

# BAB I

## PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang Masalah

Ilmu falak adalah ilmu yang langka di kalangan masyarakat umum. Hal ini dapat dilihat dari sedikitnya referensi dalam bidang ilmu ini, baik berupa kitab maupun buku yang membahas secara detail tentang ilmu falak. Ilmu ini lebih berkembang di lingkungan pondok pesantren, sehingga referensi-referensi ilmu ini tidak heran jika berbahasa arab dan biasanya disebut kitab.

Salah satu kitab klasik yang menjelaskan tentang ilmu falak adalah kitab *Ad-Durus al-Falakiyyah*. Kitab ini memuat perhitungan mencari penanggalan masehi, deklinasi matahari, data-data yang digunakan untuk mencari awal waktu salat, dan arah kiblat yang menggunakan alat hitung *Rubu' Mujayyab* dan Logaritma. Penulis kitab ini adalah ulama karismatik, salafi murni, yaitu Muhammad Ma'sum bin Ali, Kawarun, Jombang, Jawa Timur.

Pembahasan ilmu falak dalam kitab ini terdiri dari tiga bagian, antara bagian satu dengan bagian yang lainnya saling menyempurnakan karena isi pembahasannya sama, hanya pembahasan pada bagian sebelumnya lebih simpel dan bagian berikutnya sebagai pembahasan yang menyempurnakan pada bagian pertama.<sup>1</sup>

Dalam perkembangan ilmu falak di Indonesia, *Ad-Durus al-Falakiyyah* ini memiliki posisi yang sangat penting. Hal ini dibuktikan dari beberapa kitab yang merupakan terjemahan langsung dan ringkasan dari ketiga bagian kitab

---

<sup>1</sup> Muhammad Ma'shum bin Ali, *Ad-Durus al-Falakiyyah Li madari as-Salafiyyah*, Bagian ke-1 s.d. 3, Surabaya: Maktabah Sa'ad bin Nashir Nabhan Wa Auladiah, 1992, hlm. 2-15.

*Ad-Durus al-Falakiyyah*. Adanya penerjemahan langsung ini membuktikan bahwa kitab *Ad-Durus al-Falakiyyah* memiliki posisi yang sangat strategis dalam pengembangan ilmu falak di Indonesia.

Kitab-kitab itu diantaranya adalah kitab *Tibyan al-Miqat*.<sup>2</sup> Kitab ini merupakan ringkasan dari kitab *Ad-Durus al-Falakiyyah*. Hal ini bisa dilihat dari materi yang dibahas dan sistem perhitungan waktu salat dan arah kiblat yang menggunakan alat *Rubu' Mujayyab*. Adapun modifikasinya yaitu dilengkapi dengan gambar petunjuk tentang tatacara pengambilan data dengan menggunakan *Rubu' Mujayyab*, dalam aplikasi mencari data-data yang diperlukan untuk mencari awal waktu salat dan arah kiblat, tetapi tidak dilengkapi dengan perhitungan dengan menggunakan daftar logaritma. Kitab ini diterbitkan oleh pondok pesantren Al-Falah, Ploso, Mojo, Kediri, Jawa Timur.

Selain *Tibyan al-Miqat*, kitab yang merupakan terjemahan *Ad-Durus al-Falakiyyah* yaitu kitab *Pelajaran Astronomi* karya Abdul Kholiq.<sup>3</sup> Terjemahan ini menggunakan bahasa Indonesia dan penulisannya pun menggunakan font Indonesia bukan font Arab. Kitab terjemahan ini terdiri atas dua bagian yang dilengkapi dengan contoh dan cara pengambilan data, juga dijelaskan tentang trigonometri *Rubu' Mujayyab*.

Terjemahan *Ad-Durus al-Falakiyyah* yang lengkap dari bagian pertama sampai dengan ketiga yaitu Kitab *Tarjamah Ad-Durus al-*

---

<sup>2</sup> Madrasah Assalafiyah Al-falah, *Tibyan al-Miqat fi Ma'rifah al-Auqaat wal Qiblah*, Kediri: Madrasah Assalafiyah Al-falah, tt.

<sup>3</sup> Syekh Muhammad Ma'sum Bin Ali Addurusul Falakiyyah, Abdul Kholiq, " Terj. *Ad-durus al-Falakiyyah*, tt.

*Falakiyyah (Li al-madrasah al-'aliyah kudsiyah menara Kudus)*<sup>4</sup> karya Yahya Arif. Terjemahan ini sesuai dengan kitab aslinya, yaitu pembahasan terjemahan bagian pertama sama dengan apa yang dibahas pada bagian pertama dalam kitab *Ad-Durus al-Falakiyyah*, dan begitu juga dengan terjemahan pada bagian selanjutnya.

Bahasa penulisan yang digunakan dalam terjemahannya adalah bahasa Indonesia dengan tulisan menggunakan font Arab, sehingga kata yang berbahasa Indonesia itu ditulis menggunakan huruf Arab. Bentuk penulisan seperti ini sedikit merepotkan pembaca, apalagi pembeli kitab itu di pasaran tanpa adanya pembimbing, sehingga akan menimbulkan pemahaman yang berbeda, karena tulisan itu tidak berharokat.

Selain posisi kitab *Ad-Durus al-Falakiyyah* itu sendiri, *Rubu' Mujayyab* yang menjadi alat bantu hitung dalam kitab ini masih diajarkan di beberapa pondok pesantren, diantaranya PP. Ghozaliyyah Syafi'iyah Sarang Rembang, PP. Qudsiyyah Kudus, PP. Matholi'ul Falah Kajen Pati, PP. Salafiyyah Ploso Mojo Kediri, PP. Al-Mahrusiyyah Lirboyo Kediri, dan PP. Roudhotul Ulum Jember.<sup>5</sup>

Dari beberapa penjelasan di atas, posisi kitab *Ad-Durus al-Falakiyyah* ini sangat penting sekali dalam penyebaran ilmu falak di Indonesia dan memiliki tempat yang strategis dan dianggap kitab yang sangat bagus tentang

---

<sup>4</sup> Yahya Arif, *K.H. M. Ma'sum Bin Ali Ad-Durus al-Falakiyyah*, Terj, *Ad-Durus al-Falakiyyah*, Kudus: Maktabah Al-madrasah Kudsiyyah, Tt.

<sup>5</sup> Hendro Setyanto, Modul Kuliah *Rubu' al-Mujayyab: Concept and Practice In Indonesia*, Fakultas Syari'ah IAIN Walisongo Semarang, hlm. 139. Makalah ini pernah dipresentasikan di Seoul dalam acara *Astronomical Instruments and Archives From the Asia-Pacific Region* di Yonsei University pada tahun 2004.

kajian yang ada di dalamnya. Sebagai kitab yang menjadi rujukan untuk pengembangan ilmu falak, maka penulis sangat tertarik untuk meneliti kitab ini.

*Rubu' Mujayyab* yang merupakan alat hitung yang digunakan untuk mencari data-data dalam penyelesaian awal waktu salat dan arah kiblat dalam kitab ini merupakan alat yang digunakan pada abad pertengahan, yang gunanya untuk memecahkan masalah dalam bidang *Spherical Astronomy*<sup>6</sup>, dan merupakan alat pengamatan yang ditemukan setelah *Astrolabe*<sup>7</sup>, karena alat ini bisa menyelesaikan masalah dalam pengamatan benda langit dengan lintang yang berbeda. Dengan data geografis yang berbeda, maka data-data benda langit yang ada itu akan berbeda juga.<sup>8</sup>

Jalan yang ditempuh dalam menghitung arah kiblat dengan *Rubu' Mujayyab* dalam kitab *Ad-Durus al-Falakiyyah* ini cukup panjang dan memerlukan kecermatan, sehingga berbeda dengan menghitung menggunakan kalkulator<sup>9</sup> dan alat perhitungan yang digital lainnya. Dalam hisab waktu salat

---

<sup>6</sup> *Spherical Astronomy* adalah ilmu yang sangat terkait dengan arah di mana bintang-bintang itu berada dan untuk menggambarkan arah dalam kaitannya dengan posisi pada permukaan suatu lapisan garis lurus, yang tergabung antara peninjau dengan bintang-bintang, dan tumpang tindih permukaan ini, Lihat W.M Smart, *Textbook on Spherical Astronomy*, London: Cambridge University Press, 1989, hlm. 1.

<sup>7</sup> *Astrolabe* adalah gambaran dari model matematis langit, Alat ini dapat diatur untuk memeberikan data angkasa dan penunjuk waktu sepanjang tahun, pengukuran terrestrial, dan informasi astrologi yang memecahkan beragam masalah astronomi dan penanggalan, termasuk penentuan waktu salat dan penentuan arah kiblat, Lihat Howard R Turner, *Sains Islam Yang Mengagumkan (sebuah catatan terhadap abad pertengahan)*, Terj Science in Medieval Islam An Illustrated Introduction, Bandung: Nuansa, 2004, hlm. 101.

<sup>8</sup> David A. King, *Islamic Mathematical Astronomy*, London: Variorum Reprints, 1986, Part III, hlm. 533.

<sup>9</sup> Kalkulator adalah sebuah alat hitung. Kalkulator yang digunakan untuk perhitungan dalam ilmu falak adalah kalkulator *scientific*, yaitu kalkulator yang sudah menggunakan trigonometri, yaitu Sinus, Cosinus, dan Tangen. Lihat Sriyatin Shadiq, makalah *Pelatihan dan Pendalaman Ilmu Falak dan Hisab Rukyat (Kompas Muterpas)*, yang diselenggarakan oleh mahasiswa pasca sarjana IAIN Walisongo Semarang, 10-11 Januari 2009.

dan arah kiblatnya itu harus mencari data-data yang belum *familiar* di masyarakat umum. Istilah-istilah itulah yang merupakan alur pengerjaan perhitungan arah kiblat dalam kitab ini.<sup>10</sup>

Istilah-istilah yang harus dicari terlebih dahulu, yang merupakan data-data untuk pengerjaan hisab arah kiblat yaitu *Thul* (data bujur) tempat yang akan dihitung arah kiblatnya, *Bu'd al-Quthr*, *al-Ashl al-Muthlak*, *al-Ashl al-Mu'addal*, *Irtifa' as-Sumt*, *Hisshoh as-Sumt*, *Ta'dil as-Sumt*, dan *Jaib as-Sa'ah*. Data-data itu diperoleh dari data-data yang sudah ada dalam *Rubu' Mujayyab*. Kombinasi antara *Khoith* dan *Muri* yang nantinya akan menghasilkan data-data yang dicari.<sup>11</sup>

Berbeda halnya dengan perhitungan sistem Segitiga Bola yang menggunakan alat hitung kalkulator. Di dalam perhitungan Segitiga Bola, data yang diperlukan adalah data lintang dan bujur Ka'bah, dan data lintang dan bujur tempat yang akan dihitung arah kiblatnya. Setelah itu dicari data beda bujur antara bujur tempat dengan bujur Ka'bah. Kemudian data-data itu dimasukkan kedalam rumus yang sangat simpel. Dengan demikian metode ini sangat mudah sekali untuk dipahami oleh masyarakat umum.<sup>12</sup>

Sebelum dikenal daftar logaritma, perhitungan dalam ilmu falak menggunakan *Rubu' Mujayyab* ini. Sekalipun sekarang sudah dikenal daftar logaritma maupun kalkulator, namun masih banyak pondok pesantren yang masih menggunakan *Rubu' Mujayyab* sampai sekarang, disamping mereka

---

<sup>10</sup> Abdul Kholiq, *Syeh Muh.Ma'sum Bin Ali Ad-Durus al-Falakiyyah*, Terj. *Addurusul Falakiyyah*, tt, hlm. 29.

<sup>11</sup> Muhammad Ma'shum bin Ali, *op. cit.*, Jilid 1, hlm. 9-14.

<sup>12</sup> Muhyiddin Khazin, *op. cit.*, hlm. 16.

menggunakan kalkulator atau daftar logaritma.<sup>13</sup> Ini membuktikan masih ada orang yang memperhatikan dan ikut melestarikan metode ini.

Di dalam perhitungan yang menggunakan bantuan kalkulator, hanya memasukan data-datanya saja dan setelah itu tinggal tekan *enter*, maka hasilnya akan keluar. Adapun perhitungan dengan menggunakan *Rubu' Mujayyab* yang terdapat dalam kitab *Ad-Durus al-Falakiyyah* itu harus menempuh beberapa langkah. Dengan kombinasi dari *Muri* dan *Khoit* akan mendapatkan data yang dicari. Semua langkah itu harus ditempuh dengan seksama, karena skala data *Menit* dalam *Rubu' Mujayyab* itu tidak ada tandanya, sehingga hasilnya perkiraan.<sup>14</sup>

Dengan adanya kemajuan ilmu pengetahuan, sehingga metode perhitungan pun ikut berkembang menjadi lebih baik. Apabila dibandingkan dengan metode yang lebih maju sekarang, bagaimana tingkat keakurasian dari metode perhitungan arah kiblat yang ada dalam kitab *Ad-Durus al-Falakiyyah* yang masih menggunakan alat bantu *Rubu' Mujayyab*.

Di era sekarang ini kemajuan dalam bidang teknologi semakin pesat, hampir semua bidang sudah tersentuh oleh dampak kemajuan teknologi, serba instan dan digital yang semakin memudahkan pengguna jasa. Sehingga penulis sangat tertarik untuk mengulas sejauh manakah signifikansi *Rubu' Mujayyab* dalam kitab *Ad-Durus al-Falakiyyah* di era digitalisasi ini.

---

<sup>13</sup> *Ibid.*, hlm. 54-57.

<sup>14</sup> Ahmad Izzuddin, *op. cit.*, hlm. 27.

## **B. Permasalahan**

Dengan berdasar pada uraian di atas, maka dapat dikemukakan di sini pokok-pokok permasalahan dalam penelitian berikutnya. Adapun permasalahannya adalah sebagai berikut :

1. Seberapa besarkah akurasi pembacaan data *Rubu' Mujayyab* dalam perhitungan arah kiblat dalam kitab *Ad-Durus al-Falakiyyah* jika dihitung dengan sistem perhitungan segitiga bola yang menggunakan alat hitung kalkulator?
2. Bagaimana signifikansi *Rubu' Mujayyab* dalam kitab *Ad-Durus al-Falakiyyah* di era digitalisasi ini?

## **C. Tujuan Penulisan**

Adapun tujuan yang ingin dicapai dalam penulisan penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Untuk mengetahui seberapa besarkah keakurasian perhitungan arah kiblat dalam kitab *Ad-Durus al-Falakiyyah* dengan alat bantu *Rubu' Mujayyab*, apabila dihitung dengan metode segitiga bola yang menggunakan alat hitung kalkulator.
2. Untuk mengetahui signifikansi *Rubu' Mujayyab* dalam kitab *Ad-Durus al-Falakiyyah* di era digitalisasi ini.

## **D. Telaah Pustaka**

Terdapat beberapa tulisan-tulisan yang berhubungan dengan masalah ini. Di antara tulisan-tulisan tersebut adalah tulisan Ismail Chudhori, skripsi yang berjudul *Analisis Terhadap Penentuan Arah Kiblat Masjid Agung*

Surakarta.<sup>15</sup> Skripsi ini membahas penentuan arah kiblat Masjid Agung Surakarta, yang mana masjid ini merupakan masjid yang tua dan merupakan peninggalan jaman dulu, yang sangat menarik diteliti tentang penentuan arah kiblatnya. Dengan demikian, maka akan diketahui tentang metode yang digunakan dalam penentuan arah kiblatnya. Apakah menggunakan *Kompas*, *Rubu' Mujayyab*, ataupun cukup dengan telunjuk saja. Sehingga akan mempengaruhi hasilnya, apakah lurus atau melenceng.

Ismail Chudhori menyimpulkan bahwa arah kiblat Masjid Agung Surakarta (pada saat penelitian) tidak sesuai dengan nilai perhitungan arah kiblat sebenarnya. Arah kiblat Masjid Agung Surakarta menunjukkan angka  $14^{\circ} 32' 3.93''$  dari titik barat ke utara. Arah kiblat yang seharusnya bagi Masjid Agung Surakarta adalah  $24^{\circ} 32' 3.93''$  dari titik barat ke utara atau  $294^{\circ} 32' 3.93''$  UTSB. Dengan demikian, masjid ini mengalami kekurangan dari arah kiblat dengan selisih sebesar  $10^{\circ}$  dari titik barat ke utara. Hal ini disebabkan karena pada saat itu tidak adanya pakar ilmu falak.<sup>16</sup>

Skripsi Erfan Widiatoro yang berjudul *Studi Analisis Tentang Sistem Penentuan Arah Kiblat Masjid Besar Mataram Kotagede Yogyakarta*,<sup>17</sup> yang menguraikan bagaimana metode yang digunakan dalam penentuan arah kiblat Masjid Besar Mataram Kotagede Yogyakarta, yang merupakan mesjid peninggalan Mataram. Pada jaman dulu metode perhitungan tidak semaju sekarang, kebanyakan masih menggunakan kompas dalam

---

<sup>15</sup> Ismail Chudhori, *Study Analisis Terhadap Penentuan Arah Kiblat Masjid Agung Surakarta*, Skripsi Fakultas Syari'ah Semarang, 2005.

<sup>16</sup> *Ibid.* hlm. 94.

<sup>17</sup> Erfan widiatoro, *Studi Analisis Tentang Sistem Penentuan Arah Kiblat Masjid Besar Mataram Kotagede Yogyakarta*, Skripsi fakultas Syari'ah IAIN Walisongo Semarang, 2008.



penentuan arah kiblatnya. Sehingga skripsi ini membahas tentang sistem perhitungan arah kiblatnya Masjid Agung itu.

Erfan menyimpulkan bahwa alat penentuan arah kiblat yang digunakan di Masjid Kotagede pada saat perbaikan hanya menggunakan kompas dan busur. Padahal penentuan arah kiblat dengan menggunakan kompas kurang akurat, karena jarum magnet itu menunjuk kearah kutub utara magnet bukan kutub utara sejati. Sehingga arah kiblat melenceng sebesar  $6^{\circ} 41' 7.97''$  kearah utara dari titik baratnya arah kiblat yang sudah ada.<sup>18</sup>

Dalam telaah pustaka tersebut, menurut penulis belum ada tulisan yang membahas secara spesifik tentang hisab arah kiblat pemikiran Muhammad Ma'sum bin Ali dalam kitab *Ad-Durus al-Falakiyah*, yang menggunakan alat bantu *Rubu' Mujayyab*.

#### **E. Kerangka Teoritik**

Salah satu kajian ilmu falak adalah menentukan arah kiblat. Setiap tempat di permukaan bumi ini memiliki arah kiblat yang berbeda dengan yang lainnya, karena dalam perhitungan arah kiblat itu memperhitungkan data geografis tempat itu, yaitu data lintang dan bujur tempat.

Ulama Syafi'iyah mengatakan bahwa menghadap kiblat ketika sedang melaksanakan salat merupakan syarat sahnya salat, kecuali dalam 2 (dua) keadaan yaitu dalam keadaan salat *khouf* dan salat sunah dalam kendaraan.<sup>19</sup> Hal ini berdasarkan hadis nabi ketika melaksanakan salat sunah di atas kendaraan, kemudian Nabi turun dari kendaraan itu ketika hendak

---

<sup>18</sup> *Ibid.* hlm. 98.

<sup>19</sup> Abi Ishak Ibrahim Bin Ali bin Yusuf, *Al-Muhazzab fi Fiqh Al-Imam Al-Syafi'i*. Beirut: Dār Al-fikr, tt, hlm. 67.

melaksanakan salat wajib 5 waktu. Bagi orang yang berada di Masjid Al-Haram, maka wajib menghadapkan ke bangunan Ka'bah, tidak boleh arahnya saja. Adapun bagi orang yang jauh, yang tidak bisa melihat Ka'bah ketika sedang melaksanakan salat cukup meghadapkan ke arahnya saja.<sup>20</sup>

Imam Syafi'i menjelaskan dalam kitab al-umm, bahwa ada beberapa media yang bisa digunakan dalam penentuan arah kiblat, diantaranya yaitu Matahari, Bulan, Bintang, Gunung, Angin, dan lain sebagainya.<sup>21</sup> Dilihat dari media yang digunakan tersebut, bahwa metode ini menggunakan alam sebagai pembantu dalam penentuan arah kiblat di seluruh permukaan bumi ini. Adapun cara untuk mendapatkan arah kiblat melalui fenomena alam itu harus mengetahui terlebih dahulu data-data yang berkaitan dengan fenomena alam itu.

Salah satu fenomena alam yang ada kaitannya dengan penentuan arah kiblat yang sudah mashur di masyarakat adalah hari *rasd al-kiblat*. Fenomena *rasd al-kiblat* di sini adalah fenomena matahari melintasi garis yang menghubungkan antara suatu tempat dengan Ka'bah. *Rasd al-Kiblat* berarti setiap bayangan benda yang berdiri tegak lurus di permukaan bumi pada suatu saat tertentu berhimpit dengan arah kiblat suatu tempat menunjukkan arah kiblat.<sup>22</sup> Dengan cara menghitung kapan matahari melintasi garis itu, maka sudah bisa menentukan arah kiblat dengan tepat.

---

<sup>20</sup> Abi Al-Hasan Ali bin Muhammad bin Habib, *Al-Hawi Al-Kabir*, Beirut: Dār Kutub Al-Ilmiyyah, Juz II, 1994, hlm. 67-69.

<sup>21</sup> Abi Abdillah Muhammad bin Idris, *Al-Umm*, Beirut: Dār Al-Fikr, tt, hlm. 114.

<sup>22</sup> Muhyiddin Khazin, *op. cit.* hlm. 67.

*Rasd al-Kiblat* terbagi menjadi dua waktu, yaitu *Rasd al-Kiblat* harian dan *Rasd al-Kiblat* tahunan. *Rasd al-Kiblat* harian terjadi setiap hari ketika matahari melintasi jalur Ka'bah.<sup>23</sup> Hal ini terjadi karena pergerakan matahari semu bergerak melintasi lingkaran besar yang menghubungkan suatu tempat dengan Ka'bah. Waktu terjadinya *rasd al-Kiblat* ini hanya 1 (satu) kali dalam satu hari. Apabila sudah lewat dari jam *rasd al-Kiblat* harian, maka pada hari itu tidak ada lagi *rasd al-kiblat*. Untuk mendapatkan jam *rasd al-kiblat* di tempat yang sama, maka harus menunggu pada hari berikutnya.

Adapun *Rasd al-Kiblat* tahunan yaitu ketika posisi Matahari berada di atas Ka'bah. Ini terjadi pada setiap tanggal 28 Mei ( Pukul 11. 57. 16 LMT atau Pukul 16. 17. 56 WIB) dan 16 Juli ( Pukul 12. 06. 03 LMT atau Pukul 16. 26. 43 WIB ).<sup>24</sup> *Rasd al-Kiblat* tahunan terjadi karena nilai deklinasi Matahari sama/hampir sama dengan nilai lintang utara Ka'bah, yaitu sebesar  $+21^{\circ} 25' 21.4''$  LU. Pada saat itu Matahari berada di atas Ka'bah yang tegak lurus dengan permukaan bumi, sehingga benda yang tegak lurus pada saat itu mengarah ke arah Ka'bah yang berari kiblat.

Cara penentuan arah kiblat dengan *Rasd al-Kiblat* ini sangat mudah sekali, tidak memerlukan waktu yang lama, cukup hanya menunggu jam *rasd al-kiblat* itu. Adapun penentuan arah kiblat selain *rasd al-kiblat* adalah metode azimut kiblat. Metode ini termasuk kepada penentuan arah kiblat yang manual.

---

<sup>23</sup> *Ibid.* hlm. 74.

<sup>24</sup> Ahmad Ghazali, *Irsyad Al-Murid ila Ma'rifah Al-ilm Al-Falak 'ala Al-Rash Al-Jadid*, tp, tt, hlm. 21.

Azimut secara bahasa sama dengan *Jihah* (arah).<sup>25</sup> Yang dimaksud azimut kiblat disini adalah arah atau garis yang menunjuk ke kiblat.<sup>26</sup> Secara astronomi arah azimut kiblat dihitung dari utara sejati ke arah timur, searah dengan perputaran jarum jam sampai dengan benda itu berada, yaitu Ka'bah. Data-data yang diperlukan dalam menghitung azimut kiblat adalah data lintang dan bujur tempat, dan data lintang dan bujur Makah.

Perhitungan azimut kiblat ini bisa menggunakan alat yang digital maupun manual. Alat yang digital seperti Kalkulator dan komputer, adapun yang manual seperti *Rubu' Mujayyab*. Antara kedua alat ini memiliki metode perhitungan yang berbeda dan kerumitan yang berbeda, karena bahan dan sistem yang berbeda antara kedua alat hitung ini.

Perhitungan menggunakan kalkulator sangatlah mudah, hanya mencari perbedaan bujur antara Ka'bah dengan tempat, kemudian data-data itu dimasukan ke dalam rumus segitiga bola, kemudian hasilnya sudah bisa diketahui. Adapun perhitungan dengan *rubu' mujayyab* tidak semudah itu, harus melalui beberapa tahapan yang menghasilkan data-data yang diperlukan.

Perhitungan dengan *rubu' Mujayyab* ini harus mencari data *Bu'd al-Quthr, Asl al-Mutlak, asl al-Mu'addal, Irtifa' as-Simt, ta'dil as-Sumt, dan Simt al-Qibla*. Apabila data-data ini sudah diketahui, maka azimut kiblat sudah bisa didapatkan hasilnya.<sup>27</sup>

---

<sup>25</sup> Muhyiddin Khazin, *op. cit.*, hlm. 40.

<sup>26</sup> Ahmad Izzuddin, *op. cit.*, hlm. 28.

<sup>27</sup> Muhammad Ma'sum bin Ali, *Ad-Durus al-Falakiyyah*, Surabaya: Sa'ad bin Nashir bin Nabhan, Juz I, 1992, hlm. 14-15.

Hasil dari perhitungan azimuth kiblat bisa diaplikasikan ke dalam beberapa instrumen penentuan arah kiblat yang berbentuk/mengandung sudut, diantaranya adalah Kompas, *Teodolit*, *Rubu' Mujayyab*, dan juga jasa internet yaitu melalui *qiblalocator* atau google earth.

1. Kompas adalah sebuah alat yang digunakan untuk mengetahui arah mata angin, di dalamnya terdapat jarum yang bermagnet yang senantiasa menunjukkan arah utara dan selatan magnetik.<sup>28</sup> Setelah arah utara kompas dikoreksi dengan variasi magnet, maka nilai azimuth kiblat diaplikasikan ke dalam skala kompas sesuai dengan nilai azimuthnya, maka dari pusat kompas ke arah azimuth kiblat itu adalah arah kiblat untuk tempat itu.
2. *Teodolit* adalah sebuah alat yang terdiri dari skala vertikal dan horisontal yang digunakan untuk menentukan tinggi dan azimuth suatu benda langit dengan satuan derajat. Data horisontal didapatkan dari bidang yang bisa berputar secara horisontal, dan data vertikal didapatkan dari teropong yang bisa bergerak secara vertikal.<sup>29</sup>
3. *Qibla Locator* adalah salah satu piranti lunak untuk penentuan arah kiblat secara on line yang termuat dalam situs <http://www.qiblalocator.com>. Untuk mengetahui arah kiblat dengan *Qibla Locator*, di bagian atas layar situs itu ada kotak untuk memasukkan lokasi, alamat atau nama jalan, kode pos, dan negara atau garis lintang dan garis bujur tempat, kemudian tekan *enter*, maka hasilnya akan tampak langsung di layar itu.<sup>30</sup>

---

<sup>28</sup> Muhyiddin Khazin, *op. cit.*, hlm. 31.

<sup>29</sup> Departemen Agama, *op. cit.*, hlm. 216.

<sup>30</sup> <http://suka.web.id/islam/mencari-dan-menentukan-arah-kiblat/>, tanggal 16 April 2010, Jam 19.20 WIB.

## F. Metode Penulisan

Dalam penelitian ini, metode yang penulis pakai adalah sebagai berikut:

### 1. Jenis penelitian

Jenis penelitian ini adalah *library research*, yakni penulis melakukan penelitian terhadap kitab *Ad-Durus al-Falakiyyah* karangan Muh. Ma'sum bin Ali. *Library research* adalah serangkaian kegiatan yang berkenaan dengan metode pengumpulan data pustaka, membaca dan mencatat, serta mengolah bahan penelitian.<sup>31</sup> Dengan *library research* ini lebih daripada sekedar memperdalam kajian teoritis, bahkan memanfaatkan sumber perpustakaan untuk memperoleh data penelitian ini.<sup>32</sup>

### 2. Sumber Data

- a. Data primer<sup>33</sup> yaitu data yang diperoleh langsung dari kitab *Ad-Durus al-Falakiyyah* karya Muhammad Ma'sum bin Ali, dengan menggunakan alat pengambilan data langsung pada subjek sebagai sumber informasi yang dicari.
- b. Data sekunder<sup>34</sup> yaitu data yang ada hubungannya dengan pembahasan arah kiblat, bisa berupa dokumen-dokumen seperti makalah *Arah Kiblat dalam Perspektif Nahdlatul Ulama*,<sup>35</sup> buku-

---

<sup>31</sup> Dalam aplikasinya, hampir semua jenis penelitian memerlukan studi pustaka (*Library research*). Lihat Mestika Zed, *Metode Penelitian Kepustakaan*, Jakarta: Yayasan Obor Indonesia, 2004, hlm. 1- 3.

<sup>32</sup> *Ibid.* hlm. 1-2.

<sup>33</sup> Data primer adalah data yang diperoleh langsung dari subjek penelitian dengan menggunakan alat pengukuran data langsung pada subjek sebagai sumber informasi yang dicari. Saifudin Azwar, *Metode Penelitian*, Yogyakarta: Pustaka Pelajar, Cet. Ke-III, 2001, hlm. 91.

<sup>34</sup> Data sekunder adalah data yang diperoleh melalui pihak lain, tidak langsung dari subjek penelitiannya. *Ibid.*

<sup>35</sup> Slamet Hambali, makalah *Arah Kiblat dalam Perspektif Nahdlatul Ulama*. Dipresentasikan dalam acara Menggugat Fatwa MUI nomor 03 tahun 2010 tentang arah kiblat pada tanggal 27 Mei 2010, di Semarang.

buku ilmu falak seperti *Ilmu Falak Dalam Teori dan Praktek*,<sup>36</sup> *Petunjuk Penggunaan Rubu' al-Mujayyab*,<sup>37</sup> dan *Terjemah Ad-Durus al-Falakiyyah*,<sup>38</sup> dan juga hasil wawancara yang berkaitan dengan hisab arah kiblat *Rubu' Mujayyab*, diantaranya wawancara dengan Hamnah Mahfudz cucunya Muh. Ma'sum,<sup>39</sup> M. Syaifudin Luthfi,<sup>40</sup> dan dengan Taufiqurrohman.<sup>41</sup>

### 3. Metode Pengumpulan Data

Untuk memperoleh data-data yang diperlukan dalam penelitian ini, maka metode yang penulis pergunakan adalah:

- a. Metode studi pustaka, yakni penulis melakukan analisis terhadap sumber data yaitu kitab *Ad-Durus al-Falakiyyah* sebagai data primer, dan buku-buku ilmu falak lain yang menunjang.
- b. Metode wawancara<sup>42</sup> terhadap ahli bait pengarang kitab *Ad-Durus al-Falakiyyah* dan para pengamal kitab ini. Metode ini untuk mengetahui biografi intelektual Ma'sum bin Ali, dan mengetahui signifikansi *Rubu' Mujayyab* di era digitalisasi.

---

<sup>36</sup> Muhyiddin Khazin, *Ilmu Falak Dalam Teori dan Praktek*. Yogyakarta: Buana Pustaka. 2007.

<sup>37</sup> Setyanto, Hendro. *Petunjuk Penggunaan Rubu' al-Mujayyab*. Bandung: Pidak Scientific. 2002.

<sup>38</sup> Kholiq, Abdul. *Syeh Muh.Ma'sum Bin Ali Ad-Durus al-Falakiyyah*. Terj. *Ad-Durus al-Falakiyyah*. tt.

<sup>39</sup> Wawancara pada tanggal 19 Januari 2011 di PP. Salafiyyah Seblak Jombang.

<sup>40</sup> Wawancara pada tanggal 28 September 2010 di MA Qudsiyyah Qudus.

<sup>41</sup> Wawancara pada tanggal 18 Januari 2011 di PP. sunan Ampel Jombang.

<sup>42</sup> Saifudin Azwar, *op. cit*, hlm. 36.

#### 4. Metode Analisis Data

Dalam menganalisis data-data, penulis menggunakan metode analisis *Deskriptif Kualitatif*.<sup>43</sup> Jenis analisis datanya adalah *content analisis* atau yang lebih dikenal dengan istilah "analisis isi". Untuk mengetahui tingkat keakurasian hisabnya, penulis menggunakan metode analisis perbandingan antara metode hisab menggunakan *Rubu' Mujayyab* dengan metode hisab yang menggunakan kalkulator. Dengan metode *deskriptif kualitatif* bisa menjelaskan dan menjawab tentang signifikansi *Rubu' Mujayyab* pada zaman digitalisasi.

#### G. Sistematika Penulisan.

Secara garis besar, penulisan penelitian ini terdiri atas lima bab, didalam setiap babnya terdapat sub-sub pembahasan.

BABI : Pendahuluan

Bab ini meliputi latar belakang, rumusan masalah, tujuan penelitian, telaah pustaka, kerangka teoritik, metode penelitian, dan sistematika penulisan.

BAB II : Konsep Umum tentang Arah Kiblat

Bab ini meliputi pengertian kiblat menurut bahasa dan istilah, dasar hukum menghadap kiblat menurut al-qur'an dan al-hadis, sejarah kiblat, pemikiran ulama fiqih tentang arah kiblat, dan macam-macam metode penentuan arah kiblat meliputi azimut

---

<sup>43</sup> Yaitu data-datanya yang terkumpul berbentuk kata-kata bukan angka. Adapun angka hanya sebagai penunjang. Data yang diperoleh melalui interviu, catatan lapangan, dokumen pribadi, dll. Lihat Sudarman Danim, *Menjadi Peneliti Kualitatif*, Bandung: Pustaka Setia, Cet. I, 2002, hlm. 51.



kiblat, *rasd al-kiblat*, kompas, tongkat *istiwa'*, *teodolit*, dan qibla locator.

BAB III : Hisab Arah Kiblat Menggunakan *Rubu' Mujayyab* dalam Kitab *Ad-Durus al-Falakiyyah*

Bab ini meliputi biografi intelektual Muhammad Ma'sum bin Ali, karya-karya Muhammad Ma'sum bin Ali dalam ilmu falak, pemikiran hisab arah kiblat Muhammad Ma'sum bin Ali, perbandingan hisab arah kiblat *Ad-Durus al-Falakiyyah* yang menggunakan *Rubu' Mujayyab* dengan segitiga bola yang menggunakan kalkulator, dan signifikansi *Rubu' Mujayyab* dalam kitab *Ad-Durus al-Falakiyyah* di era digitalisasi.

BAB IV : Analisis Hisab Arah Kiblat Menggunakan *Rubu' Mujayyab*

Bab ini berisi tentang analisis tingkat akurasi dalam perhitungan arah kiblat dalam kitab *Ad-Durus al-Falakiyyah* jika dihitung dengan sistem perhitungan segitiga bola yang menggunakan alat hitung kalkulator, dan analisis signifikansi *Rubu' Mujayyab* dalam kitab *Ad-Durus al-Falakiyyah* di era digitalisasi.

BAB V : Penutup

Bab ini meliputi kesimpulan, saran-saran, dan penutup.