DUPLIKASI GENOTIP NANGKA SUPER HASIL SELEKSI MENGGUNAKAN TEKNIK OKULASI

Basuki, Suyanto Zaenal Arifin, dan Maryana
Staf Pengajar Prodi Agroteknologi UPN Veteran Yogyakarta.
Alamat: Jl. SWK 104 Lingkar Utara Condong Catur Yogyakarta.
Email: basuki_fpupn @yohoo.com

ABSTRAK

Seleksi pohon nangka di Kabupaten Sleman berhasil menemukan pohon nangka super berkode genotip: MNI, RMN, SWD dan TGR. Memperhatikan bahwa pohon nangka merupakan tanaman menyerbuk silang, maka upaya yang tepat untuk menduplikasi penemuan genotip tersebut dengan cara okulasi. Tujuan penelitian adalah 1). menghasilkan bibit nangka hasil duplikasi dari pohon super terseleksi. 2). Menemukan model okulasi yang cocok untuk tanaman nangka kulit batangnya bergetah. Penelitian dilaksanakan di kebun penelitian Fakultas Pertanian UPN Veteran Yogyakarta, pada bulan April 2012 sampai bulan Oktober 2012. Rancangan penelitian factorial 4x2, factor pertama Genotip nangka: G1 : MNI; G2 : RMN; G3 : SWD; G 4 : TGR. Faktor kedua model okulasi: M1 : Model T; M2 : Model forket. Parameter keberhasilan okulasi diukur: Persentase keberhasilan okulasi, panjang tunas, diameter tunas, jumlah daun. Data hasil pengukuran dianalisis sidik ragam α 5%, dilanjutkan uji DMRT α 5%. Kesimpulan penelitian: Genotip nangka super MNI, RMN, SWD dan genotip TGR berhasil diokulasi model Model Forket, dan tidak berhasil diokulasi model T. Tingkat keberhasilan Okulasi forket antara 41,0% sampai 65,0%. Genotip MNI Pertumbuhan entries lebih cepat dibanding genotip yang lain.

Kata kunci: duplikasi; genotip nangka, okulasi

PENDAHULUAN

Buah nangka (*Artocarpus integra* Merr) merupakan salah satu bahan pangan sebagai sumber energy, vitamin dan mineral untuk menunjang kesehatan manusia. Bisnis yang berbasis buah nangka prospeknya cerah, baik bisnis buah nangka matang sebagai buah segar (buah meja), bisnis buah nangka matang untuk industri kripik maupun bisnis buah nangka mentah (gori) untuk bahan baku sayur (gudeg daerah yogya dan Megono).

Sampai saat ini pemerintah maupun pihak swasta belum mengembangkan tanaman nangka unggul spesifik pernintaan pasar (buah nangka untuk kripik, buah nangka dikonsumsi segar atau buah meja, maupun buah nangka untuk sayur gudeg). Pemenuhan Permintaan buah nangka masih mengandalkan pasokan dari tengkulak, terutama buah nangka untuk buah meja dan buah nangka untuk bahan baku kripik, hanya dipenuhi oleh beragam jenis dan beragam kualitas. Kualitas yang tidak seragam karena tengkulak mengambil buah nangka dari petani yang mengusahakan beragam jenis tanaman nangka dengan berkualitas beragam.

Untuk memenuhi tuntutan permintaan buah nangka berkualitas baik dan bermutu seragam, langkah yang harus ditepuh adalah menyediakan bibit tanaman nangka bermutu tinggi, baik ditinjau dari genotype maupun phenotype. Untuk mengdapatkan bibit nangka dengan kriteria seperti tersebut di atas diperoleh melalui seleksi pohon induk. Basuki dan Arifin (2011) melaporkan bahwa di Kabupaten Sleman terdapat beberapa genotip nangka superior untuk buah meja dengan ciri menunjol kandungan gula buah nangka tinggi, kandungan beta karotin atau kandungan

vitamin A tinggi dan rendemen bagian yang dapat dimakan tinggi. Penemuan genotip nangka super tersebut perlu ditindaklanjuti untuk diperbanyak.

Memperhatikan bahwa tanaman nangka termasuk menyerbuk silang, maka benih yang dihasilkan dari genotip super tidak menyerupai dengan induknya, sehingga untuk mendapatkan bibit yang sama dengan induknya, maka genotip super harus dilakukan perbanyakan vegetative (Ashari, 1995), salah satunya adalah dengan okulasi. Hasil okulasi dari beberapa genotip nangka super kemudian ditanamn untuk meningkatkan populasi pohon nangka unggul.

Penelitian bertujuan untuk: 1). Menghasilkan bibit nangka hasil duplikasi dari pohon super terseleksi. 2). Menemukan model okulasi yang cocok untuk pohon nangka kulit batangnya bergetah.

Nangka

Nangka (*Artocarpus integra* Merr) merupakan tanaman buah berupa pohon, pohon nangka yang berasal dari India, menyebar ke Indonesia. Di Indonesia terdapat lebih dari 30 kultivar, di Jawa terdapat lebih dari 20 kultivar. Berdasarkan sosok pohon dan ukuran buah nangka terbagi dua golongan yaitu pohon nangka buah besar yaitu buah besar: tinggi mencapai 20-30 m; diameter batang mencapai 80 cm dan umur mulai berbuah sekitar 5-10 tahun. Pohon nangka buah kecil: tinggi mencapai 6-9 m; diameter batang mencapai 15-25 cm dan umur mulai berbuah sekitar 18-24 bulan. Berdasarkan kondisi daging buah nangka dapat dibedakan menjadi 3 jenis, yaitu: Nangka bubur: daging buah tipis, lunak agak berserat, beraroma keras mudah lepas dari buah. Nangka salak: daging buah tebal, agak kering aromanya kurang keras. (nangka celeng dan nangka belulang). Nangka cempedak: daging buah tipis, liat dan beraroma harum spesifik (Bapenas, 2011). Buah nangka mengandung vitamin A, vitamin C, vitamin B dalam bentuk senyawa thiamin, riboflavin, niacin, serta mengandung mineral seperti calcium, potassium, ferrum (zat besi), magnesium, dalam jumlah yang cukup banyak bila dibandingkan dengan berbagai nutrien lain. (BT com, 2011).

Meskipun jenis buah yang cukup familiar dan tumbuh di sebagian besar pekarangan rumah terutama di daerah pedesaan. Namun demikian masih jarang sekali yang menjadikan tanaman nangka ini sebagai tanaman budidaya/agrobisnis. Pola usaha pekarangan adalah bertanam di lahan sekitar rumah. Seiring dengan perkembangan dunia makanan serta munculnya berbagai inovasi pengolahan bahan pangan ini menjadikan buah nangka yang memiliki masa simpan yang cukup singkat ini menjadi produk olahan dengan masa simpan yang lama dan cukup diminati oleh masyarakat. Oleh karena itu budidaya tanaman nangka dapat dijadikan peluang usaha yang cukup menjanjikan (Bina UKM.com, 2011).

Basuki dan Suyanto (2011) melaporkan hasil penelitiannya bahwa di Kabupaten Sleman terdapat genotip nangka TGR berdaging buah atau bagian yang bisa dimakan sebesar 54,9%, kulit dan jerami kurang dari 30%, ini merupakan buah nangka cocok sebagai buah meja. Sedangkan genotip RKM dan SWD kandungan gula pada daging buah tinggi (14,95% dan 15,22%), genotip tersebut terkenal sebagai nangka manis.

Okulasi

Salah satu program pemuliaan tanaman menyerbuk silang adalah seleksi pemilihan genotype unggul untuk dijadikan induk pada pembentukan populasi dasar dan sebagai pemilihan individu untuk perakitan varietas unggul. Seleksi pada dasarnya merupakan penerapan teori genetika kuantitatif dari genetikan populasi. Seleksi pada

ISBN 978-602-14235-0-9

dasarnya biasa terjadi secara alamiah dan secara buatan, Salah satu seleksi secara buatan adalah seleksi terarah yang bertujuan memilih type tanaman atau pohon sesuai criteria seleksi yang dikehendaki Pada program pemuliaan tanaman, seleksi terarah lebih banyak digunakan untuk memperoleh tanaman atau pohon induk dengan sifat tertentu sesuai criteria seleksi (Mayo, 1987; Poespodarsono, 1988; Mangoendidjojo, 2003).

Seleksi terarah cocok untuk seleksi pohon induk tanaman tahunan menyerbuk silang, misalnya pada pohon nangka. Basuki dan Suyanto (2011) melaporkan hasil penelitian menggunakan metode seleksi masa positip berhasil memperoleh genotip-genotip nangka unggul. Memperhatikan bahwa tanaman nangka termasuk menyerbuk silang, maka keturunan dari perbanyakan dengan biji akan berbeda dengan induknya. Sehingga perbanyakan genotip nangka agar sama dengan induknya dilakukan dengan perbanyakan vegetatitif salah satunya adalah teknik okulasi.

Okulasi atau menempel (oculatie, budding) termasuk dalam pengertian menyambung (grafting) yaitu menyambung atau menggabungkan dua sifat dari batang bawah (root stocks) dan sifat dari batang atas atau mata tunas (entrie). Okulasi bertujuan menggabungkan kelebihan sifat dari batang bawah digabung dengan kebaikan sifat batang atas sehingga membentuk indifidu gabungan bersifat unggul. Tujuan lain dari okulasi adalah menghasilkan klon agar cepat berbunga atau berbuah (Wudianto, 1994; Yuliastriani, 2010).

Agar diperoleh hasil okulasi yang baik, maka diperlukan syarat tanaman sebagai batang bawah dan syarat sebagai batang atas atau mata tunas. Syarat sebagai batang bawah menurut Wudianto (1994) adalah:

1. Memiliki sistim perakaran kuat
2. Memiliki daya adaptasi atau kompatibel terhadap berbagai varietas.
3. Memiliki kecepatan tumbuh menyesuaikan pertumbuhan batang atas.

Banyak cara okulasi dapat dilakukan antara lain: cara segi empat atau candela, cara Huruf T, cara huruf H, dan cara Forket. Okulasi cara forket umumnya memperoleh hasil lebih baik disbanding dengan cara lain, karena fara forket cambium tidak rusak akibat tergores pisau. Berdasar pengalaman kulit batang yang bergetah seperti duku, sawo dan nangka tingkat keberhasilannya sangat rendah, maka untuk meningkatkan keberhasilan okulasi perlu ditambahkan zat pengetur tumbuh pada pertemuan antara batang bawah dengan mata tunas (luka bekas sayatan (Wudianto, 1994; Bapenas,---).

METODE PENELITIAN

Bahan utama penelitian berupa pohon nangka super hasil seleksi tahun 2011 yang dibiayai LPPM UPN Veteran Yogyakarta. Pohon nangka super terseleksi tersebut dipakai sebagai entres atau mata tunas pada teknik okulasi, entries diambil dari pucuk tanaman yang masih berwarna hijau, berdiameter lebih kurang 10mm. Bahan batang bawah dipakai tanaman seedling, diperoleh dengan menyemai benih nangka, semai yang berumur lebih kurang enam bulan. Penelitian dilaksanakan di kebun pembibitan Salaman dan di kebun penelitian fakultas pertanian UPN Veteran Yogyakarta. Penelitian dimulai pada bulan April 2012 sampai bulan Oktober 2012.

Penelitian dirancang menggunakan rancangan factorial 4x2,diulang dalam tiga blok. Fkactor pertama adalah Genotip nangka terdiri: G1 = MNI; G2 = RMN; G3 = SWD dan G 4 = TGR. Faktor kedua adalah cara atau model okulasi terdiri: M1 = Model T, dan M2 = Model forket. Tiap kombinasi perlakuan menggunakan 40 seedling untuk diokulasi. Parameter yang diukur adalah: persentase keberhasilan okulasi,

panjang tunas batang, diameter tunas batang, dan Jumlah daun. Data hasil pengukuran dianalisis sidik ragam dengan taraf nyata α 5%, kemudian dilanjutkan uji DMRT α 5% (Stell and Torrie, 1991).

Pelaksanaan Teknik Okulasi

Pelaksanaan teknik okulasi melalui tahapan-tahapan sebagai berikut:

a. Persiapan bahan dan peralatan, meliputi seedling, entries, pisau okulasi, gunting, alcohol 76%, label dan alat tulis.
b. Membuka kulit seedling model forket dan model (hutuf T atau Forket), dengan cara hati-hati sehingga kambium tetap utuh, dijaga jangan terkontaminasi mikrobia.
c. Mengambil entries dari pohon induk terpilih, ukuran entries sesuai dengan ukuran huruf T atau forket.
d. Menempelkan entries pada undertam, kemudian diikat rapat menggunakan plastic khusus agar tidak kemasukan air atau kotoran lain.
e. Pemasangan label sesuai dengan perlakuan.
f. Diinkubasikan selama dua sampai tiga minggu.
g. Dilakukan perawatan seedling.
h. Mengamati entris berhasil tersambung dengan batang bawah, keberhasilan okulasi ditandai warna entries tetap hijau setelah umur tiga minggu setelah pelaksanaan okulasi.
i. Menumbuhkan Entris.
j. Pemotongan tunas batang atas dan menumbuhkan entris

HASIL DAN PEMBAHASAN

Setelah dilakukan okulasi model T dan model forket, ternyata okulasi model T tidak mampu menyatukan entries dengan seedling sehingga dikatakan bahwa okulasi model T gagal atau tidak berhasil menyambung understam dengan entries nangka. Okulasi model T lebih sulit dilaksanakan disbanding model forket. Menurut Wudianto (1994) okulasi cara forket umumnya memperoleh hasil lebih baik disbanding dengan cara lain, karena fara forket cambium tidak rusak akibat tergores pisau dalam membuat T atau H. Wudianto (1994) menginformasikan bahwa tanaman nangka termasuk katagori sulit diokulasi karena kulitnya bergetah, selain tanaman nangka tanaman sawo dan duku merupakan tanaman pohon yang sulit diokulasi, sedangkan Okulasi model forket mampu menyatukan entries dengan seedling, keberhasilan okulasi model forket bervariasi tergantung dari genotip. Berhubung okulasi model T tidak berhasil atau gagal diokulasi, maka data yang dianalisis selanjutnya adalah datahasil pengukuran okulasi model forket pada berbagai genotip.

Hasil analisis sidik ragam pada parameter persentase keberhasilan okulasi, diameter tunas batang, parameter jumlah daun, dan parameter jumlah cabang tunas masing-masing menunjukkan bahwa Perlakuan Genotip berpengaruh nyata. Untuk mengetahui genotip-genotip mana yang berpengaruh dilakukan uji lanjut dengan DMT α 5% an. Hasil uji DMRT α 5% beberapa parameter keberhasilan okulasi model forket pada berbagai genotip dilaporkan terangkum dalam tabel 1 dan gambar 1dan gambar 2.

ISBN 978-602-14235-0-9

Tabel 1. Parameter keberhasilan okulasi seedling nangka model forket

Parameter Keberhasilan okulasi	Genotip MNI	Genotip TGR	Genotip SWD	Genotip RMN
Persentase keberhasilan okulasi (%)	**65,0 a**	62,3 ab	41,0 c	51,4 b
Diameter tunas batang (mm)	5,57a	3,37 b	3,13 b	3,34 b
Tinggi tunas batang (cm)	17,98 a	8,98 b	4,98 c	7,04 bc
Jumlah daun (helai)	12,33 a	2,78 b	2,11 b	3,00 b
Jumlah cabang pada tunas batang (cb)	3,7 a	1,11 b	1,00 b	1,11 b

Keterangan: Angka yang diikuti huruf yang sama dalam baris menujukkan tidak berbeda nyata pada uji DMRT α 5%.

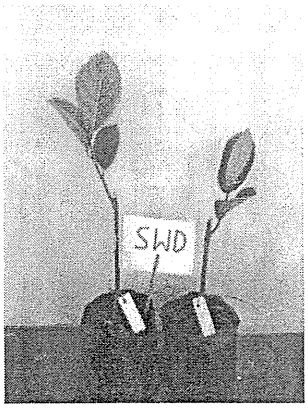
Tingkat keberhasilan okulasi terlihat bahwa tingkat keberhasilan okulasi antara 41,0% sampai 65,0%. Genotip MNI tingkat keberhasilan okulasi 65,0% nyata lebih lebih banyak disbanding persentse keberhasilan okulasi genotip SWD dan genotip RMN. Genotip MNI. Genotip Genotip TGR berbeda secara nyata dengan genotip SWD tetapi tidak berbeda dengan Genotip RMN. Tinggi tunas batang pada MNI lebih tinggi secara dibanding dengan genotip TGR, RMN dan genotip SWD. Genotip TGR berbeda secara nyata disbanding genotip SWD, namun tidak berbeda nyata dengan genotip RMN. Diameter tunas batang pada Genotip MNI nyata lebih besar disbanding dengan genotip TGR, genotip SWD dan genotip RMN. Antara genotip TGR, SWD dan genotip RMN tidak terdapat beda nyata pada parameter diameter tunas batang.

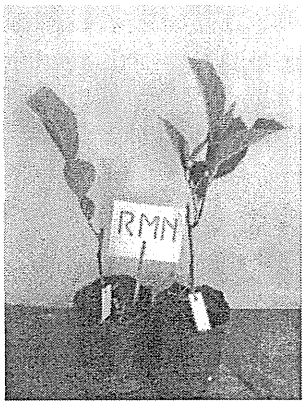
Jumlah daun yang tumbuh dari tunas batang pada Genotip MNI nyata lebih besar disbanding dengan genotip TGR, genotip SWD dan genotip RMN. Antara genotip TGR, SWD dan genotip RMN tidak terdapat beda nyata pada parameter jumlah daun.

Jumlah cabang yang tumbuh dari tunas batang pada Genotip MNI nyata lebih besar disbanding dengan genotip TGR, genotip SWD dan genotip RMN. Antara genotip TGR, SWD dan genotip RMN tidak terdapat beda nyata pada parameter jumlah cabang.

Dari tabel 1 di atas diketahui bahwa perbedaan genotip mempengaruhi mempengaruhi penampilan dari karakter yang diukur. Perbedaan –perbedaan tersebut karena setiap genotip memiliki potensi genetic berbeda-beda, sehingga mengekpresikan penampakan maupun menampakkan respon berbeda terhadap rangsangan dari luar. Manguoendidjojo (2003) menyatakan bahwa dalam setip genotip terdapat variasi suatu karakter. Variasi genetic tersebut karena adanya percampuran material genetic sebagai akibat persilangan, adanya mutasi maupun dari ploidisasi. Adanya variasi-variasi genotip tersebut mempunyai arti sangat penting dalam memajukan tanaman.

Gambar1. Genotip TGR dan Genotip MNI yang berhasil diokulasi model forket





Gambar 5. Genotip SWD dan RMN yang berhasil diokulasi model forket

KESIMPULAN

1. Genotip nangka super MNI, RMN, SWD, TGR berhasil diokulasi model Model Forket, dan tidak berhasil diokulasi model T.
2. Persentase keberhasilan Okulasi model forket pada genotip SWD, RMN, TGR dan MNI berturut-turut 41,0%,51,4%, 62,3 dan 65,0%.
3. Genotip MNI Pertumbuhan entries lebih cepat disbanding genotip yang lain.

DAFTAR PUSTAKA

Ashari, S. 1995. Hortikultura Aspek Budidaya. Universitas Indonesia Press. Jakarta.485p.

Bapenas, 2011. Budidaya Pertanian. http: ://warintek.bantulkab.go.id Diakses 10 Juni 2011.

Bapenas,---). Budidaya Pertanian, Warintek, Menegristek. Htt ://www. iptek. net.id. diakses 3 maret 2012.

Basuki dan Z.A.Suyanto. 2011. Seleksi Pohon Induk Untuk Meningkatkan Kualitas Buah Nangka Di Kabupaten Sleman. Laporan Hasil Penelitian, Tidak dipublikasi. Fakultas Pertanian UPN Veteran Yogyakarta.

Bina UKM Com, 2011. Teknik Penanaman dan Pemeliharaan Budidaya Nangka, Usaha Perkebunan. Diakses 8 Juni 2011.

BPS, 1999. Biro Pusat STatistik Indonesia

Mangoendidjojo, W. 2003. Dasar-dasar Pemuliaan Tanaman. Penerbit Kanisius. Yogyakarta.

Mayo, O. 1987. The Theory of Plant Breeding. Oxford New York. Toronto.

Berita Terkini online. Com. 2011. Buah nangka mengandung Zat Gizi. Diakses 8 juni 2011.

Poespodarsona, S. 1988. Dasar-dasar Ilmu Pemuliaan Tanaman, PAU IPB. Bogor.

Steel R.G.D and J.H. Torrie. 1991. Prinsip dan Prosedur Statistik Suatu Pendekatan Biometri. PT. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta. Aleh Bahasa Oleh Bambang Sumantri.

Wudianto, R. 1994. Membuat setek, Cangkok dan Okulasi. Penebar Swadaya. Jakarta.

Yuliastriani, 2010. Jenis Perkembangbiakan Hewan dan Tanaman. httt:// Yuliastriani.word. press.com. diakses 3 Maret 2012.

ISBN 978-602-14235-0-9