



Mendengar  
dan Bertutur

# Penawar dalam Sajian



Aktiviti

1. Berdasarkan bahan, berundinglah untuk membuat keputusan bagi menentukan pokok herba yang sesuai ditanam di taman herba dengan memberikan justifikasi terhadap pilihan anda secara bertatasusila.
2. Cari maklumat tentang pokok herba lain dan jelaskan keistimewaan herba tersebut.



## Pokok Herba

Cikgu Hazlina telah memberikan tugas kepada murid Tingkatan 5 Bestari bagi menentukan pokok herba yang sesuai ditanam di taman herba kelas mereka.

*Kari*

RM10.00

- Tinggi – 0.9 – 6 meter.
- Akar – Ubat dalaman untuk merawat buasir, demam panas, sakit perut, dan ubat luaran pada bengkak, lebam, dan penyakit kulit tertentu.
- Daun – Digunakan dalam masakan.

*Tepus Tanah*

- Tinggi – 3.5 meter.
- Daun – Ditumbuk lumat dan dijadikan ubat untuk mengurangkan bengkak.

RM8.00

*Kemangi*

- Tinggi – 2 meter, batang bersegi dan agak berbulu.
- Akar – Direbus dan diminum untuk merangsang dan melawaskan haid, merawat demam panas, influenza, dan selesema.
- Daun – Ditumbuk dan digunakan pada bengkak, bisul, lebam, penyakit kulit, luka, dan sakit kepala.

RM9.00

TEMA 7

Pertanian, Penternakan dan Perikanan

RM38.00

## Teratai

- Ditanam di kawasan berair seperti kolam, tasik cetek, dan paya. Ukuran diameter bunganya ialah 5 – 10 sentimeter.
- Biji – Membantu mengelakkan masalah cirit-birit, radang usus kronik, dan muntah-muntah.
- Rizom – Mengatasi masalah demam, rasa haus, dan tekanan darah tinggi.
- Daun – Mengelakkan pitam, pening, dan hidung berdarah.

## Telang

•RM7.00

- Sejenis pokok menjalar dari spesies kekacang.
- Bunga – Dapat meredakan tekanan, mengurangkan risiko penyakit jantung, bersifat antidiabetik, meredakan demam, dan baik untuk kesihatan rambut.

## Asam Gelugur

RM21.00

- Tinggi – 20 meter, dahan dan daun berjuntai.
- Buah dan daun – Ditumbuk halus dan dicampurkan dengan ramuan lain untuk disapu pada tubuh wanita selepas bersalin.
- Kepingan asam – Digunakan untuk mengatasi obesiti dan menurunkan tahap kolesterol.

## Kunyit

RM15.00

- Rizom – Baik untuk sistem pencernaan, antiinflamasi, menghaluskan dan mencerahkan kulit, sekali gus mengurangi bintik hitam pada wajah dan mempercepat proses penyembuhan luka.

## Cengkih

RM17.00

- Tinggi – 20 meter, banyak cabang.
- Buah – Dibuat ubat dalaman untuk meningkatkan selera, merawat perut memulas, dan usus kembung angin.
- Kudup bunga – Membunuh dan menyingkirkan cacing di dalam perut dan usus, merawat cirit-birit, nafas berbau busuk, sakit perut, dan sakit gigi.

## Senduduk

RM10.00

- Sejenis tumbuhan renek.
- Daun – Mengatasi cirit-birit dan keputihan.
- Akar – Menghilangkan bintik-bintik cacar, mengatasi buasir, dan melegakan sakit gigi.

(Sumber: Dipetik daripada Ong Hean Chooi, 2008. *Rempah-ratus Khasiat Makanan dan Ubatan*. Utusan Publication & Distribution Sdn. Bhd.)

1.7.2 Berunding secara kritis untuk membuat keputusan dengan memberikan justifikasi tentang sesuatu perkara secara bertatasusila.



Membaca



Tatabahasa

# Kluq! Kluq! Kluq!



Aktiviti

1. Baca bahan, kenal pasti dan bandingkan intonasi serta nada yang sesuai.
2. Kenal pasti ayat majmuk dan bina ayat majmuk dalam perenggan mengikut konteks.
3. Cari maklumat tentang ayam mutiara atau ayam api-api dan buat perbandingan dengan ayam piru.

## Unggas Berekor Kembang

Encik Harris bin Othman ialah penternak ayam piru yang berjaya. Oleh itu, Encik Harris ingin berkongsi maklumat tentang kejayaannya menternak ayam piru agar lebih ramai lagi masyarakat menjadi penternak yang berjaya sepertinya. Untuk tujuan itu, Encik Harris telah berhubung dengan Jabatan Perkhidmatan Veterinar Negeri Pulau Pinang bagi mempromosikan penternakan ayam piru.

TEMA 7

Pertanian, Penternakan dan Perikanan

## BERMINAT UNTUK MENJADI PENTERNAK AYAM PIRU?

**Banyak kelebihanannya. Antaranya termasuklah:**

- Harga jualan lebih mahal berbanding dengan ayam daging.
- Boleh menghasilkan antara 50 hingga 120 biji telur pada musim pertama.
- Tempoh masa pembesaran 9 - 28 minggu.
- Boleh diternak di kawasan terbuka atau reban.
- Permintaan yang tinggi khususnya pada musim perayaan.

**Keistimewaan ayam piru. Antaranya termasuklah:**

- Daging tanpa lemak.
- Kadar daging yang tinggi pada bahagian dada.
- Rendah lemak dan kolesterol.

 010-1234567 (HARRIS)

 harrisothman@zmail.com

No. 8, Jalan Bunga Raya 10,  
Taman Tasik Perdana,  
45800 Pulau Pinang.  
10 Jun 20 □□

Ke hadapan sahabatku Ainida yang kini berada di Seremban, Negeri Sembilan. Saudari di sana apa khabar? Saya berharap semoga saudari sihat walafiat bersama-sama keluarga tercinta.

Saudari,

Maafkan saya kerana sudah agak lama saya tidak mengutuskan surat. Buat masa ini, saya agak sibuk membantu ayah saya mengurus penternakan ayam piru. Tahukah saudari bahawa ayam piru juga dikenali sebagai ayam belanda? Ayam ini sering dijadikan sajian utama semasa sambutan Hari Krismas selain dijadikan menu jualan di restoran.

Untuk pengetahuan saudari, terdapat dua jenis ayam piru, iaitu baka warisan dan baka komersial. Menurut ayah saya, baka warisan ialah baka ayam piru yang asal, manakala baka komersial ialah baka yang dihasilkan melalui teknologi pemilihan genetik. Baka warisan ini cepat membesar dan dagingnya juga banyak pada bahagian dada dan juga paha. Wah, banyak ilmu yang saya peroleh apabila menternak ayam piru!

Sahabatku Nida,

Ayam piru memerlukan perhatian yang lebih pada peringkat pengurusan anak (1 - 8 minggu) dan peringkat pembesaran (9 - 12 minggu). Pada peringkat ini, ayam piru lebih sensitif jika dibandingkan dengan unggas lain. Selain itu, makanannya juga berbeza daripada ayam biasa. Ayam piru memerlukan kandungan protein yang tinggi pada peringkat tiga bulan yang pertama. Pengambilan protein yang tinggi membolehkan ayam piru membesar dengan baiknya. Sekiranya pembesaran ayam ini terbantut, penternak akan rugi.

Saudari,

Sampai di sini sahaja yang dapat saya coretkan tentang ayam piru. Bilakah saudari ingin berkunjung ke ladang ayam piru ayah saya? Jika saudari ingin datang, maklumkan kepada saya terlebih dahulu. Jumpa lagi dalam lembaran akan datang.

Sekian, terima kasih.

Sahabatmu,  
*Ammar Harris*



2.1.1 Membaca pelbagai jenis teks untuk mengenal pasti dan membandingkan intonasi serta nada yang sesuai.

5.3.3 Memahami dan menggunakan ayat majmuk yang betul mengikut konteks.



Menulis



Seni Bahasa

# Pasaran dan Pemasaran



IMBAS SAYA



Aktiviti

1. Baca teks dengan telitinya. Kemudian, buat justifikasi dan olah maklumat yang terkandung dalam teks tersebut dalam pelbagai bentuk penulisan dan bahan grafik.
2. Berdasarkan bahan, cipta gurindam dengan menggunakan idea yang kreatif serta bahasa yang indah.
3. Rancang projek pemasaran produk makanan.



## FAMA: Rakan Kongsi Petani

Lembaga Pemasaran Pertanian Persekutuan atau *Federal Agricultural Marketing Authority* (FAMA) adalah antara agensi di bawah Kementerian Pertanian dan Industri Makanan. FAMA telah ditubuhkan pada 30 September 1965 bagi tujuan menyelia, menyelaraskan, mengawal selia, dan memajukan pemasaran keluaran pertanian Malaysia, termasuk pengimportan dan pengeksportan.



### Peranan FAMA

(Sumber: <http://www.fama.gov.my>)

## Program-program FAMA

Sebagai agensi yang bertujuan untuk memajukan bidang pertanian, FAMA telah menjalankan pelbagai program. Antara program tersebut termasuklah:

### Agrobazaar Online

Agrobazaar Online merupakan platform digital untuk usahawan memasarkan produk dan perkhidmatan hasil pertanian secara maya kepada pengguna. Selaras dengan perkembangan teknologi dan peningkatan trend pembelian dalam talian, platform ini menjadi e-pasaran produk agromakanan yang lestari dan berkembang maju untuk komuniti tempatan dan antarabangsa.

(Sumber: [www.agrobazaar.com.my](http://www.agrobazaar.com.my))

### Gerai Buah-buahan Segar (GBBS)

GBBS ialah premis yang menjalankan aktiviti urus niaga buah-buahan segar sebagai komoditi utamanya yang dinaik taraf atau dibangunkan oleh pihak FAMA dengan mengguna pakai imej korporat projek yang seragam. Antara komponen di bawah projek GBBS yang dinaik taraf dan diberikan secara pinjaman termasuklah struktur bahagian bumbung, peralatan peragaan, dan bahan-bahan promosi mengikut kategori GBBS.

### Karavan Tani

Projek ini merupakan konsep baharu transformasi perkhidmatan pemasaran bertujuan untuk memodenkan outlet peruncitan secara bergerak dalam memasarkan hasil pertanian dan produk makanan. Program ini dibangunkan pada tahun 2008 dengan nama Pasar Tani Karavan bagi memperluas pasaran usahawan pasar tani dalam memasarkan hasil pertanian secara bergerak dengan menampilkan imej trak yang seragam dan peragaan produk yang lebih bersih, kemas, dan teratur.



### Pasar Tani

Diperkenalkan pada tahun 1985 sebagai sebuah institusi pemasaran bagi membangunkan saluran pemasaran dan menggalakkan penyertaan usahawan tani memasarkan hasil-hasil pertanian mereka sendiri terus kepada pengguna. Pasar tani ini bercirikan mudah alih, bersuasana karnival dengan identiti yang tersendiri dan seragam. Pasar tani sebagai medan pertemuan antara pengeluar dengan pengguna berupaya untuk membantu petani menerima harga yang munasabah dan menguntungkan. Pengguna juga mendapat bekalan bermutu dengan harga yang berpatutan.

(Sumber: Risalah Lembaga Pemasaran Pertanian Persekutuan)

3.5.1 Menulis untuk mengolah maklumat dan membuat justifikasi daripada pelbagai bahan dan sumber bagi menghasilkan pelbagai bentuk penulisan dan bahan grafik dengan menggunakan ayat yang sesuai.

4.3.2 Menghasilkan gurindam secara tertib, menggunakan idea yang kreatif serta bahasa yang indah.





# Rona Akuatik



1. Berdasarkan bahan, cari dan analisis maklumat tentang usaha untuk menjadikan ikan hiasan sebagai sumber ekonomi dengan menggunakan teknik Pembelajaran Berbalik.
2. Dengan menggunakan ayat yang gramatis, persembahkan bahan dalam bentuk rumusan dan ulasan yang kritis serta bernas.
3. Jalankan aktiviti forum "Memajukan Penternakan Ikan Hiasan di Malaysia" di dalam kelas.



## Desona Ikan Hiasan

Ikan hiasan diletakkan di dalam akuarium atau kolam sebagai penyeri ruang rumah, taman, kedai, atau pejabat. Oleh hal yang demikian, ikan hiasan berpotensi untuk dimajukan bagi menjanakan pendapatan yang lumayan.

Ikan Emas

**Spesies Cyprinids**

Contoh ikan: emas, koi, kelah, *tiger barb*, dan tengas.

**Antara Spesies Ikan Hiasan yang Popular di Malaysia**

Ikan Kaloi

**Spesies Anabantids**

Contoh ikan: pelaga, sepat, dan kaloi.

Ikan Kelisa

**Spesies Osteoglossids**

Contoh ikan: kelisa.

Ikan Angel

**Spesies Chichlids**

Contoh ikan: *angel*, *discus*, dan *oscar*.

Ikan Gupi

**Spesies Poecilids**

Contoh ikan: *gupi*, *platy molly*, dan *sword tail*.

### Ikan Hiasan Menjanakan Pulangan RM340 Juta

PUTRAJAYA, 17 September - Sektor ikan hiasan merupakan industri penting negara kerana berjaya mengeluarkan 325 juta ikan pada tahun 2017.

Ketua Pengarah Perikanan, Datuk Munir bin Mohd Nawi, berkata bahawa perkara itu sekali gus menjanakan pulangan bernilai RM340 juta kepada pendapatan negara. Terdapat 548 pengusaha dan 1433 pekerja terlibat dalam industri ini.

(Sumber: *Utusan Malaysia*, 18 September 2019)

# CABARAN

## Industri Ikan Hiasan

### 1 Meningkatkan Produktiviti

Pengusaha ikan hiasan perlu meningkatkan produktiviti bagi memenuhi pasaran tempatan dan antarabangsa. Cabaran ini boleh dicapai melalui kerjasama antara persatuan ikan hiasan dengan institusi penyelidikan. Sebagai contoh, Persatuan Akuarium Malaysia bekerjasama dengan Institut Penyelidikan Perikanan Malaysia.

### 2 Memajukan Teknologi dan Inovasi

Teknologi dan inovasi penternakan ikan hiasan perlu dimajukan agar industri ikan hiasan negara kekal kompetitif dalam pasaran antarabangsa. Penyelidikan dan pembangunan dapat dilakukan oleh pengusaha ikan hiasan, universiti-universiti tempatan, Jabatan Perikanan Malaysia, dan sebagainya.

### 3 Menetapkan Jaminan Kualiti

Ikan hiasan yang dipasarkan mestilah terjamin kualitinya. Oleh itu, pengeksporth ikan hiasan perlu memperoleh pensijilan jaminan kualiti sebelum mengeksporth ikan hiasan. Dalam hal ini, Jabatan Perikanan telah melaksanakan beberapa program jaminan kualiti dengan memberikan penekanan dalam aspek biosekuriti dan dokumentasi.

**Pengeluaran Ikan Hiasan Mengikut Negeri bagi Tahun 2018**  
(Bilangan dalam Ekor)

Negeri/Spesies	Anabantids	Callichthyids	Characins	Chichlids	Cyprinids	Cypinodontids	Loricariidae	Osteoglossids	Poeciliids	Lain-lain	Jumlah
Perlis	5786	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5786
Kedah	2205	-	-	2462	230	-	-	299	14 100	500	19 796
Pulau Pinang	66 917	-	61 716	529 949	189 457	-	5644	10 351	61 442	122 852	1 048 382
Perak	3 951 037	569 244	505 132	2 778 663	15 954 384	-	85 114	599 835	8 937 812	29 735 191	63 116 412
Selangor	21 633	-	-	21 915	31 250	-	-	16 390	12 493	6130	109 811
Negeri Sembilan	2200	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2200
Melaka	264 254	-	-	-	-	-	-	64 557	-	-	328 811
Johor	14 990 748	46 290 553	27 004 237	5 827 378	83 533 330	-	12 993 180	74 420	35 944 491	32 875 159	259 533 496
Pahang	15 557	-	-	-	-	-	-	-	4296	-	19 853
Terengganu	192 633	-	500	3312	4277	-	-	-	75 780	21 640	298 142
Kelantan	171 247	-	2747	21 706	47 933	-	-	-	80 637	25 962	350 232
Sarawak	9461	-	20 746	6345	342 313	-	3430	-	110 815	-	493 110
Sabah	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
W.P. Labuan	360	230	-	-	240	185	140	21	1350	-	2526
<b>Jumlah</b>	<b>19 694 038</b>	<b>46 860 027</b>	<b>27 595 078</b>	<b>9 191 730</b>	<b>100 103 414</b>	<b>185</b>	<b>13 087 508</b>	<b>765 873</b>	<b>45 243 216</b>	<b>62 787 434</b>	<b>325 328 503</b>

(Sumber: Jabatan Perikanan Malaysia)

1.8.1 Merumus dan mengulas isu semasa secara kritis dan bernas dengan menggunakan ayat yang gramatis.





# Taman Anggur Khatulistiwa



1. Berdasarkan bahan, olah dan hubung kaitkan maklumat untuk menghasilkan penulisan dan bahan grafik tentang penanaman anggur dengan menggunakan ayat yang gramatis dan penanda wacana yang sesuai.
2. Berikan pendapat anda tentang langkah-langkah yang harus diambil untuk memajukan industri penanaman anggur di Malaysia.

## Bermulanya Langkah Pertama

Salleh teruja semasa membaca artikel bahawa anggur bukan sahaja boleh hidup di kawasan beriklim sederhana tetapi juga di kawasan beriklim panas dan lembap. Oleh itu, dia telah menonton beberapa video tentang penanaman anggur melalui Internet. Maklumat daripada Jabatan Pertanian Malaysia juga telah diperolehnya.

### Keperluan Asas Tanaman

- Hujan - 800-1500 mm/tahun
- Suhu 23 - 36°C
- Lempung berpasir
- Keasidan - pH 5.5 - 6.5

Iklim

Tanah

### Penanaman

A

Penyediaan kawasan

- Kawasan tanah rendah sesuai untuk tanaman berbatas.
- Kawasan tanah tidak sekata memerlukan sistem perparitan.

B

Penyediaan benih

- Pemiakan - keratan dan tut.

C

Penanaman di ladang

- Jarak tanaman 1.5 x 3 meter.

D

Pengairan

- Sekitar 8 - 11 liter/pokok/hari.

E

Kawalan rumpai

- Rumpai dihapuskan dengan mesin.

F

Kawalan penyakit dan perosak

- Dilakukan jika perlu untuk menghalang serangan penyakit dan perosak.

### Penyelenggaraan

A

Pemangkasan

- Dilakukan pada peringkat
  - i. Pembentukan batang pokok.
  - ii. Pengeluaran dahan.
  - iii. Pemuahan.

B

Penyediaan para

- Bagi membolehkan pokok menjalar dan mengeluarkan hasil.

C

Pembajaan

- Dilakukan setiap bulan dan setiap kali selepas kerja pemangkasan dilakukan.

(Sumber: Jabatan Pertanian Malaysia)

## Bingkisan Anggur Pantai Timur

Usaha seorang lelaki melakukan kajian selama lima tahun membuahkan hasil apabila berjaya menanam lebih 30 pokok anggur. Pokok tersebut ditanam di kawasan rumahnya di Kampung Bukit Kemas, Kelulut, Marang, Terengganu. Mohd Salleh Angullia bin Isa atau nama panggilan Sallah telah menanam 14 jenis pokok anggur sejak tahun 2015. Antaranya termasuklah *Black Ozark*, *Summer Black*, *Everest*, *Isabella*, dan *White Malaga*. Pokok-pokok itu berjaya ditanamnya tanpa belajar secara formal. Sallah hanya belajar dengan membaca atau menonton video dalam Internet.

Namun demikian, pada peringkat awal, Sallah mengalami kegagalan kerana melakukan beberapa kesilapan seperti tidak membuat teduhan untuk pokok anggurnya. Teduhan itu diperlukan untuk melindungi anggur daripada ditimpa hujan. Buah anggur yang ditimpa hujan mudah terkena penyakit. Selain itu, Sallah melakukan kesilapan dalam memilih jenis tanah dan benih anggur yang sesuai. Kesilapan ini menyebabkan pokok anggur sukar untuk berbuah.

Walau bagaimanapun, Sallah tidak berputus asa dan mencari jalan untuk mengatasi kesilapannya. Sallah telah mendapatkan benih anggur yang lebih berkualiti dari luar negara, iaitu dari negara Ukraine, Rusia, Australia, Perancis, dan Jepun. Usaha Sallah semakin membuahkan hasil apabila lima pokok terawal yang ditanamnya mengeluarkan hasil pada setiap bulan Mei dan Jun. Walaupun terpaksa berbelanja lebih bagi mengusahakan tanaman anggur, tindakannya berbaloi dengan hasil yang diperolehi.

Sungguhpun begitu, sejak tanaman itu mengeluarkan hasil, Sallah tidak pernah menjualnya. Sallah hanya memetikinya untuk dimakan sendiri dan meraikan tetamu serta orang ramai yang berkunjung. Meskipun demikian, melalui sekeping gambar yang dimuat naik dalam media sosial, ladang anggur Sallah semakin dikenali. Pengunjung dari seluruh negeri telah datang ke rumahnya untuk melihat sendiri tanaman anggur tersebut. Pengunjung yang datang berasa teruja apabila melihat pokok anggur mampu hidup subur dan mengeluarkan hasil di Terengganu.

Walaupun saiz anggur yang ditanam oleh Sallah tidak sebesar anggur dari luar negara tetapi rasanya lebih manis. Cuaca negara Malaysia yang panas mungkin menyebabkan anggur yang ditanam di sini lebih manis rasanya. Akhirnya, hasrat Sallah tercapai untuk membuktikan dakwaan pokok anggur hanya boleh hidup di kawasan beriklim sederhana adalah tidak benar.



*Black Ozark*

*IAC*

*Alphonso Lavalle*

(Sumber: Ahmad Rabiul bin Zulkifli. "Saintis 14 Jenis Anggur" dlm. *Harian Metro*, 5 Julai 2019)

- 3.5.2 Menulis untuk mengolah dan menghubungkan kait maklumat daripada pelbagai sumber bagi menghasilkan penulisan dan bahan grafik dengan menggunakan ayat yang gramatis dan penanda wacana yang sesuai.



Bacaan Luas

# Masam yang Berharga



Aktiviti

Baca bahan dengan telitinya dan buat rumusan.

## Cuka Air Kelapa Matang

Cuka didefinisikan sebagai cecair masam yang disebabkan oleh kehadiran asid asetik ( $\text{HC}_2\text{H}_3\text{O}_2$ ) dalam kumpulan asid organik. Asid asetik merupakan asid organik yang utama dan sebatian lain bergantung pada bahan asas yang digunakan sama ada daripada buah-buahan (nanas, kelapa, anggur, dan epal) atau bijirin (barli dan beras). Cuka dihasilkan daripada proses yang dikenali sebagai fermentasi atau penapaian menggunakan mikroorganisma terpilih. Pada hari ini, pelbagai jenis cuka dihasilkan daripada proses fermentasi dengan menggunakan yis dan bakteria asid asetik.

Institut Penyelidikan dan Kemajuan Pertanian Malaysia atau *Malaysian Agricultural Research and Development Institute* (MARDI) telah berjaya menemukan bahan asas yang murah untuk menghasilkan cuka. Menurut Dr. Musaalbakri bin Abdul Manan, MARDI telah membangunkan proses penghasilan cuka melalui proses fermentasi yang telah ditambah baik menggunakan air kelapa matang. Dalam industri pemprosesan kelapa, terutamanya dalam pemprosesan kelapa matang bagi industri santan, terdapat penghasilan air kelapa matang yang dikategorikan sebagai sisa. Pada kebiasaannya, air kelapa matang ini akan dibuang begitu sahaja. Air kelapa matang ini mempunyai rasa yang tidak enak tetapi masih mempunyai nilai nutrisi yang tinggi. Melalui proses fermentasi menggunakan mikroorganisma terpilih, nilai air kelapa matang ini akan ditambah baik kepada sesuatu yang mempunyai nilai yang tinggi baik dari segi nutrien dan harga. Air kelapa matang yang merupakan substrat utama akan ditapis, dimaniskan dengan gula, dipasteur sebelum diinokulasikan dengan mikroorganisma. Proses fermentasi ini dijalankan secara aseptik. Proses fermentasi cuka pada dasarnya terdiri daripada dua proses. Pertama, fermentasi gula kepada etanol oleh yis (*Saccharomyces cerevisiae*), diikuti dengan pengoksidaan etanol kepada asid asetik oleh mikroorganisma bakteria asid asetik (*Acetobacter acetii*). Sepanjang proses ini berlaku, kandungan asid asetik akan meningkat dan kandungan etanol akan menurun. Umumnya, proses fermentasi cuka mengambil masa antara 30 hingga 90 hari dan kualiti cuka yang dihasilkan mempunyai tahap keasidan yang berbeza-beza.

Berdasarkan hasil kajian MARDI, produk cuka diberikan nafas baharu dengan formulasi yang inovatif dan memberikan manfaat kepada kesihatan dengan tambahan nilai kefungsi seperti tinggi kandungan antioksidan, tiada bahan pengawet, tiada bahan pewarna sintetik dan tidak toksik. Di samping itu, daripada kajian *in vivo*, cuka air kelapa matang menunjukkan potensi untuk bertindak sebagai agen terapeutik untuk mengawal berat badan dan terbukti menurunkan lemak dan kolesterol pada tikus. Kesimpulannya, selain digunakan sebagai ramuan di dalam masakan, cuka air kelapa matang boleh diambil sebagai makanan tambahan untuk penjagaan kesihatan diri.

(Sumber: Institut Penyelidikan dan Kemajuan Pertanian Malaysia)

## Proses Penghasilan Cuka Air Kelapa Matang

01

Air kelapa matang (Air kelapa tua) ditapis dengan menggunakan kain kasa.

02

Gula ditambah sehingga larutan mencapai brix 14°.

03

**Pempasteuran**  
(90°C selama 20 menit)  
Air kelapa yang telah dipasteur dimasukkan ke dalam balang kaca yang sesuai dan disejukkan pada suhu bilik.

08

**Cuka air  
kelapa matang**



04

Inokulasi dengan 10% yis (*Saccharomyces cerevisiae*). Balang ditutup dengan kain dan diikat dengan kemasnya.

07

**Fermentasi asid asetik**  
Bahan dieramkan pada suhu bilik selama 2 bulan (sehingga keasidan mencapai kepekatan 2.45 - 4.36% (selepas 4 minggu) dan 4.55 - 5.34% selepas 8 minggu), pH 2.98 - 3.64 (selepas 4 minggu) dan pH 3.01 - 3.23 (selepas 8 minggu).

06

Bahan diinokulasi lagi dengan 10% bakteria *Acetobacter acetii* (di dalam balang yang sama).

05

**Fermentasi etanol**  
Bahan yang telah diinokulasi dieramkan pada suhu bilik selama 7 - 10 hari. (sehingga kepekatan etanol mencapai 5 - 7% dan pH 5.0 - 5.15).



Kalau melancong dalam negeri,  
Ekonomi meningkat tidak terperi.

Kalau melancong bersama keluarga,  
Silaturahim akan sentiasa terjaga.

Kalau melancong bersama kawan,  
Gunung yang tinggi dapat ditawan.

Kalau melancong sambil belajar,  
Banyak ilmu dapat dikejar.

# TEMA 8

## MELANCONG MENCARI MAKNA

1. Apakah keistimewaan Borneo sebagai destinasi pelancongan?
2. Bagaimanakah cara mempromosikan sesuatu tempat pelancongan?
3. Apakah kepentingan arkeopelancongan?
4. Mengapakah Tanah Tinggi Cameron menjadi pilihan pelancong?

