

BAB IV

**ANALISIS METODE HISAB ARAH KIBLAT SYEKH MUHAMMAD
THAHIR JALALUDDIN AL-MINANGKABAWI DAN K. H ZUBAIR UMAR
AL-JAILANI**

**A. Analisis Metode Hisab Arah Kiblat Syekh Muhammad Thahir Jalaluddin
Al-Minangkabawi**

Perhitungan dalam kitab *Pati Kiraan Pada Menentukan Waktu Yang Lima Dan Hala Kiblat Dengan Logaritma* ini lebih terperinci dan penjelasannya lebih luas namun tidak terlalu rumit sehingga mudah untuk dipahami.

Dalam perhitungan kitab ini, apabila disebut "pencukup bilangan" maka yang dimaksud ialah seberapa yang mencukupkan bilangan itu kepada 90, sedangkan *Jaibiyah* merupakan log sin. Data lintang Makkah dalam kitab ini adalah 21° 20' LU, dan bujur Makkah adalah 40° 14'. Berbeda dengan data kontemporer yaitu 21° 25' 21.04" LU dan bujur Makkah adalah 39° 49' 34,33". Data dalam kitab *Pati Kiraan pada Menentukan Waktu yang Lima dan Hala Kiblat dengan Logaritma* ini mengikuti data-data dalam kitab *Mathla'us Sa'id*, karangan Syekh Husain Zaid.¹ Namun menurut penulis, data yang terdapat

¹ Mafri Amir, *Reformasi Islam Dunia Melayu-Indonesia (Studi Pemikiran, Gerakan, dan Pengaruh Syekh Muhammad Thahir Jalal al-Din 1896-1956)*, Jakarta: Badan Litbang dan Diklat Departemen Agama RI, 2008, hlm. 97-98.

dalam kitab ini sudah termasuk teliti walaupun ketelitian dan keakuratannya masih di bawah data hisab kontemporer.

Data-data hisab kontemporer dalam teoritis dan aplikasinya telah menggunakan media komputerisasi dan peralatan canggih seperti kompas, *theodolite*, GPS (*Global Positioning System*), dan sebagainya. Kompas merupakan salah satu alat penting dalam menentukan *true north* dalam hisab rukyah.² GPS merupakan alat ukur koordinasi dengan menggunakan satelit yang dapat mengetahui posisi lintang, bujur, ketinggian tempat, jarak, dan lain-lain.³ *Theodolite* adalah alat yang digunakan untuk menentukan tinggi dan *azimuth* suatu benda langit. Alat ini mempunyai dua sumbu yaitu vertikal untuk melihat skala ketinggian benda langit dan horizontal untuk melihat skala *azimuthnya*.⁴ Dalam perhitungan data-data hisab kontemporer menggunakan rumus-rumus yang rumit dan menggunakan teori ilmu ukur segitiga bola. Jadi, data-data dalam hisab ini lebih teliti dan akurat.

Untuk negara tetangga, kitab ini dijadikan panduan dalam penentuan arah kiblat. Pernah ada perselisihan tentang arah kiblat Masjid Sultan di Syonan-to Singapura yang tidak menghadap kiblat, Syekh Thahir menjawab pertanyaan Abdullah Ahmad Omar dengan panjang lebar. Selain menjelaskan

126.

² Susiknan Azhari, *Ensiklopedi Hisab Rukyah*, Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2008, hlm.125-

³ Muhyiddin Khazin, *Kamus Ilmu Falak*, Yogyakarta: Buana Pustaka, 2005, hlm. 27.

⁴ Susiknan Azhari, *op.cit.* hlm. 216.

kondisi masjid tersebut, ia menganjurkan untuk memakai kitab ini untuk mencari kiblat yang betul.⁵

Kitab Pati Kiraan pada Menentukan Waktu yang Lima dan Hala Kiblat dengan Logaritma ini berpangkal pada teori Heliosentris, yaitu teori yang dikemukakan oleh Copernicus. Ia adalah seorang ahli astronomi dari Polandia.⁶ Kata “heliosentris” berasal dari bahasa Yunani, yaitu *helio* yang berarti matahari dan *sentris* yang berarti pusat. Maka *heliosentris* yaitu teori yang menyatakan matahari sebagai pusat alam semesta dan planet-planet termasuk bumi dan bulan bergerak mengelilingi matahari. Copernicus mempelajari astronomi dari buku-buku ilmuwan dan astronom muslim seperti al-Biruni⁷ dan al-Zarqali.⁸ Teori heliosentris ini mendapat tanggapan negatif dari institusi gereja dan sebagian ilmuwan gereja. Institusi gereja melarang keras pemahaman yang dianggap sesat ini.⁹

Teori heliosentris kemudian dilanjutkan oleh Galileo Galilei. Ia adalah seorang ahli astronomi dan ahli fisika berkebangsaan Italia. Teori heliosentris

⁵ Mafri Amir, *op.cit.* hlm. 80.

⁶ Muhyiddin Khazin, *op.cit.* hlm. 101-102.

⁷ Nama lengkapnya adalah Abu Raihan Muhammad bin Ahmad al-Biruni al-Khawarizmi, berasal dari Paris (973-1048 M). Ia sangat termasyhur dalam sejarah pertumbuhan astronomi, sehingga beliau diberi gelar *al-Ustadz fil 'Ulum* (maha guru). Ia telah membentangkan teori tentang perputaran bumi pada porosnya dan menentukan lintang dan bujur setiap kota di atas bumi. Salah satu karyanya yang terkenal adalah *al-Qanun al-Mas'udi* (sebuah ensiklopedi astronomi yang dipersembahkan kepada Sultan Mas'ud Mahmud), yang ditulis pada tahun 421 H / 1030 M. Lihat Susiknan Azhari, *op.cit.* hlm. 18-19.

⁸ Nama lengkapnya adalah Ibrahim Ibnu az-Zarqali (1092-1087 M), kelahiran Andalusia, yang di Eropa dikenal dengan nama *Arzalchel*. Ia telah memberikan penjelasan terhadap teori yang dikemukakan al-Khawarizmi tentang gerhana matahari, yakni memberikan suatu cara untuk menentukan waktu dengan mengukur tinggi matahari. Lihat Muhyiddin Khazin, *op.cit.* hlm. 128.

⁹ Anton Ramdan, *Islam dan Astronomi*, Jakarta: Bee Media Indonesia, 2009, hlm.113-127. Lihat juga Zul Efendi, *Ilmu Falak*, Bukittinggi: STAIN Bukittinggi, 2002, hlm. 8.

yang kembali ia kembangkan masih ditentang oleh kaum gereja. Pada tahun 1838, para ahli yang terdiri dari Bessel (orang Jerman, 1748-1846 M), Struve (dari Amerika Serikat) dan Henderson (dari Capetown, Afrika Selatan) dengan penemuannya tentang Parallaxis dari 3 buah bintang, yaitu Gygni = 0.3° , Wega berparallax = 0.08° , dan bintang Alpha Centauri = 0.76° , dapat membuktikan kebenaran teori heliosentris tersebut.¹⁰

Teori heliosentris merupakan kebalikan dari teori geosentris. Kata geosentris juga berasal dari bahasa Yunani yaitu *geo* yang berarti bumi, dan *sentris* yang berarti pusat. Jadi teori geosentris adalah teori yang menyatakan bahwa bumi sebagai pusat dari alam semesta. Teori ini pertama kali dikemukakan oleh Aristoteles,¹¹ kemudian dilanjutkan oleh Ptolemeus, seorang ahli astronomi Iskandaria (906-168 M). Teori ini berlaku sampai abad ke 6 Masehi.¹²

Hasil perhitungan arah kiblat untuk daerah Padang, ditemukan $23^\circ 48'$ dari titik barat miring ke utara dengan selisih antara *thul* Makkah dan Padang adalah $60^\circ 8'$. Jadi menurut kitab tersebut, jika jarak antara dua *thul* itu kurang dari 90° , ataupun lebih dari 90° , atau jika negeri itu di sebelah utara dan jarak antara dua *thul* itu lebih dari 90° , ataupun kurang dari 90° , maka arah kiblat yang ditemukan adalah ke arah utara.

¹⁰ Muhyiddin Khazin, *op.cit.* hlm. 103.

¹¹ Anton Ramdan, *op.cit.* hlm. 101-112.

¹² Muhyiddin Khazin, *op.cit.* hlm. 113-114.

Arah kiblat itu selatan jika negeri itu di sebelah utara dan selisih yang didapat bagi 'ardh negeri, atau jika negeri itu di sebelah selatan dan selisih yang didapat bagi 'ardh negeri juga.

Arah kiblat itu dari timur tepat jika negeri itu di sebelah barat negeri Makkah, dan dari barat tepat jika negeri itu di sebelah timur negeri Makkah.

Penjelasan dari setiap tahap perhitungan, adalah:

Tabel 3. Penjelasan Hisab Arah Kiblat Syekh Muhammad Thahir Jalaluddin al-Minangkabawi.

No.	Istilah	Penjelasan
1	عرض مکه	Lintang Makkah
2	فنچوکف عرض مکه	Pencukup lintang Makkah, yaitu seberapa yang mencukupkan lintang Makkah kepada 90°.
3	عرض نكري	Lintang daerah yang diukur arah kiblatnya.
4	جاوه نكري دري اوتارا	Jarak daerah yang diukur dari kutub Utara, yaitu: 90 - lintang daerah.
5	طول مکه	Bujur Makkah.
6	طول نكري	Bujur daerah yang diukur arah kiblatnya.
7	انتارا کدوا طول	Selisih antara bujur daerah dan bujur Makkah.

8	جيبه فنچوكف عرض مکه	Log sin dari seberapa yang mencukupkan bujur Makkah kepada 90°.
9	جيبه انتارا كدوا طول	Log sin dari selisih antara bujur Makkah dan bujur daerah yang diukur arah kiblatnya.
10	جيبه سيمفانن يعفرتام	Log sin dari hasil penjumlahan nomor 8 dan 9.
11	سيمفانن يعفرتام	Hasil dari penjumlahan di atas yang dijadikan ke dalam bentuk derajat.
12	فنچوكف سيمفانن يعفرتام	Seberapa yang mencukupkan hasil derajat di atas kepada 90°.
13	جيبه فنچوكف سيمفانن يعفرتام	Log sin pencukup bilangan simpanan yang pertama.
14	جيبه عرض مکه	Log sin lintang Makkah.
15	جيبه سيمفانن يعكدوا	Log sin dari hasil pengurangan.
16	سيمفانن يعكدوا	Hasil pengurangan yang dipindahkan ke dalam bentuk derajat.
17	جاوه نكري دري اوتارا	Jarak daerah yang diukur dari kutub

		Utara, yaitu: 90 - lintang daerah.
18	كمفولن	Penjumlahan antara hasil nomor 16 dan 17.
19	سفاروه دور	Separuh daur, yaitu separuh dari 360° adalah 180°.
20	سيمفانن يعكتياك	Separuh daur dikurangi hasil penjumlahan nomor 18.
21	جيبه سيمفانن يعكتياك	Log sin dari hasil pengurangan di atas.
22	جيبه فنچوكف سيمفانن يعفرتام	Log sin dari pencukup bilangan yang pertama.
23	جيبه ارتفاع سمت مکه	Log sin <i>irtifa' simtu</i> Makkah, yaitu pengurangan dari nomor 21 dan 22.
24	ارتفاع سمت مکه	Hasil dari nomor 23 dipindahkan ke dalam bentuk derajat.
25	فنچوكف ارتفاع سمت مکه	Seberapa yang mencukup bilangan derajat <i>irtifa' simtu</i> Makkah kepada 90°.
26	جيبه فنچوكف ارتفاع سمت مکه	Log sin dari pencukup <i>irtifa'</i> .
27	جيبه سيمفانن يعفرتام	Log sin dari simpanan yang pertama.

28	جيبه يعباقي	Log sin dari hasil pengurangan antara nomor 26 dan 27.
29	چندروع قبله	Arah kiblat dari titik Utara ke Barat.
30	سمت قبله	<i>Azimuth</i> kiblat.
31	فيهق هالا قبله	Arah kiblat yang ditemukan.

Sumber: data primer diolah.

B. Analisis Metode Hisab Arah Kiblat K. H Zubair Umar al-Jailani dalam kitab *al-Khulāsah al-Wafiyah*

Dalam kitab *al-Khulāsah al-Wafiyah* ini, perhitungan arah kiblat yang dikemukakan lebih sederhana dibanding perhitungan yang dikemukakan Syekh Thahir dalam kitab *Pati Kiraan pada Menentukan Waktu yang Lima dan Hala Kiblat dengan Logaritma*, sehingga lebih mudah untuk dipahami.

Rumus yang digunakan dalam kitab ini dibuat secara sistematis dan urut sehingga memudahkan untuk melakukan perhitungan. Meskipun berbeda dengan hisab kontemporer yang telah mempunyai rumus yang sistematis dan konkrit dan metode yang praktis.

Data-data yang terdapat dalam kitab *al-Khulāsah al-Wafiyah* ini diambil dari kitab *Manahij al-Hamidiyah* yang disusun oleh Syekh Husain Zaid, dan kitab *al-Mathla’u Said fi Hisab al-Kawakib ‘Ala Rushdi al-Jadid*

masih karangan Syekh Husain Zaid. Kedua kitab ini bermarkaz Mesir. Hal ini diakui oleh K. H Zubair pada awal kitabnya.¹³ Husain Zaid adalah seorang ahli hisab Mesir, ia adalah seorang pendeta. Di antara buku falak yang menggunakan data astronomis *al-Mathla'u Sa'id fi Hisab al-Kawakib 'Ala Rushdi al-Jadid* adalah buku Hisab Hakiki (karya Wardan Diponingrat).¹⁴ Sebagaimana diketahui bahwa data-data yang digunakan oleh masing-masing kitab sangat mempengaruhi keakurasian kitab tersebut. Dalam kitab *al-Khulāsah al-Wafiyyah*, data lintang Makkah adalah 21° 34' 45,8".

Pada akhir kitab *Mathla'us Sa'id* karya Husain Zaid dinyatakan bahwa perhitungan-perhitungan dengan logaritma itu tidak diragukan akan tingkat akurasi, sebab pada dasarnya sinus itu sama dengan *Jaib* dan tangens sama dengan *Dhil*. Lebih lanjut ia katakan bahwa yang demikian itu untuk mempermudah hitungan serta ia katakan pula bahwa tidak ada perbedaan antara perhitungan dengan *Sittiniy (Rubu' Mujayyab)* dan perhitungan dengan logaritma, sebab pada dasarnya menggunakan satu metode, yaitu menggunakan ilmu ukur segitiga bola.¹⁵

Data hisab kontemporer, sebagaimana telah dijelaskan di atas yaitu lebih teliti dan akurat karena didapatkan dengan menggunakan peralatan canggih, seperti *theodolite*, kompas, dan lain-lain. Setelah kompas beredar di

¹³ Zubeir Umar al-Jailani, *Al-Khulāsah Al-Wafiyyah*, Surakarta : Melati, t.t. hlm. 2.

¹⁴ Lihat Mafri Amir, *op.cit.* hlm. 96-97. Lihat juga Muhyiddin Khazin, *op.cit.* hlm. 106.

¹⁵ Muhyiddin Khazin, *Ilmu Falak dalam Teori dan Praktik*, Yogyakarta: Buana Pustaka, 2004, hlm. 32.

masyarakat, maka alat inipun dimanfaatkan oleh kaum muslimin untuk membantu menentukan arah kiblat. Alat ini cukup praktis untuk digunakan, walaupun terdapat kelemahan terutama jika digunakan di tempat yang banyak mengandung logam. Sekarang juga beredar kompas kiblat, sistem kerjanya sama dengan sistem kerja kompas biasa. Terdapat perbedaan kalau kompas biasa piringannya diberi skala 360° yang berarti mempergunakan satuan derajat busur, sedangkan piringan kompas kiblat hanya dibagi 40 bagian yang berarti skala setiap bagian bernilai 9° busur. Di samping itu, kompas kiblat dilengkapi dengan buku petunjuk yang berisi daftar kota di seluruh dunia beserta angka pedoman arah kiblatnya masing-masing.¹⁶

Di antara kelemahan kompas adalah:¹⁷

- a. Kompas tidak menunjukkan Utara-Selatan geografis, tetapi arahnya dari KMBS (Kutub Magnet Bumi Selatan) ke KMBU (Kutub Magnet Bumi Utara), dan selalu menempatkan dirinya pada garis gaya magnet bumi.
- b. Antara arah penunjuk kompas dengan arah Utara-Selatan geografis terdapat sudut deklinasi kompas, yang nilainya berbeda-beda pada setiap tempat.
- c. Kompas dipengaruhi besi-besi di sekitarnya.
- d. Kompas dipengaruhi oleh angin matahari.
- e. Kompas mudah hilang kemagnetannya, bila terjatuh atau kena panas.

¹⁶ Ahmad Izzuddin, *Ilmu Falak Praktis (Metode Hisab-Rukyah Praktis dan Solusi Permasalahannya)*, Semarang: Komala Grafika, 2006, hlm. 40-41.

¹⁷ Nurmal Nur, *Ilmu Falak (Teknologi Hisab-Rukyah untuk Menentukan Arah Kiblat Awal Waktu Shalat Awal Bulan Qamariah)*, Padang: IAIN Imam Bonjol Padang, 1997, hlm. 32.

Mengenai markaz, pada umumnya markaz kitab disesuaikan dengan tempat ia mengarang. Kitab *al-Khulāsah al-Wafiyyah* ini mempunyai markaz Makkah al-Mukarramah, meskipun pengarangnya adalah orang Indonesia. Jadi perhitungan waktu yang dipakai juga waktu Makkah, sesuai dengan markaznya. Sedangkan waktu yang dipakai dalam hisab kontemporer adalah waktu Greenwich (GMT).

Markaz dalam ilmu falak ada tiga pengertian, yaitu:¹⁸

- a. Markaz adalah tempat observasi atau suatu lokasi yang dijadikan pedoman dalam perhitungan.
- b. Markaz adalah titik pusat pada rubu' yang padanya terdapat benang.
- c. Markaz adalah busur sepanjang ekliptika¹⁹ yang diukur dari matahari sampai titik Aries sebelum bergerak.

Kitab *al-Khulāsah al-Wafiyyah* ini sudah berpangkal pada teori heliosentris, sama dengan kitab *Pati Kiraan pada Menentukan Waktu yang Lima dan Hala Kiblat dengan Logaritma*. Teori yang dikemukakan Nicolas Copernicus dalam bukunya *Revolutionibus Orbium Ceslestium*, yang

¹⁸ Muhyiddin Khazin, *op.cit.* hlm. 53-54.

¹⁹ Ekliptika adalah lingkaran bola langit yang memotong lingkaran equator langit dengan membentuk sudut sekitar $23^{\circ} 27'$. Titik perpotongan pertama terjadi pada saat matahari bergerak dari langit bagian selatan ke langit bagian utara yaitu pada titik Aries (tanggal 21 Maret), yang disebut *Vernal Equinox*, dan perpotongan kedua terjadi pada saat matahari bergerak dari bagian langit utara ke bagian langit selatan yaitu pada titik Libra (tanggal 24 September) yang disebut *Autumnal Equinox*. Lihat Muhyiddin Khazin, *ibid.* hlm. 17-18. Lihat juga Zul Efendi, *op.cit.* hlm. 22-23. Lihat juga Nurmala Nur, *op.cit.* 21-22.

menyatakan bahwa matahari merupakan pusat dari suatu sistem peredaran benda-benda langit.²⁰

Berikut penjelasan dalam setiap tahap perhitungan dalam kitab ini:

Tabel 4. Penjelasan Hisab Arah Kiblat K. H Zubair Umar al-Jailani.

No.	Istilah	Penjelasan
1	نسبة الجيبية لميل مساو ل عرض مكة	Log sin lintang Makkah
2	نسبة الجيبية ل عرض فداع	Log sin lintang daerah yang diukur arah kiblatnya, yaitu Padang.
3	الحاصل	Penjumlahan dari nomor 1 dan 2.
4	نسبة الجيبية لتمام الميل المذكور	Log sin seberapa yang mencukupkan lintang Makkah kepada 90°.
5	نسبة الجيبية لتمام عرض فداع	Log sin seberapa yang mencukupkan lintang Padang kepada 90°.
6	الحاصل	Penjumlahan antara nomor 4 dan 5.
7	نسبة الجيبية لطول البلاد	Log cos bujur daerah.

²⁰ Muhyiddin Khazin, *op.cit.* 27.

8	نسبة الجيبية لقوس الاصل المطلق	Log sin <i>qausul muthlaq</i> .
9	الحاصل	Penjumlahan antara nomor 7 dan 8.
10	نسبة الجيبية لتمام عرض مكة	Log sin seberapa yang mencukupkan lintang Makkah kepada 90°.
11	نسبة الجيبية لطول البلاد	Log sin bujur daerah.
12	الحاصل	Penjumlahan antara nomor 10 dan 11.
13	نسبة الجيبية لتمام ارتفاع سكت مكة	Log sin pencukup <i>irtifa' simtu</i> Makkah.
14	الخارج	Pengurangan antara nomor 12 dan 13.

Sumber: data primer diolah.

Dalam rumus penentuan arah kiblatnya, untuk menentukan *bu'd al-quthr*²¹ yaitu dari penjumlahan *jaibiyyah 'ardh* Makkah dan *jaibiyyah 'ardh* Padang. Kemudian *jaibiyyah* dari penjumlahan itu disebut *bu'd al-quthr*.

²¹ *Bu'd al-quthr* adalah jarak atau busur sepanjang lingkaran vertikal suatu benda langit yang dihitung dari garis tengah lintasan benda langit itu sampai ufuk. Lihat Muhyiddin Khazin, *ibid.* hlm. 14.

9.565599986 -10	نسبة الجيبية لميل مساو لعرض مكة
8.219581074 -10	نسبة الجيبية لعرض فداع
7.785181060 -10	الحاصل

Jadi, *bu'd al-quthrnya* adalah:

$$\log \sin 7.785181060 - 10 = 0^\circ 21'$$

Mengetahui *irtifa' simtu* Makkah adalah dengan cara: *jaibiyah* dari penjumlahan *jaibiyah thul balad* dan *jaibiyah qaus al-ashl al-muthlaq*. *Jaibiyah* tersebut dikurangi dengan *bu'd al-quthr*, maka didapatkanlah hasil *irtifa' simtu* Makkah, yaitu:

9.698312906 -10	نسبة الجيبية لطول البلد
9.96841881 -10	نسبة الجيبية لقوس الاصل المطلق
9.666731716 -10	الحاصل

Jaibiyah dari penjumlahan di atas adalah:

$$\text{Log sin } 9.666731716 - 10 = 27^\circ 39'$$

Jaibiyah ini dikurangi dengan *bu'd al- quthr* $0^\circ 21'$, yang hasilnya adalah $27^\circ 18'$. Jadi *irtifa' simtu* Makkahnya adalah $27^\circ 18'$. Mengetahui pencukup *irtifa'*

simtu Makkah adalah dengan cara $90 - 27^{\circ} 18' = 62^{\circ} 42'$, kemudian *dijaibiyahkan* seperti berikut:

$$\text{Log sin } 62^{\circ} 42' = 9.948714731 - 10$$

Jadi, *jaiibiyah* pencukup *simtu Makkah* adalah $9.94879.948714731 - 10$.

C. Analisis Keakurasian Metode Hisab Arah Kiblat Syekh Muhammad Thahir Jalaluddin al-Minangkabawi dan K. H Zubair Umar al-Jailani dalam Penentuan Arah Kiblat

Pada Bab III, telah diketahui metode perhitungan arah kiblat menurut Syekh Thahir dan K. H Zubair yang dicontohkan untuk daerah Padang. Dari perhitungan tersebut, keduanya menghasilkan arah kiblat yang berbeda. Dengan menggunakan hisab arah kiblat Syekh Thahir, arah kiblat untuk daerah Padang adalah $23^{\circ} 48'$ dari titik Barat ke Utara. Sedangkan dengan menggunakan hisab arah kiblat K. H Zubair, hasilnya adalah $24^{\circ} 57'$ dari titik Barat ke Utara. Perbedaan dari keduanya adalah $1^{\circ} 9'$.

Untuk mengetahui perhitungan yang lebih akurat di antara kedua kitab ini, penulis akan menghitung arah kiblat daerah Padang dengan data yang

terbaru dan menggunakan rumus hisab kontemporer, yaitu dengan menghitung azimuth kiblat.²² Data untuk daerah Padang, lintang $0^{\circ} 57'$ dan bujur $100^{\circ} 21'$.²³

$$\text{Rumus: } \tan Q = \tan LM \times \cos LT \times \operatorname{cosec} SBMD \sin LT \times \cotan SBMD$$

Keterangan:

LM = Lintang Makkah

LT = Lintang Tempat

SBMD = Selisih Bujur (λ) Makkah Daerah

Dalam hal ini, berlaku ketentuan untuk mencari SBMD, yaitu:²⁴

Jika $\lambda = 00^{\circ} 00'$ s.d $39^{\circ} 49' 34,33''$ BT, maka $SBMD = 39^{\circ} 49' 34,33'' - \lambda$

Jika $\lambda = 39^{\circ} 49' 34,33''$ s.d $180^{\circ} 00'$ BT, maka $SBMD = \lambda - 39^{\circ} 49' 34,33''$

Jika $\lambda = 00^{\circ} 00'$ s.d $140^{\circ} 10'$ BB, maka $SBMD = \lambda + 39^{\circ} 49' 34,33''$

Jika $\lambda = 140^{\circ} 10'$ s.d $180^{\circ} 00'$ BB, maka $SBMD = 320^{\circ} 10' - \lambda$

Berikut perhitungannya:

Lintang Makkah (LM) = $21^{\circ} 25' 21,04''$

Bujur Makkah (BM) = $39^{\circ} 49' 34,33''$

Lintang Tempat (LT) = $00^{\circ} 57'$

Bujur Tempat (BT) = $100^{\circ} 21'$

Selisih Bujur Makkah-Daerah (SBMD) = $60^{\circ} 31' 25,67''$

²² *Ibid.* hlm. 37-38.

²³ Ahmad Izzuddin, *Menentukan Arah Kiblat Praktis*, Yogyakarta: Logung Pustaka, 2010, hlm. 73.

²⁴ *Ibid.*, hlm. 33.

$$\begin{aligned} \tan Q &= \tan 21^\circ 25' 21.04'' \times \cos -0^\circ 57' \times \operatorname{cosec} 60^\circ 31' 25.67'' - \sin - \\ & \quad 0^\circ 57' \times \operatorname{cotan} 60^\circ 31' 25.67'' \\ &= 24^\circ 42' 07.92'' \end{aligned}$$

Jadi, azimuth kiblat untuk daerah Padang adalah $24^\circ 42' 07.92''$ dari titik Barat ke Utara atau $65^\circ 17' 52.08''$ dari titik Utara ke Barat, atau $294^\circ 42' 07.92''$ UTSB (Utara, Timur, Selatan, dan Barat).

Jika dibandingkan ketiga hasil perhitungan arah kiblat untuk daerah Padang adalah sebagai berikut:

Tabel 5. Hasil Perhitungan Arah Kiblat Untuk Daerah Padang

No.	Metode yang dipakai	Hasil Perhitungan
1	<i>Pati Kiraan pada Menentukan Waktu Yang Lima dan Hala Kiblat dengan Logaritma</i>	23° 48' BU 66° 12' UB 293° 48' UTSB
2	<i>Al-Khulashah al-Wafiyah</i>	24° 57' BU 65° 3' UB 294° 57' UTSB
3	Hisab Kontemporer	24° 42' 07.92'' BU 65° 17' 52.08'' UB 294° 42' 07.92'' UTSB

Selanjutnya penulis akan melakukan perhitungan untuk kedua kitab tetapi menggunakan data yang sama, yaitu data hisab kontemporer. Penulis menggunakan data dari *Google Earth*. Hal ini dilakukan untuk menguji keakuratan di antara kedua kitab.

Table 6. Perhitungan Arah Kiblat Syekh Muhammad Thahir Jalaluddin al-Minangkabawi untuk Daerah Padang

اعكا	نام	نومور
21° 25' 21.04"	عرض مكة	1
68° 34' 38.96"	فنچوكف عرض مكة	2
00° 57'	عرض نكري	3
89° 3'	جاوه نكري دري اوتارا	4
39° 49' 34.33"	طول مكة	5
100° 21'	طول نكري	6
60° 31' 25.67"	انتارا كدوا طول	7
9.968908809 -10	جيبيه فنچوكف عرض مكة	8
9.93979878 -10	جيبيه انتارا كدوا طول	9
9.908707589 -10	جيبيه سيمفانن يعفرتام	10
54° 8' 11.47"	سيمفانن يعفرتام	11
35° 51' 48.53"	فنچوكف سيمفانن يعفرتام	12

9.76779083 -10	جیبیہ فنچوکف سیمفانن یعفر تام	13
9.56258138 -10	جیبیہ عرض مکہ	14
9.79479055 -10	جیبیہ سیمفانن یعدکوا	15
38° 34' 02.45"	سیمفانن یعدکوا	16
89° 3'	جاوہ نگری دری اوتارا	17
127° 37' 02.45"	کمفولن	18
180° 00'	سفاروہ دور	19
52° 22' 57.55"	سیمفانن یعدکتیاک	20
9. 898782687 -10	جیبیہ سیمفانن یعدکتیاک	21
9.76779083 -10	جیبیہ فنچوکف سیمفانن یعفر تام	22
9.666573517 -10	جیبیہ ارتفاع سمت مکہ	23
27° 38' 57.7"	ارتفاع سمت مکہ	24
62° 21' 2.3"	فنچوکف ارتفاع سمت مکہ	25
9.947337693 -10	جیبیہ فنچوکف ارتفاع سمت مکہ	26
9.908707589 -10	جیبیہ سیمفانن یعفر تام	27
9.961469896 -10	جیبیہ یعباقي	28
66° 13' 13.2"	چندروع قبلہ	29
23° 46' 46.8"	سمت قبلہ	30

Barat-Utara	فيهق هالا قبلة	31
-------------	----------------	----

Sumber: data primer diolah

Jadi, menurut perhitungan di atas, arah kiblat untuk daerah Padang adalah $23^{\circ} 46' 46.8''$ dari titik Barat ke Utara, $66^{\circ} 13' 13.2''$ dari titik Utara ke Barat, dan $293^{\circ} 46' 46.8''$ UTSB (Utara, Timur, Selatan, dan Barat).

Tabel 7. Perhitungan Arah Kiblat K. H Zubair Umar al-Jailani untuk daerah Padang.

9.56258138 -10	نسبة الجيبية لميل مساو لعرض مكة
8.219581074 -10	نسبة الجيبية لعرض فداغ
7.782162454 -10	الحاصل
9.968908809 -10	نسبة الجيبية لتمام الميل المذكور
9.9999403 -10	نسبة الجيبية لتمام عرض فداغ
9.968849109 -10	الحاصل
9.692019849 -10	نسبة الجيبية لطول البلد
9.968849109 -10	نسبة الجيبية لقوس الاصل المطلق
9.660868958 -10	الحاصل
9.968908809 -10	نسبة الجيبية لتمام عرض مكة
9.93979878 -10	نسبة الجيبية لطول البلد
9.908707589 -10	الحاصل

9.950222426 -10	نسبة الجيبية لتمام ارتفاع سكت مكة
9.958485163 -10	الخارج

Sumber: data primer diolah

Sisanya adalah 9.958485163 -10, kemudian *jaibiyahkan*, hasilnya adalah $65^{\circ} 20' 41.58''$. Sisa ini adalah arah kiblat untuk daerah Padang, yaitu $65^{\circ} 20' 41.58''$ dari titik Utara ke Barat, atau $24^{\circ} 39' 18.42''$ dari titik Barat ke Utara, atau $294^{\circ} 39' 18.42''$, UTSB (Utara, Timur, Selatan, dan Barat).

Dari hasil perhitungan di atas, bisa dibuktikan keakuratan dari masing-masing kitab. Berikut perbandingan dari hasil perhitungan kedua kitab tersebut.

Table 8. Perbandingan hasil perhitungan hisab arah kiblat untuk daerah Padang.

No.	Kitab	Hasil Perhitungan	Perbedaan Hasil dengan Hisab Kontemporer
1	<i>Pati Kiraan pada Menentukan Waktu yang Lima dan Hala Kiblat dengan Logaritma</i>	$23^{\circ} 46' 46.8''$ BU $66^{\circ} 13' 13.2''$ UB $293^{\circ} 46' 46.8''$ UTSB	$00^{\circ} 55' 21.12''$
2	<i>Al-Khulashah al-Wafiyah</i>	$24^{\circ} 39' 18.42''$ BU $65^{\circ} 20' 41.58''$ UB $294^{\circ} 39' 18.42''$ UTSB	$00^{\circ} 02' 49.5''$

Setelah membandingkan hasil dari perhitungan dari kedua kitab tersebut dengan menggunakan data yang sama, menurut penulis yang lebih akurat adalah kitab *al-Khulashah al-Wafiyyah*, sebab hasilnya lebih mendekati hisab kontemporer dibandingkan hisab dalam kitab *Pati Kiraan pada Menentukan Waktu yang Lima dan Hala Kiblat dengan Logaritma* yaitu $00^{\circ} 02' 49.5''$.

Salah satu hal yang mempengaruhi hasil perhitungan yaitu pembulatan angka. Kitab *al-Khulāshah al-Wafiyyah* dan kitab *Pati Kiraan pada Menentukan Waktu yang Lima dan Hala Kiblat dengan Logaritma* ini menggunakan daftar logaritma. Dalam daftar logaritma, terdapat unsur ketidakpastian untuk angka terakhir sehingga harus ada pembulatan.

Kitab *Pati Kiraan pada Menentukan Waktu yang Lima dan Hala Kiblat dengan Logaritma* tergolong *hakiki tahkiki*, karena hasil perhitungannya tidak jauh berbeda dengan hisab kontemporer dan sudah mendekati akurat. Penulis berpendapat bahwa kitab ini bisa dijadikan rujukan dalam penentuan arah kiblat, karena perbedaan hasil perhitungannya hanya $00^{\circ} 55' 21.12''$.

Kitab *al-Khulāshah al-Wafiyyah* juga tergolong kepada kitab *hakiki tahkiki*. Penulis mengatakan demikian adalah karena dari hasil perhitungannya lebih akurat, walaupun masih kurang dari perhitungan hisab kontemporer. Muhyiddin Khazin dalam bukunya “Ilmu Falak dalam Teori dan Praktek” juga berpendapat bahwa kitab ini dikategorikan sebagai hisab *hakiki tahkiki*.²⁵ Kitab yang menggunakan data astronomi dari kitab *Mathla'us Sa'id* ini ketika

²⁵ Muhyiddin Khazin, *op.cit.* hlm. 32.

menghitung ketinggian hilal menggunakan rumus-rumus ilmu ukur segitiga bola dan penyelesaian menggunakan daftar logaritma. Hasil yang diperoleh cukup akurat.

Hisab *hakiki tahkiki* merupakan hisab yang perhitungannya berdasarkan data astronomi yang diolah oleh *spherical trigonometri* (segitiga bola) dengan koreksi-koreksi gerak bulan maupun matahari yang sangat akurat dan teliti.²⁶

Konsep dasar segitiga ilmu ukur segitiga bola adalah: “jika tiga buah lingkaran besar pada permukaan sebuah bola saling berpotongan, terjadilah sebuah segitiga bola. Ketiga titik potong yang terbentuk, merupakan titik sudut A, B, dan C. Sisa-sisanya dinamakan berturut-turut a, b, dan c yaitu yang berhadapan dengan sudut A, B, dan C”.²⁷

Menurut penulis, kitab *Pati Kiraan pada Menentukan Waktu yang Lima dan Hala Kiblat dengan Logaritma* dan kitab *al-Khulāsah al-Wafiyah* bisa dijadikan pedoman dalam penentuan arah kiblat, karena perbedaannya dengan hisab kontemporer tidak mencapai 1°. Namun, jika ada yang lebih akurat daripada kedua kitab ini, sebaiknya dipakai yang lebih akurat tersebut, karena dalam keadaan nyata di bumi, 1° melenceng dalam perhitungan berarti 111,322

²⁶ Ahmad Syifaul Anam, “Studi tentang Hisab Awal Bulan Qamariyah dalam Kitab *al-Khulashah al-Wafiyah* dengan Metode *Haqiqi bi al-Tahqiq*”, skripsi S1 Fakultas Syari’ah IAIN Walisongo Semarang, 2002, td. hlm. 38.

²⁷ Ahmad Izzuddin, *op.cit.* hlm. 27.

km menjauhi Ka'bah.²⁸ Jadi untuk berhati-hati dan menjaga ibadah, lebih diutamakan untuk menggunakan metode yang lebih akurat.

Jadi, kitab *Pati Kiraan pada Menentukan Waktu yang Lima dan Hala Kiblat dengan Logaritma* dengan hasil perhitungannya yang $00^{\circ} 55' 21.12''$ dibandingkan hisab kontemporer, jika dilihat dalam keadaan nyata di bumi, maka melenceng dari Ka'bah sekitar:

$$00^{\circ} 55' 21.12'' \times 111 \text{ km} = 102 \text{ km.}$$

Sedangkan kitab *al-Khulāsah al-Wafīyyah*, dengan perbandingan $00^{\circ} 02' 49.5''$ dari hisab kontemporer, maka dalam keadaan nyata di bumi adalah sekitar:

$$00^{\circ} 02' 49.5'' \times 111 \text{ km} = 5 \text{ km.}$$

Jadi, dari kedua jarak tersebut, perhitungan menggunakan *al-Khulāsah al-Wafīyyah* lebih dekat dengan Ka'bah, yaitu sekitar 5 km. Sehingga dapat disimpulkan bahwa *al-Khulāsah al-Wafīyyah* lebih akurat dibandingkan *Pati Kiraan pada Menentukan Waktu yang Lima dan Hala Kiblat dengan Logaritma*.

Masalah kiblat adalah masalah yang sangat penting berkaitan dengan ibadah umat Islam. Mendapatkan kemantapan amal ibadah, harus dilakukan dengan berusaha menghadap persis ke arah kiblat, selama masih ada ilmu yang bisa membantu memudahkan untuk mengetahui arah kiblat secara tepat, untuk menjamin sahnya salat yang dilaksanakan. Sebagaimana qa'idah *ushul fiqh* menyatakan:

²⁸ Zul Efendi, *op.cit.* hlm. 9-10.

مَا لَا يَتِمُّ الْوَأَجِبُ إِلَّا بِهِ فَهُوَ وَاجِبٌ²⁹

Artinya: “Suatu perkara yang tidak sempurna tanpa terpenuhinya syarat, maka syarat menjadi wajib”.

Dalam hal ini maksudnya, menghadap kiblat merupakan suatu perantara untuk dapat mendirikan salat. Karena mendirikan salat hukumnya wajib, maka segala sesuatu yang merupakan perantara untuk bisa melaksanakan salat hukumnya wajib dikerjakan.

²⁹ Abi Hanid Muhammad bin Muhammad Ghazali, *al-Musthafa min 'Ilmi al-Ushul*, Beirut: Dar al-Fikr, t.t, hlm. 71. Lihat juga Abdul Hamid Hakim, *Mabaadi Awwaliyyah*, Jakarta: Maktabah Sa'adiyah Putra, 1996, hlm. 41.