

BAB IV

Analisis Terhadap Konsep Hisab Awal Bulan Qamariah Dalam Kitab *Kasyf al-Jilbab*

A. Perbedaan Kitab *Kasyf al-Jilbab* dengan Kitab *Sullam al-Nayyirain*, *Fath al-Ro'uf al Mannan* dan *Syamsul Hilal*.

Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi yang disertai dengan peningkatan sumber daya manusia ternyata berdampak luas bagi perkembangan ilmu hisab terutama di Indonesia. Dengan semakin berkembangnya zaman manusiapun mulai berpikir cerdas dalam menanggapi segala sesuatu, tidak terkecuali dalam bidang ilmu hisab. Sebagaimana yang telah diketahui bahwa pada awal mulanya ilmu hisab ini hanyalah berdasarkan kebiasaan atau yang sering disebut dengan hisab '*urfi*.

Banyak ulama yang mulai mencurahkan perhatiannya terhadap perkembangan ilmu ini. Para ulama banyak yang mengarang berbagai macam kitab falak dengan tujuan untuk mengembangkan ilmu ini. Kitab-kitab tersebut juga disajikan dalam berbagai macam sistem perhitungan, berbeda markaz, maupun berbeda dalam hal-golongan hisab.

Kitab-kitab tersebut antara lain *Sullam al-Nayyirain* karya Muhammad Manshur bin Abdul Hamid Muhammad Damiri al-Batawi, *Syamsul Hilal*, *Nurul Anwar* karya KH. Noor Ahmad SS Jepara, *Fath al-Ro'uf al-Mannan* karya Abu Hamdan Abdul Jalil bin Abdul Hamid Kudus, *al-Khulashah al-Wafiyah* karya KH. Zubair Umar Jailani Salatiga dan lain sebagainya.

Secara umum dalam menghitung awal bulan Qamariah, kitab ini lebih singkat dari pada kitab-kitab *taqribi* yang lainnya. Kitab ini hanya menggunakan dua kali *ta'dil* yaitu menjumlahkan *ta'dil al-khossoh* dan *ta'dil al-markaz* untuk mencari *bu'du al-muthlaq* yang kemudian dilanjutkan dengan mencari *ta'dil al-'allamah* yang kemudian digunakan untuk menentukan jam *ijtima'* sampai matahari terbenam setelah itu membagi selisih tersebut dengan 30 menit maka diketahuilah ketinggian hilal-pada saat itu.

Sebagaimana pengakuan pengarang kitab *Kasyf al-Jilbab* ini bahwa hasil perhitungan ini telah digunakan berkali-kali dan berkesesuaian dengan keadaan yang terjadi, maka dari situlah penulis tergerak untuk menguak kebenaran atas pengakuan tersebut. Mengingat kitab ini masih menggunakan sistem *taqribi*, sedangkan hampir semua kitab yang menggunakan sistem hisab *taqribi* hasilnya masih terpaut cukup jauh dengan keadaan yang sebenarnya.

Untuk mengetahui kebenaran pengakuan tersebut maka penulis melakukan beberapa analisis di bawah ini yang meliputi;

1. Paradigma yang Membangun Teori

Sistem perhitungan yang dipakai dalam kitab *Kasyf al-Jilbab* ialah sistem hisab *haqiqi bi al-taqrib*, artinya data-data yang digunakan masih bersifat perkiraan. Dalam sistem hisab *haqiqi bi al-taqrib*,

pemikirannya didasarkan kepada teori Ptolomeus¹¹⁷ yang sering dikenal dengan teori geosentris.

Menurut teori geosentris, Bumi tidaklah bergerak mengelilingi matahari, melainkan tetap berdiam diri pada tempatnya. Bumi menjadi pusat tata surya. Oleh sebab itu seluruh benda langit yaitu meliputi matahari, bulan, dan benda-benda angkasa lainnya bergerak mengelilingi Bumi. Berpangkal dari sini maka koreksi yang dilakukan dalam sistem ini yakni koreksi terhadap posisi bulan dan matahari bisa dibilang sangat sederhana.¹¹⁸

2. Sumber Data yang Digunakan

Masih sebagaimana pengakuan pengarang kitab *Kasyf al-Jilbab* ini, bahwa data-data yang digunakan dalam perhitungan awal bulan Qamariah dalam kitab ini ialah data-data yang diambil dari tabel sang Guru, Syekh Yunus Kediri. Namun, dalam hal-ini KH. Ghozali mengubah bujur markaz perhitungan dengan menjadikan kota Rembang sebagai pusatnya, yakni $71^{\circ} 19'$ terhitung dari kota Makkah al-Mukarramah.

3. Penentuan Ijtima'

Dalam penentuan ijtima' kitab *Kasyf al-Jilbab* tidak menunjukkan secara langsung pada jam menit serta detik berapa ijtima' terjadi. Akan tetapi, seperti halnya kita-kitab lainnya dalam penentuan

¹¹⁷ Ptolomeus adalah sarjana Mesir di Iskandariah yang berpendapat bahwa Bumi itu diam, sedangkan seluruh benda langit beredar mengelilinginya. Lihat P. Simanora, Ilmu Falak (Kosmografi), cet. XXX, Jakarta: Penerbit CV Pedjuang Bangsa, 1985, hal. 3

¹¹⁸ Ahmad Sayful Mujab, *Studi Analisis Pemikiran Hisab KH. Moh. Zubair Abdul Karim dalam Kitab Ittifaq Dzatil Bain*, Skripsi Fakultas Syari'ah IAIN Walisongo, 2007, hlm. 63.

ijtima'nya kitab ini menggunakan istilah jarak jam antara ijtima' sampai ghurub, sehingga untuk mengetahui jam berapa ijtima' itu terjadi ialah dengan cara mengurangi jam terbenam matahari dengan lama antara ijtima' dengan ghurub, maka dengan langkah tersebut dapat ditentukan jam berapa (WIB) ijtima' terjadi.

Contoh, jika jam antara ijtima dengan ghurub sebesar 13 jam, itu berarti kita harus menghitung mundur 13 jam dari jam ghurub. Jika jam ghurub adalah jam 18.00 WIB, maka 13 jam sebelumnya ialah jam 05.00 WIB, itu berarti ijtima terjadi pada pukul 05.00 WIB.

4. Penentuan Ketinggian Hilal

Ketinggian hilal merupakan hal yang sangat penting dalam proses ini (hisab). Hal tersebut dikarenakan dari sinilah dapat diketahui apakah secara teori hilal sudah ada di atas ufuk atau belum. Selain itu juga untuk mengetahui apakah hilal memungkinkan untuk dilihat atau tidak. Hal ini pula yang akan dibuktikan dalam *ru'yat al-hilal*.

Dalam penentuan ketinggian hilal, kitab *Kasyf al-Jilbab* menggunakan metode yang cukup simpel, yaitu jarak jam antara ijtima' dengan ghurub dikalikan 30 menit.

Dengan hasil tersebut menurut pengakuan pengarang kitab *Kasyf al-Jilbab* sesuai dengan keadaan yang sebenarnya, akan tetapi mengingat sistem yang dipakai masih menggunakan sistem hisab *haqiqi bi al-taqrib* maka penulis akan mencoba membuktikan dengan membandingkan hasil perhitungan kitab *Kasyf al-Jilbab* dan kitab-kitab

lain yang menggunakan sistem hisab *haqiqi bi al-taqrib* untuk kemudian dibandingkan dengan hasil perhitungan dengan menggunakan sistem hisab *haqiqi kontemporer* yang tingkat akurasinya sudah terbukti.

Secara umum, untuk mengetahui dan membuktikan tingkat akurasi hasil perhitungan dalam kitab *Kasyf al-Jilbab* ini, berikut penulis sajikan perbandingan hasil perhitungan antara kitab *Kasyf al-Jilbab* dengan kitab-kitab lainnya.

Perhitungan Awal Syawwal 1413 H

Hasil	Ijtima	Jam	Irtifa'	Mukuts
Kitab				
<i>Kasyf al-Jilbab</i>	Selasa	13.37	2° 12'	09 Menit
Sullam al-Nayyirain	Selasa	12.50	2° 35'	10 Menit
Fath al-Ro'uf al-Mannan	Selasa	13.01	2° 20'	09 Menit
Syamsul Hilal	Selasa	13.03	2° 19'	09 Menit
Kontemporer	Selasa	14.12	- 1° 54'	00 Menit

Perhitungan Awal Syawwal 1414 H

Hasil	Ijtima	Jam	Irtifa'	Mukuts
Kitab				
<i>Kasyf al-Jilbab</i>	Sabtu	13.44	2° 08'	9 Menit
Sullam al-Nayyirain	Sabtu	13.13	2° 32'	10 Menit
Fath al-Ro'uf al-Mannan	Sabtu	13.29	2° 07'	09 Menit
Syamsul Hilal	Sabtu	13.24	2° 10'	09 Menit
Kontemporer	Sabtu	14.06	- 1° 38'	00 Menit

Perhitungan Awal Ramadhan 1432 H

Hasil	Ijtima	Jam	Irtifa'	Mukuts
Kitab				
<i>Kasyf al-Jilbab</i>	Ahad	02.47	7° 36'	30 Menit
Sullam al-Nayyirain	Ahad	01.03	8° 28'	34 Menit
Fath al-Ro'uf al-Mannan	Ahad	01.19	8° 10'	33 Menit
Syamsul Hilal	Ahad	01.25	8° 08'	33 Menit
Kontemporer	Ahad	01.41	7° 12'	27 Menit

Perhitungan Awal Syawal 1432 H

Hasil	Ijtima	Jam	Irtifa'	Mukuts
Kitab				
<i>Kasyf al-Jilbab</i>	Senin	11.54	3° 03'	12 Menit
Sullam al-Nayyirain	Senin	10.12	3° 54'	16 Menit
Fath al-Ro'uf al-Mannan	Senin	10.25	3° 35'	14 Menit
Syamsul Hilal	Senin	10.35	3° 30'	14 Menit
Kontemporer	Senin	10.05	2° 00'	07 Menit

Perhitungan Awal Ramadhan 1433 H

Hasil	Ijtima	Jam	Irtifa'	Mukuts
Kitab				
<i>Kasyf al-Jilbab</i>	Kamis	10.39	3° 41'	15 Menit
Sullam al-Nayyirain	Kamis	09.49	4° 06'	16 Menit
Fath al-Ro'uf al-Mannan	Kamis	10.00	3° 50'	15 Menit
Syamsul Hilal	Kamis	10.04	3° 48'	15 Menit
Kontemporer	Kamis	11.25	1° 47'	06 Menit

Perhitungan Awal Syawal1433 H

Hasil	Ijtima	Jam	Irtifa'	Mukuts
Kitab				
<i>Kasyf al-Jilbab</i>	Jum'at	22.54	9° 33'	38 Menit
Sullam al-Nayyirain	Jum'at	22.14	9° 53'	40 Menit
Fath al-Ro'uf al-Mannan	Jum'at	22.24	9° 36'	38 Menit
Syamsul Hilal	Jum'at	22.31	9° 33'	38 Menit
Kontemporer	Jum'at	22.56	7° 27'	28 Menit

Dari beberapa hasil perhitungan awal bulan Qamariah dalam tabel di atas kita dapat menyimpulkan bahwa hasil perhitungan ketinggian hilal-dalam kitab *Kasyf al-Jilbab* ini lebih mendekati hasil hisab kontemporer dibanding kitab-kitab yang tertulis dalam tabel yang notabene sama-sama menggunakan metode hisab *haqiqi bi al-taqrib*. Namun demikian tidak dalam hasil perhitungan jam terjadinya ijtima, sebagaimana dalam tabel di atas jam terjadinya ijtima' yang dihasilkan dalam perhitungan kitab ini ternyata jauh lebih lambat dari pada yang lain.

Perbedaan Perhitungan Antara Kitab *Kasyf al-Jilbab* Dengan Kitab Taqribi

Lainnya

a. Perbedaan Data

Berikut kami sajikan beberapa perbandingan data yang terdapat dalam masing-masing kitab;

1. *Kasyf al-Jilbab*

a. Data Tahun Majmu'ah

Tahun	Allamah			Hissoh			Khossoh			Markaz		
	م	عة	فة	ح	جة	فة	ح	جة	فة	ح	جة	فة
1370	5	13	43	6	24	39	4	24	7	3	10	4
1400	3	13	58	2	26	3	2	18	49	4	18	4
1430	2	14	13	10	27	27	-	12	46	5	26	4

Data Tahun dalam Kitab Kasyf al-Jilbab

b. Data Bulan

Bulan	Allamah			Hissoh			Khossoh			Markaz		
	م	عة	فة	ح	جة	فة	ح	جة	فة	ح	جة	فة
Muharram	1	12	44	1	-	40	-	25	39	-	29	6
Shofar	3	1	28	2	1	20	1	21	38	1	28	13
R. Awal	4	14	12	3	2	1	2	17	27	2	27	19
R. Akhir	6	2	56	4	2	41	3	13	16	3	26	25
J. Awal	-	15	40	5	3	21	4	9	5	4	25	32
J. Akhir	2	4	24	6	4	1	5	4	54	5	24	38
Rajab	3	17	8	7	4	42	6	-	43	6	23	44
Sya'ban	5	5	52	8	5	22	6	26	32	7	22	51
Ramadlan	6	18	36	9	6	2	7	22	21	8	21	57
Syawwal	1	7	20	10	6	42	8	18	10	9	21	3
Dzul Qa'dah	2	20	4	11	7	23	9	13	59	10	20	10
Dzul Hijjah	4	8	49	0	8	3	10	9	48	11	19	16

Data Bulan dalam Kitab Kasyf al-Jilbab

2. *Sullam al-Nayyirain*

a. Data Tahun Majmu'ah

Tahun	Allamah			Hissoh			Khossoh			Markaz			'Auj		
	م	عة	فة	ح	جة	فة	ح	جة	فة	ح	جة	فة	ح	جة	فة
1370	7	1	34	7	25	33	5	20	13	4	9	10	3	11	38
1400	5	1	49	3	27	3	3	14	13	5	17	10	3	12	2
1430	3	2	4	11	28	33	1	8	13	6	25	10	3	12	26

Data Tahun dalam Kitab Sullam al-Nayyirain

b. Data Bulan

Bulan	Allamah			Hissoh			Khossoh			Markaz			'Auj		
	م	عة	قة	ج	جة	قة	ج	جة	قة	ج	جة	قة	ج	جة	قة
Muharram	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Shofar	1	12	44	1	0	40	0	25	49	0	29	6	0	0	0
R. Awal	3	1	28	2	1	20	1	21	38	1	28	13	0	0	0
R. Akhir	4	14	12	3	2	1	2	12	27	2	27	19	0	0	0
J. Awal	6	2	56	4	2	41	3	13	16	3	26	25	0	0	0
J. Akhir	0	15	40	5	3	21	4	9	5	4	25	32	0	0	0
Rajab	2	4	24	6	4	1	5	4	54	5	24	38	0	0	0
Sya'ban	3	17	8	7	4	42	6	0	43	6	23	44	0	0	0
Ramadhan	5	5	52	8	5	22	6	26	32	7	22	51	0	0	0
Syawwal	6	18	36	9	6	2	7	22	20	8	21	57	0	0	0
Dzul Qa'dah	1	7	20	10	6	42	8	18	10	9	21	3	0	0	0
Dzul Hijjah	2	20	5	11	7	23	9	13	59	10	20	10	0	0	0

Data Bulan dalam Kitab Sullam al-Nayyirain

3. Fath al-Ro'uf al-Mannan

a. Data Tahun Majmu'ah

Tahun	Allamah			Hissoh			Wasath			Khossoh			Markaz		
	م	عة	قة	ج	جة	قة	ج	جة	قة	ج	جة	قة	ج	جة	قة
1370	2	22	28	7	2	42	6	10	57	3	3	55	2	29	19
1400	7	22	43	3	4	6	7	19	21	-	27	53	4	7	19
1430	5	22	57	11	5	30	8	27	45	10	21	49	5	15	19

Data Tahun dalam Kitab Fath al-Ro'uf al-Mannan

b. Data Bulan

Bulan	Allamah			Hissoh			Wasath			Khossoh			Markaz		
	م	عة	قة	ج	جة	قة	ج	جة	قة	ج	جة	قة	ج	جة	قة
Muharram	1	12	44	1	0	40	0	29	6	0	25	49	0	29	6
Shofar	3	1	28	2	1	20	1	28	13	1	21	32	1	28	13
R. Awal	4	14	12	3	2	1	2	27	19	2	17	37	2	27	31
R. Akhir	6	2	56	4	2	41	3	26	25	3	13	16	3	26	25
J. Awal	7	15	40	5	3	21	4	25	32	4	9	5	4	25	32
J. Akhir	2	4	24	6	4	1	5	24	28	5	4	54	5	24	38
Rajab	3	17	8	7	4	42	6	23	45	6	0	43	6	23	44
Sya'ban	5	5	53	8	5	22	7	22	51	6	26	32	7	22	51
Ramadhan	6	18	36	9	6	3	8	21	58	7	22	21	8	21	57
Syawwal	1	7	20	10	6	42	9	21	4	8	18	10	9	21	3
Dzul Qa'dah	2	20	4	11	7	23	10	20	10	9	13	59	10	20	10
Dzul Hijjah	4	8	48	0	8	3	11	19	17	10	9	48	11	19	16

Data Bulan dalam Kitab Fath al-Ro'uf al-Mannan

4. Syamsul Hilal

a. Data Tahun Majmu'ah

Tahun	Allamah			Hissoh			Wasath			Khossoh			Markaz		
	م	عة	فة	ج	جة	فة	ج	جة	فة	ج	جة	فة	ج	جة	فة
1370	2	22	28	7	05	24	6	21	54	3	7	50	2	58	38
1400	-	22	43	3	8	12	7	38	42	-	55	44	4	14	38
1430	5	22	58	11	11	-	8	5	30	10	43	38	5	30	38

Data Tahun dalam Kitab Syamsul Hilal

b. Data Bulan

Tahun	Allamah			Hissoh			Wasath			Khossoh			Markaz		
	م	عة	فة	ج	جة	فة	ج	جة	فة	ج	جة	فة	ج	جة	فة
Muharram	1	12	44	1	1	21	-	58	13	-	51	38	-	58	13
Shofar	3	1	28	2	2	41	1	56	26	1	43	16	1	56	26
R. Awal	4	14	12	3	4	2	2	54	38	2	34	54	2	54	38
R. Akhir	6	2	56	4	5	22	3	52	51	3	26	32	3	52	51
J. Awal	7	15	40	5	6	43	4	51	4	4	18	10	4	51	4
J. Akhir	2	4	24	6	8	3	5	49	16	5	9	48	5	49	16
Rajab	3	17	8	7	9	23	6	47	30	6	1	26	6	47	29
Sya'ban	5	5	52	8	10	44	7	45	43	6	53	4	7	45	41
Ramadlan	6	18	36	9	12	4	8	43	55	7	44	42	8	43	54
Syawwal	1	7	20	10	13	25	9	42	8	8	36	19	9	42	7
Dzul Qa'dah	2	20	4	11	14	45	10	40	21	9	27	58	10	40	20
Dzul Hijjah	4	8	48	0	16	6	11	38	33	10	19	36	11	38	32

Data Bulan dalam Kitab Syamsul Hilal

Dari tampilan data yang penulis sajikan di atas, dapat diketahui bahwa antara data kitab *Kasyf al-Jilbab* dengan kitab yang lain terdapat perbedaan yang tentu perbedaan ini akan mempengaruhi hasil akhir.

Perbedaan data di atas salah satunya disebabkan oleh perbedaan koordinat markaz masing-masing kitab. Jika kitab *Sullam al-Nayyirain* bermarkaz di Jakarta, *Syamsul Hilal* di Jepara dan *Fath al-Ro'uf al-Mannan* bermarkaz di Semarang, maka kitab *Kasyf al-Jilbab* bermarkaz di

Rembang. Sehingga karena data tersebut dipindah dari satu markaz ke markaz yang lain maka perbedaan titik koordinat akan sangat menentukan.

Data-data yang digunakan dalam perhitungan awal bulan Qamariah dalam kitab *Kasyf al-Jilbab* sebagaimana pengakuan pengarangnya diperoleh dari tabel guru pengarang yaitu Syekh Yunus Kediri, hanya saja ada beberapa data yang dihilangkan yakni data *al-Wasath*, selain itu pengarang juga merubah markaz yang pada awalnya berada di Kediri dipindah ke Rembang, sehingga terdapat perbedaan antara data dalam kitab ini dengan kitab asli karangan Syekh Yunus.

Namun karena metode yang dipakai masih dalam kategori hisab *haqiqi bi al-taqrib*, yang notabene mengikuti paham Geosentris yang secara ilmiah telah digugurkan oleh teori Heiosentris, maka secara ilmiah pula data-data yang terdapat dalam kitab *Kasyf al-Jilbab* ini sudah tidak sesuai dengan kebenaran ilmiah (tidak relevan/ tidak akurat).

b. Perbedaan Proses Perhitungan

1. *Kasyf al-Jilbab*.

Proses perhitungan dalam kitab ini yang menjadi data utama untuk mencari gerak *muthlaq* ialah, '*Allamah, Hissoh, Khossoh, dan Markaz*.

Selain data yang berbeda dalam kitab ini data tahun yang digunakan dalam perhitungan bukanlah tahun sebelumnya, namun tahun itu juga. Sedangkan untuk bulan tetap mengambil data bulan sebelumnya.

Contoh, menghitung bulan Ramadhan 1432 H. maka data yang digunakan ialah data bulan Sya'ban tahun 1432 H.

Adapun data-data yang diproses untuk menghasilkan keterangan tentang awal bulan telah penulis jelaskan pada sub bab terdahulu.

2. *Sullam al-Nayyirain*

Proses perhitungan dalam kitab ini yang menjadi data utama untuk mencari gerak *muthlaq* ialah, '*Allamah, Hissoh, Khossoh, Markaz,* dan '*Auj*.

- a. '*Allamah* ialah; waktu terjadinya konjungsi yang menjadi penghabisan bulan yang pertama sekaligus permulaan bulan ke dua dengan kata lain yang memisahkan antara kedua bulan tersebut.¹¹⁹
- b. '*Hissoh* ialah; istilah untuk menunjukkan lebar bulan, yakni pada kemiringan lintasan edar bulan dari lintasan edar Bumi dalam *Madar al-I'tidal*.¹²⁰
- c. '*Khossoh* ialah; istilah untuk tempat/ posisi bulan pada garis edarnya.¹²¹
- d. '*Markaz* ialah; istilah untuk tempat/ posisi tetap matahari pada garis edarnya.¹²²
- e. '*Auj* ialah; istilah untuk menggambarkan titik terjauh matahari dari Bumi pada orbitnya.¹²³

¹¹⁹ Muhammad Manshur ibn abd Hamid, *Sullam al-Nayyirain*, Jakarta: Madrasah al-Khoiriyah al-Manshuriyah, 1925, hal. 4

¹²⁰ *Ibid*, hal-4

¹²¹ *Ibid*, hal-4

¹²² *Ibid*, hal-4

¹²³ *Ibid*, hal-4

Dalam perhitungannya, data tahun yang digunakan dalam perhitungan bukanlah tahun sebelumnya, namun tahun itu juga. Sedangkan untuk bulan mengambil data bulan sebelumnya. Adapun data-data yang dihitung ialah;

- a. *Ta'dil al-Khossoh*; menghitung sesuai data yang ada dalam tabel dengan menggunakan nilai *al-Khossoh*
- b. *Ta'dil al-Markaz*; menghitung sesuai data yang ada dalam tabel dengan menggunakan nilai *al-Markaz*
- c. *Bu'du al-Nayyirain Ghoiru al-Mu'addalah*; *Ta'dil al-Khossoh* ditambah *Ta'dil al-Markaz*
- d. *Ta'dil al-Syams*; *Bu'du al-Nayyirain Ghoiru al-Mu'addalah* dikalikan 5 menit ditambah *Ta'dil al-Markaz*.
- e. *Wasath al-Syams*; *al-Auj* ditambah *al-Markaz*
- f. *Muqawwim al-Syams*; *Wasath al-Syams* dikurangi *Ta'dil al-Syams*
- g. *Daqa'iq Ta'dil al-Ayyam*; menghitung sesuai dengan data *Muqawwim al-Syams*
- h. *Bu'du al-Nayyirain al-Mu'addalah*; *Bu'du al-Nayyirain Ghoiru al-Mu'addalah* dikurangi *Daqa'iq Ta'dil al-Ayyam*
- i. *Hissoh al-Sa'ah*; menghitung sesuai dengan data *al-Khossoh*
- j. *Ta'dil al-'Allamah*; *Bu'du al-Nayyirain al-Mu'addalah* dikalikan *Hissoh al-Sa'ah*.
- k. *Al-'Allamah al-Mu'addalah bi Jakarta*; *al-'Allamah Ghoiru al-Mu'addalah* dikurangi *Ta'dil al-'Allamah*

- l. Selisih Jam di antara dua Bujur; selisih antara bujur tempat dengan bujur Jakarta dikalikan 4 menit
- m. *'Allamah* sesuai dengan tempat; *al-'Allamah al-Mu'addalah bi Jakarta* ditambah selisih jam antara kedua bujur.
- n. *Irtifa' al-Hilal*; Selisih jam dengan jam Ijtima' dikalikan 4 menit
- o. *Mukts al-Hilal*; *Irtifa' al-Hilal*-dikalikan 4 menit
- p. *Nuru al-Hilal*; *Ardu al-Qamar* (menghitung sesuai dengan data *Hissoh*) dikalikan 4 menit
- q. *Manzilah al-Qamar*; menghitung sesuai data *Muqawwim al-Syams*

3. *Fath al-Ro'uf al-Mannan*

Proses perhitungan dalam kitab ini yang menjadi data utama untuk mencari gerak *muthlaq* ialah, *'Allamah, Hissoh al-'Ardl, Wasath al-Syams, Khossoh, dan Markaz*.

Dalam perhitungannya, data tahun yang digunakan dalam perhitungan adalah tahun sebelumnya, begitu juga untuk bulan mengambil data bulan sebelumnya. Adapun langkah perhitungannya ialah;

- a. *Ta'dil Khossoh*; tabel
- b. *Ta'dil Markaz*; tabel
- c. *Bu'du al-Muthlaq*; penjumlahan antara *Ta'dil Khossoh* dan *Ta'dil Markaz*
- d. *Ta'dil al-Syamsi*; *Bu'du al-Muthlaq* dikalikan 5 menit, kemudian ditambah *Ta'dil Markaz*

- e. *Muqawwim al-Syamsi (darajat/ thul al-syams); al-Wasath* dikurangi *Ta'dil al-Syamsi*
- f. *Daqa'iq al-Ayyam*, tabel
- g. *Bu'du al-Mu'addal; Bu'du al-Muthlaq* dikurangi *Daqa'iq al-Ayyam*
- h. *Ta'dil al-Allamah; Bu'du al-Mu'addal*-dikalikan *Hissoh al-Sa'ah*
- i. *Al-Allamah al-Mu'addalah/ ijtima; Al-Allamah al-Muthlaqoh* dikurangi *Ta'dil al-Allamah*
- j. *Al-Bu'du min al-Ijtima ila al-Ghurub*; 24 jam dikurangi *Sa'at al-Ijtima'*
- k. *Irtifa' al-Hilal; Al-Bu'du min al-Ijtima ila al-Ghurub* dibagi 2
- l. *Al-Muktsu; Irtifa'* dikalikan 4 menit
- m. *Ardlu al-Qamar*; tabel
- n. *Nur al-Hilal; Ardul Qamar* ditambah *Muktsu al-Hilal*

4. *Syamsul Hilal*

Proses perhitungan dalam kitab ini yang menjadi data utama untuk mencari gerak *muthlaq* ialah, '*Allamah, Hissoh, Wasath, Khossoh, dan Markaz*.

Dalam perhitungannya, data tahun yang digunakan dalam perhitungan adalah tahun sebelumnya, begitu juga untuk bulan mengambil data bulan sebelumnya. Adapun proses perhitungannya ialah;

- a. *Ta'dil Khossoh*; tabel
- b. *Ta'dil Markaz*; tabel

- c. *Bu'du al-Muthlaq*; penjumlahan antara *Ta'dil Khossh* dan *Ta'dil Markaz*
- d. *Ta'dil al-Syams*; hasil perkalian dari *Bu'du al-Muthlaq* dengan kaidah (0.083) ditambah dengan *Ta'dil al-Markaz*
- e. *Ta'dil al-Ayyam*; Tabel
- f. *Al-Bu'du al-Mu'addal*; *al-Bu'du al-Muthlaq* dikurangi *Ta'dil al-Ayyam*
- g. *Hissah al-Sa'ah*; tabel
- h. *Ta'dil al-Allamah*; *Al-Bu'du al-Mu'addal*-dikalikan *Hissah al-Sa'ah*
- i. *Al-Sa'at ila al-Ghurub*; 24 dikurangi *Sa'at al-Allamah al-Mu'addalah*
- j. *Irtifa'*; *Al-Sa'at ila al-Ghurub* dikalikan 0.500
- k. *Al-Mukts*; *Irtifa'* dikalikan 0.067
- l. *Nur al-Hilal*; *al-Muktsu* ditambah *Ardlu al-Qamar* (tabel)

c. Perbedaan Penentuan Ijtima'

a. *Sullam al-Nayyirain*

Penentuan ijtima' dalam kitab ini diawali dengan mencari *bu'du al-nayyirain ghairu al-mu'addal (bu'du al-muthlaq)* dengan cara menjumlahkan *ta'dil khossh* dengan *ta'dil markaz*. Kemudian hasilnya dikalikan 5 menit. Setelah itu, hasil perkalian tersebut ditambahkan dengan *ta'dil markaz* yang selanjutnya disebut *ta'dil al-syams*. Setelah *ta'dil al-syams* diperoleh maka *ta'dil al-syams* tersebut

kemudian digunakan untuk mengurangi *wasath al-syams* yang diperoleh dari penjumlahan antara *al-auj* dengan *al-markaz*. Hasilnya disebut *muqawwim al-syams*.

Sebagai langkah selanjutnya ialah mencari nilai *ta'dil al-ayyam* sesuai dengan nilai *muqawwim al-syams* yang selanjutnya nilai *ta'dil al-ayyam* tersebut digunakan untuk mengurangi *bu'du al-muthlaq*. Hasil pengurangan itulah yang disebut dengan *bu'du al-nayyirain al-mu'addal* yang selanjutnya dikalikan *hissah al-sa'ah* untuk mencari nilai *ta'dil al-'allamah*.

b. Syamsul Hilal

Penentuan *ijtima'* dalam kitab ini diawali dengan mencari *bu'du al-muthlaq* dengan cara menjumlahkan *ta'dil khossah* dengan *ta'dil markaz*. Kemudian hasilnya dikalikan 5 menit. Setelah itu, hasil perkalian tersebut ditambahkan dengan *ta'dil markaz* yang selanjutnya disebut *ta'dil wasath al-syams*. Setelah *ta'dil wasath al-syams* diperoleh maka *ta'dil wasath al-syams* tersebut kemudian digunakan untuk mengurangi *wasath al-syams* yang hasilnya disebut *muqawwim al-syams*.

Sebagai langkah selanjutnya ialah mencari nilai *ta'dil al-ayyam* sesuai dengan nilai *muqawwim al-syams* yang selanjutnya nilai *ta'dil al-ayyam* tersebut digunakan untuk mengurangi *bu'du al-muthlaq*. Hasil pengurangan itulah yang disebut dengan *bu'du al-*

nayyirain al-mu'addal yang selanjutnya dikalikan *hissoh al-sa'ah* untuk mencari nilai *ta'dil al-'allahmah*.

c. *Fath al-Ro'uf al-Mannan*

Sebagaimana dalam kitab Syamsul Hilal, penentuan *ijtima'* dalam kitab ini diawali dengan mencari *bu'du al-muthlaq* dengan cara menjumlahkan *ta'dil khossoh* dengan *ta'dil markaz*. Kemudian hasilnya dikalikan 5 menit. Setelah itu, hasil perkalian tersebut ditambahkan dengan *ta'dil markaz* yang selanjutnya disebut *ta'dil wasath al-syams*. Setelah *ta'dil wasath al-syams* diperoleh maka *ta'dil wasath al-syams* tersebut kemudian digunakan untuk mengurangi *wasath al-syams* yang hasilnya disebut *muqawwim al-syams*.

Sebagai langkah selanjutnya ialah mencari nilai *ta'dil al-ayyam* sesuai dengan nilai *muqawwim al-syams* yang selanjutnya nilai *ta'dil al-ayyam* tersebut digunakan untuk mengurangi *bu'du al-muthlaq*. Hasil pengurangan itulah yang disebut dengan *bu'du al-nayyirain al-mu'addal* yang selanjutnya dikalikan *hissoh al-sa'ah* untuk mencari nilai *ta'dil al-'allahmah*.

d. *Kasyf al-Jilbab*

Penentuan *ijtima'* dalam kitab ini relatif singkat dibanding kitab-kitab tersebut. Perbedaan yang dimaksud ialah jika dalam perhitungan kitab-kitab di atas semuanya menggunakan *bu'du al-mu'addal* untuk kemudian dikalikan dengan *hissoh al-sa'ah*, maka

dalam kitab ini cukup menggunakan *bu'du al-muthlaq* kemudian dikalikan *hissoh al-sa'ah*.

Dengan demikian lebih singkatnya perhitungan dalam kitab *Kasyf al-Jilbab* dibandingkan kitab-kitab yang kami sebutkan sebagai pembanding ialah terletak pada langkah perhitungan untuk mencari nilai *ta'dil al-'allah* sebagai koreksi atas *al-harakat al-muthlaqah*.

d. Karakteristik Hisab Urfi, dan Haqiqi

1. Hisab Urfi

Menurut Susiknan Azhari dan Ibnor Azli Ibrahim penanggalan berdasarkan hisab urfi memiliki karakteristik:

- a. Awal tahun pertama Hijriah (1 Muharam 1 H) bertepatan dengan hari Kamis tanggal 15 Juli 622 M;
- b. Satu periode (daur) membutuhkan waktu 30 tahun;
- c. Dalam satu periode/ 30 tahun terdapat 11 tahun panjang (kabisat) dan 19 tahun pendek (basitah).¹²⁴

2. Hisab Haqiqi bi al-Taqrīb

Dalam forum seminar sehari ilmu Falak tanggal 27 April 1997 di Tugu, Bogor, Jawa Barat dicetuskan bahwa kitab *Sullam al-Nayyiran* karya Muhammad Manshur bin Abdul Hamid bin Muhammad Damiri,

¹²⁴ Cara menentukan suatu tahun itu termasuk tahun kabisat atau basitah adalah dengan membagi tahun tersebut dengan angka 30. Jika sisanya termasuk deretan angka-angka pada ketentuan dalam urutan tahun kabisat maka tahun tersebut termasuk tahun kabisat, jika tidak maka termasuk tahun basitah. Sebagai contoh tahun 1430 H, 1430: 30= 47 daur sisa 20. Bilangan 20 tidak termasuk tahun kabisat, maka tahun 1430 H adalah tahun basitah. Contoh yang lain adalah tahun 1431 daur sisa 21. Bilangan 21 termasuk tahun kabisat. Sa'aduddin Djambek agak berbeda dalam penentuan tahun kabisat ini, ia memasukkan tahun ke 16 sebagai tahun kabisat dan tidak tahun yang ke 15.

Syams al-Hilal karya Noor Ahmad SS Jepara, dan *Fath al-Rauf al-Mannan* karya Abu Hamdan Abdul Jalil adalah tergolong hisab *Haqiqi bi al-Taqrīb* yang tingkat akurasinya rendah.

- a. Karena kitab ini basis data yang dijadikan acuannya adalah Zeij (tabel astronomi) Ulugh Beik (w. 1449 M)
- b. Dalam pelaksanaan pengamatannya berdasarkan teori Geosentrisnya Ptolomeus. Sedangkan teori ini secara ilmiah telah gugur dengan munculnya teori Heliocentris yang menyatakan bahwa bukannya Bumi yang menjadi pusat tata surya akan tetapi matahari yang menjadi pusat tata surya.
- c. Ketinggian hilal dihitung dari titik pusat Bumi, bukan dari permukaan Bumi dan berpedoman pada gerak rata-rata bulan; setiap hari bulan bergerak dari arah barat ke timur 12° . Rumus ketinggian hilal adalah selisih waktu ijtima dan waktu ghurub kemudian di bagi dua. Akibatnya apabila ijtima terjadi sebelum ghurub, maka pastilah ketinggian hilal itu positif di atas ufuk.¹²⁵
- d. Perhitungan hisab ini juga belum memberikan informasi tentang azimuth matahari dan bulan. Di samping itu diperlukan beberapa *ta'dil* atau koreksi agar hasil perhitungannya menjadi akurat.¹²⁶

¹²⁵ Moh Murtadho, 2008, *Ilmu Falak Praktis*, Malang: UIN Malang Press, cet.ke1, h 225-226

¹²⁶ Ibid

3. *Hisab Haqiqi bi al-tahqiq*

- a. Dalam pengamatannya telah berdasarkan pada teori Nicolas Copernicus, teori Heliosentris yang menyatakan Matahari adalah pusat dari tata surya.
- b. Perhitungannya telah menggunakan rumus-rumus *spherical trigonometri* (segitiga bola) dengan melakukan banyak koreksian/*ta'dil* data pergerakan matahari dan bulan.
- c. Dalam menentukan ketinggian hilal dengan memperhatikan koordinat lintang dan bujur, deklinasi dan sudut waktu bulan dengan koreksi refraksi, paralaks, Dip, dan semi diameter bulan.
- d. Metode hisab ini menyajikan data tentang ijtima, terbenamnya matahari, tinggi hilal, azimut matahari dan bulan sehingga sangat membantu dalam pelaksanaan *ru'yat al-hilal*.¹²⁷

Metode yang masuk kategori hisab *haqiqi bi al-tahqiq* antara lain kitab *al-Khulashah al-Wafiyah* karya Zubair Umar al-Jailani, Almanak Menara Kudus karya Turaikhan Adjhuri, *Nurul Anwar* karya Noor Ahmad SS Jepara, *al-Maksuf* karya Ahmad Soleh Mahmud Jauhari Cirebon, *Ittifaq Dzati al-Bain* karya Muhammad Zuber Abdul Abdul Karim Gresik, *Hisab Haqiqi* karya K. Wardan Dipo Ningrat, *al-Qawa'id al-Falakiyah* karya Abd al-Fatah as-Sayyid ath-Thufi al-Falaki, dan *Badi'ah al-Mitsal* karya Ma'shum Jombang.

¹²⁷ Ibid, 226-227

B. Kelebihan dan Kekurangan dalam Kitab *Kasyf al-Jilbab*

1. Kelebihan-Kelebihan yang Terdapat Dalam Kitab *Kasyf al-Jilbab*
 - a. Dalam perhitungan awal bulan Qamariah, kitab *Kasyf al-Jilbab* menggunakan metode yang cukup singkat sebagaimana ungkapan pengarangnya. Kitab ini hanya menggunakan dua kali ta'dil yaitu menjumlahkan *ta'dil al-khossh* dan *ta'dil al-markaz* untuk mencari *bu'du al-muthlaq* yang kemudian dilanjutkan dengan mencari ta'dil *al-'allamah* yang kemudian digunakan untuk menentukan jam ijtima' sampai matahari terbenam setelah itu membagi selisih tersebut dengan 30 menit maka diketahuilah ketinggian hilal-pada saat itu.
 - b. Data-data yang ditampilkan dalam kitab ini sudah ditulis dengan angka arab (angka biasa), bukan lagi angka *Jumali (abajadun)* sehingga mempermudah pembaca dalam membaca data yang tersaji
 - c. Meskipun proses perhitungan dalam kitab *Kasyf al-Jilbab* relatif lebih singkat dari pada kitab-kitab dalam tabel, namun dalam hal ketinggian hilal kitab ini mempunyai tingkat akurasi yang lebih tinggi jika dibandingkan dengan kitab-kitab lainnya sebagaimana dalam tabel.
2. Kelemahan-Kelemahan yang Terdapat Dalam Kitab *Kasyf al-Jilbab*
 - a. Metode hisab yang dipakai dalam kitab ini, baik untuk penentuan saat terjadinya ijtima, ketinggian hilal, lama hilal di atas ufuk, dan lain-lain kitab *Kasyf al-Jilbab* masih menggunakan metode hisab *haqiqi bi al-taqrib*, yang itu artinya tingkat akurasi hasil perhitungan dalam kitab ini masih rendah

- b. Data-data yang disajikan masih terbatas pada waktu tertentu, sehingga jika hendak menghitung tahun yang sebelum atau sesudah data tahun yang disajikan akan kesulitan karena harus menghitung data tersebut kembali.
- c. Terlalu singkatnya keterangan yang terdapat dalam kitab ini menjadikan kurangnya informasi yang didapat dari hasil perhitungan dengan menggunakan metode dalam kitab ini. Misalnya, tidak adanya keterangan pasti hari dimulai dari hari apa, posisi hilal terhadap matahari, sehingga ini akan menimbulkan sedikit kebingungan terutama bagi pemula mengingat biasanya kitab-kitab yang lain mempunyai pedoman tersendiri kapan hari dimulai.
- d. Tidak adanya informasi tentang keadaan hilal, berada di sebelah mana matahari, kemiringan hilal dikarenakan tidak adanya data yang diperhitungkan dalam proses perhitungan, sehingga hal-ini akan dapat mengganggu proses *ru'yat al-hilal*.
- e. Jarak *ijtima'* yang ditunjukkan terlalu jauh jika dibandingkan dengan kitab taqribi yang lain sebagaimana dalam grafik di atas.