



**UNIVERSITI PUTRA MALAYSIA**

**FAKTOR- FAKTOR MEMPENGARUHI PENERIMAAN  
GUNA TEKNOLOGI PERANGSANGAN REAKTORRIM  
DI KALANGAN PENEROKA FELDA JENKA 22, PAHANG**

**RAMLI BIN OSMAN**

**FPP 1999 17**

**FAKTOR-FAKTOR MEMPENGARUHI PENERIMAAN  
GUNA TEKNOLOGI PERANGSANGAN REAKTORRIM  
DI KALANGAN PENEROKA FELDA JENKA 22, PAHANG**

Oleh

**RAMLI BIN OSMAN**

**Tesis ini disediakan sebagai memenuhi sebahagian daripada  
syarat bagi Master Sains di Fakulti Pengajian Pendidikan  
Universiti Putra Malaysia**

**April 1999**



## PENGHARGAAN

Syukur kepada Allah Subhanahuwataala kerana dengan izinnya saya dapat menjalankan kerja-kerja penyelidikan sehingga siapnya tesis ini. Syukur kepada Allah dan sebanyak terima kasih kepada penyelia, Dr. Shamsuddin bin Ahmad bersama Ahli Jawatankuasa Penyelia, Dr. Bahaman bin Abu Samah dan Prof. Madya Dr. Maimunah Ismail yang telah memberikan bimbingan, galakan dan tunjuk ajar dalam menjalankan kajian dan menyiapkan tesis ini. Juga sebanyak terima kasih kepada semua kakitangan Jabatan Pendidikan Pengembangan, Fakulti Pengajian Pendidikan yang telah memberikan bantuan dan kerjasama, dan kepada rakan-rakan sepengajian yang telah memberikan dorongan dan semangat ke arah ini.

Saya juga ingin mengucapkan sebanyak terima kasih kepada Encik Akhbar bin Mohd Said dan Haji Ismail bin Ibrahim, Pegawai Penyelidik di Bahagian Penyelidikan dan Pembangunan Pengeluaran (BPPP), Lembaga Getah Malaysia yang telah menyumbangkan idea dan komen, membantu dalam mendapatkan bahan rujukan dan kerjasama menghubungkan saya dengan pihak Pengurusan FELDA Jenka 22. Juga diucapkan sebanyak terima kasih kepada Pengarah BPPP, Dr. S. Sivakumaran yang telah memberikan galakan dan keizinan menjalankan kajian berhubung dengan Reaktorrim serta kakitangannya yang telah memberikan kerjasama yang amat baik kepada saya.



Tidak ketinggalan, diucapkan berbanyak terima kasih kepada Pengurus FELDA Jengka 22, Encik Taha bin Mohammad yang memberikan keizinan menjalankan kajian ke atas peneroka Rancangannya; semua kakitangan FELDA Jengka 22 khususnya Encik Hassan bin Nong yang memberikan kerjasama mendapatkan maklumat sehingga temu bual berjaya dijalankan; dua orang pelajar universiti, Cik Roslina binti Ramli dan Encik Roshadli Sham bin Ramli yang membantu menjalankan temu bual serta Encik Omar dan rakan-rakan peneroka yang telah memberikan kerjasama menjayakan temu bual yang dijalankan.

Juga saya mengucapkan berbanyak terima kasih kepada individu-individu di Unit Pemindahan Teknologi, BPPP, Lembaga Getah Malaysia yang terlibat secara langsung maupun tidak langsung dalam menjayakan kajian dan tertulisnya tesis ini.

Tidak dilupakan juga kepada ibu, isteri, anak-anak dan saudara mara tercinta. Pengorbanan, sokongan dan galakan mereka amatlah dihargai dan disanjung tinggi serta tidak akan dilupakan hingga ke akhir hayat.



## JADUAL KANDUNGAN

	<b>Muka Surat</b>
<b>PENGHARGAAN .....</b>	<b>ii</b>
<b>SENARAI JADUAL .....</b>	<b>vii</b>
<b>SENARAI RAJAH .....</b>	<b>ix</b>
<b>ABSTRAK .....</b>	<b>x</b>
<b>ABSTRACT .....</b>	<b>xiii</b>
 <b>BAB</b>	
<b>I   PENDAHULUAN</b>	<b>1</b>
Industri Getah Asli di Malaysia	1
Senario dan Cabaran Industri Tanaman Getah di Malaysia	5
Teknologi untuk Meningkatkan Pengeluaran Hasil	8
Reaktorrिम	10
Penyelidikan dan Pembangunan Reaktorrिम	13
Kemajuan Projek PPT Reaktorrिम	16
Pernyataan Masalah	17
Objektif Kajian	18
Kepentingan Kajian	19
Skop dan Limitasi Kajian	20
Definisi Operasional	21
 <b>II   SOROTAN BAHAN BERTULIS</b>	 <b>24</b>
Pengembangan dan Pemindahan Teknologi	24
Definisi dan Konsep Teknologi	25
Proses Pembentukan Teknologi	27
Ciri-Ciri Inovasi	28
Teknologi Reaktorrिम	29
Pemindahan Teknologi	30
Penerimaan Guna Teknologi	32
Proses Penerimaan Guna Teknologi	33
Kategori-Kategori Penerima	36
Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Penerimaan Guna Teknologi	37
Ciri-Ciri Penerima	38
Ciri-Ciri Teknologi dari Tanggapan Penerima	38



Aspek-Aspek Komunikasi	39
Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Penerimaan Guna Teknologi di Kalangan Pekebun Kecil Getah	39
Rangka Konsep Kajian	42
<b>III METODOLOGI</b>	<b>45</b>
Latar Belakang Lokasi Kajian	45
Populasi dan Prosedur Persampelan	46
Instrumen Kajian	47
Angkubah Bersandar	51
Angkubah Bebas	51
Latar Belakang Responden	52
Latar Belakang Penggunaan Reaktorrim	54
Pendedahan kepada Teknologi Reaktorrim	55
Tanggapan Terhadap Teknologi Reaktorrim	56
Sikap Terhadap Teknologi	58
Pengumpulan Data	58
Penganalisaan Data	60
<b>IV PENEMUAN KAJIAN DAN PERBINCANGAN</b>	<b>61</b>
Latar Belakang Responden	61
Umur	62
Tahap Persekolahan	63
Pengeluaran Hasil	64
Pendapatan	66
Penglibatan dalam Pertubuhan	67
Keahlian Projek Pembangunan Terselia Reaktorrim	70
Latar Belakang Penggunaan Reaktorrim	71
Tempoh Penggunaan	71
Bilangan Unit Reaktorrim Digunakan	72
Jenis Kanister Digunakan	75
Bilangan Hari Menoreh	75
Pendedahan kepada Teknologi Reaktorrim	76
Aktiviti Pendedahan Teknologi	77
Kuantiti Pendedahan Teknologi	80
Tanggapan Terhadap Keberkesanan	
Aktiviti Pendedahan Teknologi	81
Tahap Tanggapan Terhadap Pendedahan Teknologi	82
Tanggapan Terhadap Teknologi Reaktorrim	84
Sikap Terhadap Teknologi Perkebunan Getah	88

Kebergantungan Antara Angkubah Bebas dengan Angkubah Bersandar	91
Umur	92
Tahap Persekolahan	93
Pengeluaran Hasil	93
Pendapatan	94
Penglibatan dalam Pertubuhan	94
Kuantiti Pendedahan Teknologi	95
Tanggapan Terhadap Keberkesanan Pendedahan Teknologi	96
Tanggapan Terhadap Teknologi Reaktorrim	96
Sikap Terhadap Teknologi	97
<b>V RINGKASAN, KESIMPULAN DAN CADANGAN</b>	<b>98</b>
Ringkasan	98
Latar Belakang Masalah	98
Objektif Kajian	100
Metodologi	100
Penemuan Kajian	101
Kesimpulan	106
Cadangan	112
Cadangan Kajian Akan Datang	115
<b>BIBLIOGRAFI</b>	<b>117</b>
<b>LAMPIRAN</b>	
A-1 Borang Soal Selidik A	123
A-2 Borang Soal Selidik B	131
<b>BUTIR DIRI</b>	<b>139</b>



## SENARAI JADUAL

Jadual	Muka surat
1 Taburan Responden Mengikut Kategori Umur .....	62
2 Tahap Persekolahan Mengikut Kumpulan Responden .....	64
3 Taburan Pengeluaran Hasil Mengikut Kumpulan Responden .....	65
4 Taburan Responden Mengikut Kategori Pendapatan .....	67
5 Taburan Keaktifan Penglibatan Responden dalam Pertubuhan-Pertubuhan Tempatan Mengikut Kumpulan Respoden .....	68
9 Taburan Bilangan Responden yang Memegang Jawatan dalam Pertubuhan-Pertubuhan Tempatan .....	69
7 Taburan Keahlian Responden dalam Projek Pembangunan Terselia Reaktorrim Mengikut Kumpulan .....	70
8 Taburan Tempoh Penggunaan Reaktorrim Mengikut Kumpulan Responden .....	72
9 Taburan Bilangan Reaktorrim Digunakan Mengikut Kumpulan Responden .....	73
10 Perbandingan Bilangan Unit Reaktorrim dan Pengeluaran Hasil Terhadap Keahlian Projek PPT Reaktorrim .....	74
11 Taburan Jenis Kanister Digunakan Mengikut Kumpulan Responden .....	75
12 Taburan Bilangan Hari Menoreh Mengikut kumpulan Responden .....	76
13 Taburan Responden Mengikut Aktiviti-Aktiviti Pendedahan Teknologi .....	78
14 Kuantiti Pendedahan Teknologi Perangsangan Reaktorrim Mengikut Kumpulan Responden .....	80
15 Tanggapan Terhadap Keberkesanan Aktiviti Pendedahan Teknologi: Taburan Responden Mengikut Kategori .....	81



16	Tahap Tanggapan Terhadap Pendedahan Teknologi Taburan Responden Mengikut Kumpulan	83
17	Tanggapan Terhadap Teknologi Reaktorrim Taburan Responden Mengikut Kategori	85
18	Tahap Tanggapan Terhadap Teknologi Reaktorrim Taburan Responden Mengikut Kumpulan	86
19	Sikap Terhadap Teknologi Tanaman Getah Taburan Responden Mengikut Kategori	89
20	Tahap Sikap Terhadap Teknologi Perkebunan Getah Taburan Responden Mengikut Kumpulan	90
21	Keputusan Ujian t Angkubah-Angkubah Bebas Terhadap Penerimaan Guna Teknologi Reaktorrim	92
22	Keputusan Ujian $\chi^2$ Angkubah-Angkubah Bebas Terhadap Penerimaan Guna Teknologi Reaktorrim	92



## SENARAI RAJAH

<b>Rajah</b>	<b>Muka Surat</b>
1 Proses Pembentukan Teknologi	27
2 Proses Asas Pemindahan Teknologi	30
3 Rangka Konsep Kajian	44

Abstrak tesis yang dikemukakan kepada Senat Universiti Putra Malaysia sebagai memenuhi sebahagian daripada keperluan untuk Ijazah Master Sains.

**FAKTOR-FAKTOR MEMPENGARUHI PENERIMAAN  
GUNA TEKNOLOGI PERANGSANGAN REAKTORRIM  
DI KALANGAN PENEROKA FELDA JENGA 22, PAHANG**

Oleh

**RAMLI BIN OSMAN**

**April 1999**

**Pengerusi: Shamsuddin bin Ahmad, Ed.D.**

**Fakulti: Pengajian Pendidikan**

Setelah 7 tahun sistem torehan dengan perangsangan Reaktorrim (teknologi Reaktorrim) diperkenalkan kepada peneroka Felda Jengka 22, seramai 198 atau 66% peneroka telah mencuba dan mengamalkan teknologi ini. Dari jumlah itu seramai 22% telah menerima guna manakala 78% lagi telah menolak teknologi Reaktorrim. Persoalannya, mengapakah majoriti peneroka terlibat menolak guna teknologi tersebut.

Oleh itu kajian ini bertujuan untuk mengetahui adakah faktor umur, tahap persekolahan, pengeluaran hasil, pendapatan, penglibatan dalam pertubuhan, kuantiti pendedahan teknologi, tanggapan terhadap keberkesanan pendedahan teknologi, tanggapan terhadap teknologi dan sikap terhadap teknologi mempengaruhi penerimaan guna teknologi Reaktorrim di kalangan peneroka FELDA Jengka 22.



Temu bual berpandukan borang soal selidik telah dijalankan ke atas seramai 86 responden yang terdiri dari 43 orang pengamal dan 43 orang bekas pengamal. Data yang dikumpul dianalisa dengan “Statistical Package for Social Science”. Pergantungan angkuh bebas terhadap penerimaan guna teknologi Reaktorrim ditentukan dengan ujian t dan ujian “Chi Square”.

Penemuan kajian menunjukkan peneroka yang merupakan sasaran aktiviti pemindahan teknologi adalah dari golongan orang dewasa dan memiliki tahap pendidikan yang hampir sama. Purata hasil tanaman getah yang dikeluarkan adalah sebanyak 920 kg berat basah dan memperolehi purata pendapatan kasar sebanyak RM738 sebulan. Hanya 31% peneroka menceburkan diri secara aktif dalam pertubuhan-pertubuhan tempatan.

Majoriti peneroka menerima kuantiti pendedahan teknologi, dan tanggapan peneroka terhadap keberkesanan pendedahan teknologi adalah pada tahap sederhana. Hanya 43% peneroka bertanggung positif terhadap keupayaan teknologi Reaktorrim memberikan faedah pengamalan sepenuhnya kepada mereka. Sebaliknya 95% peneroka mempunyai sikap yang positif terhadap teknologi perkebunan getah.

Penemuan kajian juga menunjukkan umur dan tahap persekolahan tidak mempengaruhi penerimaan guna teknologi Reaktorrim. Manakala faktor pengeluaran hasil, pendapatan, penglibatan dalam pertubuhan, kuantiti pendedahan teknologi,

tanggapan terhadap keberkesanan pendedahan teknologi, tanggapan terhadap teknologi Reaktorrim dan sikap terhadap teknologi perkebunan getah mempengaruhi penerimaan guna teknologi Reaktorrim di kalangan peneroka FELDA Jenka 22.

Oleh itu sekiranya sesuatu teknologi hendak dipindahkan kepada peneroka, aktiviti-aktiviti pemindahan teknologi perlu dijalankan semaksimum mungkin sehingga dapat dipastikan bahawa mereka benar-benar sedar, faham, mahir dan berupaya mengamalkannya dengan betul sebagaimana yang disyorkan. Penerima sasaran aktiviti pemindahan teknologi pula perlulah melibatkan seramai mungkin pemimpin-pemimpin masyarakat setempat. Di samping itu inovasi yang diperkenalkan pula hendaklah yang dapat menunjukkan atau dapat dirasai dengan jelas faedah-faedah pengamalannya seperti peningkatan pengeluaran hasil, perolehan pendapatan bersih dan sebagainya.

Abstract of the thesis submitted to the Senate of Universiti Putra Malaysia in partial fulfilment of the requirement for the degree of Master of Science.

**FACTORS INFLUENCING THE ADOPTION OF REACTORRIM  
STIMULATION TECHNOLOGY AMONG SETTLERS OF  
FELDA JENGKA 22, PAHANG**

By

**RAMLI BIN OSMAN**

**April 1999**

**Chairman: Shamsuddin bin Ahmad, Ed.D.**

**Faculty: Educational Studies**

After 7 years the tapping with Reactorrim stimulation technology (Reactorrim technology) was introduced to FELDA Jengka 22 settlers, a total of 198 or 66% of the settlers have tried and implemented this technology. From these settlers, 22% have adopted, whilst the remaining 78% have rejected this technology. The question is, why majority of them was rejected this technology.

Hence, the purpose of this research is to know whether factors as age, education level, production, income, involvement in associations, quantity of exposure to technology, perception towards effectiveness of being exposed to the technology, perception towards technology and attitude towards technology have influenced the adoption of the Reactorrim technology amongst FELDA Jengka 22 settlers.



Questionnaire guided interview was conducted on 86 respondents, consisting of 43 implementers and 43 ex-implementers. The collected data were analysed using Statistical Package for Social Science. The association of dependent variables towards the adoption of the Reactorrim technology were determined through t-test and Chi-square test.

Research finding shows that settlers, who are the target to transfer the Reactorrim technology, are made up of elderly with almost similar level of education. The average rubber production is 920 kg wet weight with a gross income of RM738 per month. Only 31% of the settlers were actively involved in local associations.

Majority of settlers receiving the quantity of exposure and perception towards the effectiveness of exposure on technology is at moderate level. Only 43% of the settlers are of positive perception towards the ability of Reactorrim technology to bring total benefit from its implementation to them. In actuality 95% of the settlers have positive attitude towards rubber plantation technology.

The research finding also shows that age and education level have no influence on Reactorrim technology adoption. Meanwhile production, income, participation in associations, quantity of exposure to technology, perception towards the effectiveness of exposure to technology, perception towards Reactorrim technology and attitudes

towards rubber plantation technology has influenced the adoption of tapping with Reactorrim stimulation technology among FELDA Jengka 22 settlers.

As such, if once technologies have to transfer to the settlers, the transfer of technology activities must be maximised to the level where they will truly be aware, understand, be skilled and be able to implement in rightful manners, as per recommendation. The target recipients of transfer of technology activities also must include the local leaders as much as possible. Besides this, the innovation that are introduced must be able to show or bring realisation of their advantages or benefits such as significant increase in yield and net gain, and etc.



## BAB I

### PENDAHULUAN

#### Industri Getah Asli di Malaysia

Terdapat banyak jenis tumbuhan yang boleh mengeluarkan getah untuk kegunaan manusia. Setakat ini hanya pokok getah, hampir keseluruhannya dari spesis *Hevea brasiliensis* yang dapat mengeluarkan getah dalam kuantiti yang banyak dan telah ditanam secara meluas. Pokok getah ditanam secara besar-besaran di kebanyakan negara sedang membangun termasuk Malaysia. Getah yang diperolehi dari tanaman ini dipanggil getah asli. Getah tiruan yang diperbuat dari bahan petrolium adalah satu-satunya pesaing kepada getah asli. Pada tahun 1995 getah tiruan menguasai hampir 62% pengeluaran dan hampir 61% penggunaan getah dunia (Ministry of Primary Industries Malaysia (MPIM), 1996). Sungguh pun statistik menunjukkan pengeluaran dan penggunaan getah tiruan melebihi getah asli namun bahan mentah ini tidak dapat digantikan sepenuhnya. Sifat-sifat fizik dan kimia getah asli masih lagi tidak dapat ditandingi. Ini menyebabkan getah asli masih lagi menjadi bahan mentah yang penting kepada industri pemprosesan dan pembuatan barangan dari getah.

Sehingga tahun 1990 Malaysia adalah sebuah negara pengeluar utama getah asli dengan membekalkan hampir 25% keperluan getah asli dunia. Kini tempat tersebut telah



diambil alih oleh Thailand dan Malaysia menduduki tempat ketiga selepas Indonesia. Pada tahun 1997, Thailand telah mengeluarkan getah asli sebanyak 1.904 juta mt diikuti oleh Indonesia sebanyak 1.531 juta mt dan Malaysia sejumlah 0.970 juta mt (MPIM, 1996; Rubber Research Institute of Malaysia (RRIM), 1997). Kemerosotan penguasaan Malaysia dalam pembekalan getah asli dunia secara umumnya disebabkan oleh kemerosotan keluasan kawasan tanaman getah berbanding dua negara tersebut. Keluasan tanaman getah di Malaysia telah merosot sebanyak 2.4% kepada 1.7269 juta ha pada tahun 1995 berbanding pada tahun 1993. Sebaliknya dalam tempoh yang sama, keluasan kawasan tanaman getah di Thailand telah meningkat sebanyak 5.7% kepada 1.949 juta ha (MPIM, 1996).

Pada tahun 1997, keluasan kawasan tanaman getah di Malaysia adalah kira-kira 1.635 juta ha di mana 1.315 juta ha atau 80% daripadanya terletak di Semenanjung Malaysia dan selebihnya di Sabah dan Sarawak. Merujuk kepada Semenanjung Malaysia, sektor kebun kecil menguasai 84% atau seluas 1.101 juta ha berbanding 16% atau 0.214 juta ha diusahakan oleh sektor estet (RRIM, 1997).

Sebahagian besar hasil pengeluaran getah asli negara dieksport sebagai bahan mentah dan dalam berbagai bentuk dan gred. Malaysia mengeluarkan getah keping dengan gred RSS (Ribbed Smoked Shade), Getah bungkah gred SMR (Standard Malaysian Rubber), lateks pekat dan beberapa lagi jenis dan gred getah. Getah asli juga digunakan sebagai bahan mentah oleh industri pembuatan tempatan. Barangan getah keluaran industri tempatan termasuklah tayar kenderaan, tiub tayar kenderaan, kasut, barangan dari lateks dan barangan kegunaan industri. Selain untuk kegunaan tempatan barangan siap ini juga dieksport.

Sejak kebelakangan ini Malaysia telah mengimport getah asli dari lain-lain negara pengeluar. Dilaporkan pada tahun 1995 Malaysia mengimport getah asli sebanyak 235,870 mt dan meningkat kepada 270,542 mt atau 15% pada tahun 1996. Getah asli yang diimport diproses semula untuk dijadikan getah asli yang bermutu tinggi sebelum dieksport semula dan sebahagiannya digunakan untuk industri tempatan (George, 1997).

Termasuk getah asli yang diimport untuk diproses semula, pada tahun 1997 Malaysia telah mengeksport getah asli sebanyak 1.018 juta mt bernilai RM210,650 juta. Dari jumlah itu industri getah asli telah menyumbangkan sebanyak RM3,023 juta atau 1.4% kepada pendapatan eksport negara (RRIM, 1997).

Selain dari mengeluarkan getah asli tanaman getah juga membekalkan kayu getah yang kebanyakannya digunakan dalam industri perabut. Pada tahun 1997 Malaysia mengeksport kayu getah siap proses dan perabut dari kayu getah bernilai kira-kira RM2.5 bilion (Business Time, 1998).

Perladangan atau perkebunan getah dibahagikan kepada dua sektor; pertama, sektor estet dan kedua, sektor kebun kecil. Sektor estet pula dibahagikan kepada dua iaitu pertama, estet swasta seperti Sime Darby (plantation) Bhd., Golden Hope Bhd. dan sebagainya. Kedua, estet milik agensi-agensi kerajaan dan badan berkanun seperti FELDA (Federal Land Development Authority) Berhad, FELCRA (Federal Land Consolidation and Rehabilitation Authority), LPP (Lembaga Pertubuhan Peladang), Perbadanan-perbadanan Kemajuan Negeri, Lembaga Tabung Haji dan sebagainya. Sektor kebun kecil juga dibahagikan kepada dua iaitu kebun kecil berkelompok dan kebun kecil individu. Kebun kecil adalah kebun yang berkeluasan 40.47 ha dan kurang

(Abu Bakar dan Rosley, 1994; Ani Arope, Ariffin Mohd Nor dan Tan, P. H., 1983). Kebun kecil berkelompok adalah dimana kebun-kebun kecil yang diusahakan dengan tanaman getah secara berkelompok di bawah naungan agensi-agensi pembangunan seperti FELDA, FELCRA dan sebagainya. Hampir keseluruhan aktiviti perkebunan dan pemasaran hasil tanaman diseliakan secara langsung oleh agensi-agensi berkenaan. Kebun kecil individu pula adalah dimana kebun-kebun kecil yang diusahakan secara individu dan tidak menyertai sebarang program pembangunan berkelompok seperti peneroka FELDA dan peserta FELCRA. Namun kemajuan dan pembangunan mereka ini adalah di bawah tanggungjawab RISDA (Pihak Berkuasa Pembangunan Industri Pekebun Kecil Getah).

Secara keseluruhannya industri getah asli telah dan masih lagi memberikan sumbangan yang agak besar kepada ekonomi negara. Pada tahun 1997, jika diambil kira sumbangan dari sektor pembuatan yang berasaskan getah dan kayu getah, industri getah asli telah menyumbang sebanyak RM7.67 bilion kepada pendapatan eksport negara (RRIM, 1997).

Industri perladangan getah juga telah memberikan banyak peluang pekerjaan bukan sahaja kepada rakyat Malaysia malah kepada rakyat negara asing. Pada tahun 1997 seramai lebih 44,000 orang telah bekerja di ladang-ladang getah dan dianggarkan terdapat kira-kira 500,000 pekebun kecil getah di Malaysia (RRIM, 1997).

## **Senario dan Cabaran Industri Tanaman Getah di Malaysia**

Industri tanaman getah negara ketika ini sedang menghadapi berbagai cabaran dan halangan. Cabaran dan halangan yang dihadapi oleh industri ini dapat dilihat dari penyusutan keluasan kawasan tanaman dan pengeluaran getah asli negara. Pada tahun 1997 kawasan tanaman getah adalah kira-kira 1.635 juta ha, menurun kira-kira 21% dari kemuncaknya seluas 2.06 juta ha yang dicatatkan pada tahun 1979. Pengeluaran getah negara juga telah merosot kira-kira 42% kepada 970,266 mt [pada tahun 1997] dari pengeluaran tertinggi sebanyak 1,661,600 mt yang dicapai pada tahun 1988 (RRIM, 1997; Abu Bakar dan Rosley, 1994).

Kemerosotan keluasan dan pengeluaran getah asli negara adalah akibat pertukaran tanaman getah kepada tanaman lain terutamanya tanaman kelapa sawit, penggunaan kawasan tanaman kepada kawasan perumahan, kawasan perindustrian dan pembangunan infrastruktur seperti lebuh raya, empangan dan sebagainya (Abu Bakar dan Rosley, 1994).

Harga getah yang sentiasa rendah sejak lebih sedekat yang lalu kecuali pada tahun 1995 juga dikatakan penyumbang utama kepada kemerosotan keluasan tanaman dan pengeluaran getah asli. Harga purata RSS I dan SMR 20 pada tahun 1997 adalah pada RM278.10 dan RM271.83 sekilogram masing-masing (RRIM, 1997).

Kos input seperti baja dan racun rumpai, dan kos pengeluaran termasuk upah yang tinggi dan sentiasa meningkat setiap tahun juga merupakan halangan kepada perkembangan industri tanaman getah. Ditambah pula dikala negara sedang menghadapi

masalah ekonomi harga baja dan racun rumpai yang kebanyakannya diimport terpaksa dibayar dengan harga lebih tinggi akibat kejatuhan nilai Ringgit Malaysia (Chandran, 1998).

Kekurangan tenaga buruh untuk bekerja di kebun dan di ladang-ladang telah lama kedengaran. Ketika ini sektor estet memerlukan kira-kira 60,000 pekerja ladang. Namun dari pemerhatian “Incorporated Society of Planters” (ISP) mendapati 90% pekerja asing lebih suka tinggal dan bekerja di bandar-bandar. Ini ada kaitannya dengan pertumbuhan industri perkilangan dan perkhidmatan yang mana telah menawarkan peluang pekerjaan yang luas bukan saja kepada rakyat tempatan malah rakyat negara asing. Sektor perkilangan menyediakan tempat kerja yang lebih selesa dan tidak memerlukan tenaga fizikal

kehidupan bandar menyebabkan sektor estet menghadapi masalah kekurangan pekerja ladang sehingga sekarang (The Star, 1998). Kekurangan tenaga buruh juga dialami oleh sektor kebun kecil. Bancian RISDA pada tahun 1992 menunjukkan hampir 300,000 ha atau 35% kawasan tanaman getah matang tidak bertoreh kerana sebilangan besarnya adalah akibat ketiadaan penoreh (Che Ahmad, 1995).

Selain dari itu kemerosotan pengeluaran hasil getah negara juga adalah disebabkan kelemahan pengamalan teknologi perkebunan di sektor kebun kecil. Sulaiman et al. (1985) mendapati tahap pengamalan teknologi perkebunan getah oleh pekebun kecil secara umumnya adalah rendah. Hasil kajian ini disokong oleh Raja Badrul Shah Kobat, Leong M. W. dan Siti Mariam (1986a) dan Raja Badrul Shah Kobat, Leong Mun Wai dan Suarti Mansor (1986b) sebagaimana yang dipetik oleh Rahim dan Mazanah (1994). Rahim et al. (1990) mendapati pengamalan teknologi perkebunan

getah di sektor kebun kecil adalah rendah ke sederhana rendah berjulat kira-kira 25% di peringkat pokok getah matang hingga 60% di peringkat pokok muda. Kajian Suhaimi (1996) juga mendapati tahap pengamalan teknologi getah matang di kalangan pekebun kecil di daerah Machang adalah rendah.

Sungguhpun keluasan dan pengeluaran getah asli negara semakin menurun akibat pertukaran tanaman getah kepada tanaman lain terutamanya tanaman kelapa sawit, penggunaan kawasan tanaman kepada kawasan perumahan, kawasan perindustrian dan pembangunan infrastruktur seperti lebuh raya, empangan dan sebagainya, pemberhentian pembukaan tanah baru di samping masalah-masalah harga, kos pengeluaran, masalah kekurangan pekerja terutamanya penoreh mahir serta pengamalan teknologi perkebunan getah yang rendah di sektor kebun kecil namun tanaman getah masih lagi mempunyai masa depan yang cerah dan mampu memberikan sumbangan yang besar dalam sistem perekonomian negara.

Pelan Induk Perindustrian (IMP) yang diperkenalkan oleh kerajaan pada tahun 1985 telah membawa Malaysia menuju ke arah negara industri. Aktiviti pembuatan, pemprosesan dan tambah nilai kepada komoditi negara dititikberatkan. Kepesatan sektor industri pembuatan berasaskan getah asli tempatan semakin meningkat setiap tahun. Penggunaan getah tempatan meningkat dari 284,295 mt pada tahun 1994 kepada 424,420 mt atau purata kira-kira 16% setahun pada tahun 1997. Kepesatan ini menjadikan Malaysia negara kelima terbesar di dunia dalam penggunaan getah asli dan pertama dalam penggunaan lateks (RRIM, 1997).

Permintaan dan pengeluaran getah asli dunia menunjukkan aliran meningkat dari setahun ke setahun. Pada tahun 1991 pengeluaran getah asli dunia adalah sebanyak 5.36 juta mt meningkat kepada 5.88 juta mt pada tahun 1995. Penggunaan getah asli pula telah meningkat dari 5.24 juta mt pada tahun 1991 kepada 5.92 juta mt pada tahun 1995 (MPIM, 1996). Pada tahun 1995 permintaan telah melebihi penawaran. Memandangkan pergolakan ekonomi khususnya di negara-negara pengeluar getah asli dan sebilangan kecil negara pengguna ketika ini dijangkakan pengeluaran dan penggunaan menjadi lebih rendah dalam beberapa tahun akan datang. Namun begitu melihat kepada data-data lepas dirasakan permintaan dan penawaran akan meningkat semula apabila ekonomi negara-negara terlibat pulih semula.

Kayu getah juga mempunyai nilai khususnya untuk industri perabut. Pada tahun 1993 Malaysia mengeluarkan kayu getah sebanyak 1.075 juta m<sup>3</sup>, meningkat kepada 1.157 juta m<sup>3</sup> pada tahun 1994 dan menurun kepada 880,000 m<sup>3</sup> pada tahun 1995. Dari jumlah itu sebanyak 27,620 m<sup>3</sup> kayu getah bergegaji telah dieksport, meningkat kepada 45,297 m<sup>3</sup> pada tahun 1994 dan turun kepada 33,095 m<sup>3</sup> pada tahun 1995. Selebihnya telah digunakan untuk industri perabut yang mana dipasarkan di pasaran tempatan dan antarabangsa. Eksport kayu getah bergegaji dan perabut dari kayu getah telah mendatangkan pendapatan sebanyak RM 953.5 bilion pada tahun 1995 (MPIM, 1996).

### **Teknologi untuk Meningkatkan Pengeluaran Hasil**

Malaysia mungkin tidak berhasrat kembali menjadi negara pengeluar getah asli utama dunia tetapi daya pengeluarannya harus ditingkatkan dan dikekalkan pada satu tahap tertentu bagi mengadaptasi senario ini. Kerajaan telahpun mengubah dasar-



dasarnya. Salah satu strategi yang ditetapkan dalam Dasar Pertanian Negara adalah dengan meningkatkan daya pengeluaran ladang (Kementerian Pertanian Malaysia, 1993) supaya keluaran getah negara dapat dikekalkan kepada 1.0 juta mt dari kawasan seluas 1.0 juta ha pada tahun 2010 (Abu Talib, 1998). Sebaliknya dengan kepesatan industri pembuatan, Malaysia mungkin akan muncul sebagai negara pengeluar barangan berasaskan getah dan kayu getah terkemuka. Untuk merialisasikan hasrat ini negara memerlukan bekalan bahan mentah yang mencukupi, stabil, berterusan dan pada harga yang berpatutan. Dijangkakan industri pembuatan barangan berasaskan getah memerlukan bekalan getah asli kira-kira 600,000 mt pada tahun 2012 (Abu Talib, 1998).

Melihat kepada senario industri tanaman getah negara dan sekiranya dibiarkan berterusan keterjaminan bekalan bahan mentah tidak dapat dipastikan. Malaysia mungkin boleh mengimport getah asli dari lain-lain negara pengeluar tetapi akan menghadapi risiko yang besar terutamanya dari segi harga. Kos pengeluaran barangan berasaskan getah akan meningkat sekiranya harga bahan mentah meningkat. Daya saing barangan yang dikeluarkan pula menjadi lemah akibat terpaksa menjual dengan harga yang tinggi.

Untuk mengatasi masalah ini pengeluaran khususnya di sektor kebun kecil selaku peneraju industri tanaman getah negara perlu ditingkatkan. Pada masa terdekat ini untuk meningkatkan pengeluaran hasil tanaman getah adalah dengan meningkatkan aktiviti penorehan. Sungguhpun aktiviti pengurusan yang lain seperti kawalan rumpai dan penyakit, pembajaan dan sebagainya adalah penting bagi menentukan pokok-pokok getah dewasa dapat mengeluarkan hasil pada tahap optimum tetapi tanpa pengamalan