

Inovasi Jagung Penanggulangan Gizi Buruk

Untuk penanggulangan gizi buruk pada daerah rawan pangan. Balitsereal telah mengembangkan jagung khusus (specialty corn) yaitu jagung protein berkualitas (QPM) dan jagung tinggi pro-vitamin A untuk penanggulangan masalah gizi buruk di daerah rawan pangan.

Jagung Protein Berkualitas (QPM)

Jagung protein berkualitas (Quality Protein Maize) merupakan salah satu alternatif untuk mengurangi ketergantungan pada pangan pokok (beras), apalagi jagung QPM memiliki sifat unik yakni mempunyai kandungan nutrisi yang lebih tinggi dari jagung biasa. Nutrisi yang dimaksudkan adalah adanya dua asam amino yakni lisin dan triptofan mengandung dua kali lebih banyak dari jagung biasa.

Jagung komposit QPM Srikandi kuning-1 dan Srikandi putih-1 masing-masing memiliki kandungan lisin (0,580% dan 0,468%) dan triptofan (0,114% dan 0,102%), dibandingkan hibrida Bima-1 yang hanya mengandung lisin (0,291%), dan triptofan (0,058%), artinya kandungan gizi jagung QPM dua kali lebih banyak dari jagung biasa. Sejarah jagung QPM diawali dengan penemuan gen mutant opaque-2 dalam endosperm biji jagung di Universitas Purdue USA November 1963, ditemukan adanya gen o-2 dalam endosperm biji jagung ternyata mengandung lisin dan triptofan lebih dua kali dari jagung biasa.

Peranan lisin dan triptofan dari jagung QPM diantaranya adalah :

- Dapat mengantisipasi penyakit busung lapar (kwashiorkor) pada anak balita
- Menjaga keseimbangan bobot badan agar tidak terlalu berlemak atau sebagai diet.
- Di sejumlah negara Afrika tepung jagung QPM dijadikan sebagai makanan bayi sedangkan di Amerika Latin dibuat sebagai sajian makanan khas disebut Tortillas
- Dapat menambah dan memperbaiki nilai nutrisi pada ibu hamil, agar tidak terlalu gemuk atau berlemak
- Kualitas pakan meningkat. Dewasa ini tepung QPM dimanfaatkan di Negara berkembang Afrika (Afrika Selatan, Botswana, Ghana, dan Zimbabwe) serta Amerika Latin (Brasil, Mexico, Cili, dan Kolumbia) yakni sebagai pakan ternak, makanan pokok maupun untuk sajian ringan dalam bentuk kerupuk/ chips
- Di P. Bali jagung QPM biji kuning telah banyak dimanfaatkan sebagai pakan ternak jenis unggas maupun ternak monogastrik.

Bagaimana menandai jagung QPM? Jagung QPM secara visual sama saja dengan jagung biasa yang banyak ditanam petani dewasa ini. Ada dua cara untuk menandai jagung QPM, yakni (1) dengan melihat biji-biji pada meja terang (light table) dari jenis kaca enrilik menggunakan sinar lampu neon >25 watt sebanyak 3-4 neon, bayangan kabur/buram biji diatas kaca enrilik menandakan bahwa biji adalah jagung QPM. Cara (2) adalah melalui MAS (Molekular Assisted Selected), metoda ini cukup rumit dan sangat mahal.

Jagung QPM adalah jenis jagung yang mempunyai gen resesif, artinya hanya bisa kawin atau saling meyerbuk diantara sesamanya varietas atau populasi yang sama, dan apabila diserbuki dari jagung dominan atau jenis jagung biasa maka sifatnya sebagai jagung QPM akan hilang, kandungan kualitas proteinnya akan menurun sama dengan jagung biasa yang menyerbukinya. Sehingga untuk mengembangkan jagung QPM diperlukan koordinasi dengan petani agar melakukan isolasi antara jagung QPM dengan jagung biasa.

Cara Penanaman

Ada dua cara menanam jagung QPM agar tidak tercemar, (1) lakukan isolasi waktu tanam selama 21 hari, artinya 21 hari sebelum dan sesudah jagung QPM ditanam baru boleh menanam jagung biasa, (2) bisa tanam bersamaan tapi jarak antara jagung QPM dengan jagung biasa minimal 300 m.

Varietas	Protein	Lisin	Triptofan
Jagung QPM	7,81	0,360	0,071
1. Srikandi putih-1	10,28	0,459	0,85
2. Srikandi kuning-1			
Jagung biasa			
1. Anoman-1	10,16	0,258	0,056
2. Bayu	10,38	0,310	0,059
3. Bisma	8,47	0,278	0,055
4. Lamuru	8,69	0,274	0,056

Awalnya jagung QPM tidak diminati karena sifat fisik endospermnya yang lunak, rentan hama gudang dan busuk tongkol, hasil rendah, dan biji lama mengering. Keberhasilan peneliti menggabungkan gen o2 dengan 'o-2 endosperm modifikasi akhirnya dihasilkan jagung QPM dengan endosperm lebih keras, serta kandungan protein naik dari 9,0 menjadi 11,0-13,5%, juga kandungan triptofan dan lisinnya meningkat berturut-turut menjadi 0,11% dan 0,475%. Jagung QPM sekarang memiliki sifat hampir sama dengan jagung biasa dan malah ada yang hasilnya lebih tinggi daripada jagung biasa

Indonesia sebenarnya tergolong sangat lambat melepas varietas unggul jagung QPM. Srikandi kuning-1 dan Srikandi putih-1 baru dirilis 2004, dibandingkan dengan negara-negara di Afrika seperti Ghana melepas QPM tahun 1992, dan China melepas hibrida QPM tahun 1999. Argentina, Bolivia, Brazil, dan Mexico jagung QPM dilepas dalam dekada tahun 70an. Di Ghana jagung QPM biji putih yang diberi nama "Obatampa" (mereka menyebut good mother) telah tertanam 50% dari total pertanaman jagung nasional.

Program pemuliaan jagung QPM di Balitsereal baru dimulai pada tahun 2003 dengan target pertama menghasilkan jenis bersari bebas sintetik. Pada awalnya sejumlah materi genetik bersari bebas introduksi CIMMYT langsung di program untuk diuji multilokasi pada sejumlah sentra produksi jagung nasional dan dimurnikan agar dapat beradaptasi di wilayah tropis Indonesia. Hasilnya adalah dihasilkan dua varietas pertama QPM masing-masing biji kuning dan biji putih dengan nama Srikandi kuning-1 dan Srikandi putih-1 dengan SK. Mentan no. 379/Kpts/SR.120/6/2004 dan no. 378/Kpts/SR.120/6/2004.

Kandungan asam amino (%) jagung QPM

Sejauh ini produksi jagung QPM di Balitsereal masih didominasi jenis komposit, penyebaran yang nyata sudah mulai terlihat pada petani di tingkat nasional. Produksi benih sumber (benih pemulia/BS:breeder seed dan benih dasar/FS: foundation seed) menunjukkan trend permintaan cukup tinggi baik dari petani maupun rekanan dari berbagai Institusi terkait. Dalam setiap tahunnya permintaan benih sumber (BS dan FS) mencapai 8,0-10,0 ton/tahun. Artinya jika benih FS dan SS ditanam dan setelah diseleksi maka hasil yang dapat dicapai adalah 3,0 t/ha, dan total luas pertanaman jagung QPM akan mencapai 42.000 ha/musim. Dewasa ini jagung QPM banyak ditanam di NAD, Sumbar, Lampung, Jabar, Jatim, NTB, NTT, Bali, Gorontalo, Sulteng, dan Sulsel.

Penyebaran jagung QPM kedepan akan lebih menguntungkan dalam sisi aspek pendapatan dan nilai gizi masyarakat dibanding jagung biasa. Wilayah penyebaran diharapkan terfokus pada wilayah rawan protein dan kurang gizi terutama pada kasus-kasus busung lapar pada anak balita. Di Afrika makanan bayi dari jagung QPM dikemas dalam bentuk biskuit/cerelac, disedukan pada anak dengan merendam pada air hangat.

Kunci kesuksesan penyebaran jagung QPM harus mendapat dukungan dari instansi terkait, mulai dari instansi terkait seperti pemulia di Balitsereal, BPTP, Perguruan tinggi, Dinas Pertanian/ Penyuluh, Pemuka masyarakat, Pemda/Pemprov dan Penangkar benih.

Pada Tahun 2010 Balitsereal juga telah menghasilkan varietas jagung hibrida QPM dan telah disidangkan oleh Tim Penilai Pelepasan Varietas Tanaman Pangan. Terdapat 2 varietas jagung hibrida QPM telah mendapat persetujuan dan siap untuk di rilis pada Tahun 2011.

M. Yasin H.G dan M. Aqil-Balitsereal



Penampilan jagung QPM varietas Srikandi kuning 1