

PROSIDING

KONAKA 2009

KAMPUS KHAZANAH ALAM

Volume 1

**PENYELIDIKAN MENJANA INOVASI
DAN PENULISAN BERKUALITI**

2 - 3 DISEMBER 2009



UNIVERSITI
TEKNOLOGI
MARA



ISO 9001:2000 No. Sijil KLR 0500132



Sistem Sukatan Berat dalam Budaya Melayu Minangkabau: Suatu Penemuan Awalan

*Yusharina bt. Yusof
Saharani b. Abdul Rashid
Zulkifli b. Ab Ghani Hilmi*

ABSTRAK

Kertas kerja ini merupakan penemuan awalan kajian etnomatematik dalam budaya Melayu Minangkabau. Ia merupakan kesinambungan kajian etnomatematik dalam budaya Melayu yang telah dilakukan bagi melengkapkan lagi warisan keilmuan Melayu yang pernah dimiliki oleh tamadun bangsa suatu ketika dahulu. Fokus diberi kepada aspek pengumpulan sukatan berat merangkumi berat logam berharga, berat am dan unit isipadu yang turut digunakan untuk berat. Analisis dibuat bagi membentuk suatu sistem sukatan Melayu Minangkabau melalui gelintaran kamus-kamus dan buku-buku adat dan budaya Minangkabau. Kajian mendapati sebahagian unit sukatan telah pun piawai namun masih terdapat sukatan yang belum dipiawaikan. Masih banyak ruang kosong yang perlu diisi dan dilengkapkan bagi menyempurnakan kajian berkaitan sukatan Minangkabau ini. Diharap kajian ini dapat memberi sumbangan kepada pembentukan suatu sistem sukatan Melayu bagi membuktikan bahawa bangsa Melayu telah mempunyai unit sukatan yang piawai dan bersistem.

Kata Kunci: Etnomatematik, Minangkabau, Etimologi, Sukatan Berat

Pengenalan

Rumpun Melayu boleh dibahagikan kepada beberapa pecahan kecil iaitu bangsa pribumi di Gugusan Pulau-pulau Melayu, Selatan Thai dan orang Campa di Kemboja dan Vietnam. Selain daripada itu, terdapat juga masyarakat Melayu Minangkabau yang merupakan penduduk asal Sumatera Barat di Indonesia. Pecahan ini menyebabkan wujudnya dialek berbeza dan secara tidak langsung mempelbagaikan kosa kata Bahasa Melayu. Kebudayaan dan kesusasteraan Melayu cukup terkenal sarat dengan etnomatematik. Lazimnya unsur-unsur etnomatematik ini kurang jelas dari sudut matematikanya. Disebabkan itu, kajian berkaitan mendapat tempat di kalangan para-para penyelidik. Beberapa orang pengkaji etnomatematik dilihat berjaya membuktikan bahawa ilmu matematik ini sebenarnya sudah wujud dalam masyarakat Melayu sejak dahulu lagi. Di antaranya dalam unit-unit sukatan Melayu yang piawai dan bersistem dan etnomantik yang tersirat dalam bahasa kiasan Melayu.

Faktor rantau Alam Melayu yang pernah berada di bawah pengaruh Hindu, Buddha dan Islam juga menyediakan suatu medan kajian etnomatematik yang luas yang belum diterokai. Ada pendapat menyatakan bahawa kegiatan pembelajaran matematik pada tradisi pengajian Melayu bermula sejak kurun ke-12 lagi (Mat Rofa, 2004). Namun begitu, gambaran kurikulum awal tidak dinyatakan secara terperinci dan kita cuma mengetahuinya melalui peninggalan manuskrip sejarah dalam pelbagai bidang di seluruh rumpun Melayu.

Kebanyakan pengkaji mengupas dan menganalisis unsur-unsur matematik budaya Melayu secara menyeluruh dengan mempertimbangkan istilah-istilah yang wujud daripada rumpun Melayu yang pelbagai ini. Sungguhpun begitu, kami dapati usaha mengumpul dan menggali keluar unsur-unsur matematik ini masih belum lengkap dan masih banyak ruang kosong yang perlu diisi. Oleh demikian, kami mengambil inisiatif untuk mengkhususkan kajian terhadap etnomatematik Minangkabau sebagai satu usaha kecil bagi melengkapkan kajian-kajian terdahulu supaya satu analisis menyeluruh dan tepat dapat dibuat. Apatah lagi dalam budaya Minangkabau yang mempunyai adat dan sistem nilai yang unik, maka sudah tentu unsur matematik yang tersurat dan tersirat dalam budaya mereka harus diselami melalui gelintaran kamus dan buku-buku adat budaya Minangkabau. Misalnya, penggunaan angka-angka genap dan cupak dalam adat yang dipetik daripada Nasroen (1971) seperti yang dinyatakan di bawah.

*'kato nan ampek,
undang-undang nan duo baleh,
undang-undang nan duo puluhah,
urang nan ampek djinih,
nagari nan ba kaampek suku,
tjupak nan duo: tjupak usali,
tjupak buatan'*

*'kata yang empat
undang-undang yang duabelas,
undang-undang yang dua puluh,
orang yang empat jenis,
negeri yang empat suku,
cupak yang dua: cupak asli,
cupak buatan'*

Manakala apabila kedatangan Islam, ianya dianggap oleh orang adat Minangkabau sebagai suatu rahmat kerana ia menyempurnakan adat Minangkabau itu sendiri. Misalnya, pemakaian angka-angka ganjil seperti Tuhan yang Maha Esa, tujuh petala langit, waktu sembahyang yang lima, lima rukun Islam dan sebagainya. Maka Islam itu sendiri dianggap menyempurnakan adat Minangkabau dalam pemakaian angka-angka (Nasroen, 1971).

*'Adat dipakai, baru
kain dipakai, usang.
tjupak nan sapandjang batuang,
adat nan sapandjang djalan.'*

*'Adat jika dipakai menjadi baru
kain jika dipakai menjadi usang.
cupak mengikut panjangnya bambu (buluh)
adat adalah sepanjang jalan.'*

Penggunaan 'cupak' seringkali digunakan dalam pernyataan adat bagi merujuk kepada sesuatu yang terbatas (mempunyai had) manakala 'sepanjang jalan' merujuk kepada sesuatu yang tidak terbatas, tidak terhingga atau infiniti seperti pernyataan berikut (Nasroen, 1971).

Contoh-contoh di atas adalah di antara unsur matematik yang terkandung dalam pernyataan adat Minangkabau itu sendiri. Sememangnya kerja menyelami pemakaian matematik dalam adat, senibina, anyaman dan ukiran Minangkabau memerlukan suatu usaha yang gigih. Oleh itu, kertas kerja ini hanya memberi fokus kepada aspek sukatan berat merangkumi berat logam berharga, berat am dan unit isipadu yang turut digunakan untuk sukatan berat. Ianya merupakan suatu sumbangan kecil terhadap pemeliharaan khazanah warisan budaya Melayu sebagai suatu ilmu sejarah yang berharga bagi generasi akan datang disamping memartabatkan bahasa Melayu dalam segala kegiatan sains matematik di negara sendiri sehingga ke peringkat antarabangsa.

Objektif Kajian

Kajian ini mempunyai dua objektif utama iaitu:

- i. Pengumpulan unsur-unsur matematik yang hadir dalam masyarakat Melayu Minangkabau terutamanya sukatan asas merangkumi panjang, berat dan masa, sukatan majmuk seperti luas, amaun (bilangan, saiz dan isi padu) dan sukatan-sukatan lain seperti gerakan (kelajuan dan pecutan), matawang dan arah. Bagaimana pun, kertas kerja ini hanya menumpukan kepada perbincangan mengenai sukatan-sukatan berat sahaja.
- ii. Membentuk suatu sistem sukatan berat dalam budaya Minangkabau.

Definisi Terma

- i. **Etnomatematik** merupakan matematik yang lahir berdasarkan budaya dan sistem nilai sesuatu etnik. Menurut Shaharir (2001, 2002), etnomatematik ialah satu bidang matematik yang mengandaikan bitaranya kebergantungan matematik pada kebudayaan sesuatu kaum, bangsa atau tamadun. Bidang ini telah dipelopori oleh seorang sarjana Brazil iaitu Ambrio de Ambrosio pada tahun 1977 (Shaharir, 2001).
- ii. **Minangkabau** ialah salah satu rumpun Melayu yang berasal dari kawasan Sumatera Barat (Padang) dan di Malaysia, kebanyakannya berada di Negeri Sembilan yang terkenal dengan Adat Papatihnya yang bersifat *matrilineal* yang mana perwarisan harta dan tanah adalah daripada ibu kepada anak perempuan. Ada pendapat yang mengatakan bahawa perkataan 'Minangkabau' berasal daripada dua perkataan iaitu 'Minang (Menang)' dan 'Kabau (Kerbau) berdasarkan kisah lagenda kemenangan ke atas lawan melalui pertandingan kerbau. Walau bagaimanapun, Nasroen (1971) telah memetik pendapat M.Joustra dalam bukunya bertajuk '*Minangkabau, overzicht vanland, geschiedenis en volk*' bahawa asal mula nama daerah ini dalam kesamaran tetapi pendapat yang paling kuat kebenarannya ialah daripada Van der Tuuk yang menyatakan bahawa Minangkabau berasal dari 'Pinang Khabu' yang bererti 'Tanah Asal'. Menurut Navis (1984) nama Minangkabau yang tertua dalam catatan sejarah ditemui dalam *Nagarakertagama* yang ditulis pada tahun 1365 oleh seorang pujangga Majapahit.
- iii. **Sukatan Matematik** menurut Abdul Razak (2000) ialah '*sukatan-sukatan asas iaitu panjang (jarak, lebar, tinggi, dan dalam), jisim (dalam berat), masa (tertib hari, sistem tahun, zaman, waktu, musim, tempoh, umur dan generasi), manakala sukatan majmuk ialah luas, amaun (bilangan, saiz dan isipadu. seperti gerakan (kelajuan dan pecutan), matawang dan arah.*'
- iv. **Etimologi** merupakan cabang ilmu bahasa mengenai asal usul perkataan.

Kaedah Penyelidikan

Prosedur pengumpulan maklumat berteraskan penggalian daripada sumber-sumber manuskrip Melayu yang relevan seperti buku-buku yang membicarakan mengenai adat budaya kaum Minang, peribahasa-peribahasa Minangkabau, kamus Minang-Melayu, kamus Sanskrit dan kamus Minang-Indonesia. Juga hasil kajian dari penyelidik-penyelidik yang lepas sebagai

perbandingan dan panduan. Analisis secara kualitatif dibuat mengenai takrifan sesuatu unsur matematik dan aplikasinya dalam kehidupan harian, dalam teknologi Melayu klasik seperti senibina rumah, masjid, anyaman, tenunan, ukiran dan dalam urusan perniagaan dan perundangan masyarakat Melayu Minangkabau. Sukatan-sukatan yang ditemui cuba dipiawaikan berdasarkan perbandingan dengan hasil-hasil kajian sebelum ini

Kajian Literatur

Tidak banyak penyelidikan khusus yang dilakukan untuk mengumpul dan mengupas unsur-unsur matematik yang hadir dalam masyarakat Melayu Minangkabau. Kebanyakan pengkaji etnomatematik lebih menumpukan penggalian keluar unsur matematik secara umum merangkumi kesemua pribumi Melayu. Abdul Razak (2000) mencungkil keluar beberapa unsur sukatan Minangkabau melalui gelintaran kamus-kamus muktabar seperti Kamus Dewan, Kamus Wilkinson, buku Sejarah Melayu dan daripada orang perseorangan. Di antara sukatan Minangkabau yang diperolehi ialah *sateng* (unit berat am yang juga digunakan untuk berat emas), *melalai* (sifat gerakan yang bermaksud memanjat sampai ke puncak) dan *anggut* (istilah kedudukan dalam keluarga bermaksud datuk atau nenek moyang). Yusharina (2005) menyenaraikan beberapa unsur sukatan Melayu Minangkabau belum piawai dan kebanyakannya diperoleh melalui peribahasa Minangkabau seperti buku *Wisdom of The Malay Proverbs* dan Kamus Dewan. Beberapa unsur sukatan yang diperoleh ialah *kundi*, *cupak*, *gantang*, *sukat/sukek*, *keruntung* (bakul yang dianyam dan diberi bertali (untuk menyimpan ikan) dan *belembang*. Yusharina (2007) menyenaraikan beberapa lagi unit sukatan seperti *sago/saga*, *kundi*, *katidiang*, *salajang kudo balari*, *sepakiak budak miambau*, *sejarah kubin melayang*, *jeriaunya puyuah berlari* dan *serentang perjalanan*.

Menurut Abdul Razak (2000), masyarakat Melayu menggunakan dua jenis penyukat bagi berat iaitu dacing atau penimbang yang boleh menimbang barangan besar dalam unit *koyan* hinggalah kepada barangan yang paling kecil iaitu *saga* yang digunakan untuk menimbang emas. Ada juga penyukat lain yang digunakan bagi menyukat beras, padi dan sebagainya. Masyarakat Melayu menggunakan sukatan tahil dan kati setelah dipengaruhi oleh Cina, namun tidak diketahui sama ada unit berat tersebut adalah sama dengan yang digunakan oleh orang Cina (Abdul Razak, 2009).

Selain daripada itu, terdapat beberapa orang pengkaji bidang bahasa yang turut menyumbang kepada perkembangan etnomatematik Melayu, antaranya Ismet Fanany & Rebecca Fanany (2003) yang mengumpul hampir sebahagian besar peribahasa Minangkabau. Pengumpulan ini sedikit sebanyak membantu pengkaji etnomatematik dalam usaha menggali semula unsur-unsur matematik yang terkandung di dalam peribahasa Minangkabau. Asmah (2000) mengupas dengan cukup menarik sekali berkaitan sukatan masa dari perspektif orang Melayu. Hampir sebahagian besar etimologi unsur sukatan diperincikan dan sebilangan daripadanya disusun secara bersistem.

Hasil Kajian

Berat

Suatu ketika dahulu, masyarakat Melayu Minangkabau menjalankan aktiviti menyukat dan menimbang dalam urusaniaga mengikut sukatan tradisi masyarakat peribumi. Sebahagian besar unit sukatan yang digunakan adalah sama dengan unit sukatan berat yang digunakan rumpun Melayu lain. Namun terdapat juga sebahagian kecil unit sukatan berat yang berkongsi istilah yang sama tetapi membawa nilai kesetaraan yang berbeza dan begitu juga sebaliknya. Ada juga unit sukatan berat yang berkongsi unit dengan unit sukatan isi padu. Temuan ini selaras dengan kajian seorang penyelidik terdahulu iaitu Abdul Razak (2000), yang menyatakan bahawa dalam kebudayaan Melayu sememangnya terdapat banyak unit berat yang dipiawaikan dengan unit isi padu, berat air tawar biasa, atau padi, atau beras. Selain itu, unit sukatan berat logam berharga turut digunakan sebagai unit mata wang memandangkan mata wang pada zaman itu kebanyakannya diperbuat daripada logam berharga.

Berat Logam Berharga

Lazimnya unit-unit sukatan berat logam berharga digunakan oleh masyarakat Melayu Minangkabau untuk menyukat berat emas. Antara unit-unit sukatan berat logam berharga ialah seperti *beras/baras*, *saga/sago*, *kundi*, *ameh*, *kupang*, *pao/paha*, *seting/seting*, *kati*, *uang*, *tahil* dan *bahara*.

Kami dapati masyarakat Melayu Minangkabau mempunyai beberapa unit sukatan berat kecil yang digunakan untuk menyukat berat emas antaranya *beras*, *seting/sateng*, *kundi*, *sago*, dan *uang*. Unit *seting/sateng* dinyatakan sebagai unit sukatan berat kecil yang diambil bersempena nama sejenis buah iaitu buah sekejut (H.Datoek Toeah, 1985). Unit *seting/sateng* pernah diutarakan oleh Abdul Razak (2000) sebagai unit sukatan yang tidak hanya digunakan untuk menyukat berat emas tetapi turut digunakan untuk menyukat berat am. Terdapat satu lagi unit yang lebih kecil nilai ukurannya berbanding unit *seting* iaitu unit *beras/baras*. Unit *saga/sago* pula diasaskan oleh sejenis bijian berwarna merah. Nilai ukuran unit *saga/sago* adalah sama dengan unit *kundi*. Berbeza dengan unit *saga/sago*, unit *kundi* diasaskan oleh sejenis bijian berbintik-bintik hitam. Nilai kesetaraan yang dibawa oleh kedua-dua unit adalah sama. Unit sukatan berat *uang* pula pernah digunakan di Kerinci dan di Minangkabau dan mempunyai nilai kesetaraan yang sama di kedua-dua tempat.

Unit *kupang* mempunyai nilai padanan yang setara dengan unit *rakit*. Bezanya di sini, unit *rakit* digunakan oleh masyarakat di Kerinci yang diasaskan daripada buah kundur (H.Datoek Toeah, 1985).

Sukatan *kati* dan *tahil* turut digunakan oleh masyarakat Melayu Minangkabau untuk menimbang berat. Unit *kati* tidak hanya digunakan untuk mengukur berat am, malah turut digunakan menyukat berat emas. Menyentuh mengenai asal usul unit *kati*, besar kemungkinan unit ini dibawa oleh orang Cina kerana perkataan *kati* bukanlah berasal daripada perkataan Melayu. Mungkin juga berasal daripada bahasa Sanskrit seperti yang dinyatakan oleh Po Dharma (2000). Sungguhpun begitu, kami belum menjumpai padanan nilai ukuran asal unit *kati* sekiranya unit ini diambil daripada bahasa Sanskrit. Perkaitan yang wujud di antara unit-unit sukatan berat logam berharga adalah seperti yang dicatatkan dalam Jadual 1. Berdasarkan perbandingan nilai padanan yang dibawa oleh setiap unit sukatan, sistem ukuran tradisional Melayu Minangkabau boleh disusun seperti berikut:

Baras/Beras < Sateng/Seting < Uang < Saga/Sago = Kundi < Rakit = Kupang < Ameh/Emas < Pau/Pao/Paha < Tahil < Kati < Bahara

Sistem Sukatan Berat Logam Berharga

Mata < Hun < Tahil < Kati < Bahara

Sistem Sukatan Berat Am

Cupak < Gantang < Sukek/Sukat < Pikul

Sistem Sukatan Berat Am (sukatan beras)

Berat Am

Unit-unit sukatan berat am pula terdiri daripada unit *sateng*, *bahara*, *hun*, *kati*, *tahil* dan *mata*. Terdapat juga unit-unit berat yang diasaskan daripada ruas buluh, tempurung kelapa dan bekas-bekas tertentu terutamanya untuk menyukat beras seperti *cupak*, *gantang*, *sukat/sukek*, *sayak*, *katidiang*, *takar* dan unit *pikul* (ukuran berat yang mampu dipikul oleh seseorang).

Hasil penelitian terhadap buku adat resam dan peribahasa Minangkabau, kami dapati cukup banyak penggunaan perkataan cupak. Umum mengetahui bahawa empat cupak adalah bersamaan nilainya dengan satu gantang. Namun bagi masyarakat Melayu Minangkabau, mereka mempunyai pelbagai jenis nama dan unit sukatan untuk cupak antaranya *cupak*, *cupak yang berkepala*, *cupak aseli/usali/cupak dua belas* (H.Datoek Toeah, 1985), *cupak nan duo* dan *cupak buatan*. Unit sukatan *cupak* adalah ukuran berat beras yang didasarkan daripada bekas yang diperbuat daripada seruas buluh (Ismet & Rebecca 2003). Norhalim (2003), pula menyatakan bahawa unit *cupak* didasarkan kepada alat pengukur yang diperbuat daripada tempurung kelapa yang dipotong dua yang nilainya bersamaan dengan suku gantang. Perkaitan yang wujud di antara unit-unit sukatan berat am adalah seperti yang dicatatkan dalam Jadual 2 manakala Jadual 3 pula menunjukkan sukatan berat am yang dipiawaikan dengan unit isi padu.

Jadual 1: Sukatan Berat Logam Berharga

BIL	UNIT	CATATAN	SISTEM
1.	Ameh (Min)/Emas/Mas/ Mah (Campa)	<ul style="list-style-type: none"> • penggunaan terawal sukatan ini dikesan dalam sebuah prasasti bertarikh 651 (Sharan 1974; Yusharina 2007). Namun nilai ukuran yang dibawanya tidak dinyatakan. • <i>Ameh/emas/mas/mah</i> dikenalpasti diambil daripada perkataan Sanskrit <i>masha/mashaka</i> iaitu berdasarkan berat sejenis kacang berwarna hitam atau nama saintifiknya 'Abrus Pharseolus') (Yusharina, 2007). • menurut Wilkinson (1959), berat <i>masha</i> didasarkan kepada serbuk emas (berlaku di zaman pertengahan India) 	1 mas = 10 saga (Zaman Pertengahan, Wilkinson (1959)) 1 mas = 8 saga (Yusharina 2007) 1 emeh = 4 kupang (H.Datoek Toeah, 1985) 1 emas = 4 rakit 1 emas = 24 kundi 1 emas = 1/16 tahlil 4 emeh = 1 pau/pao/paha
2.	Bahara	<ul style="list-style-type: none"> • Berasal daripada perkataan Sanskrit <i>bhara</i> yang membawa maksud berat. Merupakan sukatan yang sudah piawai. • Sukatan berat emas yang tidak spesifik beratnya (Kamus Dewan 1994; Abdul Razak 2000) 	1 bahara = 10 kati (Kamus Besar Bahasa Indonesia, 1995) 1 bahara = 20 tula = 2000 pala = 20000 dharana (Anthony (1924), Shamasastry (1967))
3.	Baras (Min)(Wilkinson 1959)/Beras (H.Datoek Toeah, 1985)/ sepadi (Aceh) (Hurgronje 1996)	<ul style="list-style-type: none"> • Merupakan antara unit sukatan berat kecil yang digunakan. 	1 beras = ¼ seting
4.	Kati	<ul style="list-style-type: none"> • Terawal dikesan penggunaannya dalam prasasti Hering (934M) (Harmadi 2003; Yusharina 2007) • <i>kati</i> berasal daripada perkataan Sanskrit (Po Dharma 2000; Yusharina, 2007). • Namun tidak dinyatakan nilai ukuran yang di bawanya. 	1 kati = 20 tahlil (H.Datoek Toeah, 1985) (kesamaan ini digunakan di Majapahit, Kerinci) 1 kati = 16 tahlil (H.Datoek Toeah, 1985; Kamus Dewan 1984) (digunakan di Minangkabau) 1 kati = 1/10 bahara
5.	Kundi	<ul style="list-style-type: none"> • Diasaskan daripada bijian berbintik-bintik hitam 	1 kundi = 1/24 mas (Kamus Dewan 1994) 1 kundi = 1/12 mayam

6.	Kupang		<p>1 kupang = 2 sa o (sago) (H.Datoek Toeah, 1985)</p> <p>1 kupang = 6 uang (H.Datoek Toeah, 1985)</p> <p>1 kupang = 1/16 tahlil (Abdul Razak, 2000)</p> <p>4 kupang = 1 emas</p>
7.	Paha/pao (Min)/pau		1 pao/paha = 4 ameh/emas/mas/mah
8.	Rakit (Min)	<ul style="list-style-type: none"> di Kerinci, unit <i>kupang</i> disebut <i>rakit</i>. Unit <i>rakit</i> diasaskan daripada buah kundur (sejenis labu) (H.Datoek Toeah, 1985) 	<p>1 rakit = ¼ emas</p> <p>1 rakit = 4 seting</p> <p>1 rakit = 16 beras</p>
9.	Sago(Min)/sao /saga	<ul style="list-style-type: none"> diasaskan daripada biji saga iaitu sejenis bijian berwarna merah merupakan antara unit terkecil untuk sukatan berat emas digunakan dalam adat bercukur rambut masyarakat Melayu bagi menimbang berat rambut bayi dan nilai ukurannya ditukarkan kepada nilai wang untuk disedekahkan kepada fakir miskin (Yusharina 2007). 	<p>1 saga = 5 bijirin (mungkin beras) (Wilkinson 1959)</p> <p>1 saga = 1/12 mayam (Abdul Razak 2000)</p> <p>1 saga = 1 kundi (Min)</p> <p>1 saga = 1 kenderi/keneri (Tamil)</p> <p>1 saga = 3 uang</p> <p>1 sago = ½ kupang</p>
10.	Seting/Sateng (Min)	<ul style="list-style-type: none"> mungkin sama unit dengan unit <i>sateng</i> yang pernah diutarakan Abdul Razak (2000). unit berat am yang juga digunakan untuk berat emas (Abdul Razak, 2000) merupakan unit ukuran berat emas (Wilkinson, 1959) di Jawa merupakan ukuran mata wang (1½ wang/uang) 12 'duit' (Wilkinson 1959) 	<p>1 seting = 4 beras</p> <p>1 seting = ¼ rakit</p> <p>1 seting = 1/16 emas</p>
11.	Tahlil	<ul style="list-style-type: none"> asal usul dikaitkan dengan pelbagai unit sukatan antaranya dari China 'tael'. tul/tola/tula (Sanskrit) – tercatat dalam prasasti Campa (Mohammad Alinor 2006; Shaharir 2006) tahl (perkataan Melayu yang dikatakan membawa maksud berat) (Yusharina 2007) 	<p>1 tahlil = 16 mayam</p> <p>1 tahlil = 832 bijirin (mungkin beras)</p> <p>1 tahlil = 12 mas (Winstead, 1969)</p> <p>1 tahlil = 16 mas (Mahayudin 2000, Mohd Koharuddin 2005, H.Datoek Toeah 1985)</p>

Jadual 2: Sukatan Berat Am

BIL	UNIT	CATATAN	SISTEM
1.	Bahara	<ul style="list-style-type: none"> Sukatan berat yang tidak spesifik beratnya 	<p>1 bahara = 205 kati (Zaman Kesultanan Melayu Melaka)</p> <p>1 bahara = 3 pikul = 100 kati (Lu Po Yeh 1959)</p> <p>1 bahara = 12 pikul (agar-agar) (Kamus Besar Indonesia, 1995)</p> <p>1 bahara = 6 pikul (kayu cendana) (Kamus Besar Indonesia, 1995)</p> <p>1 bahara = 3 pikul (teripang) (Kamus Besar Indonesia, 1995)</p>
2.	Hun	<ul style="list-style-type: none"> berasal daripada perkataan China. digunakan khusus untuk menyukat candu untuk menyukat ubat bedil/peluru 	<p>1 hun = 1/100 tahlil (6.48 gram)</p> <p>1 hun = 1/10 ci</p>
3.	Mata	<ul style="list-style-type: none"> unit sukatan <i>mata</i> digunakan untuk berat am untuk menyukat berat candu (Kamus Dewan 1994; Abdul Razak 2000) 	<p>1 mata = 1/10 tahlil (H.Datoek Toeah, 1985)</p>
4.	Kati	<ul style="list-style-type: none"> Turut digunakan untuk mengukur berat am 	<p>1 kati = 16 tahlil (H.Datoek Toeah, 1985)</p> <p>1 kati = 20 tahlil (H.Datoek Toeah, 1985)</p>
5.	Tahlil	<ul style="list-style-type: none"> Turut digunakan untuk menyukat berat am 	<p>1 tahlil = 1/20 kati (H.Datoek Toeah, 1985)</p> <p>1 tahlil = 1/16 kati (untuk barang-barang) (Kamus Dewan 1994)</p> <p>1 tahlil = 10 ci (untuk menyukat candu) (Kamus Dewan 1994)</p>

Jadual 3: Sukatan Berat yang diabaikan dengan Unit Isi Padu

BIL	UNIT	CATATAN	SISTEM
1.	Cupak	<ul style="list-style-type: none"> • cupak adalah alat pengukur yang diperbuat daripada tempurung kelapa yang dipotong dua Norhalim (2003) • cupak adalah ukuran berat yang diasaskan daripada buluh (Ismet & Rebecca Fanany (2003) • cupak diperbuat daripada sepotong buluh. Di daerah Lima Koto, diperbuat daripada tempurung. (H.Datoek Toeah, 1985) 	<p>1 cupak = 4 gantang</p> <p>1 cupak = 2 are (Aceh)</p>
2.	Gantang	<ul style="list-style-type: none"> • Diperbuat daripada sepotong kayu yang dilubangkan 	<p>1 gantang = 4 cupak</p> <p>1 gantang = ½ sukat/sukek (Min)</p>
3.	Katidiang (Min)	<ul style="list-style-type: none"> • Digunakan untuk menyukat beras 	tiada ukuran perbandingan diperolehi.
4.	Pikul	<ul style="list-style-type: none"> • ukuran berat yang mampu dipikul seseorang • didapati mempunyai ukuran perbandingan yang berbeza di sesetengah tempat 	<p>1 pikul = 30 gantang (H.Datoek Toeah, 1985)</p> <p>1 pikul = 20 gantang (lazimnya)</p> <p>1 pikul = 100 kati (Yusharina 2007)</p>
5.	Sayak	<ul style="list-style-type: none"> • Separuh tempurung kelapa; sayak = bati (Wilkinson, 1959) 	1 sayak = 1 bati
6.	Sukek(Min) /sukat	<ul style="list-style-type: none"> • Sama nilai ukurannya dengan gantang ((H.Datoek Toeah, 1985) 	<p>1 sukek/sukat = 1 gantang (H.Datoek Toeah, 1985)</p> <p>1 sukek/sukat = 4 gantang (Ismet & Rebecca 2003)</p>
7.	Takar (Min)	<ul style="list-style-type: none"> • Sejenis bekas daripada tembikar • Digunakan sebagai ukuran banyak kapasiti untuk minyak dan lain-lain 	tiada ukuran perbandingan diperolehi.

Matawang

Suatu masa dahulu seringkali timbulnya kesukaran dalam menjalankan urusniaga. Misalnya, masyarakat Melayu dahulukala menjalankan sistem *barter* dalam memenuhi keperluan seharian mereka. Kadangkala timbul permasalahan apabila nilai tukaran antara kedua-dua barangan tidak setara dan berpatutan. Oleh sebab itu, penggunaan logam berharga yang bersifat berharga, tahan lama, mudah untuk disimpan dan dibawa ke mana-mana menjadikannya diterima masyarakat pada ketika itu. Disebabkan itulah, terdapat juga unit-unit sukatan berat logam berharga yang berkongsi unit dengan unit mata wang. Namun ada juga sebilangan kecil unit mata wang yang tidak didasarkan kepada berat logam berharga. Antara unit-unit mata wang yang digunakan adalah seperti *bahara, emas, perak, rupiah, sebahara semujung, serepeh, sirih alur, tengahan (uang suku), tali, ketip, benggol (gobang), sen, rimis, pitih (pitih=uang (Min)), gadang, kepeng, duit dan kupang*. Menurut H.Datoek Toeah (1985), masyarakat Minangkabau tidak mempunyai mata wang mereka sendiri. Kebanyakan daripadanya datang dari luar. Nilai yang dibawa oleh unit mata wang adalah seperti yang dicatatkan dalam Jadual 4.

Jadual 4: Sukatan Berat mengikut Unit Matawang

BIL	UNIT	CATATAN
1.	Ameh (Min)/emas	• 1 emas = 12 sen (H.Datoek Toeah, 1985)
2.	Bahara	• 1 bahara = RM14.40 (H.Datoek Toeah, 1985)
3.	Gadang	• 1 gadang = 2 pitih (H.Datoek Toeah, 1985)
4.	Gobang/benggol/obang	• 1 gobang = 3 pitih = 2 ½ sen (H.Datoek Toeah, 1985) • 1 obang = 10 kupang emas (wang syiling emas Jepun) (Abdul Razak 2000)
5.	Ketip	• 10 sen (H.Datoek Toeah, 1985)
6.	kelip	• 5 sen (Kamus Dewan 1994)
7.	Perak	• 1 perak = 6 sen (H.Datoek Toeah, 1985)
8.	Pitih/uang (Min)	• 1 pitih = 1 ketip = 1 picis = 10 sen (Kamus Dewan 1994)
9.	Rimis	• 1 rimis = ½ sen (H.Datoek Toeah, 1985)
10.	Ringgit (Norhalim 2003)	• 1 ringgit = 2.50 rupiah (Kamus Dewan 1994)
11.	Rupiah (Norhalim 2003)	• 1 rupiah = 36 sen (H.Datoek Toeah, 1985)
12.	Sebahara semujung (Norhalim 2003)	• RM24.00 (Norhalim 2003)
13.	sen	• 1 sen = serepeh
14.	Serepeh (Norhalim 2003)	• 1 sen
15.	Sirih Alur (Norhalim 2003)	• Duit berjumlah antara RM70-RM100, upah mak andam
16.	Tali (H.Datoek Toeah, 1985)	• 25 sen (Abdul Razak 2000)
17.	Tengahan (uang suku)	• 1 tengahan = ½ rupiah (Kamus Dewan 1994)
18.	Kupang	• 1 kupang = 6 uang (H.Datoek Toeah, 1985) • di tempat-tempat lain nilai ukurannya berbeza-beza

Kesimpulan

Kajian ini hanyalah satu usaha awalan dalam mengumpulkan kembali unit-unit sukatan berat yang pernah dimiliki oleh orang Melayu Minangkabau suatu ketika dahulu. Unit-unit yang diperoleh kemudiannya disusun dan dikelaskan bagi membentuk satu sistem berdasarkan analisis kecil dan perbandingan perolehan di kalangan penyelidik-penyelidik terdahulu. Masih banyak sudut yang belum diteroka sepenuhnya terutamanya dari sudut pemilikan unit-unit sukatan lain seperti panjang, masa dan sebagainya. Begitu juga dengan kajian etimologi bagi setiap unit yang masih belum terungkai sepenuhnya memandangkan kekangan masa. Di harap semua persoalan ini dapat dirungkai dengan penyelidikan lanjutan yang akan kami jalankan pada kesempatan akan datang.

Rujukan

- Abdul Razak Salleh (2000). Sukatan Dalam Budaya Melayu Sebelum Abad Ke-20. *Kesturi* 10 (1&2): 1-40.
- Abdul Razak Salleh (2009). *Matematik Dalam Budaya Melayu*. Syarahan Perdana Jawatan Profesor. Bangi: Universiti Kebangsaan Malaysia.
- Anthony, M.A. (1924). *A Practical Sanskrit Dictionary: With Transliteration, Eceentuation and Etymological Analysis Throughout*. Oxford: Oxford University Press.
- Asmah Haji Omar (2000). *Malay perception of time*. Kuala Lumpur: Akademi Pengajian Melayu Universiti Malaya.
- H.Datoek Toeah (1985). *Tambo Alam Minangkabau*. Bukit Tinggi : Pustaka Indonesia.
- Harmadi (2003). Menelusur Tabir Misteri Medang-Kuhuripan. <http://www.nganjuk.go.id> [September 2009].
- Ismet Fanany & Rebecca Fanany (2003). *Wisdom of Malay Proverbs*. Kuala Lumpur: Dewan Bahasa dan Pustaka.
- Kamus Besar Bahasa Indonesia (1995). Tim. Penyusun Kamus Pusat Pembinaan dan Pengembangan. Jakarta: Balai Pustaka Indonesia.
- Kamus Dewan (1994). Ed. Ke-3. Kuala Lumpur: Dewan Bahasa dan Pustaka.
- Lo Po Yeh (1959). *Kamus Berguna Bahasa Melayu Tionghua-English*. Singapore. K.L.Peneng: The World Book Co.Ltd.
- Mahyudin Haji Yahya (2000). *Tamadun Islam*. Shah Alam: Fajar Bakti.
- Mat Rofa Ismail (2004). *Matematik Merentas Tamadun*. Kuala Lumpur: Dewan Bahasa dan Pustaka.

- Mohammad Alinor bin Abdul Kadir (2006). *The Champa Kingdom: The History of an Extinct Vietnamese Culture*. Bangkok: White Lotus Press.
- Mohd. Koharuddin Mohd Balwi (2005). *Peradaban Melayu*. Johor: Univesiti Teknologi Malaysia.
- Nasroen, M. (1971). *Dasar falsafah adat minangkabau*. Jakarta: Penerbit Bulan Bintang.
- Navis, A.A.(1984). *Alam terkembang jadi guru: adat dan kebudayaan minangkabau*. Jakarta: PT Pustaka Grafitipers.
- Norhalim Hj. Ibrahim (2003). *Glosari Adat Negeri Sembilan*. AFY Communications: Shah Alam.
- PERSAMA & Kementerian Pendidikan Malaysia. *Matemadesa* (2001). Sunt: Shaharir bin Mohamad Zain. Bangi: Universiti Kebangsaan Malaysia.
- Po Dharma (2000). *Empat Leksikon Bahasa Melayu-Bahasa Cam yang disusun di Campa pada abad ke-17*. Kerjasama: ATMA-UKM. Kuala Lumpur: Kementerian Kebudayaan, Kesenian dan Perlancongan Malaysia.
- Shaharir bin Mohamad Zain (2002). *Etnomatematik Melayu. Jurnal Alam dan Tamadun Melayu* (Jilid 20).
- Shaharir bin Mohamad Zain (2006). *SAKTI Melayu Pra-Islam dan Awal Islam. Perbentangan di Universiti Malaya. Seminar Sejarah & Falsafah Sains*. Kuala Lumpur: UM & DBP.
- Wilkinson, R.J. (1959). *A malay-english dictionary (romanised)*. London: Macmillan & Co LTO New York.
- Winstead, R. (1969). *Kamus bahasa melayu*. Kuala Lumpur; Marican & Sons.
- Yusharina (2005). *Unsur Sukatan Dalam Peribahasa. Kajian Ilmiah Sarjana Muda, Jabatan Matematik, Universiti Kebangsaan Malaysia*.
- Yusharina (2007). *Sukatan Melayu Sebelum Penjajahan Eropah. Kajian Sarjana, Jabatan Matematik, Universiti Kebangsaan Malaysia*.

YUSHARINA YUSOF, SAHARANI ABDUL RASHID & ZULKIFLI AB. GHANI HILMI, akulti Sains Matematik dan Komputer, UiTM Pahang. yusharina@pahang.uitm.edu.my