTRAK.

Penelitian bertujuan untuk mendapatkan informasi tentang keragaman genetik ubi jalar di daerah sentra produksi Sumatera Barat secara molekuler dengan teknik RAPD, mendapatkan database keragaman dan kekerabatan 80 aksesori dan konservasi plasma nutfah ubi jalar sebagai sumber genetik dan mencegah kepunahan. Penelitian dilaksanakan di Laboratorium Biologi Molekuler Baliibu Tropika Solok, dimulai bulan April sampai Oktober 2016. Bahan penelitian yang digunakan adalah klon-klon ubi jalar hasil eksplorasi yang ditanam sebagai koleksi plasma nutfah di lahan Politeknik Pertanian Negeri Payakumbuh dan secara *in vitro* di laboratorium Kultur Jaringan Tanaman. Metode penelitian adalah menganalisis keragaman genetik ubi jalar dari hasil amplifikasi RAPD yang ditampilkan dengan dendrogram menggunakan Unweighted Pair-Group Method With Aritthmetical Averages (UPGMA) yang dikelompokkan dengan program NTSYS ver 2.1. Hasil penelitian menunjukkan bahwa dari 80 aksesori ubi jalar yang dikarakterisasi, diperoleh 79 aksesori yang memiliki perbedaan genetik. Berdasarkan dendrogram, aksesori memiliki keragaman dengan koefisien antara 0,15-0,20 dan mengelompok menjadi 7 kelompok dengan kisaran 2 aksesori sampai 38 aksesori.

Kata Kunci : ubi jalar, karakterisasi molekuler, plasma nutfah

PENDAHULUAN

Tanaman ubi jalar (*Ipomoea batatas* L.) merupakan tanaman pangan sebagai sumber karbohidrat yang cukup penting. Menurut hasil analisa, dalam 100 gram umbi ubi jalar terkandung 27,9 gram karbohidrat, 1,8 gram protein, 0,7 gram lemak, 123 gram kalori, 7.700 Si vitamin A, 22 mg vitamin C dan 1,1 gram mineral. (Juanda dan Bambang, 2006).

Sumatera Barat termasuk salah satu daerah pengembangan tanaman ubi jalar, hal ini sehubungan dengan potensi lahan yang sangat sesuai dan berkembangnya industri pengolahan makanan ringan seperti pembuatan keripik ubi jalar, roti ubi jalar, cake ubi jalar, dan lain-lain. Menurut data statistik, luas pertanaman ubi jalar di Sumatera Barat pada tahun 2013 mencapai 4.087, 2 hektar. Sentra produksi ubi jalar terpusat pada 4 (empat) wilayah yaitu Kabupaten Solok luas panen 849 ha dengan produksi 35.637,6 ton dan produktivitas mencapai 41,23 ton/ha (Dinas Pertanian Kab. Solok, 2014). Tanah Datar 17.932 ha dengan produksi 22.951 ton dan produktivitas 26,60 ton/ha (Dinas Pertanian Kab. Tanah Datar, 2014), Agam 1.208 ha dengan produksi 34.801 ton dan produktivitas 28,81 ton/ha Dinas Pertanian Kab. Agam, 2014) dan Kab. Limapuluh Kota 469 ha dengan produksi 13.676 ton dan produktivitas 22.951 ton/ha (BPS Kab. Limapuluh Kota, 2013) menyamai potensi varietas unggul hasil penelitian Puslitbangtan yang mencapai 23 – 40 ton/ha.

Penelitian tentang identifikasi dan karakterisasi genotip ubi jalar di Indonesia masih terbatas pada daerah-daerah sentra produksi seperti Jawa Barat dan Irian Jaya (Soemantri, dkk, 2005). Studi mengenai identifikasi dan karakterisasi morfologi dan molekuler tanaman ubi jalar memegang peranan penting dalam upaya untuk meningkatkan efektifitas program pemuliaan tanaman. Ngakumalem, Wiwik, dan Anidarfi (2015), telah melakukan identifikasi, karakterisasi morfologis sebanyak 109 varietas ubi jalar di sentra produksi Sumatera Barat serta mengkolleksi klon-klon tersebut di kebun percobaan Politeknik Pertanian Negeri Payakumbuh. Hasil karakterisasi morfologis merupakan cara yang mudah dilakukan namun belum dapat membedakan klon secara akurat karena masih dipengaruhi oleh lingkungan. Oleh karena itu,



penelitian telah dilanjutkan dengan identifikasi dan karakterisasi molekuler yang bertujuan untuk mengetahui diversitas genetik dan kekerabatan varietas ubi jalar asal Sumatera Barat yang penting untuk membentuk koleksi inti dan mencegah duplikasi akses.

METODE

Penelitian dilakukan di Laboratorium Biologi Molekuler Balitbu Tropika Solok, Laboratorium Kultur Jaringan Tanaman, Rumah Kaca, dan Kebun Percobaan Politeknik Pertanian Negeri Payakumbuh selama 8 bulan, dimulai bulan Maret sampai November 2016. Bahan penelitian yang digunakan adalah klon-klon hasil eksplorasi yang ditanam sebagai koleksi plasma nutfah di lahan percobaan Politeknik Pertanian Negeri Payakumbuh dan secara *in vitro* (di laboratorium Kultur Jaringan Tanaman). Metode penelitian adalah : menganalisis keragaman genetik ubi jalar dari data hasil amplifikasi RAPD yang disusun dengan dendogram menggunakan Unweighted Pair-Group Method With Arithmetical Averages (UPGMA) dengan program NTSYS-ver. 2.1.

Pelaksanaan Percobaan

Klon-klon ubi jalar yang telah dikarakterisasi secara morfologi, kemudian dilakukan karakterisasi secara genetik yang ditentukan melalui penanda molekuler, yaitu melalui analisis RAPD (*Random Amplified Polymorphic DNA*).

Studi marka molekuler RAPD dilakukan dalam tiga tahap : (1) optimasi ekstraksi DNA, (2) optimasi primer dan (3) analisis RAPD.

Tahap I : Tahap pertama terdiri dari ekstraksi DNA daun muda ubi jalar, penetapan kemurnian dan kuantitas DNA, uji kualitas DNA dan amplifikasi DNA. Pita DNA diamati dan didokumentasi dengan kamera digital.

Tahap II : Optimasi Primer. Tahap ini bertujuan untuk memilih primer yang dapat menghasilkan produk amplifikasi. Amplifikasi DNA dilakukan dengan memilih beberapa primer dari kurang lebih 6 primer dari Operon. Hasil amplifikasi dinilai dengan elektroforesis seperti pada tahap I.

Tahap III: Analisis RAPD. Primer terpilih dari tahap II digunakan dalam amplifikasi DNA untuk menentukan keterpautan antara karakter yang diamati dan penanda RAPD.

Isolasi DNA dilakukan dari daun muda ubi jalar segar. Daun ubi jalar digerus dengan mortar porselin. Sebanyak 25 gr bahan diekstraksi DNA-nya menggunakan metode dari Tanaka dan Nakatani (2001). Metode ini menggunakan larutan CTAB (*Cetil Trimetil Amonium Bromida*) sebagai bufer lisis, *chloroform: isoamyl-alcohol* 24 : 1 sebagai pemisah DNA dari komponen protein dan RNase sebagai pemurni DNA dari komponen RNA. Pemurnian lanjut dilakukan dengan menggunakan etanol 70 % dingin. DNA yang diperoleh dilarutkan dalam 100 µl TE. Kemurnian (kualitas) dan konsentrasi DNA ditetapkan dengan 2 cara yaitu : (1) menggunakan UV-spektrofotometer dan (2) elektroforesis gel agarose.

Optimasi primer dilakukan dengan melakukan optimasi dari 6 primer sehingga diperoleh 2 primer oligonukleotida acak yang digunakan yaitu primer RAPD 4, dan RAPD 5 dapat mengamplifikasi DNA dari 79 plasma nutfah ubi jalar yang berasal dari 4 (empat) wilayah/Kabupaten sentra produksi Sumatera Barat dengan jumlah pita DNA yang bervariasi antara 1 – 7 pita.

Analisis data keterpautan antara karakter yang diamati dengan penanda RAPD dianalisis dengan metode analisis penanda tunggal (*single marker analysis method*).

Data yang diperoleh untuk melihat kekerabatan dan keterkaitan antara beberapa peubah, digunakan analisis gulud (*cluster analysis*) pada tahun pertama dan hasil penanda RAPD berupa pita DNA dikelompokkan dalam dendogram dengan program NTSYS ver.2.1 (Rohlf, 2000).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Analisis PCR marka molekuler RAPD pada penelitian tahun ke-dua ini, dilakukan dengan menggunakan 80 akses ubi jalar Sumatera Barat dari hasil eksplorasi, identifikasi, dan karakterisasi morfologi sebagai bahan koleksi plasma nutfah. Berdasarkan analisis RAPD akses



ubi jalar, terlihat adanya polimorfisme yang terjadi. Hal ini ditunjukkan dengan terbentuknya pita DNA pada individu yang satu, sementara pada individu yang lain tidak terbentuk pada posisi dan ukuran yang sama. Dengan adanya polimorfisme ini, maka akan menggambarkan tingkat keragaman genetik dari plasma nutfah yang dikarakterisasi. Semakin tinggi tingkat polimorfisme, maka tingkat keragaman genetik diantara individu-individu plasma nutfah juga akan semakin tinggi. Primer yang digunakan pada penelitian ini dapat memberikan hasil analisis dengan tingkat polimorfisme yang cukup tinggi. Dua buah primer oligonukleotida acak yaitu primer RAPD4 dan RAPD5 telah digunakan untuk mengamplifikasi 80 aksesi plasma nutfah ubi jalar Sumatera Barat dengan jumlah pita bervariasi antara 1-7 pita. Hasil amplifikasi dari kedua primer tersebut juga menunjukkan adanya polimorfisme diantara aksesi-aksesi ubi jalar yang dianalisis.

Untuk lebih jelas, tingkat keragaman genetik antar aksesi, telah dilakukan analisis filogenetik menggunakan metode NJ. Berdasarkan dendogram, kekerabatan antar aksesi secara molekuler, menunjukkan bahwa dari 80 aksesi yang diuji, sebanyak 2 aksesi memiliki kekerabatan yang sama. Jadi diperoleh aksesi sebanyak 79 yang memiliki kekerabatan genetik dengan koefisien sebesar 0,15 – 0,2.

Pada dendogram, terlihat bahwa 80 aksesi tersebut mengelompok menjadi 7 kelompok yaitu : kelompok A sebanyak 2 aksesi meliputi PATKP-2 dan PATKP-4, kelompok B terdiri dari 8 aksesi yaitu PATKP-3, PATKP-5, BTP-6, LG-6, LG-9, PRB-1, LG-13 dan LG-19. Pengelompokan aksesi terbesar berada pada kelompok C yaitu sebanyak 38 aksesi, meliputi : LG-1, LG-22, LJ-5, LJ-7, LJ-10, PR-2, BTP-1, LG-17, LG-4, LG-18, TD-2, PR-3, PN-2, PR-4, CND-4, IV /A-2, BTP-4, BS-1, PN-3, PN-4, , LJ-3, HR-1, AKB1, STB-4, GT-2, GT-4, BTH-1, PNY-3, , PN-1, SPR-4, STB-3, BTP-5, STJ-1, TJP-2, PR-1, LG-2, dan PN-9. hal ini disebabkan karena kemiripan karakter genetik pada aksesi-aksesi tersebut, sehingga dinyatakan memiliki kekerabatan yang dekat.



Gambar 1. Dendogram kekerabatan ubi jalar Sumatera Barat karakterisas molekuler

Kelompok D terdiri dari 8 aksesi yaitu : LG-8, HR-3*, HR-3, LG-20, STB-2, SPR-2, dan BT-2. Kelompok E terdiri dari 8 aksesi yaitu : PATKP-6, STN-1, BLK-3, TJP-1, BLK-2, SPR-2, SUY-1 dan BT-1. Kelompok F terdiri dari 8 aksesi yaitu : LG-16, BTH-2, STJ-2, BTP-2, BLK-1, LG-21, BS-2 dan SPR-3 dan kelompok G terdiri dari 4 aksesi yaitu : PRB-2, STN-2, STN-4, dan GT-3. Sedangkan 4 aksesi berada di luar kelompok tersebut yaitu : LG-15, PNY-1, STB-1, dan IV/A-1, artinya memiliki kekerabatan jauh dari aksesi-aksesi lain. Keempat aksesi



tersebut memiliki karakter genetik yang paling berbeda dengan aksesi-aksesi yang diuji. Sedangkan satu aksesi yaitu HR-2 mempunyai kedekatan dengan kelompok B, C dan D.

Identifikasi morfologi dan molekuler dari hasil eksplorasi pada daerah sentra produksi ubi jalar Sumatera Barat dimaksudkan untuk menghindari duplikasi varietas sehingga dapat meningkatkan efisiensi upaya koleksi dan konservasi genetik, dan akan menghasilkan calon-calon tetua yang potensial berdasarkan karakter yang diinginkan. Hal ini sejalan dengan pernyataan Hanarida, dkk (2004), yang menjelaskan bahwa aplikasi RAPD telah banyak digunakan untuk beberapa tujuan, diantaranya : (1) eliminasi duplikasi plasma nutfah ; (2) membangun koleksi inti ; (3) identifikasi varietas ; (4) studi-studi fisiologi ; (5) seleksi marka ; (6) studi pautan gen/ *trait linkage* ke marka ; dan (7) pemetaan/*mapping* pautan genetik

Eliminasi duplikasi koleksi sangat penting untuk efisiensi pengelolaan plasma nutfah ubi jalar. Pembentukan koleksi inti dilakukan dari koleksi plasma nutfah yang besar dengan melakukan seleksi dari aksesi-aksesi yang benar-benar berbeda secara genetik. Brown (1989) cit Zang, et al (1997)), mengatakan bahwa hasil karakterisasi morfologi sulit dan kurang akurat digunakan untuk membangun koleksi inti dan menghindari duplikasi aksesi sebab karakterisasi morfologi merupakan penampilan penotip yang merupakan hasil interaksi antara genotip dan lingkungan. Metode karakterisasi yang akurat sangat bermanfaat dalam pembentukan koleksi inti (*core collection*) sebagai upaya meningkatkan efisiensi pengelolaan plasma nutfah (Hidayatun, dkk. 2011). Selanjutnya dijelaskan bahwa pembentukan koleksi inti dapat dilakukan melalui identifikasi morfologi dengan pendekatan analisis statistik. Namun, pemanfaatan penanda molekuler untuk karakterisasi plasma nutfah memberikan hasil yang lebih cepat, efektif, akurat dan tidak bias oleh faktor lingkungan.

Keragaman genetik yang tinggi bernilai penting dalam kaitannya dengan program pemuliaan tanaman sehingga ubi jalar perlu dikonservasi untuk menghindari terjadinya erosi genetik. Konservasi yang menjamin ketersediaan plasma nutfah disertai dengan informasi karakteristik, jumlah dan distribusi keragaman genetik sangat berguna sebagai dasar pengembangan dan pemanfaatan plasma nutfah.

Keragaman genetik yang luas merupakan salah satu syarat terhadap seleksi pada sifat yang digunakan karena proses seleksi terhadap sifat tersebut akan lebih efisien. Semakin luas keragaman genetik yang dimiliki akan semakin besar peluang keberhasilan program pemuliaan. Disamping itu, keragaman yang luas juga dapat meningkatkan tanggapan seleksi karena efektivitas seleksi berbanding lurus dengan genetik (Fehr, 1987).

Pengelompokan berdasarkan karakterisasi morfologi dan molekuler, selain bermanfaat untuk mengenali kultivar juga bermanfaat untuk membantu dalam pemilihan tetua persilangan. Hal ini dapat dimengerti karena dengan dikenalnya kultivar yang berada dalam satu kelompok memiliki sifat yang sama atau hampir sama sehingga memudahkan dalam pemilihan tetua persilangan.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

1. Berdasarkan hasil karakterisasi molekuler dengan RAPD dari 80 aksesi ubi jalar asal Sumatera Barat yang digunakan, diperoleh 2 (dua) aksesi yang memiliki genetik yang sama sehingga diperoleh 79 aksesi yang memiliki genetik yang berbeda dengan koefisien kekerabatan sebesar 0,15 – 0,2.
2. Berdasarkan dendrogram pola dan hubungan kekerabatan menunjukkan bahwa dari 79 aksesi ubi jalar terbagi menjadi 7 kelompok, yaitu kelompok A (2 aksesi), B (8 aksesi), C (38 aksesi), D (8 aksesi), E (8 aksesi), G (4 aksesi), sedangkan 4 aksesi berada di luar kelompok tersebut dan 1 aksesi memiliki kekerabatan yang dekat dengan kelompok B, C dan D.
3. Hasil karakterisasi genetik yang dilakukan secara molekuler dengan RAPD diperoleh 79 aksesi yang digunakan untuk membangun koleksi inti plasma nutfah ubi jalar asal Sumatera Barat. Selain itu, juga bermanfaat untuk mencegah adanya duplikat aksesi.

Saran

C. Bidang Budidaya Tanaman

Untuk mendapatkan manfaat pengembangan varietas, keberadaan plasma nutfah harus tetap dipertahakan baik secara *in vivo* maupun *in vitro* serta dikelola secara baik sebagai sumber keragaman genetik dalam program pemuliaan ubi jalar.

DAFTAR PUSTAKA

- BPS Kabupaten Limapuluh Kota, 2013. Lima Puluh Kota dalam Angka. BPS Kabupaten Lima Puluh Kota.
- Dinas Pertanian Kabupaten Solok. 2014. Data Base Potensi Produksi Pangan. Dinas Pertanian. Pemerintah Kabupaten Solok.
- Dinas Pertanian Kabupaten Tanah Datar. 2014. Data Base Potensi Produksi Pangan. Dinas Pertanian. Pemerintah Kabupaten Tanah Datar.
- Dinas Pertanian Kabupaten Agam 2014. Data Base Potensi Produksi Pangan. Dinas Pertanian. Pemerintah Kabupaten Agam.
- Fehr, W. R. 1987. Principles of cultivar development. Vol. Theory and Tecnique. L. Fehr and Hoily, J. Jessen (ed). Iowa State University Macmilan Publishing Company. New York, London.
- Ida H. Somantri, Tri J. Santoso, Minantyorini, A. Dinar Ambrwati, A. Imitri Sisharmini dan A. Niversar Apriana. 2005. Karakterisasi Molekuler Plasma Nutfah Tanaman Pangan. Balai Penelitian Bioteknologi dan Sumberdaya Genetik Pertanian. Bogor.
- Juanda dan Bambang. 2006. Ubi Jalar, Budidaya dan Analisis Usaha Tani. Kanisius. Jakarta.
- Hanarida, I., H. Kurniawan, dan Minantyorini. 2004. The prospect of Indonesian sweetpotato germplasm collection : The application of RAPDs Analyses. *Boletin AgroBio* 6(2). 58-63.
- Hidayatun, N., Chaerani dan D. W. Utami. 2011. Sidik jari DNA 88 plasma nutfah ubi jalar Indonesia berdasarkan delapan penanda SSR. *Jurnal AgroBiogen* 7(2) : 119 – 127.
- Ngakumalem Sembiring, W. Hardaningsih dan Anidarfi. 2015. Identifikasi, Karakterisasi Morfologi dan Pelestarian Plasma nutfah Ubi Jalar di Sentra Produksi Sumatera Barat Laporan Hasil Penelitian Fundamental. Politeknik Pertanian Negeri Payakumbuh
- Rohlf, F.J. 2001. *NTSYS-pc. Numerical Taxonomy and Multivariate Analysis System. Version 1.80*. Exerter Software. New York.
- Zhang, D., M. Ghistain, Z. Huaman, A. Golmirzale, and R. Hijmans. 1997. RAPD variation in sweetpotato cultivars from South America and Papua New Guinea *In International Potato Center. Program Report 1995-96*: 90-103.