

Accepted: Desember 2021	Revised: April 2022	Published: April 2022
--	--------------------------------------	--

Penentuan Arah Kiblat Menggunakan Rubu' Mujayyab

Muhammad Ansori, Sapri Ali
Institut Agama Islam Faqih Asyari
sapri.ali123@gmail.com

Abstract

In this study, the issue discussed is how is the accuracy level of determining the Qibla direction using the rubu 'mujayyab? What are the advantages and disadvantages of determining the Qibla direction using rubu 'mujayyab? The type of research used by this author is classified as qualitative, which aims to better understand the rubu mujayyad where the primary data is data obtained directly from observations, the book of durussul falakiyyah and secondary data are all documents in the form of books, writings, journals, papers related to the object study. The findings from this research are that when the practice of measuring the Qibla is not the same, there is a difference of about $0^{\circ} 8' 52.42''$ which if made in meters from the east to west line distance which is both 9 meters produces a difference of about 0.03 meters . According to the author, this is still within reasonable limits or allowed deviation categories. maybe this is due in part to the advantages and disadvantages of each of the two tools. The advantages contained in the rubu 'mujayyab is more accurate because it relies on direct sunlight. While the lack of rubu 'mujayyab, the data on rubu' mujayyab is limited to degree data, so it requires accuracy from people who calculate, only astronomers can do it, cannot be used in cloudy conditions and so on.

Keywords: *Determination of Qibla Direction, Rubu' Mujayyab.*

Abstrak

Dalam penelitian ini, persoalan yang dibahas adalah bagaimana tingkat akurasi penentuan arah kiblat menggunakan *rubu' mujayyab*? Apakah kelebihan dan kekurangan penentuan arah kiblat menggunakan *rubu' mujayyab*? Jenis penelitian yang digunakan penulis ini tergolong kualitatif, yang bertujuan untuk lebih memahami *rubu' mujayyad* di mana data primernya adalah data yang diperoleh langsung dari hasil observasi, kitab durussul falakiyyah dan data sekundernya adalah seluruh dokumen berupa buku, tulisan, jurnal, makalah yang berkaitan dengan obyek penelitian. Temuan yang dihasilkan dari penelitian ini adalah pada saat praktik pengukuran kiblat ternyata tidak sama, terdapat selisih sekitar $0^{\circ} 8' 52,42''$ yang jika di jadikan meter dari jarak garis timur ke barat yang sama-sama 9 meter menghasilkan selisih sekitar 0,03 meter. Hal ini menurut penulis masih dalam batasan yang wajar atau kategori simpangan yang diperkenankan. mungkin ini disebabkan karena sebagian dari adanya kekurangan dan kelebihan masing-masing dari dua alat tersebut. Adapun kelebihan yang terdapat di dalam *rubu' mujayyab* lebih akurat karena mengandalkan cahaya matahari langsung. Sementara kekurangan *rubu' mujayyab*, data yang ada pada *rubu' mujayyab* sebatas data derajat saja sehingga memerlukan ketelitian dari orang yang menghitung, hanya orang ahli falak yang bisa mengerjakan, tidak bisa digunakan dalam kondisi mendung dan sebagainya

Kata Kunci: Penentuan Arah Kiblat, *Rubu' Mujayyab*,.

Pendahuluan

Sholat merupakan ibadah pertama yang disyari'atkan. Sholat mempunyai posisi yang sangat penting dalam kehidupan umat Islam dan di dalam rukun Islam urutan yang kedua.¹ Dalam melaksanakan kewajiban sholat, banyak rukun-rukun sholat dan syarat-syaratnya sholat yang harus diperhatikan dan yang wajib dipenuhi seorang muslim baik sebelum maupun saat melaksanakan sholat. Termasuk yang menjadikan agar melaksanakan sholat secara sah adalah mengetahui arah kiblat. Berdasarkan firman Allah SWT dalam surat Al-Baqarah ayat 144 yang menjelaskan bahwa mengerjakan sholat wajib menghadap ke arah kiblat.

¹Ishnatin Ulfa. *Fiqh Ibadah Menurut Al-Qur'an, Sunnah dan Tinjauan Berbagai Madhhab* (Ponorogo: STAIN Po,2009), 59.

Dalam kitab-kitab fiqh juga banyak yang membahas tentang mengetahui arah kiblat merupakan salah satu syarat untuk melaksanakan sholat secara sah, diantaranya diterangkan dalam kitab *Fath al-Qorib* :“Syarat-syarat sebelum masuk sholat itu ada lima perkara, sampai pada perkataan *mushonif*, Syarat yang nomer lima yaitu menghadap kiblat, maksudnya Ka’bah. Ka’bah dinamakan kiblat karena sesungguhnya orang yang melaksanakan sholat menghadap ke arahnya. Dan di namakan Ka’bah karena ketinggiannya. Menghadap kiblat dengan gaga menjadi syarat bagi orang yang mampu. Dan *mushonif* mengecualikan perkara yang telah dijelaskan dengan perkataan beliau yakni diperbolehkan tidak menghadap kiblat pada saat menjalankan sholat di dua keadaan yaitu keadaan syngat takut Ketika melakukan perang yang diperbolehkan, baik menjalankan sholat fardlu ataupun sholat sunah. Yang kedua yaitu melakukan sholat sunnah diatas kendaraan saat bepergian.”.

Oleh karena itu, mengetahui secara pasti tentang masalah hukum menghadap kiblat dan cara menentukan arahnya sangat diperlukan, supaya ibadah sholat yang dikerjakan bisa secara yakin sudah menghadap kiblat.² Untuk umat Islam yang berposisi di sekitar Ka’bah, syarat tersebut mungkin mudah dipenuhi. Akan tetapi keharusan tersebut menjadi problem untuk umat Islam yang letak daerahnya berposisi jauh dari kota Mekah. Untuk itu, perlu meluruskan kiblat masjid ke arah Ka’bah. Hal ini perlu dilakukan, supaya bisa memberi keyakinan kalua kita beribadah menjalankan sholat benar-benar menghadap kiblat (Ka’bah).³

Pada umumnya untuk menentukan arah kiblat, umat Islam di Indonesia menentukan arah kiblat dengan cara memperkirakan tanpa dengan diadakan pengukuran yakni dengan melihat bola dunia (globe) atau peta. Karena Mekah bertempat di sebelah barat laut Indonesia, maka umat Islam di Indonesia saat mengerjakan ibadah sholat menghadap ke barat laut. Arah kiblat bisa di hitung dari seluruh penjuru bumi menggunakan penghitungan dan pengukuran. Karena itu, penghitungan arah kiblat sebenarnya adalah perhitungan untuk mengetahui dan menetapkan ke arah mana Ka’bah di Mekah, sehingga orang yang sedang mengerjakan sholat selalu keadaan dengan arah menuju ke Ka’bah.⁴

² Syamsul Arifin, *Ilmu Falak* (Ponorogo: Lembaga Penerbitan dan Pengembangan Ilmiah STAIN Ponorogo, T.T.), 11.

³ Ahmad Izudin, *Menentukasn Arah Kiblat Praktis* (Yogyakarta: Loguna Pustaka, 2010), 4

⁴ Muhyidin Khazin, *Ilmu Falak dalam Teori dan Praktik* (Yogyakarta: Buana Pustaka, Tt), 47.

Untuk mencari arah kiblat banyak alat-alat yang digunakan untuk mengukurnya, seperti *miqyas*, *tongkat istiwa'*, *rubu' mujayyab*, *theodolite* dan *GPS (Global Positioning System)*. Semakin canggih alat-alat bantu tersebut, maka data *azimut* akan semakin tinggi tingkat akurasinya.⁵ *Rubu' mujayyab* ialah suatu alat hitung yang bentuknya seperempat lingkaran, yang fungsinya untuk menentukan suatu yang ada hubungannya dengan astronomi seperti besarnya deklinasi / *mail al awwal*, ketinggian benda langit, dan juga bisa difungsikan untuk menentukan ketinggian benda. *Rubu' mujayyab* dalam istilah astronomi disebut *quadran*.⁶

Dengan berkembangnya waktu ditemukan alat yang menunjukkan arah angin yang disebut kompas. Kompas terbuat dari maghnet jarum yang terdiri dari dua kutub, tepatnya kutub utara dan selatan. Kompas dilengkapi dengan busur derajat, sehingga alat penunjuk kompas ini sangat berguna bagi umat Islam untuk menentukan arah kiblat. Dibandingkan dengan pengukuran menggunakan peta, tingkat ketepatan penggunaan alat kompas ini lumayan akurat. Dari banyaknya alat bantu yang digunakan untuk mencari arah kiblat, penulis hanya fokus pada *rubu' mujayyab*.

Berangkat dari uraian di atas, penulis tertarik untuk membahas sisi kelemahan dan kelebihan antara mencari arah kiblat dengan menggunakan *rubu' mujayyab* dengan judul "Penentuan Arah Kiblat Menggunakan *Rubu' Mujayyab*."

Metode Penelitian

Dalam penelitian kualitatif ini, penulis menggunakan pendekatan deskriptif (*descriptive approach*), yang bertujuan untuk lebih memahami dan mendalami *rubu' mujayyab* sebagai alat yang digunakan dalam menetapkan arah kiblat. Berkaitan dengan penelitian ini, penulis akan mendeskripsikan *rubu' mujayyab secara teoritis dan praktis*. Sehingga nampak apa yang menjadi kelebihan dan kelemahan dari alat tersebut.

⁵ Ahmad wahidi dan Evi Dahliyatin Nuraini, *Arah Kiblat dan Pergeseran lempeng Bumi Prespektif Syari'ah dan Ilmiah*, (Malang: UIN MALIKI Press, 2014), 24.

⁶ Khaerudin, *Dasar-dasar Ilmu Falak*, (Karawang: T.P, 1998) 38.

Pembahasan

Arah Kiblat

Mengetahui arah kiblat adalah wajib bagi umat Islam, karena dalam melaksanakan ibadah sholat seseorang harus menghadap kiblat. Kiblat adalah arah menuju Ka'bah (*Baitullah*) melalui jalur paling dekat, dan wajib bagi setiap Muslim di manapun untuk menghadap arah itu ketika melakukan ibadah sholat.⁷

Penegertian kiblat menurut sebagian para ahli:

1. Menurut Harun Nasution, kiblat yaitu arah untuk menghadap pada waktu sholat.⁸
2. Menurut Mukhtar Effendi, Kiblat yaitu arah sholat, arah Ka'bah di kota Mekah.⁹
3. Menurut Departemen Agama Republik Indonesia, kiblat yaitu suatu arah tertentu bagi umat Islam supaya menghadapkan wajahnya saat menjalankan sholat.¹⁰

Dengan demikian, penulis memberi kesimpulan sederhana bahwa yang dimaksud arah kiblat ialah menghadap ke arah paling dekat ke Ka'bah di kota Mekah dan setiap muslim harus menghadapkan wajahnya ke arahnya saat mendirikan sholat.

Para fuqoha' dan semua mujtahid sepakat tentang menghadap arah kiblat hukumnya wajib dan merupakan salah satu syarat untuk melaksanakan sholat secara sah, dan banyak dalil-dalil Al-Qur'an dan hadist yang menjadi dasar sholat harus menghadap kiblat.

Metode pengukuran arah kiblat yang berkembang di Indonesia selama ini ada 5 macam, yaitu:

- a. Metode pengukuran menggunakan kompas
- b. Metode pengukuran arah kiblat menggunakan *tongkat istiwa*
- c. Metode pengukuran menggunakan *Rashdul Kiblat Global*

⁷ Slamet Hambali, *Ilmu Falak 1: Penentuan Awal Waktu Sholat dan Arah Kiblat Seluruh Dunia* (Semarang: PPS IAIN Walisongo, 2011), 167.

⁸ Harun Nasution Dkk, *Ensiklopedi Hukum Islam* (Jakarta: Djambatan, 1992), 563.

⁹ Mochtar Effendy, *Ensiklopedi Agama dan Filsafat* (Palembang: Universitas Sriwijaya, 2001), 49.

¹⁰ Departemen Agama RI, Direktorat Jendral Pembinaan Kelembagaan Agama Islam Proyek Peningkatan Prasarana dan Sarana Perguruan Tinggi Agama, *Enslikopedi Islam* (Jakarta: CV. Anda Utama, 1993) 629.

- d. Metode pengukuran menggunakan *rashdul kiblat lokal*
- e. Metode pengukuran arah kiblat menggunakan *theodolite*

Kompas Sebagai Alat Bantu Dalam Pengukuran Arah Kiblat

Kompas Adalah alat navigasi berupa panah penunjuk magnetis yang menyesuaikan dirinya dengan medan magnet bumi untuk menunjukkan arah mata angin. Pada prinsipnya Kompas dapat menunjukkan kedudukan kutub-kutub magnet bumi. Karena sifat magnetnya maka jarumnya akan selalu menunjuk arah utara selatan magnetis.¹¹

Secara umum kompas mempunyai beberapa fungsi utama yaitu untuk mencari arah utara selatan magnetis, untuk mengukur besarnya sudut Kompas, dan untuk mengukur besarnya sudut peta. Arah mata angin yang dapat ditentukan Kompas diantaranya Utara atau *Nort* yang disingkat U, barat atau *West* yang disingkat B, timur atau *East* yang disingkat T, selatan atau *South* yang disingkat S, barat laut atau *Nort West*, timur laut atau *Nort East*, barat daya atau *South West*, tenggara atau *South East*.¹²

Semua jenis magnetik apapun tujuan penggunaannya, pada prinsipnya adalah sebatang magnet seperti magnet pada umumnya, magnet dalam Kompas memiliki dua kutub yakni kutub utara yang di simbolakan dengan (-) atau U atau huruf N, kutub selatan yang di simbolakan dengan (-) atau huruf S. dalam lingkungan magnet bumi arah, kutub (+) akan selalu menunjuk ke arah utara geomagnetik dan kutub (-) akan menunjukkan kearah sebaliknya. Arah tersebut hanya bisa ditunjukkan oleh kompas ketika diletakkan pada permukaan yang datar.¹³ Kompas magnetik untuk pengukuran arah selalu dilengkapi skala azimuth yang mengitarinya pada umumnya berupa skala derajat. Akurasinyapun beragam, untuk kompas yang berukuran kecil skalanya 5° dan yang berukuran besar skalanya adalah 1°.¹⁴

Kompas sering digunakan untuk pengukuran kiblat dalam praktek dilapangan, tapi kenyataannya Kompas terkadang memberikan hasil yang kurang maksimal atau kurang akurat. Arah yang ditunjukkan Kompas selalu mengikuti medan magnet bumi, padahal arus magnet bumi tidak selalu

11 *Buku Saku Hisab Rukyat*, (Jakarta: Sub Direktorat Pembinaan Syariah dan Hisab Rukyat Direktorat Urusan Agama Islam dan Pembinaan Syariah Direktorat Jenderal Bimbingan Masyarakat Islam, 2013), 70.

12 *Buku Saku Hisab Rukyat* ., 71.

13 Muh. Ma'rufin Sudibyo, *Sang Nabi pun Berputar*, (Solo: Tinta Medina, 2011), 180.

14. Muh. Ma'rufin Sudibyo

menunjukkan arah utara sebenarnya disebabkan banyak pengaruh yang ada di permukaan bumi.¹⁵

Rubu' Mujayyab sebagai alat bantu dalam pengukuran arah kiblat

Rubu' secara bahasa mempunyai arti seperempat, *rubu' mujayyab* ialah suatu alat hitung yang berbentuk seperempat lingkaran yang fungsinya untuk menentukan sesuatu yang ada hubungannya dengan astronomi, seperti mencari ketinggian benda langit, besarnya *mail al awwal* atau deklinasi matahari dan juga digunakan menentukan arah dan ketinggian suatu benda. *rubu' mujayyab* dalam istilah astronomi disebut *quadrant*.¹⁶

Dalam praktik pengukuran yang dilakukan penulis ini, dengan mencari ketinggian matahari atau istilahnya *irtifa'* dengan menggunakan *rubu' mujayyab* di bawah cahaya matahari langsung, mencari garis bayang-bayang suatu benda, mencari garis barat ke timur dan selatan ke utara dengan menggunakan *rubu' mujayyab*.

Adapun langkah – langkah untuk menentukan arah kiblat menggunakan *rubu' mujayyab* adalah sebagai berikut:

- a. Data yang diperlukan
 - 1) Lintang tempat masjid An Nur : $-7^{\circ} 45' 51''$ LS
 - 2) Bujur tempat masjid An Nur : $112^{\circ} 10' 58''$ BT
 - 3) Lintang tempat Mekah : $21^{\circ} 30' 0''$ LU
 - 4) Bujur tempat Mekah : $40^{\circ} 07' 48''$ BT
- b. Harus mengetahui arah barat, timur, selatan dan utara. Caranya sebagai berikut:
 - 1) Bisa langsung menggunakan kompas.
 - 2) Bisa menggunakan cara sebagai berikut
 - a) Buatlah lingkaran di tanah yang datar, dan berilah kayu ditengah lingkaran itu, yang panjangnya sama dengan jari-jari, dan kayu itu harus berdiri tegak dan lurus
 - b) Tentunya kayu itu ada bayangan dari matahari, kalau pagi bayangan itu memanjang di sebelah Barat, semakin siang bayangan itu berkurang. Kemudian berilah titik atau tanda di ujung bayangan itu,

15 Slamet Hambali, *Ilmu Falak 1: Penentuan Awal Waktu Sholat dan Arah Kiblat Seluruh Dunia*, 233.

16 Khaerudin, *Dasar – Dasar Ilmu Falak*, 38.

jika bayangan tersebut masuk dalam lingkaran. Dan titik itu dinamakan titik masuk.

- c) Kemudian bayangan itu akan berada di sebelah timur ketika matahari berada di sebelah barat, dan itu dinamakan bayangan keluar. Setelah itu kasih titik atau tanda jika bayangan sudah pas di garis lingkaran itu.
 - d) Kemudian berilah garis antara titik masuk dan titik keluar maka hasilnya akan menjadi garis barat dan timur. Titik bayangan masuk akan menjadi arah barat, dan titik bayangan keluar akan menjadi arah Timur.
 - e) kemudian memberi garis tengah pada lingkaran tersebut, maka hasilnya akan menjadi arah utara dan selatan.
- 3) Bisa menggunakan cara berikut:
- a) Mencari *jaib al-si'ah* dengan rumus:

$$\text{Sin } mel \text{ awal} \times 60 : \cos \text{ urdlu } al\text{-balad} = \dots\dots\dots$$
 - b) Mencari *his}soh al-simti*, dengan rumus:

$$\text{Tan } urdlu \text{ al-balad} \times \sin \text{ Irtifa}' \times 60 = \dots\dots\dots$$
 - c) *Ta'dil al-simti*, dengan rumus:

$$\text{Jaib } al\text{-si'ah} + \text{his}soh \text{ al-simti} \text{ (ketika } mel \text{ dan } urdlu \text{ al-balad} \text{ berbeda arah)} = \dots\dots\dots$$

$$\text{Jaib } al\text{-si'ah} - \text{his}soh \text{ al-simti} \text{ (ketika } mel \text{ dan } urdlu \text{ al-balad} \text{ searah)} = \dots\dots\dots$$
 - d) *Tamam al irtifa'*, dengan rumus: $90 - irtifa' = \dots\dots\dots$
 - e) *Simtu al irtifa'*, dengan rumus:

$$\text{Shif sin } (ta'dil \text{ al simti:jaib} : \text{tamamul } irtifa') = \dots\dots\dots$$
- 4) Menentukan *bu'du al qut}}*r
- a) Letakkan *khoit* pada *al-sittini* dan tandai *jaib* lintang tempat dengan *muri*.
 - b) Pindahkan *khoit* hingga mencapai sudut *mail* tetap ($21^\circ 30'$).
 - c) Nilai *jaib al-mabsu bu'du al mabsut}}t}}ah* sampai tempat *muri* dihitung dari *markas* adalah hasilnya.¹⁷
 - d) Rumus kalkulator *bu'du al qut}}*r

$$\text{Sin Lintang Tempat} \times \text{Sin Lintang Mekah} \times 60 = \dots$$

¹⁷ Muhammad Ma'sum bin Ali, *Terjemah al Durus al Falakiyah*, Penerjemah: Abdul Kholiq (Nanjuk: Darussalam, T.T.) 29.

$$\text{Sin } -7^\circ 45' 51'' \times \text{Sin } 21^\circ 30' 00'' \times 60 = 2^\circ 58' 14,77''$$

Tabel. 1.1 hasil perhitungan *bu'du al quthur*

Keterangan	Qous / Jaib		
	Derajat	Menit	Detik
Lintang tempat	7	45	51
<i>Mail</i> Tetap / Lintang Mekah	21	30	0
<i>Bu'du al-quthur</i>	2	58	14,77

c. Menentukan *al as}sl} al mut}}laq*

- 1) Letakkan *khoit* pada *al sittini* dan tandai *jaibu tamam al-qous* lintang tempat dengan *muri*.
- 2) Pindahkan *khoit* hingga mencapai sudut *tamam al mail* tetap.
- 3) Nilai pada *jaib al-mabsut}}ah* tempat *muri* dihitung dari *markas* adalah hasilnya.¹⁸
- 4) Rumus kalkulator *al as}sl} al mut}}laq*:

$$\text{Cos Lintang Tempat} \times \text{Cos Lintang Mekah} \times 60 = \dots$$

$$\text{Cos } -7^\circ 45' 51'' \times \text{Cos } 21^\circ 30' 00'' \times 60 = 55^\circ 18' 47,81$$

Tabel 1.2 hasil perhitungan *al as}sl} al mut}}laq*

Keterangan	Qous / Jaib		
	Derajat	Menit	Detik
<i>Tamam al-Qous</i> lintang tempat (90 – lintang tempat)	82	14	0
<i>Tamam al-qous mail</i> tetap (90 – <i>mail</i> tetap)	68	30	

¹⁸ Muhammad Ma'sum bin Ali., 29.

<i>al as}sl} al mut}}laq</i>	55	18	47,81
------------------------------	-----------	-----------	--------------

d. Menentukan *al as}sl} al muaddal*

- 1) Letakkan *khoit* pada *al sittini* dan tandai *jaib al as}sl} al mut}}laq* dengan *muri*.
- 2) Pindahkan *khoit* hingga mencapai sudut selisih antara bujur tempat dengan bujur Mekah.
- 3) Nilai *jaib al-mabsut}}ah* tempat *muri* dihitung dari *markas* adkkkalah hasilnya.¹⁹
- 4) Rumus kalkulator *al as}sl} al muaddal*

$$\text{Cos (Bujur Tempat - Bujur Mekah) x } al as}sl} al mut}}laq = \dots$$

$$\text{Cos (} 112^{\circ} 10' 58'' - 40^{\circ} 07' 48'' \text{) x } 55^{\circ} 18' 47,81'' = 17^{\circ} 2' 39,4''$$

Tabel. 1.3 hasil perhitungan *al as}sl} al muaddal*

Keterangan	<i>Qous / Jaib</i>		
	Derajat	Menit	Detik
<i>Al as}sl} al mut}}laq</i>	55	18	47,81
<i>Fadhlutulain</i>	72	13	
<i>Al-ashl al-muaddal</i>	17	2	39,4

e. Menentukan *Irtifa' al simti dan jaibu tamami irtifa' al simti* yaitu dengan cara *al as}sl} al muaddal* di kurangi *bu'du al qut}}r*, hasilnya adalah *Jaibu irtifa' al simti*. Kemudian di qauskan maka hasilnya *irtifa' al simti*.\

- 1) Rumus kalkulator *Irtifa' al simti*
 $\text{Shif Sin (Jaibu } irtifa' al simti : 60) = \dots$
 $\text{Shif Sin (} 14^{\circ} 4' 24,63'' : 60) = 13^{\circ} 33' 56,15''$
- 2) Rumus kalkulator *Tamam Irtifa' al simti*:
 $90 - Irtifa' al simti = \dots$
 $90 - 13^{\circ} 33' 56,15'' = 76^{\circ} 26' 3,85''$

¹⁹ Muhammad Ma'sum bin Ali., 29.

3) Rumus kalkulator *jaibu tamam irtifa' al simti*:

$$\text{Sin tamam irtifa' al simti} \times 60 = \dots$$

$$\text{Sin } 76^\circ 26' 3,85'' \times 60 = 58^\circ 19' 34,04''$$

Tabel. 4.4 hasil perhitungan *Irtifa' al-simti* dan *Jaibu Tamami irtifa' al simti*

Keterangan	Qous / Jaib		
	Derajat	Menit	Detik
<i>Al as}sl} al muaddal</i>	17	2	39,4
<i>Bu'du al qut}}r</i>	2	58	14,77
<i>Jaibu irtifa' al simti</i>	14	4	24,63
<i>Irtifa' al simtui</i>	13	33	56,15
<i>Tamamu irtifa' al simti</i>	76	26	3,85
<i>Jaibu Tamami irtifa' al simti</i>	58	19	34,04

f. Menentukan *jaib al si'ah*

1) Letakkan *khoit* pada *tamam al-qous* lintang tempat, dan tandai pada *jaib* $21^\circ 30'$ dengan *muri*.

2) Pindahkan *khoit* hingga *al sittini*. Sudut antara *muri* dengan *markaz* adalah *jaib al si'ah*.

3) Rumus kalkulator *jaib al si'ah* :

$$\text{Sin Lintang Mekah} \times 60 : \text{Cos Lintang Tempat} = \dots$$

$$\text{Sin } 21^\circ 30' 0'' \times 60 : \text{Cos } -7^\circ 45' 51'' = 22^\circ 11' 36,72''$$

Tabel. 4.5 hasil perhitungan *jaib al si'ah*

Keterangan	Qous / Jaib
------------	-------------

	Derajat	Menit	Detik
<i>Tamam al qous</i> lintang tempat (90 – lintang tempat)	82	14	9
<i>Jaib mel</i> tetap	21	30	0
<i>Jaib al si'ah</i>	22	11	36,72

g. Menentukan *his}soh al-simti* dan *ta'dil al-simti*

- 1) Letakkan *khoit* pada *tamam al qous* lintang tempat, sebagaimana langkah sebelumnya.
- 2) Geser muri hingga mencapai *jaib al mabsut}}t}}oh* dari *irtifa' al simti*.
- 3) Lihat perpotongan antara *jaib al mabsut}}t}}oh* dengan *jaib al ma'kusat*. Adapun nilai yang ada pada *jaib al-tamam* dari hasil perpotongan tersebut dinamakan *his}soh al simti*.
- 4) Tambahkan nilai *his}soh al simti* dengan *jaib al si'ah*. Hasilnya adalah *ta'dil al simti*.²⁰
- 5) Rumus kalkulator *his}soh al-simti*:

Tan lintang tempat x Sin *irtifa' al simti* x 60 = ...

Tan -7° 45' 51" x Sin 13° 33' 56,15" x 60 = 22° 11' 36,72"

Tabel. 4.6 hasil perhitungan *ta'dil al simti*

Keterangan	<i>Qous / Jaib</i>		
	Derajat	Menit	Detik
<i>Tamam al-Qous</i> Lintang Tempat (90 – Lintang Tempat)	82	14	9
<i>Irtifa' al-Simti</i>	13	33	56,15
<i>His}soh al-simti</i>	1	55	7,91

²⁰ Muhammad Ma'sum bin Ali., 29.

<i>Jaib al-Si'ah</i>	22	11	36,72
<i>Ta'dil al Simti</i>	24	6	44,63

h. Menentukan *simtu al-qiblah*

- 1) Letakkan *khoit* pada *al sittini* dan tandai *jaibu tamam al qous irtifa' al simtu* dengan *muri*.
- 2) Pindahkan *khoit* hingga *muri* menempel pada *jaib al mabsut* dari *ta'dil al simti*.
- 3) Sudut antara *khoit* dengan awal *qaus* adalah *simt al qiblat*.²¹
- 4) Setelah itu garis arah barat dan timur diletakkan di garis *jaib al tamam* sedangkan arah selatan dan utara diletakkan di garis *jaib al sittini*.
- 6) Rumus kalkulator *simt al qiblah* :

$$\text{Shif Sin (Ta'dil al Simti : Jaib Tamamu irtifa' al simti)} = \dots$$

$$\text{Shif Sin (24° 6' 44,63" : 58° 19' 34,04")} = 24° 25' 8,42"$$

Tabel. 4.7 hasil perhitungan *Arah/simt al qiblat*

	<i>Qous / Jaib</i>		
	Derajat	Menit	Detik
<i>Tamamu qous irtifa' al simti</i>	76	26	3,85
<i>Jaib tamamu qous irtifa' al simti</i>	58	19	34,04
<i>Ta'dil al simtu</i>	24	6	44,63
<i>Arah/simt al qiblat</i>	24	25	8,42

Sejauh penulis ketika melakukan praktek menggunakan alat *rubu' mujayyab* dalam melakukan perhitungan, dikarenakan angka-angka yang tertera didalamnya kurang gamblang dan jelas, maka

²¹ Muhammad Ma'sum bin Ali., 29.

penulis mengalami kesulitan dalam memperkirakan data-datanya yang akan dihitung. Oleh sebab itu, dalam penghitungan menggunakan *rubu' mujayyab* harus memperkirakan sendiri data-datanya. Akan tetapi tidak bisa dipungkiri menghitung dengan menggunakan *rubu' mujayyab* ketelitiannya masih sangat menghawatirkan. Oleh karena itu, kita sangat memerlukan kehati-hatian dalam menetapkan angka yang tertera dalam *rubu' mujayyab*. Sehingga tampaklah kekurangan-kekurangan yang ada pada *rubu' mujayyab*. Tetapi walaupun begitu, *rubu' mujayyab* juga mempunyai kelebihan seperti lebih akurat dikarenakan menggunakan cahaya matahari langsung dan tidak rawan berdekatan dengan logam.

Penutup

Berdasarkan urian tersebut dapat penulis simpulkan bahwa Kelebihan dan kekurangan *rubu' mujayyab*, sebagai berikut:

a. Kelebihan *rubu' mujayyab*, :

- 1) *Rubu' mujayyab* merupakan alat hitung yang multi fungsi, tidak hanya sebagai alat hitung layaknya kalkulator tapi juga bisa digunakan untuk sebagai alat mengukur ketinggian benda, kedalaman benda dan ketinggian benda langit.
- 2) *Rubu' mujayyab* merupakan alat yang memberikan table astronomi, sehingga dapat digunakan untuk mencari deklinasi matahari dan data lainnya.
- 3) Lebih akurat karena mengandalakan cahaya matahari langsung.

b. Kelemahan *rubu' mujayyab*, antara lain:

- 1) Data yang ditampilkan alat ini hanya data derajat saja, sehingga kurang begitu detail.
- 2) Dalam pengambilan data dan penentuannya tergantung pada kecermatan yang menghitung.
- 3) Susunan dari rumus mencari arah kiblat masih terpisah-pisah, sehingga dalam mencari arah kiblat harus mencari datanya satu persatu.
- 4) Hanya orang ahli falak yang bisa mengerjakan.
- 5) Tidak bisa digunakan dalam kondisi mendung.
- 6) Cara mengerjakannya Panjang dan memberi kesan ribet dalam proses penghitungannya, terlebih yang belum memahami istilah arab.

- 7) Alat bantu penentuan kiblat yang masih tergolong tradisional

Daftar Pustaka

- Al-Bogori, Muhammad Muhtar bin Atarid. Taqribul Maqsoḍ Fi Al-Amali Bi Alrubu' al-Mujayyab. Surabaya: Toko Kitab Utama, T.t.
- Al-Bukhory, Abi Abdillah Muhammad bin Isma'il bin Ibrahim ibn al-Mugiroh bin Bardazbah. Shahih al-Bukhari. Kairo: Dar al-Ḥadis, 2004
- Al-Ghazi, Ibnu Qoshim. Fath al-Qorib. Bairut: Dar al-Kutb al-'Ilmiyah. 1971
- Al-Jaziri, Abdurrahman. al-Fiqh 'ala> al-Maza>hib. Beirut: Dar al-Fikr T.t.
- Al-Maragi, Ahmad Musthafa. Terjemah Tafsir al-Maragi. Penerjemah: Anshori 'Umar Sitanggal. Semarang: CV. Toha Putra, 1993
- Al-Maragy, Ahmad Mustafa. Tafsir al-Maragy. Mesir: Syirkah Maktabah, 1946
- Arifin, Syamsul. Ilmu Falak. Ponorogo: Lembaga Penerbitan dan Pengembangan Ilmiah STAIN Ponorogo T.t.
- Buku Saku Hisab Rukyat. Jakarta: Sub Direktorat Pembinaan Syariah Dan Hisab Rukyat Direktorat Urusan Agama Islam Dan Pembinaan Syariah Direktorat Jenderal Bimbingan Masyarakat Islam, 2013
- Dahlan, Abdul Aziz Dkk. Ensiklopedi Hukum Islam. Jakarta: PT. Ichtiar Baru Van Hoeve, 1996
- Depag. Pedoman Penentuan Arah Kiblat. Jakarta: Dirjen Binbaga Islam Dirbinpera, 1996
- Departemen Agama RI. Direktorat Jenderal Pembinaan Kelembagaan Agama Islam Proyek Peningkatan Prasarana dan Sarana Perguruan Tinggi Agama IAIN. Ensiklopedi Islam. Jakarta: CV. Anda Utama, 1993
- Departemen Pendidikan Nasional. Kamus Besar Bahasa Indonesia. Jakarta: Balai Pustaka, 2007
- Effendy, Mochtar. Ensiklopedi Agama dan Filsafat. Palembang: Universitas Sriwijaya, 2001

- Endogami: Jurnal Ilmiah Kajian Antropologi E-ISSN : 2599-1078.
Diakses pukul 13.00 Tanggal 19 Februari 2021
- Enterprise, Jubilee. Step By Step Ponsel Android. Jakarta: PT Media Elex
Komputindo, 2010
- Hambali, Slamet. Ilmu Falak 1: Penentuan Awal Waktu Shalat dan Arah Kiblat
Seluruh Dunia. Semarang: PPS IAIN Walisongo, 2011
- Hasan, Iqbal. Pokok-Pokok Metode Penelitian dan Aplikasinya. Jakarta: Ghalia
Indah, 2002
- Huda, M. Yusuf Choirul. Cara cepat belajar Ilmu Falak Sistem 6 Jam al Durus
al Falakiyah, Kediri: PP. Miftahul Ulum, 2010
- Intania. All About Android. Jakarta: Kuncikom, 2012
- Izzudin, Ahmad. Menentukan Arah Kiblat Praktis. Yogyakarta: Loguna
Pustaka, 2010
- Kadir, A. Fiqih Kiblat. Yogyakarta: Pustaa Pesantren, 2012
- Kementrian Agama Republik Indonesia. Al-Qur'an Al-Kari>m. Bandung: PT.
Sygma Examedia Arkanleema, 2012
- Kemungkinan Adanya Makna Atau Penafsiran Yang Lebih Dari Satu Atas
Suatu Karya. Lihat <https://kbbi.web.id>. Diakses Pukul 13.00 Tanggal
19 Februari 2021
- Khaeruddin, Dasar – Dasar Ilmu Falak, , Karawang: T.p. 1998
- Khazin, Muhyidin. Ilmu Falak Dalam Teori dan Praktik. Yogyakarta: Buana
Pustaka, T.t.
- Ma'sum bin Ali, Muhammad. Terjemah al-Durus al Falakiyah. Penerjemah:
Abdul Kholiq. Nanjuk: Darussalam, T.t.
- Meeder, Marja dan Jan Van Den Brink. Kiblat Arah Tepat Menuju Mekah.
Penerjemah: Andi Hakim Nasution dari "Mecca". Jakarta: Litera Antar
Nusa, 1993
- Mughniyah, Muhammad Jawad. Fiqih Lima Madzhab. Terj. Dari al fiqhu 'Ala
al Madzahib al Khamsa , Penerjemah: Team Basri Press. Jakarta: Basrie
Press, 1991

- Munawir, Ahmad Warson. *al-Munawir Kamus Arab-Indonesia*. Surabaya: Pustaka Progressif, 1997
- Nasution, Harun Dkk. *Ensiklopedi Hukum Islam*. Jakarta: Djambatan, 1992
- Nur, Nurmal. *Ilmu Falak (Teknologi Hisab Rukyat Untuk Menentukan Arah Kiblat, Awal Waktu Shalat dan Awal Bulan Qamariah)*. Padang: IAIN Imam Bonjol Padang, 1997
- Pendidikan Nasional. *Kamus Besar Bahasa Indonesia*. Jakarta: Balai Pustaka, 1989
- Rahardjo, Mudjia. *Triangulasi dalam Penelitian Kualitatif*, [Http://Mudjiarahardjo.Com/Artikel/270.Html?Task=View](http://Mudjiarahardjo.Com/Artikel/270.Html?Task=View). Diakses Pukul 22.15 Wib, Tanggal 25 Februari 2021.
- Rene, Rohr R. J. *Sundial: History, Theory And Practice*. Toronto: University Of Toronto Press, 1970
- Setyanto, Hendro. *Rubu' al-Mujayyab*, Bandung: Pidak Scientific, 2002
- Shihab, M. Quraish. *Tafsir al-Mishbah: Pesan, Kesan dan Keserasian Al-Quran*. Jakarta: Lentera Hati, 2006
- Skripsi Afada, Nabila. *Uji Akurasi I-Zun Dial Dalam Penentuan Arah Kiblat Dengan Parameter Theodolite*. Jurusan Ilmu Falak Fakultas Syari'ah dan Hukum. Malang: Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim, 2017
- Skripsi Ruwaidah. *Analisis Perbedaan Lintang dan Bujur Ka'bah Terhadap Penentuan Arah Kiblat dengan Menggunakan Global Positioning System Dan Google Earth*, Jurusan Ilmu Falak Fakultas Syari'ah dan Hukum. Semarang: Universitas Islam Negeri Walisongo, 2016
- Skripsi Sholikhah, Wenny Amilatus. *Uji Akurasi Arah Kiblat dengan Menggunakan Metode Imam Nawawi Segitiga Bola dan Bayang-Bayang Kiblat di Masjid Muhammad Cheng Hoo Pandaan*. Malang: Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim, 2017
- Sudibyo, Muh. Ma'rufin. *Sang Nabi pun Berputar*. Solo: Tinta Medina, 2011
- Sugiyono. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta, 2015

Ulfah, Isnatin. *Fiqh Ibadah Menurut Al-Qur'an, Sunnah dan Tinjauan Berbagai Madhhab*. Ponorogo: STAIN Po, 2009

Wahidi, Ahmad dan Evi Dahliyatini Nuroini. *Arah Kiblat dan Pergeseran Lempeng Bumi Perspektif Syari'ah dan Ilmiah*. Malang: UIN MALIKI PRESS, 2014

Copyright © 2022 *Journal EL-Faqih*: Vol.8, No. 1, April 2022, e-ISSN: 2503-314X ; p-ISSN: 2443-3950

Copyright rests with the authors

Copyright of Journal EL-Faqih is the property of Journal EL-Faqih and its content may not be copied or emailed to multiple sites or posted to a listserv without the copyright holder's express written permission. However, users may print, download, or email articles for individual use.

<https://ejournal.iaifa.ac.id/index.php/faqih>