

## Sri Kanji 1 dan Sri Kanji 2: Penyumbang kepada industri kanji negara

(Sri Kanji 1 and Sri Kanji 2: Contributors to the national starch industry)

Y. Mohsin\*, S.L. Tan\*, I. Abd. Hamid\* dan K. Zainal Abidin\*

### Abstrak

Sri Kanji 1 dan Sri Kanji 2 merupakan dua varieti baru ubi kayu yang telah diisytiharkan baru-baru ini. Dua varieti ini yang berasal dari Program CIAT – Thai di Thailand telah melalui beberapa peringkat penilaian dan pemilihan selama sembilan tahun. Pemilihan dua varieti baru ini berdasarkan ciri-ciri agronomi penting seperti hasil ubi segar, indeks pungutan dan kandungan kanji. Hasil ubi segar (32–37 t/ha) dua varieti baru ini melebihi 15–34% hasil varieti Black Twig dan kandungan kanjinya (27%) lebih tinggi berbanding dengan Perintis, MM 92 dan Black Twig.

### Pengenalan

Sejak tahun 1970-an, pengeluaran kanji berasaskan ubi kayu di negara kita hanya bergantung kepada satu varieti sahaja iaitu Black Twig. Selain itu, ada dua varieti yang telah dimajukan iaitu Perintis dan MM 92 sejak 1990-an. Walau bagaimanapun, dengan kandungan kanji yang rendah, varieti-varieti ini tidak berupaya menjana industri pengeluaran kanji negara. Aliran permintaan untuk kanji yang semakin meningkat pada kadar purata 27.8% setiap tahun dari tahun 1991 hingga 1997, (*Rajah 1*) menunjukkan tanaman ini berpotensi diusahakan dan dimajukan. Penyelidikan untuk menghasilkan varieti baru perlu digiatkan agar terhasil varieti yang berupaya mengeluarkan hasil ubi segar dan kandungan kanji yang tinggi.

MARDI telah berjaya memperkenalkan dan memajukan dua varieti baru ubi kayu yang berupaya memberi hasil ubi segar dan kandungan kanji yang tinggi berbanding dengan Black Twig. Varieti tersebut telah diberi nama Sri Kanji 1 dan Sri Kanji 2

(*Gambar 1–4*) oleh Yang Berhormat Datuk Seri Mohd. Sharif Omar, Timbalan Menteri Pertanian Malaysia pada 21 Oktober 2003. Walaupun hasil ubinya sama dengan varieti Perintis dan MM 92, varieti baru ini mempunyai kandungan kanji lebih tinggi berbanding dengan Perintis, MM 92 dan Black Twig.

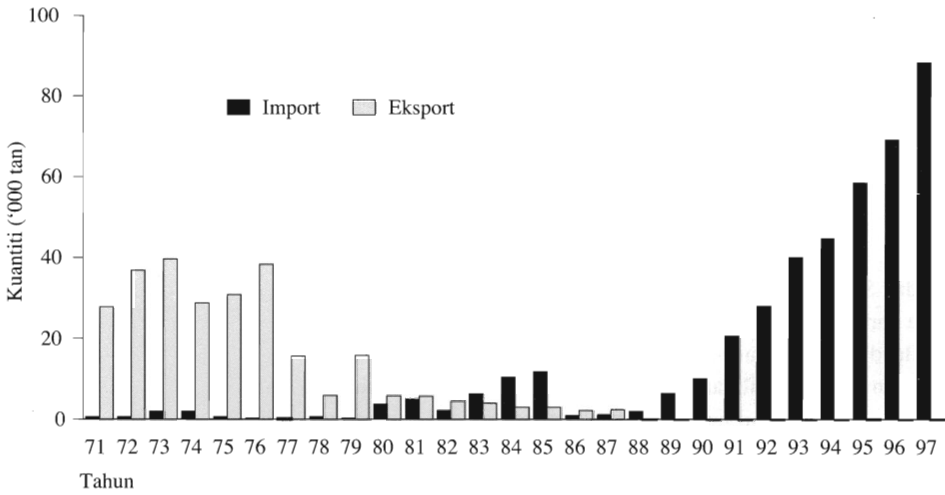
### Kaedah penilaian dan pemilihan varieti baru

Varieti Sri Kanji 1 telah diperolehi dalam bentuk tisu didik pada tahun 1991. Manakala varieti Sri Kanji 2 diperolehi dari Program CIAT (Pusat Antarabangsa Pertanian Tropika) – Thai di Thailand dalam bentuk biji benih pada tahun 1994. Proses pemilihan dan penilaian dua varieti baru ini dibuat berdasarkan ciri-ciri agronomi penting seperti hasil ubi segar, indeks pungutan (berat ubi dibahagi dengan jumlah berat pokok + ubi) dan kandungan kanji.

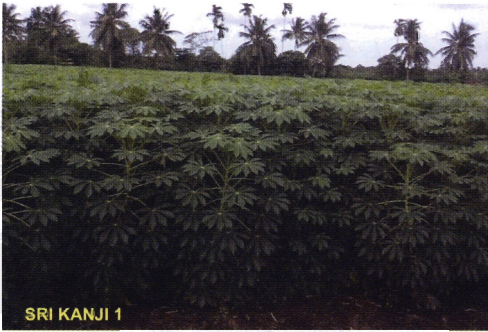
\*Pusat Penyelidikan Padi dan Tanaman Industri, Ibu Pejabat MARDI, Serdang, Peti Surat 12301, 50774 Kuala Lumpur

Nama penuh pengarang: Mohsin Yusof, Tan Swee Lian, Abd. Hamid Idris dan Zainal Abidin Karim  
E-mel: mohsin@mardi.my

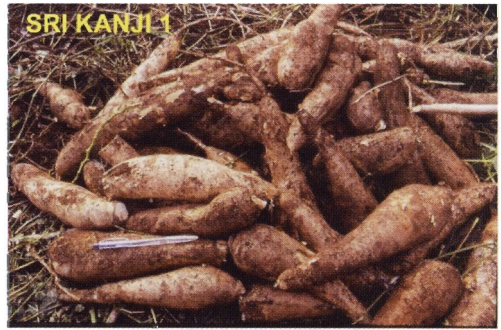
©Institut Penyelidikan dan Kemajuan Pertanian Malaysia 2005



Rajah 1. Kuantiti import dan eksport produk kanji ubi kayu (Malaysia, 1971–1997)



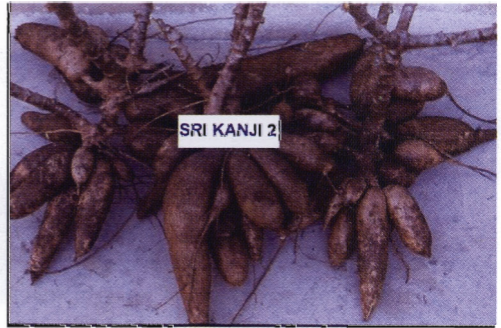
Gambar 1. Pokok ubi kayu Sri Kanji 1 berumur 3 bulan



Gambar 3. Hasil ubi Sri Kanji 1 selepas 12 bulan ditanam



Gambar 2. Pokok ubi kayu Sri Kanji 2 berumur 3 bulan



Gambar 4. Hasil ubi Sri Kanji 2 selepas 12 bulan ditanam

### ***Peringkat anak benih***

Penanaman dibuat pada jarak 2 m x 2 m. Selepas 12 bulan, pokok yang menunjukkan indeks pungutan, hasil ubi dan kandungan kanji yang tinggi dimajukan bagi peringkat kedua. Kandungan kanji dikira daripada s.g. (specific gravity) ubi [s.g. = berat ubi di udara/(berat ubi di udara – berat ubi di dalam air)].

### ***Penilaian mengikut baris***

Sejumlah 10 pokok dari setiap klon ditanam dan dalam setiap blok dimasukkan varieti Black Twig, Perintis dan MM 92 sebagai varieti bandingan. Jarak tanaman yang digunakan ialah 1 m di antara pokok dan 1.5 m di antara baris. Selepas 12 bulan, 8 pokok tengah dari setiap baris diambil sebagai sampel untuk penilaian hasil ubi segar, indeks pungutan dan kandungan kanji. Klon yang lebih baik daripada varieti Black Twig dimajukan untuk uji kaji peringkat ketiga. Bagi pokok daripada tisu didik, pembiakan anak pokok dilakukan bagi mendapatkan bilangan anak pokok yang mencukupi untuk tujuan penilaian dalam uji kaji hasil peringkat awal.

### ***Penilaian hasil peringkat awal***

Sejumlah 25 pokok setiap klon ditanam dalam petak berukuran 5 m x 5 m pada jarak 1 m x 1 m dengan varieti Black Twig, Perintis dan MM 92 sebagai bandingan. Setiap klon ditanam dalam dua replikasi. Selepas 12 bulan, klon yang boleh menandingi varieti-varieti bandingan dari segi hasil segar, indeks pungutan dan kandungan kanji dimajukan ke penilaian hasil peringkat kedua.

### ***Penilaian hasil peringkat kedua***

Setiap klon ditanam dalam petak berukuran 5 m x 9 m dengan 4 replikasi. Sembilan pokok dari bahagian tengah dituai selepas 6 bulan dan perbandingan prestasi klon-klon tersebut dengan klon matang awal (MM 92) dijalankan. Klon-klon yang menunjukkan prestasi baik melebihi varieti bandingan akan dipilih untuk ujian hasil peringkat

akhir. Kesemua pokok lain akan dituai dan dinilai apabila pokok mencapai peringkat umur 12 bulan.

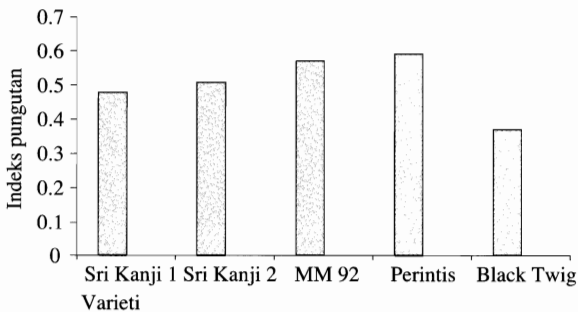
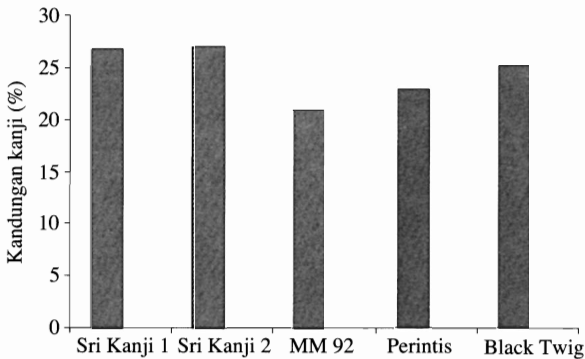
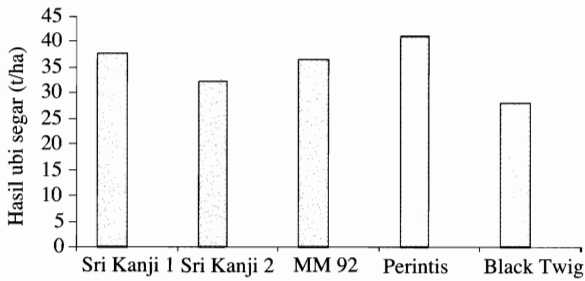
### ***Penilaian hasil peringkat akhir***

Lima klon terbaik digabungkan dalam penilaian ini. Petak berukuran 13 m x 7 m dengan 91 pokok setiap petak dalam empat replikasi. Sejumlah 25 pokok dari bahagian tengah dari separuh petak dituai masing-masing pada 6 bulan dan 12 bulan dan prestasi klon-klon dibandingkan dengan tiga varieti bandingan tersebut.

### ***Prestasi varieti baru***

Setelah lebih kurang 9 tahun melalui peringkat penilaian, dua varieti baru (Sri Kanji 1 dan Sri Kanji 2) telah menunjukkan prestasi yang baik dari segi kandungan kanjinya berbanding dengan varieti MARDI (Perintis dan MM 92) serta varieti Black Twig. Kedua-dua varieti ini telah menghasilkan kandungan kanji yang tinggi semasa penilaian mengikut baris lagi. Dalam uji kaji peringkat awal dan kedua, kandungan kanji yang tinggi bagi kedua-dua varieti ini telah mengatasi varieti bandingan. Prestasi hasil ubi segar bagi kedua-dua varieti baru ini agak rendah berbanding dengan Perintis dan MM 92, tetapi mengatasi hasil ubi segar Black Twig sebanyak 15–34% (*Rajah 2*). Kedua-dua varieti baru ini dikenal pasti dan disahkan sebagai varieti baru ubi kayu MARDI pada uji kaji hasil peringkat akhir, yang kandungan kanjinya (27%) lebih tinggi daripada Perintis, MM 92 dan Black Twig (21–25%) (*Rajah 2*).

Kedua-dua varieti baru ini sesuai ditanam di tanah jenis mineral dan tanah gambut bersaliran baik dengan kadar percambahan 95%. Varieti Sri Kanji 1 boleh hidup dan bertahan dalam keadaan kemarau panjang (3–4 bulan). Indeks pungutan yang lebih tinggi bagi kedua-dua varieti baru ini iaitu 30–38% berbanding dengan Black Twig (*Rajah 2*) menunjukkan varieti baru ini berkeupayaan tinggi dalam menjana bahan



Rajah 2. Prestasi hasil ubi segar, kandungan kanji dan indeks pungutan Sri Kanji 1 dan Sri Kanji 2 berbanding dengan MM 92, Perintis dan Black Twig pada uji kaji peringkat akhir

kering serta kanji ke bahagian yang berekonomi, iaitu ubi.

Serangan penyakit dan perosak didapati amat minimum. Kedua-dua varieti baru ini amat rintang terhadap penyakit bintik daun perang (*Cercospora henningsii*) dan bintik daun putih (*Cercospora caribea*).

### Kesimpulan

Sri Kanji 1 dan Sri Kanji 2 merupakan varieti ubi kayu yang mempunyai kandungan kanji yang tinggi dan berpotensi untuk ditanam secara komersial bagi membekalkan bahan mentah kepada industri kanji tempatan. Kedua-dua varieti ini berupaya menggantikan varieti Black Twig sebagai sumber kanji kerana kandungan

kanjinya melebihi 27% dan hasil ubi segarnya 15–34% lebih tinggi daripada Black Twig. Para pemproses kanji lebih berminat dengan varieti baru ini kerana kadar pengekstrakan kanjinya lebih baik, iaitu jumlah ubi yang diproses berkurangan untuk menghasilkan jumlah kanji yang sama. Senario yang sama berlaku di Thailand iaitu pemilik-pemilik kilang kanji lebih cenderung terhadap varieti yang kandungan kanjinya tinggi, walaupun hasil ubinya rendah. Oleh itu, tidak mustahil Sri Kanji 1 dan Sri Kanji 2 akan memberi impak yang besar kepada industri pengeluaran kanji tempatan dan yang pentingnya boleh menjimatkan pertukaran

wang asing bernilai tidak kurang daripada RM30 juta setahun.

### Rujukan

- Anon. (1972–1998). *Import and export trade in food and agriculture products, Malaysia*. Kuala Lumpur: Department of statistics, Ministry of Agriculture Malaysia
- (2003). Teks ucapan Menteri Pertanian semasa pelancaran 3 varieti baru ubi kayu, Pontian, Johor, 21 Okt. 2003 MARDI, Serdang
- Chan, S.K., Khelikuzaman, M.H., Tan. S.L., Geh, S.L. dan Lo, N.P. (1983). *Cassava – Peninsular Malaysia-With partial reference to production techniques* (Special Report) Serdang: MARDI
- Tan, S.L. (2001). Two new cassava starch clones, Rayong 90 and OMR 36-05-24. *J. Trop. Agric. and Fd. Sc.* 29(2): 121–30

### Abstract

Sri Kanji 1 and Sri Kanji 2 are two new cassava varieties, which have been released recently. These two varieties, which originated from the CIAT – Thai Programme in Thailand had undergone various stages of evaluation and selection for nine years. Selection was based on the important agronomic characteristics such as fresh root yield, harvest index and starch content. These two varieties outyielded Black Twig by 15–34% at 32–37 t/ha and its starch content of 27% was higher when compared to Perintis, MM 92 and Black Twig.