

**PENGAPLIKASIAN ETNOMATEMATIK PADA CORAK ANYAMAN  
BAKUL DI MALAYSIA**

**THANALETCHUMY NARAYANAN**

PERPUSTAKAAN  
UNIVERSITI MALAYSIA SABAH

**DISERTASI INI DIKEMUKAKAN UNTUK MEMENUHI  
SEBAHAGIAN DARIPADA SYARAT MEMPEROLEHI IJAZAH  
SARJANA MUDA SAINS DENGAN KEPUJIAN**

**PROGRAM MATEMATIK DENGAN EKONOMI  
SEKOLAH SAINS DAN TEKNOLOGI  
UNIVERSITI MALAYSIA SABAH**

**April 2007**



**UMS**  
UNIVERSITI MALAYSIA SABAH

## BORANG PENGESAHAN STATUS TESIS@

JUDUL: PENGAPLIKASIAN ETNOMATEMATIK PADA CORAK ANYAMAN BAKUL  
DI MALAYSIA.

Ijazah: SARJANA MUDA SAINS DENGAN KEPUNJIAN (MATEMATIKA DENGAN)

SESI PENGAJIAN: 2004 - 2007

Saya THANALETCHUMY NARAYANAN (HS2004-2742)

(HURUF BESAR)

mengaku membenarkan tesis (LPS/Sarjana/Doktor Falsafah)\* ini disimpan di Perpustakaan Universiti Malaysia Sabah dengan syarat-syarat kegunaan seperti berikut:

1. Tesis adalah hakmilik Universiti Malaysia Sabah.
2. Perpustakaan Universiti Malaysia Sabah dibenarkan membuat salinan untuk tujuan pengajian sahaja.
3. Perpustakaan dibenarkan membuat salinan tesis ini sebagai bahan pertukaran antara institusi pengajian tinggi.
4. \*\*Sila tandakan ( / )

SULIT

(Mengandungi maklumat yang berdarjah keselamatan atau kepentingan Malaysia seperti yang termaktub di dalam AKTA RAHSIA RASMI 1972)

TERHAD

(Mengandungi maklumat TERHAD yang telah ditentukan oleh organisasi/badan di mana penyelidikan dijalankan)

TIDAK TERHAD

Disahkan oleh

Liny

(TANDATANGAN PENULIS)

[Signature]

(TANDATANGAN PUSTAKAWAN)

Alamat Tetap: No. 2425, JLN 10/3,  
B. BARU SG. BULOH, 47000

CIK KHADIZAH GHAZALI

Nama Penyelia

SUNGAI BULOH, SELANGOR.

Tarikh: 20 APRIL 2007.

Tarikh: 20 APRIL 2007.

CATATAN: \* Potong yang tidak berkenaan.

\*\* Jika tesis ini SULIT atau TERHAD, sila lampirkan surat daripada pihak berkuasa/organisasi berkenaan dengan menyatakan sekali sebab dan tempoh tesis ini perlu dikelaskan sebagai SULIT dan TERHAD.

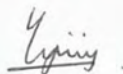
@ Tesis dimaksudkan sebagai tesis bagi Ijazah Doktor Falsafah dan Sarjana secara penyelidikan, atau disertasi bagi pengajian secara kerja kursus dan penyelidikan, atau Laporan Projek Sarjana Muda (LPSM).



## PENGAKUAN

Saya akui karya ini adalah hasil kerja saya sendiri kecuali nukilan dan ringkasan yang setiap satunya telah dijelaskan sumbernya.

20 April 2007



.....  
THANALETCHUMY NARAYANAN

HS2004-2742



DIPERAKUKAN OLEH

Tandatangan

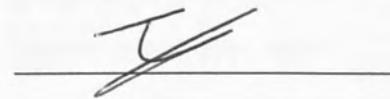
1. PENYELIA

(Cik Khadizah Ghazali)



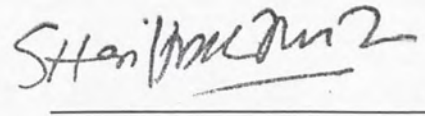
2. PEMERIKSA

(Encik Tiong Kung Ming)



3. DEKAN

(Prof. Madya Dr. Shariff A. Kadir S. Omang)



## PENGHARGAAN

Syukur saya kepada tuhan kerana akhirnya saya dapat menyiapkan projek tahun akhir ini walaupun terdapat sedikit kesulitan dalam proses melengkapkannya. Saya juga ingin mengucapkan jutaan terima kasih kepada penyelia saya iaitu Cik Khadizah Ghazali kerana telah banyak memberi bimbingan, tunjuk ajar, dorongan dan sokongan kepada saya dalam melengkapkan latihan ilmiah ini.

Selain itu, saya juga ingin mengambil kesempatan ini untuk mengucapkan terima kasih kepada rakan-rakan saya yang turut memberi sokongan moral kepada saya dalam menyempurnakan projek tahun akhir ini.

Akhir sekali, saya mengucapkan terima kasih kepada keluarga saya serta kepada mereka yang terlibat secara langsung atau tidak langsung dalam membantu saya menyiapkan kajian ini.

Sekian,

THANALETCHUMY NARAYANAN

APRIL 2007



## ABSTRAK

Kajian ini dijalankan bertujuan untuk mengkaji pengaplikasian etnomatematik yang diamalkan dalam kehidupan masyarakat Malaysia. Bagi tujuan itu, bentuk geometri pada corak anyaman bakul di Malaysia dikaji. Di samping itu, perbandingan di antara corak anyaman pada bakul dan juga corak anyaman pada sepak raga juga turut dikaji. Data-data serta maklumat yang berkaitan dengan kajian ini diperolehi daripada perpustakaan-perpustakaan, agensi-agensi, badan-badan organisasi, dan juga Muzium Negara serta Muzium Negeri. Dengan itu, kaedah-kaedah etnomatematik iaitu pengulangan semula, rekursi, kesimetrian pada garisan, kesimetrian pada bulatan, translasi, pantulan, dan juga putaran yang diaplikasikan pada penjelmaan corak geometri anyaman dikaji. Kajian ini menunjukkan bahawa terdapatnya pengaplikasian etnomatematik pada corak anyaman bakul di Malaysia. Selain itu, terdapat juga sedikit persamaan dan juga perbezaan pada corak anyaman bakul berbanding dengan corak anyaman sepak raga. Kedua-dua bentuk geometri pentagon dan juga heksagon dapat digunakan pada corak anyaman bakul dan juga pada corak anyaman sepak raga. Manakala bentuk-bentuk geometri yang lain hanya terdapat pada corak anyaman bakul sahaja.



## THE APPLICATIONS OF ETHNOMATHEMATICS IN THE PATTERN OF THE BASKET WEAVING IN MALAYSIA

### ABSTRACT

The main aim of this study is to identify and study the applications of ethnomathematics in the process of basket weaving. Therefore the geometry types of pattern involved in the process of basket weaving are studied. Besides that the comparison in the pattern of basket and also 'sepak raga' are been identified. The data was obtained from library, agencies, government organization, National Museum and also State Museum. The types of ethnomathematics which involved in the transformation of geometry pattern are the iteration, recursion, line symmetry, rotational symmetry, translation, reflection, and also rotation. The studies show that, the applications of ethnomathematics in the pattern of basket weaving are proven. Besides that, there are some similarity and differences between the pattern of basket and also 'sepak raga'. Both pentagon and hexagon geometry pattern are used in the pattern of basket and also 'sepak raga'. However the other types of the geometry pattern are only used in the pattern of basket weaving.



## KANDUNGAN

	<b>Muka Surat</b>
PENAKUAN	ii
PENGESAHAN	iii
PENGHARGAAN	iv
ABSTRAK	v
ABSTRACT	vi
SENARAI KANDUNGAN	vii
SENARAI JADUAL	ix
SENARAI RAJAH	x
SENARAI FOTO	xii
<b>BAB 1        PENDAHULUAN</b>	
1.1    Pengenalan	1
1.2    Objektif Kajian	4
1.3    Skop Kajian	4
<b>BAB 2        ULASAN PERPUSTAKAAN</b>	
2.1    Bakul	5
2.2    Anyaman	9
2.3    Teknik membuat bakul rotan	14
2.3.1    Proses menganyam bakul	15
2.4    Aspek geometri pada bakul Bora	17
2.5    Penjelmaan pada warna jalur bakul Tonga	20
2.6    Pewarnaan pada tikar dan bakul yang dianyam	21
2.7    Kombinasi pada corak geometri	23
<b>BAB 3        METODOLOGI</b>	
3.1    Pengenalan	24
3.2    Geometri	24
3.3    Etnomatematik pada penjelmaan corak geometri	27
3.3.1    Pengulangan semula	27
3.3.2    Rekursi	28





3.3.3	Kesimetrian pada garisan	28
3.3.4	Kesimetrian pada bulatan	29
3.3.5	Translasi	30
3.3.6	Pantulan	30
3.3.7	Putaran	31
<b>BAB 4</b>	<b>KEPUTUSAN</b>	
4.1	Pengaplikasian etnomatematik pada corak anyaman bakul di Malaysia	32
4.1.1	Pengulangan semula	32
4.1.2	Rekursi	34
4.1.3	Kesimetrian pada garisan	36
4.1.4	Kesimetrian pada bulatan	38
4.1.5	Translasi	39
4.1.6	Pantulan	41
4.1.7	Putaran	43
4.2	Perbandingan di antara corak anyaman pada bakul dengan corak anyaman pada sepak raga	44
<b>BAB 5</b>	<b>KESIMPULAN DAN CADANGAN</b>	
5.1	Kesimpulan	46
5.1.1	Penghasilan corak anyaman berunsurkan huruf	47
5.1.2	Penghasilan corak anyaman berunsurkan angka	53
5.1.3	Kombinasi warna pada corak anyaman bakul	57



### SENARAI JADUAL

No.Jadual		Muka Surat
3.1	Rupa Asas Geometri	25
3.2	Bentuk-bentuk Geometri	26



## SENARAI RAJAH

No. Rajah	Muka Surat
2.1 Bakul Bora	19
2.2 Visual selepas penjelmaan warna	21
3.1 Corak yang mengalami pengulangan semula	27
3.2 Corak yang mengalami rekursi	28
3.3 Bentuk geometri yang simetri pada garis paksi	29
3.4 Bentuk yang mengalami kesimetrian pada bulatan	29
3.5 Segitiga yang mengalami translasi	30
3.6 Objek yang mengalami pantulan	31
4.1 Bentuk rombus	33
4.2 Corak bunga	33
4.3 Corak bunga yang mengalami proses pengulangan semula	34
4.4 Bentuk segiempat	35
4.5 Bentuk segiempat yang mengalami proses rekursi	35
4.6 Proses rekursi yang mengalami pengulangan semula	35
4.7 Bentuk geometri rombus	37
4.8 Corak ulangan bentuk rombus	37
4.9 Corak bentuk rombus yang simetri pada garisan	38
4.10 Tapak bakul Ati Rotan	39
4.11 Bentuk segiempat	40
4.12 Corak baru	40



4.13	Corak yang mengalami proses translasi	41
4.14	Bentuk segiempat	41
4.15	Corak baru setelah bentuk segiempat dipantulkan	42
4.16	Kelarai bunga cengkih	42
4.17	Corak bunga cengkih pada paksi pantulan	43
4.18	Corak bunga cengkih yang mengalami putaran $270^{\circ}$ pada arah jam dan berpusat pada putaran $(0,0)$	43
4.19	Corak pentagon dan heksagon pada sepak raga	45
5.1	Bentuk geometri segiempat	48
5.2	Corak berbentuk huruf M	48
5.3	Corak M yang dipantulkan pada paksi y	49
5.4	Corak M yang mengalami pantulan untuk kali kedua	49
5.5	Proses pengulangan semula	50
5.6	Corak yang dibentuk selepas proses translasi	51
5.7	Proses pengulangan semula	52
5.8	Bentuk geometri segiempat	53
5.9	Corak unsur angka 2	54
5.10	Proses putaran angka 2	55
5.11	Proses pantulan pada paksi y	55
5.12	Proses pengulangan semula	56
5.13	Corak anyaman bakul dengan menggunakan warna yang terang	58



**SENARAI FOTO**

No. Foto	Muka Surat
2.1 Bakul bersegi enam ganjil	8
2.2 Bakul Bora	20
2.3 Bakul dari Mexico	22
2.4 Bakul dari kawasan utara Mozambique	22



## BAB 1

### PENDAHULUAN

#### 1.1 Pengenalan

Etnomatematik merupakan hasil daripada dua perkataan iaitu etno dan matematik. Etno merupakan hasil gabungan perkataan etnik dan mono. Menurut kamus Oxford Advanced Learner's, (2002), etnik bermaksud suatu bangsa yang berkaitan dengan sesebuah negara, agama ataupun sesebuah puak yang mengamalkan tradisi yang sama. Manakala menurut kamus Dewan, (2002) pula, perkataan etnik membawa maksud suatu bangsa manusia yang hidup di dalam masyarakat majmuk, tetapi mempunyai kelompok untuk hidup secara berlainan di bawah sistem politik yang sama. Perkataan mono pula merupakan suatu istilah saintifik yang merujuk kepada bilangan atau kuantiti sesuatu gabungan iaitu satu atau tunggal.

Perkataan matematik pula, menurut kamus Oxford Advanced Learner's, (2002), bermaksud suatu pengetahuan sains yang secara lazimnya melibatkan nombor serta bentuk. D'Ambrosio, (1990) dan Borba, (1990) pula berpendapat bahawa 'Ethnomathematics' terbahagi kepada tiga bahagian iaitu 'ethnos', 'mathema' dan 'tics'.



'Ethnos' bermaksud suatu budaya yang melingkungi sesebuah persekitaran. 'Mathema' pula membawa maksud penerangan atau pemahaman untuk menjangkau, menangani serta mengatasi masalah dunia realiti yang semakin sukar dan berkembang maju. Manakala 'tics' bermaksud teknik yang digunakan dalam pengiraan, pengukuran, pengelasan, pemodelan, penyusunan, penimbangan, sistem nombor, dan sebagainya. Matematik juga melibatkan pengiraan dalam bentuk arimetik, geometri, algebra dan sebagainya. Secara amnya, matematik terbahagi kepada dua bahagian yang penting iaitu matematik gunaan dan matematik tulin. Etnomatematik merupakan suatu kajian yang menggunakan matematik gunaan secara meluasnya.

D' Ambrosio, (1990) berpendapat bahawa etnomatematik merupakan pengaplikasian pengetahuan matematik di kalangan budaya masyarakat terutamanya masyarakat asli ataupun peribumi. Etnomatematik diaplikasikan secara meluas dalam bidang seni bina, corak anyaman, alat permainan, lukisan tanah, adat tradisi, ukuran, bentuk atau simbol, pengiraan, bahasa komunikasi dan sebagainya.

Matematik diaplikasikan dalam pelbagai bidang termasuk bidang seni bina, anyaman, jahitan, pertanian, hubungan persaudaraan, penghiasan, dan aktiviti keagamaan atau kejiwaan. Dalam bidang seni bina, matematik ditonjolkan pada pembinaan rumah, bangunan, jambatan dan sebagainya. Manakala dalam bidang anyaman pula, kita dapat melihat pengaplikasian matematik pada proses pembuatan tekstil dan proses pembuatan bakul dengan reka bentuk dan hiasan ataupun tanpa reka bentuk dan hiasan. Bidang jahitan pula menunjukkan penglibatan matematik melalui penghasilan baju dan kasut



dengan menggunakan kulit binatang. Dalam bidang pertanian pula, matematik pula diaplikasikan pada pembuatan kalender untuk menandakan pertukaran musim. Selain itu, aplikasi matematik juga dapat dilihat pada corak penjubinan di Majsid ataupun bangunan bersejarah (Ascher, 1991).

Masyarakat Malaysia merupakan bangsa yang sesuai untuk dijadikan sebagai sasaran kepada kajian etnomatematik. Masyarakat Malaysia terdiri daripada berbilang kaum yang menganuti agama yang berbeza. Secara amnya, kaum Melayu, Cina dan India merupakan majoriti kaum terbesar di Malaysia. Terdapat juga kaum minoriti yang tinggal di negeri Sarawak dan Sabah iaitu kaum atau etnik Kayan, Penan, Bidayuh, Melanau, Iban, Kelabit, Murut, Kadasan Dusun, Dusun, Dayak, Bajau dan sebagainya. Setiap kaum berkenaan mengamalkan kepercayaan serta adat istiadat yang berbeza. Namun begitu, terdapat juga persamaan dalam kebudayaan di antara kaum-kaum berikut. Dalam kajian ini, pengaplikasian etnomatematik dalam kehidupan seharian masyarakat Malaysia dikaji. Pendekatan etnomatematik yang dikaji tertumpu pada corak dan bentuk yang diaplikasikan pada anyaman bakul.

Setakat ini, belum ada kajian dijalankan mengenai pengaplikasian etnomatematik pada corak anyaman bakul di Malaysia. Hanya terdapat kajian yang dijalankan mengenai kesenian dalam proses penganyaman bakul di Malaysia. Oleh itu, ulasan perpustakaan mengenai kajian lepas corak anyaman bakul di Malaysia tidak dapat dikemukakan.



## 1.2 Objektif Kajian

Kajian ini adalah bertujuan untuk mengetahui secara lebih dekat serta mendalami penggunaan etnomatematik pada corak anyaman bakul di Malaysia. Di samping itu, tujuan yang lain adalah seperti berikut:

- i. Untuk mengkaji jenis corak geometri yang terlibat di dalam proses penganyaman bakul.
- ii. Untuk mengkaji perbandingan di antara corak anyaman pada bakul dengan corak anyaman pada sepak raga.

## 1.3 Skop Kajian

Kajian ini adalah mengenai pengaplikasian etnomatematik di dalam kehidupan seharian masyarakat di Malaysia. Data-data yang dikaji adalah meliputi bentuk geometri pada corak anyaman bakul dan juga bentuk geometri pada corak anyaman sepak raga. Data-data ini serta maklumat yang berkaitan dengan kajian ini diperolehi daripada perpustakaan-perpustakaan, agensi-agensi, badan-badan organisasi, dan juga Muzium Negara serta Muzium Negeri. Secara khususnya, kajian ini adalah mengenai pengaplikasian etnomatematik pada corak anyaman bakul di Malaysia.



## BAB 2

### ULASAN PERPUSTAKAAN

#### 2.1 Bakul

Bakul merupakan salah satu kraftangan yang amat terkenal di Malaysia. Hampir setiap lapisan masyarakat di Malaysia menggunakan bakul dalam kehidupan seharian mereka. Bentuk, corak serta jenis bakul bergantung kepada fungsi bakul dan masyarakat yang menganyam bakul tersebut. Bakul bermaksud bekas atau kontena yang digunakan untuk menyimpan barang dan ianya diperbuat daripada bahan yang mudah membengkok dan memutar seperti plastik, kayu, dan wayar (Oxford Advanced Learner's Dictionary, 2002).

Dipercayai bakul merupakan salah satu seni anyaman yang dibentuk daripada anyaman rotan, buluh, daun nipah, mengkuang dan buluh bemban. Bakul digunakan sebagai bekas untuk membawa, menyimpan, menyukat, menakung dan sebagainya. Namun terdapat juga bakul yang digunakan untuk khas untuk bercucuk tanam, menuai, menyimpan dan membanting padi, untuk memancing, dan menyimpan barangan peribadi (Perpustakaan Negara Malaysia, 2000).



Berikut ialah bakul-bakul yang lazimnya digunakan oleh masyarakat Melayu di Malaysia dalam memudahkan aktiviti-aktiviti seharian mereka (Perpustakaan Negara Malaysia, 2000) :

- i. Bakul Ati Rotan
- ii. Bakul Beras
- iii. Bakul Purun
- iv. Bakul Rotan Gadang
- v. Bakul Buluh Tutup
- vi. Bakul Bemban
- vii. Bakul Padi
- viii. Bakul Rotan Tangkai

Masyarakat di Sarawak yang terdiri daripada orang Iban, Penan, Kayan, Bidayuh, Melanau dan juga Kelabit turut banyak menggunakan bakul dalam kehidupan seharian mereka. Masyarakat Iban pula berpendapat bahawa bakul bukan sahaja untuk kegunaan seharian tetapi kemahiran menganyam bakul dengan corak yang cantik juga mampu meningkatkan taraf seseorang wanita di dalam masyarakatnya. Setiap kumpulan etnik menggunakan teknik tersendiri dan memiliki corak khas dalam menghasilkan sesebuah bakul (Muzium Negeri Sarawak, 2005) :

Orang Penan amat mahir dalam menghasilkan bakul yang buatannya halus. Bakul ajat merupakan bakul yang dianyam oleh orang Penan. Bakul ajat ini diperbuat daripada



rotan yang halus berbentuk silinder dan pada bakul ini dipasangkan dengan dua tali pengikat untuk disangkut pada kedua-dua bahu (Muzium Negeri Sarawak, 2005).

Orang Bidayuh pula amat terkenal dalam menganyam bakul yang terdiri daripada berbagai-bagai saiz dan bentuk. Tambok merupakan bakul yang dihasilkan oleh orang Bidayuh yang berbentuk silinder dan disokong oleh empat kayu. Bakul ini digunakan untuk membawa hasil yang diperolehi masyarakat Bidayuh dari hutan. Selain tambok, orang Bidayuh juga turut menghasilkan bakul yang dinamakan chantong. Chantong merupakan bakul yang dianyam halus dan ditambah dengan kulit dan ditutupi seperti bakul dram. Dan bakul chantong ini digunakan untuk menyimpan barangan peribadi. Namun suatu ketika dahulu, semasa aktiviti memburu kepala dijalankan, kepala-kepala yang diperolehi disimpan di dalam bakul chantong ini (Muzium Negeri Sarawak, 2005).

Bakul raga ialah merupakan bakul yang dihasilkan oleh orang Iban. Bakul ini bersaiz kecil iaitu lebih kurang 10 inci tinggi dengan lengkungan kayu lembut pada atasnya dan bersegi empat di bahagian bawahnya tanpa kayu sebagai penyokong. Bakul ini disangkut pada bahu dan diikat pada pinggan untuk menyenangkan pemakainya dalam kerja-kerja penanaman.

Manakala masyarakat Kelabit pula menghasilkan pelbagai bakul yang sesuai untuk membawa dan menyimpan padi. Bakul-bakul ini lazimnya bersaiz besar dan berbentuk silinder iaitu seakan-akan kon yang disokong dengan kayu yang tercacak di



bahagian tepinya. Biasanya bakul-bakul ini dicorakkan dengan lengkungan horizontal yang berkaitan rapat dengan percambahan padi.

Bakul ingan ialah bakul yang dianyam oleh masyarakat Kayan yang berbentuk silinder yang disokong dengan empat kayu yang tercacak pada setiap tepinya sebagai kaki. Ingan merupakan bakul yang diperbuat daripada rotan yang lebar dan bahagian atasnya sedikit terbuka. Biasanya bakul ingan digunakan untuk membawa barang atau sebagai bekas penyimpanan untuk perjalanan jauh, untuk menyimpan padi dan barangan peribadi di rumah panjang. Bagi orang Melanau yang tinggal di persisiran pantai pula, mereka menghasilkan bakul daripada berpenutup bulat yang dikenali rejang. Bakul-bakul ini diperbuat daripada rotan ataupun bemban (Muzium Negeri Sarawak, 2005).



**Foto 2.1** Bakul bersegi enam ganjil

Rajah 2.1 menunjukkan gambar sebuah bakul yang bersegi enam ganjil yang bersaku pada tepinya. Bakul ini merupakan sebuah bakul yang unik kerana mempunyai corak yang luar biasa. Ia ditemui di hilir sungai Katibas, Sarawak dan kini disimpan di Muzium Negeri Sarawak.

## 2.2 Anyaman

Anyaman ialah sejenis seni kraf sejagat Malaysia yang wujud sejak 300 ratus tahun dahulu. Tumbuh-tumbuhan hutan tropika seperti buluh, mengkuang, rotan, ribu-ribu dan lidi telah menyumbang kepada hasil utama kraftangan anyaman. Hasil-hasil anyaman ini terdiri daripada barangan harian, hiasan, dan hadiah. Keunikan dan kesenian serta kreativiti masyarakat di Malaysia dapat dilihat melalui kraftangan anyaman iaitu penghasilan bakul, tikar, perabut, pengadang, bekas serbaguna, dinding rumah, barangan hadiah dan juga cenderamata. Kepelbagaian dalam menghasilkan produk atau kraftangan menggambarkan keunikan seni kraftangan yang dipraktikkan oleh masyarakat di Malaysia yang dianggap sebagai seni karaf yang unik di rantau asia (Perpustakaan Negara Malaysia, 2000) :

Terdapat lima jenis anyaman utama yang dipraktikkan oleh masyarakat di Malaysia iaitu:

- i. Anyaman rotan
- ii. Anyaman ribu-ribu
- iii. Anyaman buluh

- iv. Anyaman pandan dan mengkuang
- v. Anyaman lidi

Corak-corak anyaman pula lazimnya disebut sebagai kelarai dan hampir kesemua jenis kelarai adalah berunsurkan alam semulajadi. Masyarakat Melayu biasanya akan memilih motif tumbuh-tumbuhan sebagai kelarai dalam proses penganyaman. Terdapat 10 jenis kelarai yang terdiri daripada bentuk bunga iaitu kelarai bunga atur, berembang, cengkik dan cengkik beranak, bunga cina, bunga durian, bunga kundur, bunga pecah lapan, bunga tunjang, bunga telur, dan bunga rumput. Unsur-unsur tumbuhan lain yang turut digunakan sebagai kelarai ialah akar, pucuk (rebung), dan tampuk (jantung pisang, manggis, pinang). Manakala daripada unsur fauna pula terdapat kelarai seperti siput, kepala gajah, mata berkait, tapak anjing dan tapak harimau. Terdapat juga kelarai yang berbentuk bahagian tertentu ikan, serangga, dan unggas iaitu seperti anak ikan, belalang cucuk, jari kedidi, mata ketitir, pusat belanak, siku keluang, sisik kelah dan tulang ikan.

Anyaman rotan ialah merupakan anyaman yang menggunakan rotan sebagai bahan utama. Terdapat pelbagai jenis rotan iaitu rotan air, rotan bakau, rotan bukit, rotan batu, rotan kera, rotan kolam, rotan manau, rotan sega, dan sebagainya. Namun begitu, rotan batu, rotan manau dan rotan sega dianggap sebagai rotan yang terbaik untuk tujuan pembuatan perabot dan hasil anyaman. Hasil anyaman rotan tradisional ialah termasuk bakul, kerusi, lekar, nyiru, raga dan juga alat permainan tradisional seperti sepak raga (Perpustakaan Negara Malaysia, 2000).



Pemprosesan rotan memerlukan beberapa langkah dan langkah-langkahnya adalah seperti berikut:

- i. Rotan-rotan besar dipotong daripada pokoknya antara dua hingga tiga depa panjang manakala rotan-rotan kecil pula dipotong setakat berguna sahaja.
- ii. Kemudian rotan-rotan ini direbus supaya tisu-tisunya mati dan kandungan gulanya tersingkir. Ini adalah penting untuk memastikan ketahanan dan mengelakkan serangan serangga seperti bubuk.
- iii. Rotan yang siap direbus, dijemur hingga kering. Rotan batang yang ingin dijadikan kerangka perabot diketam dan dipelas dengan kertas pasir sebelum divarnis. Manakala rotan yang dijadikan bilah anyaman terus divarnis sebelum disepat atau dibelah.

Anyaman ribu-ribu ialah sejenis anyaman yang menggunakan ribu-ribu iaitu paku-pakis yang hidup liar terutamanya di kawasan belukar yang lembap. Terdapat banyak jenis ribu-ribu iaitu ribu-ribu biasa, ribu-ribu besar atau gajah, dan ribu-ribu bukit atau duduk atau akar sidin. Barang-barang kraftangan yang dihasilkan melalui anyaman ribu-ribu ialah terendak, bekas tembakau, bekas sireh dan dompet.

Pemprosesan ribu-ribu memerlukan beberapa langkah dan berikut ialah langkah-langkahnya:

- i. Ribu-ribu dipotong di bahagian pangkalnya dan rakis utama yang lurus dan menjalar diambil.





## RUJUKAN

- Ascher, M. 1991. *Ethnomathematics: A Multicultural View of Mathematical Ideas*. New York: Chapman and Hall.
- Borba, M. 1990. Ethnomathematics and Education. *For the Learning of Mathematics*, 39-43.
- D'Ambrosio, U. 1990. The History of Mathematics and Ethnomathematics. How a Native Culture Intervenes in the Process of Learning Science. *Impact of Science on Society*, 369-378.
- Elander, J. E. 1992. *Geometry for Decision Making*. South-Western Publishing, Ohio.
- Gerdes, P. 1992. Fivefold symmetry and basket weaving in various cultures. *Fivefold symmetry*, World Sci. Publishing, River Edge, NJ, 245-261.
- Gerdes, P. 2004. Geometrical aspects of Bora basketry in the Peruvian Amazon. *Mozambican Ethnomathematics Research Centre*, 143-167.
- Gerdes, P. 2003. Colour transformation of strip patterns in Tonga basketry (Mozambique). *Mozambican Ethnomathematics Research Centre*, 146-152.
- Gerdes, P. 2004. Colouring of regular twill plaited mats and baskets: Example from Mexico and Mozambique. *Mozambican Ethnomathematic Research Centre*, 96-107.
- Grunbaum, B., and Shepard, G. C. 1984. The geometry of fabrics. *Geometrical Combinatorics*, Pitman, Boston.



- Ismail Hj. Ibrahim. 2001. Aplikasi Konsep Geometri dalam Pembentukan Corak Sirung Sabandil. *Jurnal Pusat Penataran Ilmu dan Bahasa*, 28-42.
- Kamus Dewan*. 2002. Ed. Ke-3, Dewan Bahasa dan Pustaka, Kuala Lumpur, 345, 457, 896.
- Moore, C. 1988. Mathematics-like Principles Inferred from the Petroglyphs. *Journal of American Indian Education*, 30-36.
- Muzium Negeri Sarawak. 2005. *Basketry*. <http://museum.sarawak.gov.my>.
- Oxford Advanced Learner's Dictionary*. 2002. Ed. Ke-6, Oxford University Press.
- Perbadanan Kemajuan Kraftangan Malaysia. 2001. *Teknik Membuat Bakul Rotan*. <http://www.kraftangan.gov.my>.
- Perpustakaan Negara Malaysia. 2000. Warisan Budaya Malaysia, *Seni Halus*. <http://malaysia.pnm.my>.
- Yau, C.Y., dan Kam.C.S. 2005. *1001 Series*. Pustaka Sistem Pelajaran Sdn. Bhd.

