

Headline	Teknologi rawat kayu		
MediaTitle	Utusan Malaysia		
Date	08 Jul 2013	Color	Full Color
Section	Supplement	Circulation	197,952
Page No	5to7	Readership	833,287
Language	Malay	ArticleSize	2445 cm ²
Journalist	N/A	AdValue	RM 48,767
Frequency	Daily	PR Value	RM 146,301



SAINS • TEKNOLOGI • INOVASI

S&T

■ ISSN 08.07.13
 ■ UTUSAN MALAYSIA



Teknologi rawat kayu

FRIM perkenal HTD sebagai teknik rawatan kayu teknologi hijau bagi mengurangkan penggunaan bahan kimia sebagai pengawet

INDUSTRI perkayuan negara merupakan antara sektor yang memberi sumbangan kepada ekonomi daripada segi eksport. Malah, industri tersebut memiliki jaringan pelanggan di serata dunia dan Eropah merupakan antara yang terbesar. Bagaimana pun industri perkayuan negara semakin mencabar berikutnya pelbagai kekangan pengeksportan ke negara Eropah yang semakin meningkat.

>> Bersambung di muka 6 & 7

Headline	Teknologi rawat kayu		
MediaTitle	Utusan Malaysia		
Date	08 Jul 2013	Color	Full Color
Section	Supplement	Circulation	197,952
Page No	5to7	Readership	833,287
Language	Malay	ArticleSize	2445 cm²
Journalist	N/A	AdValue	RM 48,767
Frequency	Daily	PR Value	RM 146,301

PELBAGAI isu dibangkitkan oleh pertubuhan bukan kerajaan (NGO) di luar negara terutamanya berkaitan penggunaan bahan kimia yang menjelaskan kesihatan manusia, kemasuhan hutan, pencemaran alam sekitar dan pelbagai lagi.

Kesatuan Eropah turut menambah rencah dengan menimbulkan isu penggunaan beberapa jenis bahan kimia dalam proses rawatan kayu dari Malaysia terutamanya *Borates* yang dikategorikan sebagai bahan repro bertoksik di bawah Arahān Bahan Berbahaya 67/548.

Berikut itu, Institut Penyelidikan Perhutanan Malaysia (FRIM), membangunkan teknologi rawatan kayu bebas bahan kimia yang dikenali Sistem Pengeringan Suhu Tinggi (HTD).

Menurut Ketua Pengarah FRIM, **Datuk Dr. Abd. Latif Mohmod**, HTD merupakan antara teknologi hijau yang dibangunkan menggunakan konsep mesra alam.

“Teknologi ini berpotensi menjadikan Malaysia antara negara pertama di dunia yang menawarkan kayu terawat yang selamat dan mesra alam.

“Pihak FRIM turut menerima maklum balas yang baik dari negara-negara pengeluar kayu terutamanya kayu getah utama yang lain seperti China, Thailand, dan India yang berminat dengan teknologi ini,” katanya.

Beliau ditemui ketika melawat kilang pemprosesan kayu pertama yang menggunakan teknologi HTD di Klang, Selangor baru-baru ini.

Jelasnya, sistem HTD merupakan penyelesaian kepada masalah yang dihadapi oleh industri kayu-kayu negara terutamanya pengeluar perabot berdasarkan kayu getah.

“Masalah tersebut berkaitan dengan halangan serta syarat-syarat perdagangan yang semakin ketat ditetapkan oleh negara-negara maju bagi memastikan penggunaan produk-produk yang lebih mesra alam dipertingkatkan,” katanya.

Kayu getah atau kayu sederhana

lembut yang sering digunakan dalam pembuatan perabot sebelum ini perlu dirawat terlebih dahulu untuk memastikannya bertahan lama.

Untuk memastikan kayu tidak diserang serangga mahupun agen perosak seperti kumbang pengorek kayu mahupun kulat,

penggunaan bahan kimia yang kuat diperlukan.

Bagaimanapun, penggunaan bahan kimia sebagai bahan pengawet didakwa mampu menjelaskan kesihatan manusia.

Justeru, alternatif rawatan kayu diperlukan bagi memastikan industri perabot dapat terus berkembang dan tidak terjejas dengan larangan penggunaan bahan kimia.

Sistem teknologi HTD telah dibangunkan sejak 10 tahun lalu dan ditambah baik oleh penyelidik FRIM, **Choo Kheng Ten** dan **Dr. Sik Huei Shing**.

Jelas Huei Shing, HTD menggunakan kaedah pemanasan stim untuk merawat serta mengeringkan kayu.

“HTD tidak memerlukan rawatan bahan kimia, malah kaedah ini dapat meningkatkan kestabilan kayu di samping mengurangkan masa pemprosesan.

“Jika sebelum ini, proses rawatan kayu memerlukan masa dua minggu, namun menerusi HTD masa boleh disingkatkan kepada dua hingga tiga hari sahaja,” katanya.

Tambahnya, kayu getah contohnya perlu melalui proses kering-tanur sebelum digunakan dalam pembuatan atau komponen perabot.

Proses tersebut bertujuan memastikan dimensi kayunya stabil sebelum digunakan dalam pembuatan produk hiliran.

Lebih 90 peratus kilang pengeringan kayu di rantau Asia menggunakan kaedah konvensional iaitu pemanas stim pada suhu di bawah 80 darjah Celius. Kayu pula perlu dirawat semula dengan bahan pengawet seperti Borates untuk mencegah serangan kulat dan serangga perosak.

Bagaimanapun, menerusi sistem HTD pihak industri perkayuan bukan sahaja dapat menghapuskan penggunaan bahan pengawet, malah masa kitaran pemprosesan juga dapat dikurangkan sehingga 75 peratus.

Di samping itu, kualiti kayu getah dirawat menggunakan sistem HTD didapati lebih baik secara umumnya dan kestabilan dimensi kayunya terbukti lebih tinggi berbanding yang dirawat menerusi kaedah konvensional.

Penggunaan kayu getah sebagai bahan utama pembuatan perabot amat tinggi di

Malaysia. Hampir 80 peratus eksport perabot negara berasaskan daripada kayu tersebut.

Kayu getah yang juga dikenali sebagai Asian Oak di Eropah turut merangkumi hampir separuh daripada kayu-kayu yang digunakan dalam pembuatan perabot di Asia.

Teknologi HTD yang dibangunkan FRIM tersebut telah dipatenkan oleh Pejabat Paten dan Cap Dagang Amerika Syarikat (USPTO) pada Mac lalu dan telah memfailkan paten di Malaysia serta enam buah negara lain iaitu Singapura, Thailand, Vietnam, Indonesia, China dan India.

Malah, satu jalinan kerjasama dengan syarikat Advanced Low Pressure System Sdn. Bhd. (ALPS) telah dimerupakan bagi mengkomersialkan teknologi HTD dan telah menubuhkan dua unit sistem HTD di Telok Gong, Pelabuhan Klang, Selangor.

FRIM juga akan bekerjasama dengan Lembaga Perindustrian Kayu Malaysia (MTIB) dan Majlis Kayu Kayan Malaysia (MTC) untuk menganjurkan sebuah forum berkenaan bagi mempromosi serta melancarkan tanda pensijilan sistem HTD.

Selain daripada kayu getah, FRIM turut menjalankan penyelidikan lanjut untuk menguji penggunaan sistem tersebut terhadap spesies kayu lain seperti spesies *Acacia spp.* dan kayu kelapa sawit.

Teknologi sistem HTD juga didapati sesuai digunakan bagi merawat kayu yang berketumpatan rendah ke sederhana tumpat seperti kayu sesenduk, jelutong, yemane, spesies pine dan pelbagai lagi.

- **ASHRIQ FAHMY AHMAD**

**Sistem
HTD
merupakan
penyelesaian
kepada masalah
yang dihadapi oleh
industri kayu-kayu
negara terutamanya
pengeluar perabot
berasaskan
kayu getah**

Headline	Teknologi rawat kayu		
MediaTitle	Utusan Malaysia		
Date	08 Jul 2013	Color	Full Color
Section	Supplement	Circulation	197,952
Page No	5to7	Readership	833,287
Language	Malay	ArticleSize	2445 cm²
Journalist	N/A	AdValue	RM 48,767
Frequency	Daily	PR Value	RM 146,301

Info teknologi HTD

- Solusi rawatan kayu getah tanpa bahan kimia.
- Proses rawatan bebas bahan pengawet kimia.
- Pengeringan pada suhu tinggi melebihi 100 darjah Celsius menjadikan kayu bebas toksik.
- Mesra alam dan jimat tenaga (proses pengeringan yang singkat - satu hingga dua hari sahaja).
- Menggabungkan dua proses konvensional menjadi satu.
- Stok sentiasa ada - JIT (*just in time*).
- Meningkatkan kualiti kayu.
- Penjimatan kos.
- **Langkah proses rawatan HTD:**
 - Menyusun kayu yang telah dipotong.
 - Masukan susunan kayu ke dalam tanur.
 - Proses rawatan stim pada suhu tinggi.
 - Stim.
 - Pengeringan.
 - Rawatan pemulihan tegasan (*conditioning*).
 - Penyejukan.
 - Kayu terawat melalui HTD mempunyai kestabilan dimensi yang lebih baik, peningkatan berat jenis dan kekerasan, kurang ledingan kayu dan corak yang lebih menarik.
 - Ciri bijirin dipertingkatkan.



Headline	Teknologi rawat kayu		
MediaTitle	Utusan Malaysia		
Date	08 Jul 2013	Color	Full Color
Section	Supplement	Circulation	197,952
Page No	5to7	Readership	833,287
Language	Malay	ArticleSize	2445 cm²
Journalist	N/A	AdValue	RM 48,767
Frequency	Daily	PR Value	RM 146,301



DR. ABD. LATIF MOHMOD



CHOO Kheng Ten (dua dari kiri) dan Dr. Sik Huei Shing (dua dari kanan) bersama pembantu penyelidik FRIM meneliti beberapa sampel kayu untuk pengeringan.



PENYUSUNAN kayu getah adalah penting dalam sistem HTD untuk memastikan kestabilan dimensi kayu yang lebih baik.

Headline	Teknologi rawat kayu		
MediaTitle	Utusan Malaysia		
Date	08 Jul 2013	Color	Full Color
Section	Supplement	Circulation	197,952
Page No	5to7	Readership	833,287
Language	Malay	ArticleSize	2445 cm²
Journalist	N/A	AdValue	RM 48,767
Frequency	Daily	PR Value	RM 146,301



Headline	Teknologi rawat kayu		
MediaTitle	Utusan Malaysia		
Date	08 Jul 2013	Color	Full Color
Section	Supplement	Circulation	197,952
Page No	5to7	Readership	833,287
Language	Malay	ArticleSize	2445 cm²
Journalist	N/A	AdValue	RM 48,767
Frequency	Daily	PR Value	RM 146,301

