



**SOARING
UPWARDS**
MALAYSIAN HIGHER EDUCATION



UNIVERSITI
TEKNOLOGI
MARA

KONAKA

KONFERENSI AKADEMIK

2016

Pengkongsian Ilmu Dari Perspektif Islam

30 November 2016 | Rabu
UiTM Cawangan Pahang
Kampus Jengka



UiTM Sentia

Sukatan Masa dalam Budaya Melayu: Sejak Zaman Pra Islam

Yusharina Yusof^{1*}, Ibrahim Mohd Sobki², Sharifah Norhuda Syed Wahid³, Amirah Hana Mohamed Nor⁴, Noorshashillawati Azura Mohammad⁵, Nurul Syazwani Yusof⁶

^{1,3,4} Faculty of Computer and Mathematical Sciences, Universiti Teknologi MARA Pahang, Kampus Jengka, 26400 Bandar Tun Razak Jengka, Pahang, Malaysia
yusharina@pahang.uitm.edu, sha_norhuda@pahang.uitm.edu.my, amirah_hana@pahang.uitm.edu.my

²Academy of Contemporary Islamic Studies, Universiti Teknologi MARA Pahang, Kampus Jengka, 26400 Bandar Tun Razak Jengka, Pahang, Malaysia
ibrahim_sobki@pahang.uitm.edu.my

⁵ Faculty of Applied Sciences (Wood Industries), Universiti Teknologi MARA Pahang, Kampus Jengka, 26400 Bandar Tun Razak Jengka, Pahang, Malaysia
noorshashillawati@pahang.uitm.edu.my

⁶ School of Mathematics, Institute of Professional Baitulmal, Jalan Perkasa, Maluri, 55100 Kuala Lumpur, Wilayah Persekutuan Kuala Lumpur, Malaysia
nurulsyazwani@ipb.edu.my
*Penulis Rujukan

Abstrak: Kajian ini menyenaraikan sukatan masa yang pernah hadir dalam budaya Melayu sejak zaman pra Islam. Kajian bertujuan mengumpul dan mendokumenkan unsur sukatan masa yang pernah digunakan orang Melayu suatu masa dahulu sebelum unit saintifik diperkenalkan termasuklah sistem taqvim Melayu Pra-Islam, sistem *daur/dor*, sistem hari sebelum kedatangan Islam, sukatan masa piawai dan sukatan masa belum piawai. Kaedah yang digunakan adalah melalui pengumpulan unsur sukatan masa terutamanya dari kajian pengkaji etnomatematik terdahulu dan melalui kupasan etimologi sebahagian kecil sukatan masa. Kajian ini adalah sebagai satu usaha kecil dalam mengumpul kembali unsur sukatan masa dalam budaya Melayu yang pernah dimiliki suatu masa dahulu sebagai warisan yang tak ternilai harganya selain memperkenalkan dan mendokumenkan pemilikan sukatan masa yang pernah digunakan nenek moyang kita suatu masa dahulu.

Kata Kunci: Daur/Dor, Etnomatematik, Sukatan Masa, Taqvim

1. Pengenalan

Kajian berkaitan matematik dalam budaya sesuatu kaum, bangsa dan tamadun atau dikenali sebagai etnomatematik telah dipelopori oleh seorang sarjana matematik Brazil, D'Ambrosio sejak tahun 1980-an lagi. Bidang ini mula di terokai oleh sarjana-sarjana dari negara maju sejak dari zaman Renaisans sehingga kini bagi membentuk keilmuan mengikut acuan budaya sendiri (Mohamad Zain, 2010).

Kesedaran tentang kepentingan mengkaji kembali keilmuan matematik dalam budaya menjadikan bidang etnomatematik semakin meluas termasuklah etnomatematik dalam budaya Melayu. Unsur sukatan atau ukuran merupakan sebahagian daripada kajian etnomatematik yang telah mula dilakukan oleh sebahagian kecil penyelidik. Pemilikan sukatan atau ukuran yang sebahagiannya bersistem menggambarkan masyarakat yang bertamadun. Kajian ini menumpukan kepada pemilikan unsur sukatan masa yang dimiliki bangsa Melayu sejak zaman pra Islam hingga kini. Ini sebagai usaha kecil dalam menggumpulkan kembali sukatan masa yang pernah digunakan bangsa Melayu suatu ketika dahulu yang sebahagiannya telahpun bersistem..

Hurgronje (1996) menyenaraikan sukatan masa orang Melayu Aceh. Mohamad Zain (1999; 2010) menyenaraikan sukatan masa daripada peribahasa Melayu dan sebahagiannya telah bersistem. Salleh (2000) menyenaraikan sukatan dalam budaya Melayu sebelum abad ke-20 termasuklah sukatan masa. Omar (2000), menyenaraikan hampir sebahagian besar sukatan masa berserta kajian etimologinya. Maspero (2002), membincangkan unit *kattika* yang menurut Mohamad Zain (2010) merupakan unit masa *katika/kutika/kartika/ketika* atau *ghatika* (Omar,

2000) yang berasal daripada perkataan Sanskrit iaitu sejenis periuk yang digunakan orang Melayu dahulu dalam menyukat masa melalui proses pengeringan air dalam periuk (selama 24 minit mengikut sukatan moden). Yusof (2005; 2007; 2008) meyenaraikan sukatan masa yang juga sebahagiannya telah bersistem, antaranya unit *kala* dan *ketika/ghatika/nadika*.

Dalam kajian ini, sukatan masa sejak zaman pra-Islam disenaraikan berdasarkan kajian-kajian penyelidikan terdahulu berserta kupasan etimologi bagi beberapa sukatan memandangkan beberapa pengaruh daripada tamadun terdahulu antaranta, India, China, Arab dan Inggeris.

2 Metodologi

Proses menyenaraikan dan mendokumenkan kembali sukatan masa yang pernah digunakan orang Melayu diperoleh melalui kajian-kajian penyelidikan terdahulu dan melalui buku-buku hikayat, peribahasa Melayu, dan pelbagai kamus merangkumi kamus Sanskrit, kamus Dewan, kamus Winstedt dan kamus Besar Bahasa Indonesia. Hasil kajian disenaraikan melalui jadual. Sebahagian unit sukatan yang telah piawai disetarakan dengan unit sukatan saintifik untuk memudahkan proses perbandingan nilai yang dibawa unit sukatan itu.

3 Keputusan dan Perbincangan

3.1 Sukatan Masa (Kalendar/Taqwim)

Salleh (2000), Zainal (2007), dan Mohamad Zain (2010) menyenaraikan sistem taqwin rumpun Melayu sejak zaman pra Islam hingga sebelum abad ke-20 antaranya kitaran dua belas tahun taqwin Jawa-Hindu, nama-nama bulan taqwin qamariah Jawa-Hindu, taqwin Qamariah Hindu asli, dan kiraan lima, enam dan tujuh hari seminggu. Orang Melayu turut memiliki sistem *daur/dor* yang telah digunakan oleh orang Melayu Nusantara, Melayu Campa, Melayu Aceh dan Melayu Jawa. Sistem *daur/dor* terbahagi kepada dua iaitu *daur/dor kecil* atau *Windu* iaitu kiraan bersamaan lapan tahun dan *daur/dor besar* pula adalah kiraan bersamaan 120 tahun (Salleh, 2000). Jadual 1 menunjukkan sistem Taqwin Jawa-Hindu. Jadual 2 menunjukkan sistem 12 bulan bagi tahun Saka (tahun Melayu Purba), Melayu Campa dan bulan-bulan dalam tahun Islam. Bulan-bulan mengikut perbandingan kini dari bulan satu hingga dua belas disenaraikan seperti di dalam jadual melalui kajian etimologi melalui kamus Jawa Kuna Mardiwarsito (1981) dan Winstedt (1969). Jadual 3 menunjukkan sistem *daur/dor kecil* yang pernah digunakan suatu masa dahulu. Jadual 4 menunjukkan sistem lima hari, sistem enam hari dan sistem tujuh hari.

Terdapat juga taqwin *Pranotomongso* yang diasaskan berdasarkan keadaan matahari, musim dan iklim, namun kurang praktikal digunapakai kerana keadaan iklim yang berbeza kini. Taqwin *Paima* yang pernah wujud di negeri Kedah dilihat mirip taqwin Pranotomongso (Jadual 5)

Jadual 1. Kiraan 12 tahun Taqwin Jawa-Hindu

Bil	Taqwim Jawa-Hindu	Huraian
1	Mesa	
2	M'risa	
3	M'rituna	
4	Kalakata	
5	Sing'ha	
6	Kanya	
7	Tula	- sukatan ini juga ada dalam sukatan berat
8	Mri-Chika	

9	Danu	- sukatan panjang juga mempunyai unit Danu
10	Makara	
11	Kuba	
12	Mena	

Jadual 2. Sistem dua belas bulan

Bil	Bulan-bulan Tahun Saka/Syaka/Melayu Purba	Huraian bagi bulan-bulan Tahun Saka/Syaka	Bulan-bulan Tahun Melayu Campa (Salleh,2000)	Bulan-bulan Tahun Islam
1	Srawana/Sravana(1?)	Tiada dijelaskan. Namun dijangka bulan pertama (julai)	Bulan Sa	Muharam
2	Bhadrawada/Bhadra/Bodro	bulan ke-2	Bulan Dua	Safar
3	Aasuji (mungkin berasal dari perkataan Sanskrit Asvayuja)	bulan ke-3 (11 September -11 Oktober)	Bulan Tiga	Rabi’ul Awal
4	Karttika/Kharthika/Kerttika	bulan ke-4 (12 Oktober -10 November)	Bulan Ampat	Rabi’ul Akhir
5	Posya/ Pausha	bulan ke-5 (11 November-12 Disember)	Bulan Lima	Jamadir awal
6	Margasira/Marghasiras/Marghasirsha	bulan ke-6 (13 Disember-10 Januari)	Bulan Anam	Jamadir akhir
7	Magha	bulan ke-7 (11 Januari-11 Februari)	Bulan Tujuh	Rejab
8	Phalguna	bulan ke-8 (12 Februari -11 Mac)	Bulan Lapan	Sya’aban
9	Chaitra/Caitra	bulan ke-9 (12 Mac-11 April)	Bulan Sembilan	Ramadhan
10	Waisakha/Visakha	bulan ke-10 (12 April-11 Mei)	Bulan Sepuluh	Syawal
11	Jyestha/Jyeshthamuliya	bulan ke-11 (12 Mei-12 Jun)	Bulan Puasa	Zulqaedah
12	Asadha/Ashadha	bulan ke-12 (13 Jun-11 Julai)	Bulan Mak	Zulhijjah

Jadual 3. Sistem daur/dor kecil

Bil	Nusantara (Salleh, 2000)	Campa (Salleh, 2000)	Aceh (Hurgronje, 1996)	Windu Jawa (Salleh, 2000)
1	Alif	Alif	Alif	Alif
2	Ha/ho	Ba	Ha/Ho	Ha/Ho

3	Jim	Jim	Jim	Jim
4	Za/zai	Da/Dal	Za/zai	Za/zai
5	Da/dal	Ha/Ho	Da/dal (dal awal)	Da/dal (dal awal)
6	Ba	Wau	Ba	Ba
7	Wau	Za/zai	Wau	Wau
8	Dzal	Haa	Da/dal (dal akhir)	Da/dal (dal akhir)

Jadual 4. Sistem lima hari, enam hari dan tujuh hari sebelum kedatangan Islam

Tertib hari	Sistem 5 hari	Sistem 6 hari	Sistem 7 hari
Hari pertama	Umanis/U	Tunglai /Tung	Aditya-wara/A
Hari ke-2	Pahing/Pa	Haryang/Aryang/Ha	Soma-wara/So
Hari ke-3	Pon/Po/Pwan	Mawulu/Ma	Angara-wara/Ang
Hari ke-4	Wagai/Wage/Wa	Wurukung/Wu/Wage	Budha-wara/Bu
Hari ke-5	Kaliwun/Kaliwon/Ka	Was/Wa	Wrahaspati/Brehaspati-wara/Bre
Hari ke-6		Paniruan/Pani(ng)ron/Pa	Sukra-wara/Su
Hari ke-7			Saniscara-wara/Sa

Jadual 5. Taqwim Piama

Bil	Taqwim Piama
1	Kaus
2	Jaddy/Jadi
3	Dalwu/Dalu
4	Hut
5	Hamal
6	Tdaur/Taur
7	Jauza
8	Sartdan/Sartan
9	Asad
10	Sunbulah
11	Mizan
12	Akrab

3.2 Sukatan Masa Piawai

Memandangkan budaya Melayu mempunyai pengaruh daripada pelbagai budaya dan tamadun lain, maka asal usul sebahagian besar unit adalah mempunyai pengaruh Sanskrit, Arab, China dan Inggeris. Terdapat beberapa sukatan masa singkat iaitu sukatan masa yang tidak melebihi tempoh 24 jam yang dikenalpasti diambil daripada perkataan Sanskrit antaranya *kala*, *ketika*, *masa*, *muhurta*. Unit sukatan masa *kala* menurut Omar (2000) membawa nilai sukatan masa yang lebih pendek daripada unit masa *ketika*. Yusof (2008), mendapati unit masa *kala* bersamaan kira-kira 90 saat mengikut perbandingan sukatan moden. Unit sukatan *ketika* yang kini hanya menggambarkan masa secara umum iaitu *seketika* yang membawa maksud ukuran masa yang singkat namun tiada spesifikasi nilai ukurannya. Kajian Omar (2000) mendapati, perkataan *ghati* (Sanskrit) yang membawa nilai ukuran masa bersamaan 24 minit dan nilai sukatan *ketika* adalah berdasarkan penggunaan bekas atau cerek air. Unit sukatan *masa* pula membawa maksud bulan dan dipinjamkan masuk ke dalam budaya Melayu dan membawa maksud umum. Jadual 6 menunjukkan sistem sukatan masa singkat yang digunakan dalam budaya Melayu.

Jadual 6. Sukatan Masa Singkat Piawai

Bil	Unit Masa	Nilai Setara
1	1 kelip mata	kira-kira 0.2 saat
2	1 saat	5 kelip mata
3	1 kala	450 kelip mata
4	1 ketika	15 kala/6750 kelip mata
5	1 minit	300 kelip mata
6	1 jam	60 minit/18000 kelip mata
7	1 hari	24 jam/432000 kelip mata

Terdapat sukatan masa piawai yang lebih besar nilai sukatanannya iaitu unit sukatan masa lama (tempoh yang panjang) seperti yang disenaraikan Salleh (2000) dan Yusharina (2008). Sukatan masa ini dikategorikan sebagai sukatan masa yang melebihi tempoh 24 jam seperti dilampirkan pada Jadual 7. Jadual 8 menunjukkan susunan tertib hari yang digunakan dalam budaya Melayu seperti yang pernah dibincangkan oleh Salleh (2000).

Jadual 7. Sukatan Masa lama (tempoh yang panjang)

Bil	Unit Masa	Nilai Setara
1	1 pekan/jumaat temu jumaat	7 hari
2	2 jumaat	14 hari atau 2 minggu
3	1 paksa	15 hari
4	1 bulan	28/29/30/31 hari
5	1 purnama/pernama	1 bulan/28/29/30/31 hari
6	1 masa	1 bulan
7	1 tahun/temekuap (dari mengambangnyanya bulan sehingga bulan mengambang semula)/temukuap/piantan	12 bulan
8	1 dasawarsa/1 dekad	10 tahun
9	1 kurun /abad	100 tahun
10	1 alaf	1000 tahun

Jadual 8. Tertib hari

Bil	Unit Masa	Nilai Setara
1	laun-laun hari	-beberapa hari yang lalu
2	kelmarin dulu-dulu	-beberapa hari selepas kelmarin dulu
3	bareo sa jeh (aceh)	-sehari sebelum kelmarin dulu
4	kelmarin dulu balik sana	
5	kelmarin dulu/ bareo sa (Aceh)	-sehari selepas kelmarin
6	kelmarin/kepetang (Minangkabau)/ bareo (Aceh)	-sehari selepas semalam
7	malam semalam	-malam selepas tepat satu malam (Salleh, 2000)
8	Semalam	-malam sebelum hari ini
9	hari ini	-
10	esok/besok/isut/isuk(melayu kuno)/singoh (aceh)	-sehari selepas hari ini
11	esok lusa/lusa raya	-sehari dua
12	Lusa	-dua hari selepas hari ini

13	tulat/langkat	-tiga hari selepas hari ini
14	tuling/tukin	-empat hari selepas hari ini
15	Tongkeng	-lima hari selepas hari ini
16	tungging/ denai	-enam hari selepas hari ini
17	tungging buyung	

3.3 Sukatan Masa Belum Piawai

Sukatan masa belum piawai diperoleh daripada kajian-kajian peribahasa Melayu seperti yang dilakukan Mohamad Zain (1999), Salleh (2000) dan Yusharina (2007). Kajian mendapati sukatan masa turut diterbitkan melalui sesuatu perbuatan dan perbandingan dengan benda-benda yang ada di sekitar antaranya seperti yang disenaraikan dalam Jadual 9.

Jadual 9.Sukatan Masa berdasarkan perbandingan

Bil	Unit Sukatan Masa	Takrifan
1	sekejap/sakajep/sakajap/sakujap/nih sa achit/nih sa-asit (campa) (Salleh 2005), sekilat/sepantas kilat/sekilas, sekelip mata/sekelap mata, senafas, selincam (Minangkabau), sepicing (Minangkabau), selintas, sesaat, sesekon, sedetik, sekelibat, sepintas lalu, sekali imbas, selayang pandang/layang mata, kelebat, sejenang, sebentar, sejenak, sepeninggal, sementara, sat, tas	tempoh yang singkat
2	sebelum kering peluh, tanah kubur masih merah, bagai sepatung mandi/seperti sepatung menjilat air/bak cetus api, sepiak pinang, sekacip pinang, seperti kapas di makan api, seperti embun di hujung rambut, selama capung cebok/selama sepatung cebok, seperti kaduk kena air tahi, serupa ayam berak, sejenang/selejang kuda berlari, selangkah betik berbuah, tak/belum panas punggung, hinggap saja bak langau titik bagai hujan, seperti kiambang dilempar, seperti lurus-lurus telunjuk	tempoh yang singkat/sekejap benar
3	serentang perjalanan	Beberapa lamanya (jauh perjalanan)
4	sepemakan sirih	- selama sirih dikunyah -iaitu kira-kira 5 minit
5	sepenanak nasi	kira-kira 20-30 minit
6	masa' bu sinaleh breueh (Hurgronje, 1996)	kira-kira 3 jam *sinaleh=satu nalih/naleh
7	sepuntung rokok	-kira-kira 5 minit -di perlis ukuran masa berhari-hari lamanya (Salleh, 2000)
8	selama biram/gajah mengandung, selama enggang mengeram	tempoh yang agak lama
9	menunggu kucing bertanduk, berzaman, menunggu ayam jantan bertelur,	tempoh mustahil atau infiniti

	menantikan puyuh berekor	
10	berzaman, sampai ke tua, sampai kiamat	tempoh yang lama
11	sikhan ureo (Hurgronje, 1996)	kira-kira enam jam
12	sehari suntuk/seharian/sejeput hari (jakarta)/sepanjang hari	-pagi hingga malam -sepanjang hari siang (Salleh, 2000)
13	sepanjang hari/sehari semalam/siang malam	kira-kira 24 jam
14	semalaman/semalam suntuk/semalam- malam/seputar malam	sepanjang malam sahaja
15	sejurus lamanya	selama masa diambil untuk menyiram pokok
16	sepagi/sepagian	anggaran pukul 6 hingga 10 pagi
17	sepetang/sepetang-petangan/sepetang suntuk	anggaran pukul 3-6 petang
18	seumur jagung/Setahun jagung	tidak lama
19	serentang ayam	selama menyabung ayam
20	delapan tapak bayang-bayang	ketika bayang-bayang 8 telapak tangan panjangnya (kira-kira 8.00 pagi)
21	tiga tapak bayang-bayang	ketika bayang-bayang tiga tapak tangan panjangnya (kira-kira 2.00 petang)
22	tengah tapak bayang-bayang/terpijak bayang-bayang/tengah buntar bayang- bayang	bayang-bayang terpijak oleh kaki (tidak kelihatan; kira-kira pukul 12.00 tengah hari)
23	dua belas tapak bayang-bayang	ketika bayang-bayang 12 tapak tangan panjangnya
24	semasak buah piama	genap satu musim dalam setahun

4. Kesimpulan dan Cadangan

Berdasarkan pemerhatian dan pengumpulan semula sukatan masa sejak zaman pra Islam ini, dapat dilihat bahawa bangsa Melayu telahpun menggunakan sistem-sistem masa mereka sendiri bermula dari sukatan masa yang paling kecil iaitu kelip mata sehinggalah ke sukatan masa yang infiniti melalui kajian kesusasteraan peribahasa. Kajian ini merupakan satu inisiatif kecil dalam mendokumenkan semula pemilihan sukatan masa orang Melayu dan sebagai usaha dalam memelihara warisan bersejarah yang pernah hadir dalam budaya bangsa Melayu. Ini juga sebagai usaha kecil dalam bidang sains matematik, untuk membentuk keilmuan beracuan sendiri yang pastinya lebih hampir dengan budaya kita.

5. Rujukan

- Hungronje, C. (1996). *Aceh, Rakyat dan Adat istiadatnya (De Atjehers)*. Jilid 1 & 2. Terjemahan: Sutan Maimoen. Jakarta:INIS.
- Mardiarsito, L. (1981). *Kamus Jawa Kuna-Indonesia*. Jakarta: Jakarta Nusa Indah.
- Maspero, G. (2002). *The Champa Kingdom: The History of an Extinct Vietnamese Culture*. Bangkok: White Lotus Press.
- Mohamad Zain, S. (1999a). Sukatan dalam Peribahasa. Mimeograf.
- Mohamad Zain, S. (2010). *Istilah dan konsep pengukuran Tradisional Alam Melayu*. Pulau Pinang: Universiti Sains Malaysia.
- Omar, A.(2000). *Malay perception of time*. Kuala Lumpur: Akademi Pengajian Melayu Universiti Malaya.

- Salleh, A.R. (2000). Sukatan Dalam Budaya Melayu Sebelum Abad Ke-20. *Kesturi* 10(1&2): 1-40.
- Winstedt, R. (1969). *Kamus Bahasa Melayu*. Kuala Lumpur: Marican & Sons.
- Yusof, Y. (2005). Unsur Sukatan dalam Peribahasa. *Kajian Ilmiah Sarjana Muda*. Jabatan Matematik. Universiti Kebangsaan Malaysia.
- Yusof, Y. (2007). Sukatan Melayu sebelum Penjajahan Eropah. *Kajian Ilmiah Sarjana*. Jabatan Matematik. Universiti Kebangsaan Malaysia.
- Yusof, Y, Abdul Kadir, M.A, Salleh, A.R. (2008). Sistem Sukatan dalam Budaya Melayu. *Kesturi* 2008. 18 (1 & 2): 98-114.
- Zainal, B. (2007). Perkembangan Asas-Asas Sains Takwin di Alam Melayu. *Kesturi*. 17 (1&2): 18-36.