

PENYULUHAN DAN PENGUKURAN ARAH KIBLAT MASJID DI DESA CACABAN KIDUL KECAMATAN BENER KABUPATEN PURWOREJO

Muhajir¹, Meli Dwi Yuniar², Afifah Nuraini³

^{1,2,3}Institut Agama Islam An-Nawawi, Purworejo, Jawa Tengah, Indonesia

¹muhajirmadruslam@gmail.com

Abstract

Lecturers in universities are required to carry out the tri dharma of higher education, therefore, apart from carrying out education and research, lecturers must also carry out community service. One of the community services is providing information and measuring the direction of the Qibla at mosques in the community. By calibrating the direction of the Qibla, it can be seen whether the direction of the mosque's Qibla is precisely facing the Qibla or not yet precisely facing the Qibla. So the prayer service will be more confident if it is precisely facing the direction of the Qibla. Cacaban Kidul Village, Bener District, Purworejo Regency is a mountainous area located to the north of Purworejo city. Qibla direction measurements were carried out at 5 (five) mosques in Cacaban Kidul Village. Measuring the Qibla direction of the mosque in Cacaban Kidul Village, Bener District, Purworejo Regency was carried out on Sunday, January 7 2024 with the coordinates of the mosque. The result of the calculations is that the Qibla direction of the Al-Iman Sunan Mosque, Cikalán Hamlet, Cacaban Kidul Village is less crooked towards the North as far as 0° 49' 46.5", the Qibla direction of the Al Hikmah Mosque which is actually less crooked towards the North as far as 3° 7' 47.9", direction The Qibla direction of the As-Sakinah Mosque which is actually less crooked towards the North as far as 1° 45' 48", the Qibla direction of the Baiturrohman Mosque which is actually less crooked towards the North as far as 1° 28' 44.4" and the Qibla direction of the Al Mursalat Mosque which is actually less crooked towards North by 1° 17' 42.42".

Keywords: *Qibla Direction; Training; Cacaban Kidul.*

Abstrak

Dosen di perguruan tinggi dituntut untuk melaksanakan tri dharma perguruan tinggi, oleh karena itu disamping dosen melaksanakan pendidikan dan penelitian, juga harus melaksanakan pengabdian kepada masyarakat. Salah satu pengabdian kepada masyarakat yaitu melakukan penyuluhan dan pengukuran arah kiblat pada masjid yang ada di tengah-tengah masyarakat. Dengan dilakukan kalibrasi arah kiblat bisa diketahui apakah arah kiblat masjid tersebut sudah presisi menghadap kiblat atau belum presisi menghadap kiblat. Sehingga ibadah shalatnya akan lebih yakin kalau sudah presisi menghadap kearah kiblat. Desa Cacaban Kidul Kecamatan Bener Kabupaten Purworejo merupakan daerah pegunungan yang terletak di sebelah utara kota Purworejo. Pengukuran arah kiblat dilakukan di 5 (lima) Masjid yang ada di Desa Cacaban Kidul. Pengukuran arah kiblat masjid di Desa Cacaban Kidul Kecamatan Bener Kabupaten Purworejo dilakukan pada hari Ahad tanggal 07 Januari 2024 dengan koordinat masjid. Hasil dari perhitungannya adalah arah kiblat Masjid Al-Iman Sunan Dusun Cikalán Desa Cacaban Kidul kurang serong ke arah Utara sejauh 0° 49' 46.5", arah kiblat Masjid Al Hikmah yang sebenarnya kurang serong ke arah Utara sejauh 3° 7' 47.9", arah kiblat Masjid As-Sakinah yang sebenarnya kurang serong ke arah Utara sejauh 1° 45' 48", arah kiblat Masjid Baiturrohman yang sebenarnya kurang serong ke arah Utara sejauh 1° 28' 44.4" dan arah kiblat Masjid Al Mursalat yang sebenarnya kurang serong ke arah Utara sejauh 1° 17' 42.42".

Kata Kunci: Arah Kiblat; Pelatihan; Cacaban Kidul.

Submitted: 2024-05-23

Revised: 2024-05-27

Accepted: 2024-06-13

Pendahuluan

Problematika umat mengenai kiblat masih mengakar di masyarakat. Hal ini terbukti dengan banyak ditemukan dan diberitakannya masjid-masjid dan musala-musala yang kiblatnya berbeda. Ini tidak hanya terjadi di beberapa daerah bahkan di daerah yang sama pun perbedaan arah kiblat tidak dapat dihindari. Sebagai akibat perbedaan tersebut sering terjadi perselisihan atau sengketa antar kelompok. Mereka berpendapat merekalah yang paling benar sedang yang lain salah dan jika salat mengikuti arah kiblat masjid tersebut tidak sah (Alfaruqi, 2015:1).

Pengabdian kepada masyarakat tentang pelatihan arah kiblat bisa menjadi topik yang menarik. Di banyak komunitas, pemahaman tentang arah kiblat adalah hal yang penting dalam

melaksanakan ibadah, terutama dalam shalat. Ada beberapa permasalahan yang mungkin muncul dalam konteks ini yaitu; *pertama*, masih banyak anggota masyarakat yang belum sepenuhnya menyadari pentingnya mengetahui arah kiblat dengan benar. Ini bisa menjadi tantangan dalam mengedukasi mereka agar masyarakat tahu tentang hal tersebut. *Kedua*, ketepatan arah kiblat; beberapa wilayah mungkin memiliki ketidakpastian dalam menentukan arah kiblat dengan akurat. Hal ini bisa disebabkan oleh berbagai faktor seperti kurangnya informasi yang tepat atau perubahan lingkungan sekitar. *Ketiga*, keterbatasan pengetahuan teknis, bagi sebagian orang, konsep teknis seperti menggunakan kompas atau aplikasi khusus untuk menentukan arah kiblat mungkin sulit dipahami. Hal ini diperlukan pendekatan yang sesuai dengan pemahaman mereka. *Keempat*, keterbatasan sarana dan prasarana; ada kemungkinan bahwa tidak semua orang memiliki akses mudah terhadap alat-alat atau sumber daya yang diperlukan untuk menentukan arah kiblat dengan benar, seperti kompas atau smartphone dengan aplikasi arah kiblat.

Ada beberapa pendekatan yang dapat dipertimbangkan untuk mengatasi permasalahan yang muncul dalam pengabdian kepada masyarakat terkait pelatihan arah kiblat. Berikut adalah beberapa ide yang mungkin bisa membantu: 1). Edukasi dan Kesadaran: Mulailah dengan memberikan edukasi dan meningkatkan kesadaran tentang pentingnya mengetahui arah kiblat dengan benar. Kampanye informasi melalui media sosial, ceramah, atau kegiatan komunitas dapat menjadi cara efektif untuk mencapai tujuan ini. 2). Pelatihan Teknis: Sediakan pelatihan teknis yang mudah dipahami bagi anggota masyarakat, termasuk cara menggunakan kompas atau aplikasi arah kiblat di smartphone. Dapat juga dilakukan sesi praktik langsung untuk memastikan pemahaman yang lebih baik. 3). Penyediaan Alat Bantu: Bantu masyarakat dengan menyediakan alat bantu seperti kompas atau aplikasi arah kiblat yang dapat diunduh secara gratis. Pastikan juga untuk memberikan petunjuk penggunaan yang jelas. 4). Kolaborasi dengan Pihak Terkait: Jalin kerjasama dengan pihak-pihak terkait seperti masjid, lembaga keagamaan, atau organisasi kemasyarakatan untuk menyebarkan informasi dan menyelenggarakan acara pelatihan bersama. 5). Pemetaan Lokal: Lakukan pemetaan lokasi atau survei untuk menentukan arah kiblat dengan akurat di berbagai wilayah. Informasi ini dapat dijadikan acuan dalam memberikan panduan yang tepat kepada masyarakat setempat. Dengan kombinasi pendekatan edukasi, pelatihan teknis, serta kolaborasi dengan pihak terkait, diharapkan dapat membantu mengatasi permasalahan dan meningkatkan pemahaman masyarakat tentang arah kiblat.

Kata al-Qiblah terulang sebanyak 4 (empat) kali di dalam al-Qur'an. Dari segi bahasa, kata tersebut terambil dari akar kata qobala-yaqbulu yang berarti menghadap (Muhajir et al., 2022). Dalam kamus besar bahasa Indonesia, kiblat diartikan arah ke Ka'bah di Makkah (pada waktu sholat) dan di dalam kamus al-Munawwir diartikan sebagai Ka'bah (Muhajir, 2023). Sementara itu, dalam ensiklopedi hukum Islam kiblat diartikan sebagai bangunan Ka'bah atau arah yang dituju kaum muslimin dalam melaksanakan sebagian ibadah (Azhari, 2007:39).

Sementara yang dimaksud dengan arah kiblat adalah arah atau jarak terdekat sepanjang lingkaran besar yang melewati kota Makkah (Ka'bah) dengan tempat kota yang bersangkutan (Syarif, 2012). Dengan demikian tidak dibenarkan misalkan orang-orang Jakarta melakukan sholat menghadap ke arah timur serong ke selatan sekalipun bila diteruskan juga akan sampai kota Makkah. Sebab jarak terdekat ke Makkah bagi orang yang di Jakarta adalah arah barat serong ke utara sebesar 24°12'39" (B-U) (Khazin, 2004:48).

Persoalan arah kiblat erat kaitannya dengan letak geografis suatu tempat, berapa derajat jarak suatu tempat dari khatulistiwa yang lebih dikenal dengan istilah lintang dan berapa derajat letak suatu tempat dari garis bujur (Mustaqim, 2021). Lintang tempat diukur dari garis khatulistiwa ke arah kutub bumi (dari khatulistiwa sampai ke suatu tempat), lintang yang berada di sebelah utara khatulistiwa disebut lintang utara diberi tanda (+) yang berarti positif, sedangkan yang berada di sebelah selatan khatulistiwa disebut lintang selatan dan diberi tanda (-) yang berarti negatif. Sementara garis khatulistiwa adalah 0° (Jamil & Zirsis, 2009:109).

Oleh sebab itu, untuk mempermudah dan membantu umat Islam dalam menghadap ke arah kiblat yang benar, maka sangat dibutuhkan kontribusi ilmu falak dalam hal ini, terkait jauhnya jarak antara Kakbah dan Indonesia sehingga menyebabkan banyaknya masjid dan mushola yang kurang tepat atau presisi menghadap ke arah kiblat. Sehingga takmir masjid di Desa Cacaban Kidul Kecamatan Bener Kabupaten Purworejo meminta bantuan kepada dosen dan mahasiswa IAI An-Nawawi Purworejo untuk melakukan penyuluhan dan pengukuran terhadap masjid yang ada di Desa Cacaban Kidul. Akhirnya dapat diketahui arah kiblat masjid apa sudah presisi menghadap arah kiblat atau ke kakbah di Makkah atau belum. Dengan diperoleh hasil perhitungan yang akurasinya baik dan presisi kiblatnya masyarakat akan lebih mantap keyakinan dalam beribadah.

Metode

Metodologi pengabdian masyarakat dilaksanakan di Desa Cacaban Kidul Kecamatan Bener Kabupaten Purworejo pada tanggal 6-7 Januari 2024 dan diikuti oleh 20 orang yang terdiri dari jajarannya ta'mir masjid dan mushola maupun dari kalangan pemuda setempat, dengan menggunakan pendekatan partisipatif (Prihantoro & Hidayat, 2019) dalam pelaksanaan pelatihan dan pengukuran arah kiblat masjid. Program penyuluhan dan pengukuran arah kiblat ini dilaksanakan oleh dosen, dan mahasiswa IAI An-Nawawi Purworejo dan dibantu oleh ta'mir masjid dan mushola disekitar lokasi pengabdian. Oleh karena itu, dalam proses pendampingan, tim akan melakukan verifikasi arah kiblat di masjid yang ada di daerah pegunungan di Desa Cacaban Kidul Kecamatan Bener Kabupaten Purworejo. Metode selanjutnya adalah menggunakan pendekatan participatif (participatory approach) (Harahap, 2020). Dalam pengabdian ini penyuluhan arah kiblat dilakukan dengan metode dialogis di mana tim melakukan penyuluhan dan perhitungan arah kiblat yang didampingi oleh para takmir di daerah pegunungan di Desa Cacaban Kidul, sehingga mereka dapat melihat langsung pengukuran arah kiblat baik secara teori maupun dengan bantuan teknologi. Teori yang digunakan dalam pengabdian ini yaitu dengan menggunakan teori PAR (Participatory Action Research) yaitu untuk searching dan saving data mengenai problem yang muncul pada masyarakat baik pada tempat ibadah seperti masjid fungsinya adalah untuk belajar bersama dan untuk masyarakat. Tahap selanjutnya adalah evaluasi kegiatan pada masing-masing masjid yang sebelumnya sudah dilakukan penghitungan.

Hasil dan Pembahasan

Penyuluhan dan pelatihan diikuti ta'mir masjid dan mushola maupun dari kalangan pemuda setempat yang berjumlah 20 orang. Adapun langkah-langkah yang dilakukan dalam pengabdian kepada masyarakat Desa Cacaban Kidul Kecamatan Bener Kabupaten Purworejo yaitu; melakukan penyuluhan, pelatihan dan perktik perhitungan pada 5 (lima) masjid.

Tabel. 1. Data Masjid Desa Cacaban Kidul

No.	Nama Masjid	Alamat
1	Masjid Al-Iman	Dusun Cikalán Desa Cacaban Kidul Kec. Bener Kab. Purworejo
2	Masjid Al Hikmah	Dusun Krajan Desa Cacaban Kidul Kec. Bener Kab. Purworejo
3	Masjid As-Sakinah	Dusun Banjaran Desa Cacaban Kidul Kec. Bener Kab. Purworejo
4	Masjid Baiturrohman	Dusun Sikeduk Desa Cacaban Kidul Kec. Bener Kab. Purworejo
5	Masjid Al Mursalat	Dusun Sikantong Desa Cacaban Kidul Kec. Bener Kab. Purworejo

Penyuluhan dan Pelatihan

Langkah-langkah penyuluhan dan pelatihan dalam pengabdian kepada masyarakat terkait pelatihan arah kiblat:

1. Identifikasi Kebutuhan: Lakukan studi awal untuk mengidentifikasi kebutuhan dan tingkat pemahaman masyarakat tentang arah kiblat. Hal ini dapat dilakukan melalui wawancara, survei, atau diskusi dengan tokoh-tokoh masyarakat setempat.
2. Perencanaan Program: Buat rencana program penyuluhan dan pelatihan berdasarkan hasil identifikasi kebutuhan. Tentukan tujuan, materi yang akan disampaikan, metode penyuluhan yang digunakan, serta jadwal dan lokasi pelatihan.
3. Persiapan Materi: Siapkan materi yang akan disampaikan dalam penyuluhan dan pelatihan. Materi tersebut dapat mencakup pentingnya mengetahui arah kiblat, cara menentukan arah kiblat menggunakan kompas atau aplikasi, contoh praktik pengukuran arah kiblat, dan informasi tambahan yang relevan.
4. Pengembangan Bahan Bantu: Buat bahan bantu seperti presentasi, brosur, atau video pendek yang dapat membantu menjelaskan materi dengan lebih mudah dipahami oleh peserta.
5. Penyampaian Penyuluhan: Lakukan sesi penyuluhan dengan mengundang anggota masyarakat untuk hadir. Gunakan metode yang interaktif dan mengikuti prinsip adult learning, seperti diskusi, tanya jawab, dan demonstrasi.
6. Pelaksanaan Pelatihan Praktis: Setelah penyuluhan, lakukan pelatihan praktis di lapangan untuk mengajarkan peserta cara menggunakan kompas atau aplikasi arah kiblat secara langsung. Berikan panduan yang jelas dan berikan kesempatan bagi peserta untuk berlatih.
7. Evaluasi: Lakukan evaluasi terhadap program penyuluhan dan pelatihan untuk mengetahui sejauh mana peserta memahami materi dan menguasai keterampilan yang diajarkan. Ambil feedback dari peserta untuk perbaikan di masa mendatang.

Tindak Lanjut: Setelah program selesai, lakukan tindak lanjut dengan memonitor kemampuan peserta dalam menentukan arah kiblat dan memberikan dukungan atau bimbingan tambahan jika diperlukan.

Penyuluhan dan pelatihan perhitungan arah kiblat dilakukan selama dua hari, adapun jadwal dan materinya sebagai mana tabel dibawah ini:

Pertemuan	Hari, Tanggal	Materi
I	Sabtu, 06 Januari 2024	Arah Kiblat dalam kajian Fiqh dan Pendapat ulama madhab tentang Arah Kiblat
II	Ahad, 07 Januari 2024	Praktik Mengitung Arah Kibat

Gambar 1. Foto-Foto Penyuluhan



Gambar 2. Foto-Foto Penyuluhan



Gambar 3. Foto-Foto Penyuluhan



Gambar 4. Foto-Foto Penyuluhan



Perhitungan Arah kiblat

1. Masjid Al-Iman Dusun Cikalan Desa Cacaban Kidul Kec. Bener Kab. Purworejo

Data yang digunakan yaitu;

$$\text{Lintang Mekah } (\phi) = 21^{\circ} 25' 21,04'' \text{ LU}$$

$$\text{Bujur Mekah } (\lambda) = 39^{\circ} 49' 34,33'' \text{ BT}$$

$$\text{Lintang Al Iman } (\phi) = -7^{\circ} 37' 33,78'' \text{ LS}$$

$$\text{Bujur Al Iman } (\lambda) = 110^{\circ} 5' 58,19'' \text{ BT}$$

Dicari dengan rumus bantu

$$a = 90^{\circ} - \phi \text{ Tempat (LT)}$$

$$b = 90^\circ - \phi \text{ Mekah (LM)}$$

$$c = (\text{SBMD}) \lambda \text{ tempat} - \lambda \text{ Mekah}$$

Nilai yang didapat:

$$a = 90^\circ - (-7^\circ 37' 33,78'') = 97^\circ 37' 33,78''$$

$$b = 90^\circ - 21^\circ 25'21,04'' = 68^\circ 34' 38,96'' \text{ (tetap)}$$

$$C = 110^\circ 5' 58,19'' - 39^\circ 49'34,33'' = 70^\circ 16' 23,86''$$

Data dimasukkan dalam rumus arah kiblat

$$\text{Cotg } B = \frac{\text{Cotg } b \times \text{Sin } a - \cos a \times \text{cotg } C}{\text{Sin } C}$$

$$\begin{aligned} \text{Cotg } B &= \text{Cotgn } 68^\circ 34' 38,96'' \times \text{Sin } 97^\circ 37' 33,78'' : \text{Sin } 70^\circ 16' 23,86'' - \text{Cos } 97^\circ 37' \\ &33,78'' \times \text{Cotg } 70^\circ 16' 23,86'' \\ &= 65^\circ 14' 50,5'' \end{aligned}$$

$$1 : \tan 68^\circ 34' 38,96'' \times \text{Sin } 97^\circ 37' 33,78'' : \text{Sin } 70^\circ 16' 23,86'' - \text{Cos } 97^\circ 37' 33,78'' \times 1 : \tan 70^\circ 16' 23,86'' = 0.460709463$$

$$x^{-1} = \text{shift Tan ANS} = \text{Shift} = 65^\circ 14' 50,5''$$

$$\text{Arah kiblat UB} = 65^\circ 14' 50,5''$$

$$\text{Arah kiblat BU} = 90^\circ - 65^\circ 14' 50,5'' = 24^\circ 45' 9,5''$$

$$\text{Arah kiblat UTBS} = 270^\circ + 24^\circ 45' 9,5'' = 294^\circ 45' 9,5''$$

Azimut kiblat Masjid Al-Iman Dusun Cikalan Desa Cacaban Kidul Kec. Bener Kab. Purworejo yaitu $270^\circ + 24^\circ 45' 9,5'' = 294^\circ 45' 9,5''$ (UTSB). Peyimpangan arah kiblat Masjid Al-Iman Dusun Cikalan Desa Cacaban Kidul Kec. Bener Kab. Purworejo yang diambil dari perhitungan Azimut arah kiblat dengan Azimut bangunan masjid, yaitu $294^\circ 45' 9,5'' - 293^\circ 55' 23'' = 0^\circ 49' 46,5''$. Arah kiblat Masjid Al-Iman Dusun Cikalan Desa Cacaban Kidul Kec. Bener Kab. Purworejo yang sebenarnya kurang serong ke arah Utara sejauh $0^\circ 49' 46,5''$.

Gambar 5. Pengukuran Arah Kiblat Masjid Al-Iman



2. Masjid Al Hikmah Dusun Krajan Desa Cacaban Kidul Kec. Bener Kab. Purworejo

Lintang Masjid Al Hikmah (ϕ) = $-7^{\circ} 37' 19,71''$ LS

Bujur Masjid Al Hikmah (λ) = $110^{\circ} 6' 10,75''$ BT

Lintang Mekah (ϕ) = $21^{\circ} 25'21,04''$ LU

Bujur Mekah (λ) = $39^{\circ} 49'34,33''$ BT

Dicari dengan rumus bantu

$a = 90^{\circ} - \phi$ Tempat (LT)

$b = 90^{\circ} - \phi$ Mekah (LM)

$C = (\text{SBMD}) \lambda$ tempat - λ Mekah

Nilai yang didapat:

$a = 90^{\circ} - (-7^{\circ} 37' 19,71'')$ = $97^{\circ} 37' 19,71''$

$b = 90^{\circ} - 21^{\circ} 25'21,04''$ = $68^{\circ} 34' 38,96''$ (tetap)

$C = 110^{\circ} 6' 10,75'' - 39^{\circ} 49'34,33'' = 70^{\circ} 16'36,42''$

Data dimasukkan dalam rumus arah kiblat

$$\text{Cotg } B = \frac{\text{Cotg } b \times \text{Sin } a}{\text{Sin } C} - \cos a \times \text{cotg } C$$

$$\text{Cotg } B = \frac{\text{Cotg } 68^{\circ} 34' 38,96'' \times \text{Sin } 97^{\circ} 37' 19,71''}{\text{Sin } 70^{\circ} 16'36,42''} - \text{Cos } 97^{\circ} 37' 19,71'' \times \text{Cotg } 70^{\circ} 16'36,42'' = 65^{\circ} 15' 57''$$

$$1 : \tan 68^{\circ} 34' 38,96'' \times \text{Sin } 97^{\circ} 37' 19,71'' : \text{Sin } 70^{\circ} 16'36,17'' - \text{Cos } 97^{\circ} 37' 19,71'' \times 1 : \tan 70^{\circ} 16' 36,17'' = 0.460671218$$

$$x^{-1} = \text{shift Tan ANS} = \text{Shift} = 65^{\circ} 15' 57.01''$$

$$\text{Arah kiblat UB} = 65^{\circ} 15' 57.01''$$

$$\text{Arah kiblat BU} = 90^{\circ} - 65^{\circ} 15' 57.01'' = 24^{\circ} 43' 44.99''$$

$$\text{Arah kiblat UTBSB} = 270^{\circ} + 24^{\circ} 43' 44.99'' = 294^{\circ} 43' 44.9''$$

Azimut kiblat Masjid Al Hikmah yaitu $270^{\circ} + 24^{\circ} 43' 44.99'' = 294^{\circ} 43' 44.9''$ (UTSB).
 Peyimpangan arah kiblat Masjid Al Hikmah yang diambil dari perhitungan Azimut arah kiblat dengan Azimut bangunan masjid, yaitu $294^{\circ} 43' 44.9'' - 291^{\circ} 35' 57'' = 3^{\circ} 7' 47.9''$.
 Arah kiblat Masjid Al Hikmah yang sebenarnya kurang serong ke arah Utara sejauh $3^{\circ} 7' 47.9''$.

Gambar 6. Pengukuran Arah Kiblat Masjid Al Hikmah



3. Masjid As-Sakinah Dusun Banjaran Desa Cacaban Kidul Kec. Bener Kab. Purworejo

$$\text{Lintang Masjid As-Sakinah } (\phi) = -7^{\circ} 37' 19,74'' \text{ LS}$$

$$\text{Bujur Masjid As-Sakinah } (\lambda) = 110^{\circ} 6' 10,50'' \text{ BT}$$

$$\text{Lintang Mekah } (\phi) = 21^{\circ} 25' 21,04'' \text{ LU}$$

$$\text{Bujur Mekah } (\lambda) = 39^{\circ} 49' 34,33'' \text{ BT}$$

Dicari dengan rumus bantu

$$a = 90^{\circ} - \phi_{\text{Tempat (LT)}}$$

$$b = 90^{\circ} - \phi_{\text{Mekah (LM)}}$$

$$C = (\text{SBMD}) \lambda_{\text{tempat}} - \lambda_{\text{Mekah}}$$

Nilai yang didapat:

$$a = 90^{\circ} - (-7^{\circ} 37' 19,74'') = 97^{\circ} 37' 19,74''$$

$$b = 90^{\circ} - 21^{\circ} 25' 21,04'' = 68^{\circ} 34' 38,96'' \text{ (tetap)}$$

$$C = 110^{\circ} 6' 10,50'' - 39^{\circ} 49' 34,33'' = 70^{\circ} 16' 36,17''$$

Data dimasukkan dalam rumus arah kiblat

$$\text{Cotg } B = \frac{\text{Cotg } b \times \text{Sin } a}{\text{Sin } C} - \cos a \times \text{cotg } C$$

$$\text{Cotg } B = \frac{\text{Cotgn } 68^{\circ} 34' 38,96'' \times \text{Sin } 97^{\circ} 37' 19,74''}{\text{Sin } 70^{\circ} 16' 36,17''} - \text{Cos } 97^{\circ} 37' 19,74'' \times \text{Cotg } 70^{\circ} 16' 36,17'' = 65^{\circ} 15' 57''$$

$$1 : \tan 68^{\circ} 34' 38,96'' \times \text{Sin } 97^{\circ} 37' 19,74'' : \text{Sin } 70^{\circ} 16' 36,17'' - \text{Cos } 97^{\circ} 37' 19,74'' \times 1 : \tan 70^{\circ} 16' 36,17'' = 0.460671262$$

$$x^{-1} = \text{shift Tan ANS} = \text{Shift} = 65^{\circ} 15' 57''$$

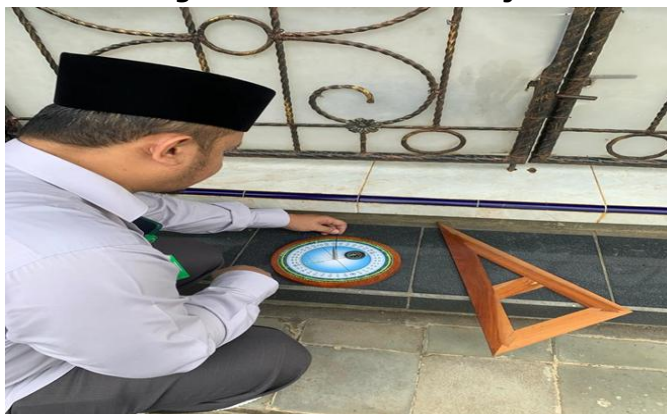
$$\text{Arah kiblat UB} = 65^{\circ} 15' 57''$$

$$\text{Arah kiblat BU} = 90^{\circ} - 65^{\circ} 15' 57'' = 24^{\circ} 44' 3''$$

$$\text{Arah kiblat UTSB} = 270^{\circ} + 24^{\circ} 44' 3'' = 294^{\circ} 44' 3''$$

Azimut kiblat Masjid As-Sakinah yaitu $270^{\circ} + 24^{\circ} 44' 3'' = 294^{\circ} 44' 3''$ (UTSB). Peyimpangan arah kiblat Masjid Besar As-Sakinah yang diambil dari perhitungan Azimut arah kiblat dengan Azimut bangunan masjid, yaitu $294^{\circ} 44' 3'' - 292^{\circ} 57' 75'' = 1^{\circ} 45' 48''$. Arah kiblat Masjid As-Sakinah yang sebenarnya kurang serong ke arah Utara sejauh $1^{\circ} 45' 48''$.

Gambar 7. Pengukuran Arah Kiblat Masjid As-Sakinah



4. Masjid Baiturrohman Dusun Sikeduk Desa Cacaban Kidul Kec. Bener Kab. Purworejo

$$\text{Lintang Mekah } (\phi) = 21^{\circ} 25' 21,04'' \text{ LU}$$

$$\text{Bujur Mekah } (\lambda) = 39^{\circ} 49' 34,33'' \text{ BT}$$

$$\text{Lintang Masjid Baiturrohman } (\phi) = -7^{\circ} 37' 43,78'' \text{ LS}$$

$$\text{Bujur Masjid Baiturrohman } (\lambda) = 110^{\circ} 6' 8,70'' \text{ BT}$$

Dicari dengan rumus bantu

$$a = 90^{\circ} - \phi \text{ Tempat (LT)}$$

$$b = 90^{\circ} - \phi \text{ Mekah (LM)}$$

$$C = (\text{SBMD}) \lambda \text{ tempat} - \lambda \text{ Mekah}$$

Nilai yang didapat:

$$a = 90^{\circ} - (-7^{\circ} 37' 43,78'') = 97^{\circ} 37' 43,78''$$

$$b = 90^{\circ} - 21^{\circ} 25' 21,04'' = 68^{\circ} 34' 38,96'' \text{ (tetap)}$$

$$C = 110^{\circ} 6' 8,70'' - 39^{\circ} 49' 34,33'' = 70^{\circ} 16' 34,37''$$

Data dimasukkan dalam rumus arah kiblat

$$\text{Cotg } B = \frac{\text{Cotg } b \times \text{Sin } a - \text{cos } a \times \text{cotg } C}{\text{Sin } C}$$

$$\text{Cotg } B = \frac{\text{Cotgn } 68^{\circ} 34' 38,96'' \times \text{Sin } 97^{\circ} 37' 43,78''}{\text{Sin } 70^{\circ} 16' 34,37''} - \text{Cos } 97^{\circ} 37' 43,78'' \times \text{Cotg } 70^{\circ} 16' 34,37'' = 65^{\circ} 15' 50,6''$$

$$1 : \tan 68^{\circ} 34' 38,96'' \times \text{Sin } 97^{\circ} 37' 43,78'' : \text{Sin } 70^{\circ} 16' 34,37'' - \text{Cos } 97^{\circ} 37' 43,78''$$

$$\times 1 : \tan 70^{\circ} 16' 34,37'' = 0.46070891$$

$$x^{-1} = \text{shift Tan ANS} = \text{Shift} = 65^{\circ} 15' 50,6''$$

$$\text{Arah kiblat UB} = 65^{\circ} 15' 50,6''$$

$$\text{Arah kiblat BU} = 90^{\circ} - 65^{\circ} 15' 50,6'' = 24^{\circ} 44' 9,4''$$

$$\text{Arah kiblat UTSB} = 270^{\circ} + 24^{\circ} 44' 9,4'' = 294^{\circ} 44' 9,4''$$

Azimut kiblat Kiblat Masjid Baiturrohman yaitu $270^{\circ} + 24^{\circ} 44' 9,4'' = 294^{\circ} 44' 9,4''$ (UTSB).
 Peyimpangan arah kiblat Kiblat Masjid Baiturrohman yang diambil dari perhitungan Azimut arah kiblat dengan Azimut bangunan masjid, yaitu $24^{\circ} 44' 9,4'' = 294^{\circ} 44' 9,4'' - 292^{\circ} 75' 25'' = 1^{\circ} 28' 44,4''$.
 Arah kiblat Kiblat Masjid Baiturrohman yang sebenarnya kurang serong ke arah Utara sejauh $1^{\circ} 28' 44,4''$.

Gambar 8. Pengukuran Arah Kiblat Masjid Baiturrohman



5. Masjid Al Mursalat Dusun Sikantong Desa Cacaban Kidul Kec. Bener Kab. Purworejo

$$\text{Lintang Mekah } (\phi) = 21^{\circ} 25' 21,04'' \text{ LU}$$

$$\text{Bujur Mekah } (\lambda) = 39^{\circ} 49' 34,33'' \text{ BT}$$

$$\text{Lintang Masjid Al Mursalat } (\phi) = -7^{\circ} 37' 43,65'' \text{ LS}$$

$$\text{Bujur Masjid Al Mursalat } (\lambda) = 110^{\circ} 6' 8,44'' \text{ BT}$$

Dicari dengan rumus bantu

$$a = 90^{\circ} - \phi \text{ Tempat (LT)}$$

$$b = 90^{\circ} - \phi \text{ Mekah (LM)}$$

$$C = (\text{SBMD}) \lambda \text{ tempat} - \lambda \text{ Mekah}$$

Nilai yang didapat:

$$a = 90^{\circ} - (-7^{\circ} 37' 43,65'') = 97^{\circ} 37' 43,65''$$

$$b = 90^{\circ} - 21^{\circ} 25' 21,04'' = 68^{\circ} 34' 38,96'' \text{ (tetap)}$$

$$C = 110^{\circ} 6' 8,44'' - 39^{\circ} 49' 34,33'' = 70^{\circ} 16' 34,11''$$

Data dimasukkan dalam rumus arah kiblat

$$\text{Cotg } B = \frac{\text{Cotg } b \times \text{Sin } a}{\text{Sin } C} - \cos a \times \text{cotg } C$$

$$\text{Cotg } B = \frac{\text{Cotgn } 68^{\circ} 34' 38,96'' \times \text{Sin } 97^{\circ} 37' 43,65''}{\text{Sin } 70^{\circ} 16' 34,11''} - \text{Cos } 97^{\circ} 37' 43,65'' \times \text{Cotg } 70^{\circ} 16' 34,11'' = 65^{\circ} 15' 50,58''$$

$$1 : \tan 68^{\circ} 34' 38,96'' \times \text{Sin } 97^{\circ} 37' 43,65'' : \text{Sin } 70^{\circ} 16' 34,11'' - \text{Cos } 97^{\circ} 37' 43,65''$$

$$\times 1 : \tan 70^{\circ} 16' 34,11'' = 0.460709016$$

$$x^{-1} = \text{shift Tan ANS} = \text{Shift} = 65^{\circ} 15' 50,58''$$

$$\text{Arah kiblat UB} = 65^{\circ} 15' 50,58''$$

$$\text{Arah kiblat BU} = 90^{\circ} - 65^{\circ} 15' 50,58'' = 24^{\circ} 44' 9,42''$$

$$\text{Arah kiblat UTBS} = 270^{\circ} + 24^{\circ} 44' 9,42'' = 294^{\circ} 44' 9,42''$$

Azimut kiblat Masjid Al Mursalat yaitu $270^{\circ} + 24^{\circ} 44' 9,42'' = 294^{\circ} 44' 9,42''$ (UTSB).
 Peyimpangan arah kiblat Masjid Al Mursalat yang diambil dari perhitungan Azimut arah kiblat dengan Azimut bangunan masjid, yaitu $294^{\circ} 44' 9,42'' - 292^{\circ} 86' 27'' = 1^{\circ} 17' 42,42''$.
 Arah kiblat Masjid Al Mursalat yang sebenarnya kurang serong ke arah Utara sejauh $1^{\circ} 17' 42,42''$.

Gambar 9. Pengukuran Arah Kiblat Masjid Al Mursalat



Kesimpulan

Desa Cacaban Kidul Kecamatan Bener Kabupaten Purworejo merupakan daerah pegunungan yang terletak di sebelah Utara kota Purworejo. Penyuluhan dan pelatihan arah kiblat berjalan dengan lancar dan sukses, terbukti yang mengikuti ada 20 orang. Setelah selesai kemudian melakukan pengukuran arah kiblat di masjid yang ada di desa Cacaban Kidul. Adapun hasil pengukuran arah kiblat dilakukan di 5 (lima) masjid. Pengukuran arah kiblat masjid di Desa Cacaban Kidul Kecamatan Bener Kabupaten Purworejo dilakukan pada hari Ahad tanggal 07 Januari 2024 dengan koordinat masjid tersebut. Hasil dari perhitungannya adalah arah kiblat Masjid Al-Iman Sunan Dusun Cikaln Desa Cacaban Kidul kurang serong ke arah Utara sejauh $0^{\circ} 49' 46.5''$, arah kiblat Masjid Al Hikmah yang sebenarnya kurang serong ke arah Utara sejauh $3^{\circ} 7' 47.9''$, arah kiblat Masjid As-Sakinah yang sebenarnya kurang serong ke arah Utara sejauh $1^{\circ} 45' 48''$, arah kiblat Masjid Baiturrohman yang sebenarnya kurang serong ke arah Utara sejauh $1^{\circ} 28' 44.4''$ dan Arah kiblat Masjid Al Mursalat yang sebenarnya kurang serong ke arah Utara sejauh $1^{\circ} 17' 42.42''$. Diharapkan dengan perhitungan arah kiblat yang sudah dilakukan, masyarakat untuk membenarkan saf sholatnya, agar keutamaan sholatnya lebih baik dan afdol. Dengan adanya pengabdian masyarakat ini bisa terjalin dengan baik dan bisa mencari solusi yang baik tanpa harus ada pertentangan dan perdebatan dikalangan masyarakat.

Daftar Pustaka

- Alfaruqi, D. (2015). *Akurasi Arah Kiblat Masjid dan Mushalla di Wilayah Kecamatan Payukumbuh Utara*.
- Azhari, S. (2007). *Ilmu Falak: Perjumpaan Khazanah Islam dan Sains Modern*. Suara Muhammadiyah.
- Harahap, N. (2020). *Penelitian Kualitatif*.
- Jamil, A., & Ziris, A. (2009). *Ilmu Falak: Teori & Aplikasi: Arah Qiblat, Awal Waktu, dan Awal Tahun: Hisab kontemporer*. Amzah.
- Khazin, M. (2004). *Ilmu Falak dalam Teori dan Praktik: Perhitungan Arah Kiblat, Waktu Shalat, Awal Bulan dan Gerhana*. Buana Pustaka.
- 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), 060–068.
- Muhajir, M., Yahya, I., & Suleman, F. (2022). Analysis of Qicblat Direction at Jami Al Iman Mosque Sunan Geseng Loano Purworejo. *Jurnal Ilmiah Al-Syir'ah*, 20(2), 251–262.
- Mustaqim, R. A. (2021). Penggunaan Google Earth Sebagai Calibrator Arah Kiblat. *Jurnal Justisia: Jurnal Ilmu Hukum, Perundang-Undangan Dan Pranata Sosial*, 6(2), 194–216.
- Prihantoro, A., & Hidayat, F. (2019). Melakukan Penelitian Tindakan Kelas. *Ulumuddin: Jurnal Ilmu-Ilmu Keislaman*, 9(1), 49–60.
- Syarif, M. R. (2012). Problematika Arah Kiblat Dan Aplikasi Perhitungannya. *HUNafa: Jurnal Studia Islamika*, 9(2), 245–269.