

USULAN REFORMASI KALENDER JAWA “SULTAN AGUNG”

Riyanto

Dosen Jurusan Ilmu Pendidikan FKIP Universitas Bengkulu
email : riyanto_unib@yahoo.com

Abstrak. Perbedaan tanggal antara kalender Jawa dan kalender Hijriah sering terjadi. Seringnya terjadi perbedaan tersebut disebabkan oleh banyaknya tahun wuntu (kabisat) kedua kalender yang tidak berhimpitan. Pada kuruf pertama ada 37 tahun yang awal tahunnya dimulai dengan hari berbeda. Pada kuruf kedua akan semakin banyak jumlah tahun kabisat yang tidak berhimpitan karena jarak antartahun kabisat kalender Hijriah dan kalender Jawa tidak sama. Demikian juga untuk kuruf-kuruf berikutnya akan semakin banyak jumlah tahun kabisat yang tidak berhimpitan. Hal tersebut disebabkan oleh penetapan tahun wuntu kedua kalender tidak didasarkan pada kaidah yang sama. Perbedaan tersebut dapat menyebabkan kebingungan masyarakat ketika perbedaan terjadi bertepatan dengan hari besar keagamaan seperti: tanggal 1 Suro, 1 Poso, 1 Sawal atau 10 Besar. Karena itu, perlu dilakukan **reformasi kalender Jawa** agar tanggal kalender Jawa sama dengan kalender Hijriah setiap kurufnya. Reformasi dilakukan dengan cara mengubah penetapan tahun wuntu, yaitu dibuat berbeda setiap catur windu (candu). Reformasi yang diusulkan ada 2 alternatif, yaitu: alternatif 1: a) tahun wuntu candu 1 ditetapkan pada tahun ke 2, 5, 8; b) tahun wuntu candu 2 ditetapkan pada tahun ke 3, 6, 8; c) tahun wuntu candu 3 ditetapkan pada tahun ke 1, 4, 6; dan d) tahun wuntu candu 4 ditetapkan pada tahun ke 2, 4, dan 7. Selain itu, pada candu 2 tahun terakhir, Jimakir ditetapkan tahun wastu (basit). Dengan pola seperti itu, hanya 5 tahun wuntu yang tidak berhimpitan dalam 120 tahun. Setelah siklus 120 tahun, penetapan tahun wuntu diulang seperti semula. Jadi pada candu 4 hanya ada 3 windu. Windu Sanjaya ditiadakan dan langsung masuk ke candu 1, tumbuk Adi tahun Alip. Alternatif 2, menyamakan kelima tahun yang berbeda dengan cara menggeser 5 tahun wuntu yang tidak berhimpitan.

Kata kunci : *Reformasi, Kalender, Jawa*

1. PENDAHULUAN

Sebelum masyarakat Jawa memeluk agama Islam, mayoritas masyarakat Jawa memeluk agama Hindu dan kalender yang digunakan masyarakat Jawa pada saat itu adalah kalender Saka. Kalender Saka diawali pada tanggal 15 Maret tahun 78 Masehi. Sistem kalender Saka sama dengan tahun Masehi yaitu didasarkan pada peredaran matahari.

Pada tahun 1555 Saka yang bertepatan dengan tahun 1633 M, Sultan Agung mengganti konsep dasar sistem penanggalan **matahari** menjadi sistem penanggalan **bulan**. Perubahan penanggalan berlaku untuk seluruh Pulau Jawa dan Madura kecuali Banten (Setyanto, 2009 dan <http://www.javanen.org>, 2010). Tahun Hijriah diberlakukan di Jawa pada masa itu karena kerajaan-kerajaan Islam harus menyamakan kalender kerajaan dengan peringatan-peringatan penting dalam agama Islam. Pada masa itu, hari-hari besar Islam diperingati sebagai acara resmi kerajaan, seperti Sekaten. Tahun Hijriah termasuk tahun Komariah, yaitu mengikuti perputaran bulan. Dalam satu tahun Hijriah, bulan mengitari bumi sebanyak 12 kali. Jumlah hari dalam sebulan pada tahun Hijriah adalah 29 atau 30 hari, sehingga satu tahun Hijriah berjumlah 354 atau 355 hari. Bulan Dzulhijjah berumur 29 untuk tahun wastu atau 30 hari untuk tahun wuntu (Wikipedia, tt dan Sopwan, Raharto, Dermawana, Herdiwijaya, tt).

Pengadopsian sistem penanggalan kalender Hijriah dalam kalender Jawa yang dilakukan sejak tahun 1633M menyebabkan pergantian tahun Jawa dan tahun Hijriah hampir selalu bersamaan. Namun, kalender Jawa tidak mengikuti aturan penanggalan Hijriah, meskipun mengadopsi konsep dasar penanggalan Hijriah. Kalender Jawa tergolong kalender matematis, sedangkan kalender Hijriah tergolong kalender astronomis. Kalender matematis merupakan sistem penanggalan yang aturannya didasarkan pada perhitungan matematis dari fenomena alam, seperti kalender Saka, Jawa, dan Masehi. Kalender astronomis merupakan kalender berdasarkan fenomena alam, seperti kalender Hijriah dan Cina (Setyanto, 2009). Kalender Hijriah hakiki dalam penentuan awal bulan digunakan visibilitas bulan, sedangkan dalam penanggalan Jawa telah ditetapkan jumlah hari dalam setiap bulannya. Dengan demikian, kalender Jawa merupakan perpaduan antara budaya Islam, budaya Hindu-Buddha Jawa, dan budaya Barat.

2. SISTEM PENANGGALAN JAWA

Perubahan sistem penanggalan Jawa dilakukan pada weton Jum'at Legi, saat pergantian tahun baru Saka 1555 yang ketika itu bertepatan dengan tahun baru Hijriah tanggal 1 Muharam 1043H dan 8 Juli 1633M. Pergantian sistem penanggalan tidak mengganti hitungan tahun Saka 1555 yang sedang berjalan menjadi tahun 1, melainkan meneruskannya dan hitungan tahun tersebut berlangsung hingga saat ini. Jadi, angka tahun Jawa yang berlaku sekarang ini dihitung sejak tahun 1 Saka. Selain mengubah sistem penanggalan, ada penyesuaian-penyesuaian nama bulan dan hari, seperti yang semula digunakan bahasa Sansekerta menjadi bahasa Arwa (Arab logat Jawa). Nama hari kalender Saka dalam bahasa Sansekerta (*Raditya, Soma, Anggara, Buddhist, Brehaspati, Sukra, Sanaiscara*), diganti dengan nama hari (*Ahad, Senen, Selasa, Rebo, Kemis, Jumuwah, Saptu*). Namun, hari-hari *pancawara* (*Pahing, Pon, Wage, Kliwon, Legi*) masih tetap digunakan. Pancawara ini berasal dari budaya Jawa (Setyanto, 2009 dan Anshory, 2008). Jadi, dalam sistem kalender Jawa, siklus hari yang dipakai ada dua, yaitu: siklus mingguan yang terdiri atas 7 hari seperti yang kita kenal sekarang dan siklus pekan pancawara yang terdiri atas 5 pasaran.

Tahun Jawa itu dibagi menjadi kelompok-kelompok. Ada kelompok windu yang umurnya 8 tahun dan kelompok kuruf yang umurnya 15 windu. Windu itu digolongkan dalam 4 tumbuk, yaitu tumbuk Adi, tumbuk Kunthara, tumbuk Sengara, dan tumbuk Sanjaya. Empat tumbuk dalam artikel ini dinamai catur. Satu windu dinamakan tumbuk satu kali dan dua windu dinamakan tumbuk 2 kali, demikian seterusnya. Tumbuk ini biasanya untuk memperingati umur seseorang (<http://www.karatonsurakarta.com/tahunjw.html>). Misal: seseorang lahir pada hari Rabu Wage 2 Sura tahun Alip 1939S, delapan tahun kemudian, yaitu pada tanggal 2 Suro tahun 1947S tepat pada hari Rabu Wage, adalah hari kelahirannya. Dengan sistem kalender Jawa, dalam jangka waktu 120 tahun hanya diperlukan 8 kalender atau setiap 1 kalender dapat digunakan 15 kali berulang setiap sewindu.

Dalam 1 windu, tiap-tiap tahun memiliki nama masing-masing, sebagai berikut. Tahun pertama = Alip, tahun kedua = Ehe, tahun ketiga = Jimawal, tahun keempat = Je, tahun kelima = Dal, tahun keenam = Be, tahun ketujuh = Wawu, dan tahun kedelapan = Jimakir. Dalam 1 windu (8 tahun) terdapat tahun wuntu (kabisat) sebanyak 3, yaitu pada tahun ke 2 (Ehe), ke 4 (Je) dan ke 8 (Jimakir), sehingga dalam 120 tahun (15×8 tahun), tahun wuntunya ada $15 \times 3 = 45$. Menurut perhitungan tahun Hijriah setiap 30 tahun, terdapat tahun wuntu sebanyak 11, sehingga dalam 120 tahun, terdapat 44 tahun wuntu. Dengan demikian, dalam 120 tahun kalender Jawa memiliki tahun wuntu lebih satu daripada kalender Hijriah. Agar perhitungan tahun Jawa sama dengan perhitungan tahun hijriah, maka setiap 15 windu (120 tahun), ada 1 tahun wuntu Jawa yang dihilangkan atau dijadikan tahun wastu (Katsir, 1979 dan <http://www.karatonsurakarta.com/tahunjw.html>, 2010). Hilangnya 1 tahun wuntu itu menyebabkan gantinya kuruf. Pengurangan 1 hari dilakukan pada tahun Ehe windu pertama. Jadi, pergantian kuruf itu setiap 120 tahun, sehingga pergantian kuruf seharusnya dilakukan pada tahun-tahun seperti pada Tabel 1 berikut ini.

Tabel 1. Tahun Pergantian Kuruf dan Sebutannya

Kuruf	Tahun	1 Suro jatuh pada ...	Sebutan	Tahun Masehi
Jamngiah	1555—1674	Jemuwah-Legi	Awahgi	1633—1749
Kamsiah	1675—1794	Kemis-Kliwon	Amiswon	1749—1866
Arbangiah	1795—1914	Rebo-Wage	Aboge	1866—1982
Salasiah	1915—2034	Selasa-Pon	Asapon	1982—2099
Seneniah	2035—2154	Senen-Pahing	Anenhing	2099—2215
Ngaadiah	2155—2274	Ngaad-Legi	Ahadgi	2215—2332
Sabtiah	2275—2394	Setu-Kliwon	Atuwon	2332—2448
Jamngiah	2395—2514	Jemuwah-Wage	Awahge	2448—2565

Namun, tampaknya pergantian kuruf setiap 120 tahun itu tidak ditaati. Hal ini terbukti pada tahun 1748S (1820/21M) baru 72 tahun belum genap 120 tahun, telah disesuaikan dengan menghilangkan satu hari (hari mulai windu-kuruf) (Katsir, 1979 dan <http://www.javanen.org>, 2010). Revisi yang telah dilakukan terhadap kalender Jawa dapat dilihat pada Tabel 2 berikut ini.

Tabel 2. Tahun Pergantian Kuruf Mulai Tahun 1555S

No.	Periode	Awal windu jatuh pada ...	Lama tahun	Kuruf	Awal Kalender Masehi
1	1555—1674	Jemuwah legi	120	Jamngiah	8 Juli 1633
2	1675--1746	Kamis Kliwon	72	Kamsiah	11 Desember 1749
3	1747--1866	Rabu Wage	120	Arbangiah	20 Oktober 1819
4	1867--1986	Selasa Pon	120	Salasiah	24 Maret 1936
5	1987--2106	Senin Pahing	120	Seneniah	26 Agustus 2052
6	2107--2226	Minggu Legi	120	Ahadiyah	29 Januari 2169
7	2227-2346	Setu Kliwon	120	Sabtiyah	4 Juli 2285

Sumber: <http://www.javanen.org>. (2010)

Kalender Jawa dibangun berdasarkan rata-rata siklus sinodik bulan qomariah seperti kalender Hijriah, yaitu memiliki 12 bulan dalam setahun. Dengan menggunakan siklus sinodik bulan, bulan beredar mengelilingi bumi tiap bulan 29,53058886 hari (Wikipedia, tt) atau 29,530589 hari (Sopwan, Raharto, Dermawana, Herdiwijaya, tt) atau 29 hari 12 jam 44 menit 2,87 detik. Jadi, bilangan hari dalam satu tahunnya adalah $(12 \times 29,53058886 \text{ hari} = 354,367066 \text{ hari})$. Hal inilah yang menyebabkan 1 tahun kalender Jawa lebih pendek sekitar 11 hari dibandingkan dengan 1 tahun kalender Masehi.

Dalam kalender Jawa ditetapkan bahwa rata-rata siklus sinodik bulan dalam setahun adalah 354,367066 hari. Kelebihan 0,367066 hari jika dikalikan 8, maka hasilnya = 2,93653 jam atau 3 hari kurang 0,06346 hari, sehingga setiap 8 tahun ada 3 tahun yang umur tahunnya ditambah 1 hari yang disebut tahun wuntu, yaitu tahun ke 2, 4, dan 8. Kekurangan 0,06346 hari (43,2 menit) ini jika dikalikan 15 maka hasilnya = 1 hari kurang 0,0481. Untuk menanggulangi kekurangan 1 hari, setiap 120 tahun (15 windu) dilakukan pengurangan 1 hari, yaitu pada tahun ke 2 windu pertama dijadikan tahun wastu. Kekurangan 0,0481 hari jika dikalikan 24 hasilnya 1,1544 hari, maka seharusnya setiap 2880 tahun (360 windu) dikurangi 1 hari. Kelebihan 0,1544 hari jika dikalikan 8 maka hasilnya 1 hari lebih 0,2352 hari, maka seharusnya setiap 23040 tahun (2880 windu) ditambah satu hari. Kelebihan 0,2352 jika dikalikan 8 maka hasilnya 1 hari lebih 0,8816. Akibat ada kelebihan tersebut, maka setiap 184320 tahun dijadikan tahun wuntu. Kelebihan 0,8816 jika dikalikan berapapun tidak akan dihasilkan bilangan bulat. Sebagai kalender matematis, kalender Jawa memiliki keakuratan hampir sama dengan kalender tahun Hijrah urfi.

Konsep pasar yang terdiri atas lima pasaran (Kliwon, Legi, Pahing, Pon, Wage) dan wuku (Pawukon) merupakan wujud unsur-unsur Jawa yang tidak ditemui dalam penanggalan Hijriah

dan Masehi. Siklus delapan tahunan yang disebut **windu** juga merupakan konsep penanggalan khas Jawa. Nama tahun dalam penanggalan Jawa mengikuti siklus windu, terdiri atas **Alip, Ehe, Jimawal, Je, Dal, Be, Wawu, dan Jimakir**. Jumlah hari dalam sewindu adalah 2.835 hari yang berasal dari $354 \times 8 + 3$. Jumlah hari tersebut dapat dibagi habis dengan 35 (7×5). Dengan demikian, setiap awal windu (1 Suro tahun Alip) selalu jatuh pada hari dan pasaran yang sama.

3. DASAR PENETAPAN WUNTU TAHUN JAWA DAN HIJRIAH

Kalender Hijriah memiliki 11 tahun wuntu dalam siklus 30 tahun, sedangkan kalender Jawa memiliki 3 tahun wuntu dalam siklus 8 tahun. Cara penetapan tahun wuntu dihitung jumlah hari pertahun $\times n$ tahun. Untuk kalender Hijriah = $10631/30 \times n$ tahun ($131/30 \times n$ tahun), sedangkan kalender Jawa = $2835/8 \times n$ tahun ($35/8 \times n$ tahun). Berdasarkan rumus tersebut, tahun wuntu kalender Hijriah ditetapkan jika hasil hitungannya $> 0,50$, sedangkan kalender Jawa $\geq 0,50$, kecuali tahun ketujuh. Jadi dalam kalender Jawa ada ketidakajegan dalam penentuan tahun wuntu. Karena itu, setiap tahun ada selisih $\pm 1\%$ antarkedua kalender. Dalam jangka 30 tahun akan terjadi selisih 25%. Jika tahun wuntu kalender Jawa ditetapkan seperti kalender Hijriah maka tahun wuntunya bukan 2, 4, dan 8 melainkan 2, 5, dan 7. Ketiga tahun ini sama dengan tahun wuntu kalender Hijriah. Untuk lebih jelas dapat dilihat pada Tabel 3 berikut.

Tabel 3. Perbandingan Penetapan Tahun Wuntu antara Kalender Jawa dan Hijriah

Tahun Jawa			Tahun Hijriah		
n	$35/8.n$		N	$131/30.n$	
1	4,375		1	4,37	
2	8,75	K	2	8,73	K
3	13,13		3	13,10	
4	17,50	K	4	17,47	
5	21,88		5	21,83	K
6	26,25		6	26,20	
7	30,63	?	7	30,57	K
8	35,00	K	8	34,93	
1	4,375		9	39,30	
2	8,75	K	10	43,67	K
3	13,13		11	48,03	
4	17,50	K	12	52,40	
5	21,88		13	56,77	K
6	26,25		14	61,13	
7	30,63	?	15	65,50	
8	35,00	K	16	69,87	K
1	4,375		17	74,23	
2	8,75	K	18	78,60	K
3	13,13		19	82,97	
4	17,50	K	20	87,33	
5	21,88		21	91,70	K
6	26,25		22	96,07	
7	30,63	?	23	100,43	
8	35,00	K	24	104,80	K
1	4,375		25	109,17	
2	8,75	K	26	113,53	K
3	13,13		27	117,90	
4	17,50	K	28	122,27	
5	21,88		29	126,63	K
6	26,25		30	131,00	

Keterangan:

? = Seharusnya tahun wuntu karena bilangannya $\geq 0,50$

n = Tahun ke ... dalam 1 siklus

K = Tahun wuntu (kabisat)

4. UMUR BULAN

Umur setiap bulan kalender Jawa berbeda-beda, yaitu ada yang umur 29 hari dan ada yang umur 30 hari. Umur bulan dikelompokkan dalam 3 macam, yaitu kelompok pertama: tahun kesatu (Alip), ketiga (Jimawal), keenam (Be) dan ketujuh (Wawu), kelompok kedua: tahun kedua (Ehe), keempat (Je), dan kedelapan (Jimakir), serta kelompok ketiga: tahun kelima (Dal). Untuk lebih jelas lihat Tabel 4 berikut.

Tabel 4. Umur Hari Tahun Jawa Kuruf Arbangiyah (1747—1866) dan Asopon (1867—1986)

Tabel Umur Hari Tahun Jawa Kuruf Arbangiyah dan Asopon Kalender Sultan Agung				
Nama Bulan Jawa	Nama Bulan Islam	Tahun ke 1, 3, 6, 7, 5	Tahun ke 2, 4, 8	Tahun ke 5
				Arbangiyah
Sura	Muharam	30	30	30
Sapar	Safar	29	29	30
Mulud	Rabiul awal	30	30	29
Bakdamulud	Rabiul akhir	29	29	29
Jumadilawal	Jumadil awal	30	30	29
Jumadilakhir	Jumadil akhir	29	29	29
Rejeb	Rajab	30	30	30
Ruwah	Sya'ban	29	29	29
Poso	Ramadhan	30	30	30
Sawal	Syawal	29	29	29
Sela	Dzulkaidah	30	30	30
Besar	Dzulhijjah	29	30	30
		354	355	354

Sumber: <http://www.javanen.org>, 2010.

5. PENENTUAN TAHUN WUNTU KALENDER JAWA

Dalam kalender Jawa, tahun Alip dimulai tahun 1555S. Tahun Jawa memiliki siklus 8 tahun dan setiap siklus sewindu ada 3 tahun wuntu. Tahun wuntu ditetapkan tahun ke 2, 4, dan 8; Tahun wastu ditetapkan tahun ke 1, 3, 6, dan 7; dan tahun Dal ditetapkan tahun ke 5. Sedangkan penentuan tahun wuntu kalender Hijriah ditetapkan sebanyak 11 tahun dalam 30 tahun, yaitu tahun ke 2, 5, 7, 10, 13, 16, 19, 21, 24, 26, dan 29 (Wachid, 1994). Dengan demikian, jarak antara tahun wuntu kalender Jawa adalah 2 dan 4, sedangkan jarak antara tahun wuntu kalender Hijriah adalah 2 dan 3.

Dengan cara seperti itu, sering terjadi perbedaan tanggal antara kalender Jawa dan Hijriah. Hal ini disebabkan oleh banyaknya tahun wuntu kalender Hijriah dan kalender Jawa yang tidak berhimpitan. Untuk kuruf pertama, ada 37 tahun wuntu kedua kalender yang tidak berhimpitan. Untuk kuruf kedua, ketiga akan semakin banyak tahun wuntu yang tidak berhimpitan. Perbedaan tersebut dapat menyebabkan kebingungan ketika bertepatan dengan hari besar keagamaan, tanggal 1 Suro/Muharam, 1 Poso/Ramadhan, 1 Sawal/Syawal, dan 10

Besar/Dzulhijjah. Karena itu, perlu dilakukan **reformasi kalender Jawa** agar tanggal kalender jawa sama dengan kalender Hijriah setiap kurufnya. Kalender Jawa yang berlaku saat ini dapat disimulasikan seperti pada Model Simulasi 1.

Model Simulasi 1. Penyandingan Kalender Jawa Sultan Agung dengan Hijriah dalam 1 Kuruf

K	Tahun ke																													
H	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
J	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6
H	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
J	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4
H	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
J	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2
H	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
J	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8

Keterangan:

K = Kalender; H = Hijriah; J = Jawa

Kotak kecil berwarna hitam adalah tahun kabisat

1 Kuruf = 120 tahun

Siklus kalender Hijriah setiap 30 tahun (dalam 1 kuruf ada 4 siklus)

Siklus kalender Jawa setiap 8 tahun (dalam 1 kuruf ada 15 siklus)

1 Siklus kalender Hijriah = 3.75 siklus kalender Jawa

6. USULAN REFORMASI

Reformasi dilakukan dengan cara mengubah penetapan tahun wuntu, yaitu dibuat berbeda setiap catur windu (candu). Reformasi yang diusulkan adalah tahun wuntu untuk candu 1: tahun ke 2, 5, 8; untuk candu 2: tahun ke 3, 6, 8; untuk candu 3: tahun ke 1, 4, 6; dan untuk candu 4: tahun ke 2, 4, 7; serta memendekkan tahun Jimakir pada candu 3. Dengan cara ini dapat diperoleh 2 alternatif. Alternatif 1, kedua kalender dalam 120 tahun masih ada 5 tahun wuntu yang tidak berhimpitan, sedangkan jika digunakan alternatif 2 akan dihasilkan semua tahun wuntu kedua kalender berhimpitan.

6.1 Kalender Jawa Reformasi

Ada dua alternatif yang diusulkan dalam mereformasi kalender Jawa, sebagai berikut.

6.1.1 Alternatif 1 (Kalender Jawa Reformasi 1)

Reformasi dilakukan dengan mengubah tahun wuntu setiap candu. Tahun wuntu kalender Jawa yang sebelumnya ditetapkan pada tahun ke 2, 4, 8 dalam satu windu direformasi menjadi sebagai berikut: a) Tahun wuntu candu 1 ditetapkan pada tahun ke 2, 5, 8; b) tahun wuntu candu 2 ditetapkan pada tahun ke 3, 6, 8; c) tahun wuntu candu 3 ditetapkan pada tahun ke 1, 4, 6; dan d) tahun wuntu candu 4 ditetapkan pada tahun ke 2, 4, dan 7. Selain itu, pada candu 2 tahun terakhir, Jimakir dibuat tahun wastu. Dengan pola seperti itu, hanya 5 tahun wuntu yang tidak berhimpitan, sehingga hanya 5 tahun yang berbeda dalam 120 tahun. Setelah siklus 120 tahun, penetapan tahun wuntu diulang seperti semula. Jadi pada candu 4 hanya ada 3 windu. Windu keempat ditiadakan dan langsung masuk ke candu 1, tumbuk Adi tahun Alip. Hasil reformasi penetapan tahun wuntu kalender Jawa disimulasikan seperti Model Simulasi 2.

**Model Simulasi 2. Penyandingan Kalender Jawa Reformasi 1 dengan
Hijriah dalam 1 Kuruf**

K	Tahun ke ...																													
H	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
J	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6
H	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
J	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4
H	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
J	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2
H	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
J	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8

Keterangan:

K = Kalender; H = Hijriah; J = Jawa

Kotak kecil berwarna hitam adalah tahun wuntu

Segitiga dalam kotak: Tahun wuntu yang dipendekkan karena setiap 120 tahun, kalender Jawa disesuaikan dengan kalender Hijriah dengan memendekkan 1 tahun wuntu.

6.1.2 Alternatif 2 (Kalender Jawa Reformasi 2)

Pada reformasi alternatif 1 masih ada 5 tahun yang berbeda tanggal antara kalender Jawa dan Hijriah dalam kurun 120 Tahun. Kelima tahun tersebut dapat disamakan dengan cara melakukan penggeseran pada 5 tahun wuntu yang tidak berhimpitan, yaitu: a) pada candu 1, tumbuk Adi Jimakir ditetapkan tahun wastu dan tahun Wawu dijadikan tahun wuntu; b) pada candu 2, tumbuk Adi tahun Be ditetapkan tahun wastu dan tahun Dal dijadikan tahun wuntu; c) pada candu 3, tumbuk Adi tahun Je ditetapkan tahun wastu dan tahun Jimawal dijadikan tahun wuntu; d) pada candu 4, tumbuk Adi tahun Ehe ditetapkan tahun wastu dan Tahun Alip dijadikan tahun wuntu; dan e) pada candu 4, tumbuk Sanjaya tahun Be ditetapkan tahun wastu dan tahun Wawu dijadikan tahun wuntu. Hasil reformasi penetapan tahun wuntu kalender Jawa alternatif 2 disimulasikan seperti Model Simulasi 3.

**Model Simulasi 3. Penyandingan Kalender Jawa Reformasi 2 dengan
Hijriah dalam 1 Kuruf**

K	Tahun ke ...																													
H	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
J	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6
H	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
J	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4
H	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
J	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2
H	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
J	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8

Keterangan:

K = Kalender; H = Hijriah; J = Jawa

Kotak kecil berwarna hitam adalah tahun wuntu

Bulatan dalam kotak merupakan tahun wuntu yang ditetapkan menjadi tahun wastu dan tahun sebelumnya dijadikan tahun wuntu.

Segitiga dalam kotak: Tahun wuntu yang dipendekkan karena setiap 120 tahun tahun Jawa disesuaikan dengan kalender Hijriah dengan memendekkan 1 tahun wuntu.

Model-Model di atas dapat disederhanakan dengan hanya menuliskan kalender Hijriah satu baris, seperti berikut ini.

Model Simulasi Reformasi 1 Yang Disederhanakan

K	Tahun ke																													
H	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
J	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6
J	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4
J	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2
J	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8

Model Simulasi Reformasi 2 Yang Disederhanakan

K	Tahun ke																													
H	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
J	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6
J	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4
J	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2
J	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8

7. SIMPULAN

Berdasarkan pada pengubahan penetapan tahun wuntu yang dibedakan setiap candu, diperoleh hasil bahwa 1) ada 5 tahun kabisat yang tidak berhimpitan dan 2) semua tahun wuntu berhimpitan untuk kedua kalender. Karena itu, diusulkan untuk mereformasi kalender Jawa.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Anshory, Irfan (2008) Mengenal Kalender Hijriyah (Dan Kalender-Kalender Yang Berhubungan [Http://Irfananshory.Blogspot.Com/2008/01/Kalender-Hijriyah.Html](http://Irfananshory.Blogspot.Com/2008/01/Kalender-Hijriyah.Html) . January 5, 2008. Diunduh 2 Mei 2010.
- [2] <http://www.javanen.org>, (2010). Jawaanse Hybride Calender. 1 Sura 1944 AJ/8 December (2010) AD Dit is een levend document en zal dus steeds geupdate worden ivm correcties en aanvullingen. Diunduh 2 Oktober 2012.
- [3] <http://www.karatonsurakarta.com/tahunjw.html>. (2010). Kalender Jawa. Diunduh 6 Mei 2012.
- [4] Katsir, A. (1979). *Matahari dan Bulan dengan Hisab*. Bina Ilmu. Surabaya.
- [5] Setyanto, Hendro. (2009). Kalender Jawa. <http://www.babadbali.com/pewarigaan/kalender-jawa.htm>. Diunduh 2 Mei 2010.
- [6] Sopwan, N., Raharto, M., Dermawana, B., Herdiwijaya, D., (tt). The Gradual Changes of Synodic Period of the Moon Phase. version <http://www.fineprint.com>. Diunduh 20 Agustus 2013.
- [7] Wachid, Basith. (1994). Hisab untuk Menentukan Awal dan Akhir Ramadhan dalam *Buku Rukyah dengan Teknologi: Upaya mencari kesamaan pandangan tentang awal ramadhan dan syawal*. Pengantar B.J. Habibie. Jakarta.
- [8] Wikipedia. (tt). Kalender Hijriah. http://id.wikipedia.org/wiki/Kalender_Hijriah. Diunduh 2 Mei 2010.