

## PELATIHAN MENENTUKAN ARAH KIBLAT DENGAN METODE RASHDUL KIBLAT ISTIWA A'ZAM

Abdi Samra Caniago<sup>1\*</sup>, Imam Muhardinata<sup>2</sup>, Gadis Arniyati Athar<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Prodi Ahwalus Al-Syakhsyah, STAI Jam'iyah Mahmudiyah Tanjung Pura Langkat, Indonesia

<sup>2</sup>Prodi Hukum Keluarga Islam, STAI Serdang Lubuk Pakam, Indonesia.

<sup>3</sup>Prodi Perbankan Syariah, Institut Syekh Abdul Halim Hasan Binjai, Indonesia

\* Penulis Korespondensi : [abdisamra80@gmail.com](mailto:abdisamra80@gmail.com)

### Abstrak

Tujuan pengabdian masyarakat ini untuk membekali mahasiswa, dosen dan penyuluh agama dengan pengetahuan dan kemampuan untuk menentukan juga mengoreksi arah kiblat dengan metode Rashdul Kiblat Istiwa A'zam, sehingga dapat menjadi edukator tentang arah kiblat yang di Lingkungannya. Metode pengabdian ini adalah Participation Action Research (PAR) dengan dua langkah pelaksanaan, yakni: 1)Pra kegiatan; kegiatan ini dilaksanakan di Masjid Baiturrahman UNIMED pada tanggal 8 Juli 2024. Para peserta diberi materi dan langkah-langkah pelaksanaan penentuan arah kiblat di Lapangan ketika di hari peristiwa Rashdul Kiblat Istiwa A'zam. 2)Kegiatan Pengabdian Masyarakat, kegiatan ini dilaksanakan di Masjid Raya Al-Mashun pada tanggal 15 Juli 2024 pukul 16:26 WIB yang bertepatan dengan peristiwa Rashdul Kiblat Istiwa A'zam. Pada kegiatan ini dilakukan observasi Rashdul Kiblat Istiwa A'zam dengan mengamati bayang-bayang matahari dengan tongkat pada pukul 16:26 WIB. Sebelum observasi dilakukan perhitungan arah kiblat berdasarkan hasil hisab dari rumus Segitiga Bola (spherical trigonometri) dikoreksi dengan deklinasi magnetik. Hasil perhitungan dan observasi akan dibandingkan untuk menunjukkan keakuratan. Hasil dari observasi didapat bayangan arah kiblat Rashdul Kiblat Istiwa A'zam dengan arah kiblat masjid Raya Al-Mahsun terdapat selisih atau perbedaan. Hasil bayang arah kiblat Rashdul Kiblat Istiwa A'zam dilihat pada kompas SUUNTO sebesar 293° lebih sedikit, dan hasil arah kiblat masjid Raya Al-Mashun sebesar 292° lebih. Sedangkan hasil dari perhitungan didapat nilai azimuth sebesar 293° 13' 52.2". Hasil dari evaluasi, kegiatan ini telah dapat meningkatkan pengetahuan dan kemampuan peserta menentukan juga mengoreksi arah kiblat dengan metode Rashdul Kiblat Istiwa A'zam, sehingga dapat menjadi edukator tentang arah kiblat yang di Lingkungannya.

**Kata kunci:** Arah Kiblat, Rashdul Kiblat, Istiwa A'zam

### Abstract

The aim of this community service is to equip students, lecturers, and religious counselors with the knowledge and skills to determine and correct the direction of the qibla using the Rashdul Kiblat Istiwa A'zam method, so they can become educators about the qibla direction in their environment. The method of this community service is Participation Action Research (PAR) with two implementation steps, namely: 1)Pre-activity; this activity was conducted at the Baiturrahman Mosque UNIMED on July 8, 2024. The participants were given materials and steps for determining the Qibla direction in the field on the day of the Rashdul Kiblat Istiwa A'zam event. 2) Community Service Activity, this activity was held at the Al-Mashun Grand Mosque on July 15, 2024, at 16:26 WIB, coinciding with the Rashdul Kiblat Istiwa A'zam event. In this activity, the observation of Rashdul Kiblat Istiwa A'zam was conducted by observing the shadows of the sun with a stick at 16:26 WIB. Before the observation, the Qibla direction was calculated based on the results of the spherical trigonometry formula corrected with magnetic declination. The results of the calculations and observations will be compared to demonstrate accuracy. The results of the observation showed a difference in the direction of the qibla between Rashdul Kiblat Istiwa A'zam and the qibla direction of the Al-Mahsun Grand Mosque. The shadow direction of the Qibla Rashdul Kiblat Istiwa A'zam observed on the SUUNTO compass was slightly less than 293°, while the Qibla direction of the Al-Mashun Grand Mosque was slightly more than 292°. Meanwhile, the result from the calculation obtained an azimuth value of 293° 13' 52.2". The results of the evaluation show that this activity has been able to enhance the knowledge and skills of the participants in determining and correcting the Qibla direction using the Rashdul Kiblat Istiwa A'zam method, thus enabling them to become educators about the Qibla direction in their surroundings.

**.Keywords:** Qibla Direction, Rashdul Qibla, Istiwa A'zam

## 1. PENDAHULUAN

Dari hasil penelitian didapatkan fakta masih banyaknya arah kiblat masjid di Kota Medan yang belum sesuai. Ketidak sesuaian ini terjadi karena banyak arah kiblat masjid yang masih perlu dikoreksi, banyak yang menghadap ke arah Barat atau mengalami kemencengan dari arah kiblat karena tidak tepatnya menentukan arah kiblat. (Dhiauddin Tanjung, 2018; Rahmadani & Putraga, 2020). Persoalan arah kiblat juga menjadi masalah yang dilematis dan sering terjadi di Indonesia, kegiatan akurasi arah kiblat yang dilakukan oleh Rassarandi et al (2020) pada Masjid di Kampung Pasir Panjang Batam ditemukan fakta bahwa terdapat perbedaan selisih arah kiblat masjid dengan arah kiblat sebesar  $12^\circ$  dari azimuth arah kiblat masjid. Persoalan ini juga terjadi pada Masjid di Desa Pasir Jambu Bangung (Nurhanifah et al., 2023) yang mengalami penyimpangan arah sebesar  $15^\circ$  dari arah kiblat. Selanjutnya dari penelitian (Murdapa et al., 2019) yang mengungkapkan fakta bahwa 6 dari 8 masjid (75%) yang diambil sebagai sampel secara acak dari masjid yang ada di Kecamatan Sukoharjo Kabupaten Peringsewu Lampung mempunyai kemencengan dari arah kiblat.

Fakta di atas sangat mengejutkan karena masjid sebagai tempat salat, harus mempunyai arah kiblat yang akurat dan benar. Sehingga para jamaah tidak melakukan kesalahan dalam arah kiblat, sehingga salat yang dilakukan sah. Tidak ada perbedaan antara ulama dalam menyatakan menghadap kiblat adalah satu syarat sah salat (Taimiyah & Al-Hali, 1987). Walaupun Hadis Jabir dan yang lainnya menyatakan bahwa Nabi saw. pernah melakukan salat menghadap ke Timur ketika berada di atas kendaraannya, namun hadis ini menjelaskan juga bahwa Nabi saw. ketika melaksanakan salat fardu, beliau turun dari kendaraannya dan menghadap ke arah kiblat. Dari hadis tersebut menjelaskan ada kelonggaran tidak menghadap kiblat ketika dalam situasi tertentu seperti ketika bepergian atau ketika gelap dan arah kiblat tidak dapat ditentukan, namun ini tidak meninggalkan kewajiban untuk menghadap kiblat ketika melaksanakan salat (Alwi, 2020).

Mengenai arah kiblat, ketika salat umat muslim harus menghadap ke Ka'bah yang terletak di Makkah, Arab Saudi. Hal ini termaktub pada Alquran Surah Albaqarah ayat 144, dimana setelah turunnya ayat tersebut kiblat umat berubah dari Masjid Al-Aqsa di Jerusalem ke Masjidil Haram di Makkah (Hasan, 2006). Jadi setiap salat, umat muslim harus mengarah ke kiblat Mekah, jika tidak ada penghalang.

Salah satu penyebab terjadinya masalah-masalah dalam kesalahan arah kiblat di atas adalah karena kurangnya pengetahuan akan ilmu astronomi/Falak yang masih dianggap hal yang sulit pada umat muslim (Ardliansyah et al., 2023; Juli Rakhmadi Butar-Butar & Rudi Setiawan, 2018; Kalam Daud & Kamalussafir, 2018) dan banyaknya takmir masjid hanya mengikuti

arah kiblat berdasarkan dari masjid lain sebelumnya (Muhajir, 2023). Hal ini menunjukkan pentingnya sebuah edukasi ilmu dalam menentukan arah kiblat yang benar dan mudah.

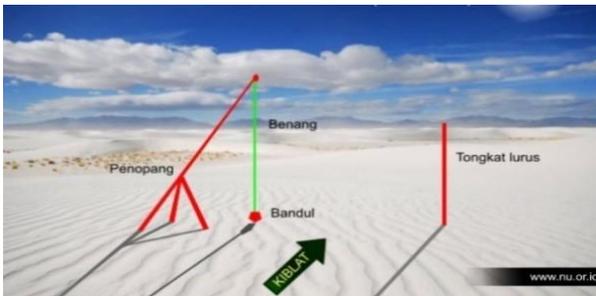
Secara sederhana penentuan arah kiblat yang benar dan akurat dapat dilakukan pada satu fenomena yang terjadi setiap tahun, yakni *Rashdul Kiblat Istiwa A'zam*. Fenomena ini, merupakan waktu yang tepat untuk menentukan arah kiblat secara sederhana, ekonomis, hasilnya akurat dan tepat. *Istiwa A'zam* menandakan titik tertinggi matahari tepat di atas Ka'bah. Waktu ketika matahari tepat berada di atas Ka'bah.



**Gambar 1.** Ilustrasi Peristiwa *Rashdul Kiblat Istiwa A'zam*

Pada waktu ini, matahari tepat berada di atas Ka'bah. Khususnya daerah yang belum masuk waktu malam, dapat menemukan arah kiblat dengan sangat sederhana dan mudah, yakni dengan hanya mengamati bayangan sebuah benda vertikal (di Indonesia hanya daerah WIB dan WITA saja yang dapat menyaksikan fenomena ini, adapun WIT sudah memasuki waktu malam). Arah yang berlawanan dari bayangan tersebut akan menunjukkan arah kiblat dengan mengarah kepada Ka'bah. Hal ini bisa menjadi patokan untuk penentuan arah kiblat.

Fenomena ini terjadi dua kali dalam setahun, pada tanggal 27 Mei dan 15 Juli pada tahun Kabisah (366 hari) dan juga pada tanggal 28 Mei dan 16 Juli tahun Basithah (365 hari). Pengukuran dan pengecekan arah kiblat dapat dilakukan pukul 16.18 WIB pada 27 dan 28 Mei, sedangkan pada tanggal 15 dan 16 Juli pada pukul 16.26 WIB (Marpaung, 2015). Untuk daerah WITA dapat dilakukan dengan menambahkan waktu tersebut dengan 1 jam. Walaupun metode ini mudah dilakukan, namun ada beberapa hal yang mesti diperhatikan agar tidak terjadi kekeliruan. Misalnya pemilihan tempat observasi yang tepat dan juga harus melihat keakuratan jam, sehingga perlu akurasi jam dengan aplikasi waktu yang resmi seperti aplikasi *Time In Idaho* ([www.time.is.id](http://www.time.is.id), 2024). Karena waktu yang sangat cepat untuk observasi maka diperlukan cara kerjasama yang baik dalam melakukan observasi ini.



**Gambar 2.** Ilustrasi Peletakan Benda Vertikal Pada Peristiwa *Rashdul Kiblat Istiwa A'zam* ([www.nu.or.id](http://www.nu.or.id))

Berdasarkan penjabaran di atas, maka tim pengabdian berkeinginan memberikan sebuah pelatihan penentuan arah kiblat metode *Rashdul Kiblat Istiwa A'zam* kepada mahasiswa, dosen dan penyuluh agama kementerian Agama yang ada di Kota Medan.

## 2. BAHAN DAN METODE

Tim pengabdian masyarakat (yang terdiri dari 2 orang dosen pengampu matakuliah ilmu Falak dan 1 orang dosen pengampu matakuliah matematika) mendapatkan permasalahan tentang banyaknya arah kiblat masjid yang salah, maka dari hasil diskusi dari ketiga dosen harus ada pemecahan dari masalah tersebut.

Tujuan akhir pengabdian masyarakat ini agar peserta (mahasiswa, dosen dan penyuluh agama) mempunyai pengetahuan dan kemampuan untuk menentukan juga mengoreksi arah kiblat, sehingga dapat menjadi *edukator* tentang arah kiblat pada musala/masjid yang ada di lingkungannya.

Metode pengabdian masyarakat ini adalah *Participation Action Research* (PAR), sebuah pendekatan penelitian kolaborasi antara peneliti dan masyarakat yang berguna menciptakan sebuah pemecahan dari masalah-masalah nyata yang terjadi di tengah sosial untuk mendorong perubahan sosial secara bersama-sama (Cornish et al., 2023; Rahmat & Mirnawati, 2020). Metode ini sangat cocok digunakan untuk pengabdian masyarakat ini. Untuk itu tim pengabdian masyarakat mengajak bersama-sama mahasiswa, dosen dan penyuluh agama untuk ikut dalam pelatihan penentuan arah kiblat dengan metode *Rashdul Kiblat Istiwa A'zam* agar dapat menjadi bekal pengetahuan sehingga dapat menjadi pelopor di tempat tinggal masing-masing.

Kegiatan yang dilaksanakan dalam pengabdian masyarakat ini berbentuk pelatihan menentukan arah kiblat dengan metode *Rashdul Kiblat Istiwa A'zam*. Pemilihan peserta mahasiswa, dosen dan penyuluh agama karena mempertimbangkan ketiganya merupakan elemen masyarakat yang mempunyai potensi yang besar untuk menjadi penggerak perubahan dan edukator pada masyarakat. Pemilihan metode *Rashdul Kiblat Istiwa A'zam* karena metode ini merupakan salah satu metode yang paling akurat dan mudah untuk diterapkan di

Lapangan namun perlu diketahui cara melaksanakannya dengan benar.

Pengabdian masyarakat ini mempunyai dua langkah, yakni 1) **Pra kegiatan**; kegiatan ini dilaksanakan di Masjid Baiturrahman Universitas Negeri Medan pada tanggal 8 Juli 2024 (seminggu sebelum kegiatan pengabdian dilaksanakan). Para peserta diberi materi dan langkah-langkah pelaksanaan penentuan arah kiblat di Lapangan ketika di hari peristiwa *Rashdul Kiblat Istiwa A'zam*. 2) **Kegiatan Pengabdian Masyarakat**, kegiatan ini dilaksanakan di Masjid Raya Al-Mashun pada tanggal 15 Juli 2024 pukul 16:26 WIB yang bertepatan dengan peristiwa *Rashdul Kiblat Istiwa A'zam*. Pada kegiatan ini dilakukan observasi *Rashdul Kiblat Istiwa A'zam* dengan mengamati bayang-bayang matahari dengan tongkat pada pukul 16:26 WIB dan juga sebelum dan sesudah pukul tersebut, waktu telah diakurasi dengan menggunakan aplikasi *Time In Idaho* ([www.time.is.id](http://www.time.is.id), 2024). Kemudian bayang-bayang tersebut ditandai dengan penggaris dan menebalkannya dengan spidol berwarna. Kemudian arah kiblat diukur keakuratannya dengan *compas SUUNTO*. Sebelum observasi dilaksanakan akan dilakukan perhitungan arah kiblat berdasarkan hasil hisab dari rumus Segitiga Bola (*spherical trigonometri*) dikoreksi dengan deklinasi magnetik. Koreksi ini sebagaimana mengadopsi pemaparan Siti Tatmainul Qulub (Siti Tatmainul Qulub, 2017). Hasil perhitungan dan observasi akan dibandingkan untuk menunjukkan keakuratan.

## 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

### a. Hasil Pada Tahap Pra Kegiatan

Mengingat waktu peristiwa *Istiwa A'zam* sangat singkat maka tim pengabdian masyarakat tersebut merasa sangat penting melaksanakan Pra kegiatan. Tujuan pra kegiatan adalah untuk membekali pengetahuan dan cara-cara melakukan hisab dengan metode *Rashdul Kiblat Istiwa A'zam* kepada peserta. Kegiatan pra pengabdian dilaksanakan di Mesjid Baiturrahman Universitas Negeri Medan.

**Langkah pertama** dilakukan adalah membuat grup *Whatsapp* peserta kegiatan. Mayoritas yang menjadi peserta dalam kegiatan ini adalah mahasiswa peminat ilmu falak yang berasal dari berbagai daerah di Sumatera Utara. Ada 30 orang mahasiswa, 5 orang dosen dan 7 orang penyuluh agama. Grup *Whatsapp* ini menjadi media komunikasi antar tim dan peserta misalnya materi dan informasi tentang pelaksanaan kegiatan.

**Langkah kedua** adalah membagi peserta yang ada di grup menjadi beberapa tim yakni 1) Tim perlengkapan, tim ini memastikan kesediaan alat yang dibutuhkan, 2) Tim lapangan, tim ini yang menjadi koordinator untuk pelaksanaan hisab di Lapangan seperti penggaris bayang-bayang matahari, 3) Tim waktu, tim ini bertugas untuk melihat waktu, dengan waktu telah diakurasi

dengan [www.time.is.id](http://www.time.is.id), 4) Tim dokumentasi, tim ini untuk mendokumentasikan hasil pengamatan di Lapangan dan juga keseluruhan jalannya kegiatan.

**Langkah ketiga**, pelaksanaan persiapan di Lapangan. Dilaksanakan *technical meeting* kepada peserta mengenai tugas-tugas yang akan dilaksanakan. Penjelasan pemilihan tempat yang baik untuk pelaksanaan yakni tempat rata tidak bergunduk, tidak ada bangunan yang dapat menghalangi atau menutup bayangan matahari, tempat mempunyai pencahayaan matahari langsung dan pada saat cuaca cerah, tidak mendung. Penjelasan penggunaan yang dibutuhkan ketika pengamatan, seperti karton putih, isolasi, penggaris panjang, spidol warna, tongkat kayu, kompas SUUNTO, *smart phone* sebagai penuntun waktu yang telah diakurasi dengan Time In Indaho ([www.time.is.id](http://www.time.is.id), 2024) dan juga dokumentasi video dan foto mulai dari awal sampai akhir pengamatan. Selanjutnya mengkoordinasi setiap tim untuk melaksanakan tugasnya.

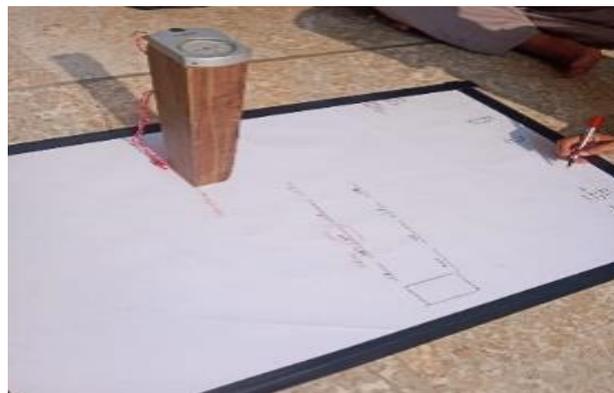


**Gambar 3.** Tempat Pelaksanaan Kegiatan Pra Pengabdian di Masjid Baiturahman Universitas Negeri Medan (UNIMED)



**Gambar 4.** *Technical Meeting* Pada Tahap Pra Pengabdian di Masjid Baiturahman UNIMED

**Langkah keempat**, pelaksanaan kegiatan. Langkah ini dimulai dengan meletakkan kayu dan membuat garis pada bayang-bayang arah kiblat yang terbentuk. Selanjutnya menandai bayang-bayang serta waktu arah kiblat yang terbentuk dengan penggaris dan alat tulis. Dari bayang-bayang arah kiblat yang terbentuk kemudian dilihat nilainya dengan Kompas SUUNTO.



**Gambar 5.** Hasil Hisab pada Tahap Pra Kegiatan di Masjid Baiturahman UNIMED

#### b. Hasil Pada Tahap Pengabdian Masyarakat

Tahap ini dilaksanakan di Masjid Raya Al-Mashun dengan observasi langsung di Lapangan pada tanggal 15 Juli 2024 pukul 16:26 WIB, bertepatan dengan peristiwa *Rashdul Kiblat Istiwa A'zam*. Pemilihan Masjid Raya Al-Mashun karena masjid ini merupakan salah satu masjid tua dan menjadi *landmark* Kota Medan dan berdasarkan penelitian salah satu masjid yang akurat arah kiblatnya di kota Medan (Arbisora Angkat, 2016 dan Dhiauddin Tanjung, 2018). Masjid Raya Al-Mashun awalnya merupakan mesjid kerajaan Kesultanan Deli. Arah kiblat mesjid ini dihisab oleh Tuan Syekh Hasan Maksum an-Naqsyabandi (1884-1936), mufti Kesultanan Deli pada masa Sultan Deli Sri Sultan Makmun Al Rasyid Perkasa Alamsyah yang berkuasa tahun 1879-1924 M. Pelaksanaan menggunakan langkah-langkah sebagai berikut:

**Langkah Pertama:** Tim pelaksana berkumpul jam 15.00 WIB lalu melakukan *technical meeting* untuk mengingat tugas pada setiap tim, tahap pelaksanaan seperti yang dilakukan pada tahap pra pengabdian.



**Gambar 6.** Foto Bersama dan *Technical Meeting* Pelaksanaan *Rashdul Kiblat Istiwa A'zam* di Masjid Raya Al-Mashun Medan

**Langkah kedua:** Peserta mencari azimut kiblat dengan perhitungan dengan rumus Segitiga Bola dengan menggunakan nilai koreksi deklinasi magnetik. Koordinat Ka'bah dari Ahmad Izzuddin (Tim Penyusun Hisab Rukiyat, 2013)

$$\begin{aligned} \text{Lintang } (\varphi) &= 21^{\circ} 25' 21.17'' \text{ (LU)} \\ \text{Bujur } (\lambda) &= 39^{\circ} 49' 34.56'' \text{ (BT)} \end{aligned}$$

Koodinat Mesjid Raya Al-Mashun Medan (pencarian koordinat dengan GPS)

$$\begin{aligned} \text{Lintang } (\varphi) &= 3^{\circ} 34' 30.79'' \text{ (LU)} \\ \text{Bujur } (\lambda) &= 98^{\circ} 41' 14.14'' \text{ (BT)} \end{aligned}$$

Kemudian data tersebut diolah menjadi unsur-unsur yang dipergunakan dalam rumus:

$$\begin{aligned} \text{Untuk mencari nilai } a &= 90^{\circ} - \text{Lintang } (\varphi) \text{ Mesjid} \\ &= 90^{\circ} - 3^{\circ} 34' 30.79'' = 86^{\circ} 25' 29,21'' \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Untuk mencari nilai } b &= 90^{\circ} - \varphi \text{ Kakkbah} \\ &= 90^{\circ} - 21^{\circ} 25' 21.17'' = 68^{\circ} 34' 38.83'' \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Nilai } C &= \text{Bujur } (\lambda) \text{ mesjid Raya} - \text{Bujur } (\lambda) \text{ Kakkbah} \\ &= 98^{\circ} 41' 14.14'' - 39^{\circ} 49' 34.56'' \\ &= 58^{\circ} 51' 39.58'' \end{aligned}$$

Mencari nilai c didapat dari:

$$\begin{aligned} \cos c &= \cos a \cos b + \sin a \sin b \cos C \\ &= \cos (86^{\circ} 25' 29,21'') \cos (68^{\circ} 34' 38,83'') + \\ &\quad \sin (86^{\circ} 25' 29,21'') \sin (68^{\circ} 34' 38,83'') \\ &\quad \cos(58^{\circ} 51' 39.58'') \\ \cos c &= 0,5032289596588 \\ c &= \text{arc cos } (0,5032289596588) \\ c &= 59,786142824711 = 59^{\circ} 47' 10,11'' \end{aligned}$$

Maka didapat nilai-nilai:

$$\begin{aligned} \text{Nilai } a &= 86^{\circ} 25' 29,21'' \\ \text{Nilai } b &= 68^{\circ} 34' 38.83'' \\ \text{Nilai } c &= 59^{\circ} 47' 10,11'' \\ \text{Nilai } C &= 58^{\circ} 51' 39.58'' \end{aligned}$$

$$\text{Cotan } B = \frac{\sin a \cotan b}{\sin c} - \cos a \cotan C$$

Kemudian masukkan nilai a, b, c dan C ke dalam rumus:

$$\begin{aligned} &= \frac{\sin(86^{\circ} 25' 29,21'') \cotan (68^{\circ} 34' 38.83'')}{\sin(58^{\circ} 51' 39.58'')} \\ &- \cos(86^{\circ} 25' 29,21'') \cotan (58^{\circ} 51' 39.58'') \end{aligned}$$

Maka didapat:

$$\begin{aligned} \text{Cotan } B &= 0.4198305612 \\ B &= \text{arc cotan } 2.381913306 \\ &= 67.22584717 = 67^{\circ} 13' 33.05'' \end{aligned}$$

Selanjutnya dicari besar titik arah Barat ke Utara yakni

$$\begin{aligned} &= 90^{\circ} - B \\ &= 90^{\circ} - 67^{\circ} 13' 33.05'' \\ &= 22.77415283 = 22^{\circ} 46' 26.95'' \end{aligned}$$

Untuk keakuratan arah kiblat, maka titik arah Barat ke Utara dikoreksi dengan deklinasi magnetik untuk mendapatkan arah utara sejati atau *true north* (Siti Tatmainul Qulub, 2017). Dengan catatan apabila hasil deklinasi magnetik di bawah  $1^{\circ}$  maka hasilnya ditambahkan, jika hasilnya minimal  $1^{\circ}$ , hasilnya dikurangi.

Dengan bantuan aplikasi *Geomag* (World Magnetic Model 2020 Calculator) didapat nilai deklinasi magnetik, pada tanggal 15 Juli 2024, sebesar  $0.457 = 00^{\circ} 27' 25,2''$ . (*Geomag*, 2024)

Maka akurasi Kiblat dari arah Barat ke Utara setelah dikoreksi dengan deklinasi magnetik (DM) adalah:

$$\begin{aligned} B \text{ (DM)} &= 00^{\circ} 27' 25,2'' + 22^{\circ} 46' 26.95'' \\ &= 23^{\circ} 13' 52.15'' \end{aligned}$$

Selanjutnya dicari arah Utara ke Barat

$$\begin{aligned} &= 90^{\circ} - 23^{\circ} 13' 52.15'' \\ &= 66^{\circ} 46' 7,8'' \end{aligned}$$

Selanjutnya di cari nilai azimut

$$\begin{aligned} &= 360^{\circ} - 66^{\circ} 46' 7,8'' \\ &= 293^{\circ} 13' 52,2'' \end{aligned}$$

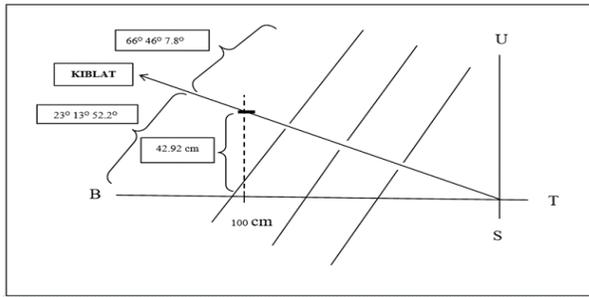
Selanjutnya dicari Panjang Garis Kiblat (dipakai panjang garis 100 cm)

$$\begin{aligned} &= \tan (\text{sudut kiblat}) \times \text{panjang garis} \\ &= \tan 23^{\circ} 13' 52,2'' \times 100 \text{ cm} \\ &= 42,924458339367 \text{ cm} = 42,92 \text{ cm} \end{aligned}$$

Dari hasil perhitungan di atas, maka didapat:

$$\begin{aligned} \text{Arah Barat ke Utara} &= 23^{\circ} 13' 52,2'' \\ \text{Arah Utara ke Barat} &= 66^{\circ} 46' 7,8'' \\ \text{Azimut arah kiblat} &= 293^{\circ} 13' 52,2'' \\ \text{Panjang garis} &= 42,92 \text{ cm} \end{aligned}$$

Jika digambarkan, maka dapat digambarkan sebagai berikut:



**Gambar 7.** Gambar dari Hasil Pengukuran  
**Langkah ketiga:** Memulai hasil observasi tepat pukul 16.00 WIB dengan meletakkan kayu dan membuat garis pada bayang-bayang arah kiblat yang terbentuk. Selanjutnya menandai bayang-bayang arah kiblat yang terbentuk dengan penggaris dan alat tulis yang telah disesuaikan dengan waktu yang telah dikoreksi dengan [www.time.is.id](http://www.time.is.id), dalam *smartphone*



**Gambar 9.** Tim Pengabdian Mencontohkan Cara Melihat besar Sudut *Rashdul Kiblat Istiwa A'zam* dengan Kompas SUUNTO



**Gambar 8.** Kegiatan Observasi *Rashdul Kiblat Istiwa A'zam* 15 Juli 2024 Masjid Raya Al-Mashun Medan, Sumatera Utara

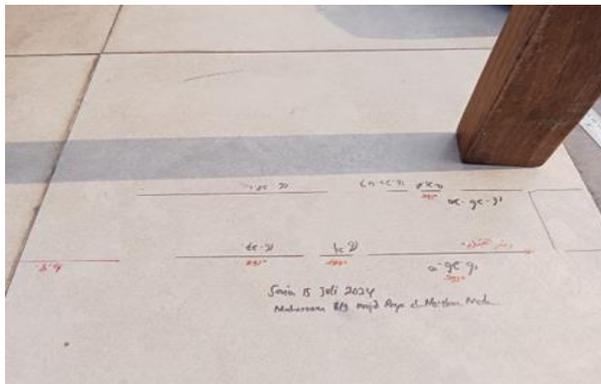
**Langkah Keempat:** Dari bayang-bayang arah kiblat yang terbentuk kemudian dilihat nilainya dengan Kompas SUUNTO, mulai dari Pukul sebelum *Istiwa A'zam* sampai sesudahnya. Selanjutnya dibandingkan hasil arah kiblat mesjid, hasil hisab dan lawan dari bayang merupakan arah kiblat ketika *Istiwa A'zam*. Jika sudah diketahui bayang-bayang pada tanggal 15 Juli 2024 pukul 16.26 WIB maka itu lah arah Kiblat masjid berdasarkan pengamatan *Rashdul Kiblat Istiwa A'zam*. Dengan demikian selesai pengamatan, arah kiblat telah diketahui. Ini lah yang dikatakan bahwa pengamatan dengan metode *Rashdul Kiblat Istiwa A'zam* itu sederhana, ekonomis, hasilnya akurat dan tepat.



**Gambar 10.** Seorang Dosen Melakukan Cara Melihat besar Sudut *Rashdul Kiblat Istiwa A'zam* Masjid Raya Al-Mashun Medan, Sumatera Utara dengan Kompas SUUNTO

Adapun untuk mengetahui berapa derajat bayang-bayang matahari tersebut, maka diperlukan alat. Salah satu alat yang standart yang biasa digunakan yaitu dengan kompas SUUNTO. Dari lapangan diperoleh dilihat di kompas SUUNTO pada pukul 16.25.08 WIB, bayang matahari sebesar  $293^{\circ}$ , 16.26.10 WIB sebesar  $293^{\circ}$ , 16.27 WIB masih  $293^{\circ}$ , kemudian pada pukul 16.29 WIB bayangan sebesar  $294^{\circ}$ . Dengan demikian bayang-bayang matahari *Rashdul Kiblat Istiwa A'zam* pada tanggal 15 Juli 2024 sebesar  $293^{\circ}$  lebih sedikit. Dari hasil pengamatan dengan kompas SUUNTO didapat juga bahwa azimuth arah kiblat Masjid Raya AL-Mashun Medan sebesar  $292^{\circ}$  lebih.

Kekurangan hasil observasi adalah tidak dapat menentukan besar nilai azimuth dengan tepat dan akurat, karena akurasi derajat dalam kompas SUUNTO tidak sampai derajat koma, dapat jadi perlu dibandingkan dengan hasil hisab dengan perhitungan. Untuk itu kedua metode ini lebih baik di laksanakan keduanya.



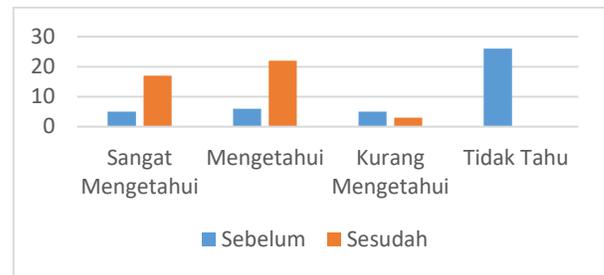
**Gambar 11.** Hasil Observasi *Rashdul Kiblat Istiwa A'zam* 15 Juli 2024 Masjid Raya Al-Mashun Medan, Sumatera Utara

Hasil Dari observasi *Rashdul Kiblat Istiwa A'zam* ini ditemukan ada selisih antara bayang-bayang arah kiblat *Rashdul Kiblat Istiwa A'zam* Masjid Raya dengan hasil hisab arah kiblat rumus Segitiga Bola dengan akurasi deklinasi magnetik sebesar 0,2. Hasil hisab yang menggunakan koreksi deklinasi magnetik (hasil hisab sebesar  $293^{\circ} 13' 52.2''$ ) lebih mendekati keakuratannya dengan hasil observasi *Rashdul Kiblat Istiwa A'zam* (hasil hisab sebesar  $293^{\circ}$ ). Dengan selisih  $0^{\circ} 13' 52.2''$  (0,23116).

Hasil dari pengukuran dan observasi dalam pengabdian ini mendekati hasil *Rashdul Kiblat* dari penelitian Abisora (Angkat, 2016). Pada penelitian Abisora yang menggunakan metode *Rashdul Kiblat* menunjukkan kemelencengan (mengutip Arbisora) arah kiblat Masjid Raya Al-Mashun Medan sebesar  $0^{\circ} 34' 22,58''$  (0,50627), sementara Azimut Masjid Raya Al-Mashun Medan sebesar  $292^{\circ} 46' 26.6''$ . Dengan demikian besar Azimut Masjid Raya Al-Mashun Medan berdasarkan observasi *Rashdul Kiblat* yang dilakukan oleh Abisora sebesar  $293^{\circ} 20' 49,18''$ . Walaupun ada selisih antara arah kiblat *Rashdul Kiblat Istiwa A'zam* dengan arah kiblat Masjid Raya Al-Mashun Medan namun masih dianggap akurat sebab selisihnya masih 0 derajat.

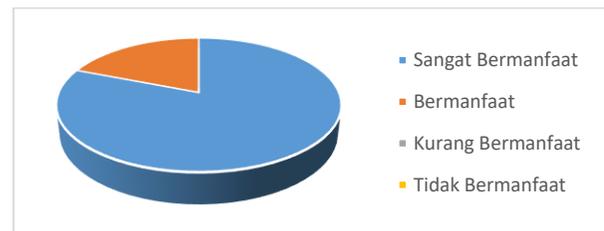
### c. Hasil Evaluasi Kegiatan

Untuk melihat ketercapaian dari tujuan kegiatan pengabdian masyarakat ini, maka tim pengabdian membuat evaluasi kegiatan.



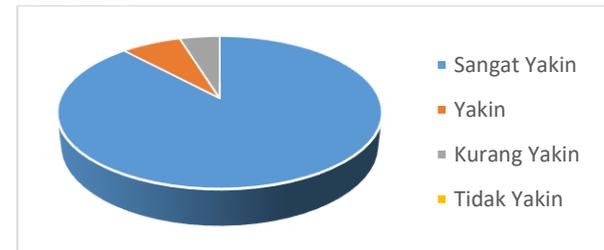
**Gambar 12.** Perbandingan Tingkat Pengetahuan Tentang Penentuan Arah Kiblat Peserta Sebelum dan Sesudah Kegiatan Pengabdian.

Dari Gambar 12 di atas dapat diketahui bahwa tingkat pengetahuan peserta tentang penentuan arah kiblat meningkat. Setelah kegiatan pengabdian dilaksanakan peserta tidak ada yang tidak tahu tentang penentuan arah kiblat.



**Gambar 13.** Tanggapan Peserta akan Manfaat Kegiatan

Dari Gambar 13 di atas diketahui bahwa peserta menilai bahwa kegiatan pengabdian ini sangat bermanfaat



**Gambar 14.** Tanggapan Peserta Terhadap Kemampuan Untuk Menerapkan di Masyarakat

Dari Gambar 14 di atas dapat disimpulkan bahwa peserta sangat mampu menerapkan ilmu yang didapat dari kegiatan pengabdian ini di daerah tempat tinggalnya. Walaupun masih ada peserta yang merasa kurang yakin.

## 4. KESIMPULAN

Telah dilaksanakannya pengabdian masyarakat dalam bentuk pelatihan penentuan arah kiblat dengan metode *Rashdul Kiblat Istiwa A'zam* di Masjid Raya Al-Mashun Medan. Peserta yang ikut sebanyak 42 peserta yang terdiri dari 30 orang mahasiswa, 5 orang dosen dan 7 orang penyuluh agama.

Hasil dari evaluasi, kegiatan ini telah dapat meningkatkan pengetahuan dan kemampuan peserta

menentukan juga mengoreksi arah kiblat dengan metode Rashdul Kiblat Istiwa A'zam, sehingga dapat menjadi edukator tentang arah kiblat yang di Lingkungannya. Untuk itu tujuan dari pengabdian masyarakat ini telah tercapai.

#### UCAPAN TERIMA KASIH

Terimakasih kami ucapkan kepada Sekolah Tinggi Agama Islam (STAI) Jam'iyah Mahmudiyah Tanjung Pura Langkat, STAI Serdang Lubuk Pakam, Institut Syekh Abdul Halim Hasan Binjai yang telah memberikan ijin dan dukungan biaya sehingga pengabdian masyarakat ini dapat dilaksanakan.

Terimakasih juga kami haturkan kepada Fakultas Syariah Universitas Islam Negeri Sumatera Utara yang telah memberi dukungan pentingnya agar mahasiswa dapat mengikuti kegiatan ini. Kepada Pengurus Masjid Baiturahman Universitas Negeri Medan dan Masjid Raya Al-Mashun Medan atas pemberian ijin pemakaian tempat dan semua pihak yang telah ikut membantu Pengabdian Masyarakat ini terselenggara.

#### DAFTAR PUSTAKA

Alwi, M. M. (2020). Tafsir Ahkam di Indonesia : Studi Kasus Tafsir Al-Ahkam Syekh Abdul Halim Hasan Binjai. In *Sekolah Pascasarjana UIN Syarif Hidayatullah Jakarta sebagai*. Sekolah Pascasarjana UIN Syarif Hidayatullah Jakarta.

Angkat, M. A. (2016). Studi Analisa Penentuan Arah Kiblat Masjid Raya Al-Mashun Medan. *Al-Marshad: Jurnal Astronomi Islam Dan Ilmu-Ilmu Berkaitan*, 2(1), 34-44. <https://doi.org/10.30596/jam.v2i1.764>

Ardliansyah, M. F., Sakirman, S., & Jamil, J. (2023). Pelatihan Penentuan Arah Kiblat Bagi Santri Pondok Pesantren Hidayatul Qur'an (Pphq). *Devosi*, 4(1), 19-29. <https://doi.org/10.33558/devosi.v4i1.5830>

Cornish, F., Breton, N., Moreno-tabarez, U., Delgado, J., Rua, M., Aikins, A., & Hodgetts, D. (2023). *Participatory action research*. 0123456789. <https://doi.org/10.1038/s43586-023-00214-1>

Tanjung, D. (2018). *Ilmu Falak : Kajian Akurasi Arah Kiblat Kota Medan, Metode dan Solusi*. Medan: Perdana Publishing.

geomag. (2024). [https://geomag.bgs.ac.uk/data\\_service/models\\_compass/wmm\\_calc.html](https://geomag.bgs.ac.uk/data_service/models_compass/wmm_calc.html). di akses pada tanggal 15 Juli 2024

Hasan, A. H. (2006). *Tafsir al-Ahkam*. Prenada Media.

<http://time.is?id/>. (2024). <http://time.is?id/>. di akses pada tanggal 15 Juli 2024

Juli Rakhmadi Butar-Butar, A., & Rudi Setiawan, H. (2018). Pengakurasi Arah Kiblat Di Lingkungan Cabang Muhammadiyah Medan Denai. *Al-Marshad: Jurnal Astronomi Islam Dan Ilmu-Ilmu Berkaitan*, 4(1), 12-30. <https://doi.org/10.30596/jam.v4i1.1932>

Kalam Daud, M., & Kamalussafir, M. (2018). Akurasi Arah Kiblat Komplek Pemakaman Ditinjau Menurut Kaidah Trigonometri (Studi Kasus Di Kecamatan Syiah Kuala Kota Banda Aceh). *Samarah*, 2(2), 502-529. <https://doi.org/10.22373/sjhh.v2i2.4750>

Marpaung, W. (2015). *Pengantar Ilmu Falak*. Prenada Media.

Muhajir, M. (2023). Penyuluhan Dan Pelatihan Arah Kiblat Dalam Pengembangan Fikih Sains Astronomi Bagi Takmir Masjid Pada Daerah Pegunungan. *ABDI KAMI: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 6(1), 060. [https://doi.org/10.69552/abdi\\_kami.v6i1.1848](https://doi.org/10.69552/abdi_kami.v6i1.1848)

Murdapa, F., Armijon, Rahmadi, E., & Fadly, R. (2019). *Pelatihan Penentuan Arah Kiblat Sholat Bagi Takmir Masjid – Masjid Di Kecamatan Sukoharjo Kabupaten Pringsewu Lampung*.

Nurhanifah, R. S., Amriely, R. N., & Husaeni, M. A. (2023). Dinamika Penentuan Arah Kiblat dengan Perhitungan Trigonometri Bola Di Desa Pasirjambu. *UIN Sunan Gunung Djati*, 517-530. <http://proceedings.uinsgd.ac.id/index.php/proceedings/article/view/3355>

Rahmadani, D., & Putraga, H. (2020). Aplikasi Rumus Sinus Kosinus Pada Segitiga Bola Dalam Penentuan Arah Kiblat Masjid Di Kota Medan. *Prosiding Seminar Nasional Matematika Dan Pendidikan Matematika, 2014*, 276-281.

Rahmat, A., & Mirnawati, M. (2020). Model Participation Action Research Dalam Pemberdayaan Masyarakat. *Aksara: Jurnal Ilmu Pendidikan Nonformal*, 6(1), 62. <https://doi.org/10.37905/aksara.6.1.62-71.2020>

Rassarandi, F. D., Chayati, S. N., Gustin, O., Sari, L. R., Irawan, S., Roziqin, A., Anurogo, W., Lubis, M. Z., Kushardianto, N. C., Resda, D. P., Riyadi, A., Supardianto, S., Prasetyaningsih, S., Antoni, C., Pratama, R. W., Irianto, R., Prayogi, D., Bin Khamis, R., & Budhiman, B. (2020). Penentuan Arah Kiblat Secara Partisipatif di Kampung Pasir Panjang. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat Politeknik Negeri Batam*, 2(1), 34-42. <https://doi.org/10.30871/abdimaspolibatam.v2i1.1739>



Siti Tatmainul Qulub. (2017). *Ilmu Falak dari Sejarah ke Teori dan Aplikasi*. Jakarta: Rajawali Pers.

Taimiyah, I., & Al-Hali, A. I. A. (1987). *Fatawa Al-Kubro li Ibnu Taimiyah*. tt: Darul Kutub al-Ilmiyah.

Tim Penyusun Hisab Rukiyat. (2013). *Buku Saku Rukiyat Hisab*. Direktorat Pembinaan Syariah dan Hisab

Rukiyat Direktorat Urusan Agama Islam dan Pembinaan Syariah Kementerian Agama RI.