

Pendampingan Kalibrasi Arah Kiblat sebagai Peningkatan Akurasi Ibadah Warga NU di Dusun Panjen Desa Jenggolo

Isniyatin Faizah¹, Fashi Hatul Lisaniyah², Silvana Kamelya³
^{1,2,3} Institut Agama Islam Nahdlatul Ulama, Tuban

Received : 26 November 2025, Revised : 9 Desember 2025, Published : 15 Desember 2025

Corresponding Author

Nama Penulis: Isniyatin Faizah

E-mail: isniyatinfazah@gmail.com

Abstrak

Kegiatan pengabdian masyarakat ini bertujuan untuk meningkatkan pemahaman dan keterampilan takmir masjid serta pengurus mushalla di Dusun Panjen, Desa Jenggolo, Kecamatan Jenu, Kabupaten Tuban dalam menentukan arah kiblat secara ilmiah. Berdasarkan hasil observasi awal, ditemukan penyimpangan arah kiblat antara 6°–8° dari posisi Ka'bah akibat penggunaan metode tradisional tanpa koreksi deklinasi magnetik. Metode Community Based Research (CBR) digunakan untuk memastikan keterlibatan aktif masyarakat dalam setiap tahapan kegiatan, mulai dari identifikasi isu, perencanaan partisipatif, peningkatan kapasitas, hingga refleksi dan diseminasi hasil. Pelatihan meliputi teori dasar ilmu falak, praktik penggunaan alat bantu seperti kompas digital, mizwala, dan aplikasi Qibla Finder, serta kalibrasi langsung di lapangan menggunakan metode rashdul kiblat. Hasil kegiatan menunjukkan bahwa 85% peserta mampu melakukan kalibrasi arah kiblat secara mandiri dengan tingkat akurasi di bawah satu derajat. Kegiatan ini tidak hanya menghasilkan koreksi arah kiblat secara teknis, tetapi juga meningkatkan kesadaran spiritual dan tanggung jawab kolektif jamaah dalam menjaga kesempurnaan ibadah. Pendekatan CBR terbukti efektif dalam mengintegrasikan riset falak dengan edukasi ibadah berbasis komunitas.

Kata kunci - kalibrasi kiblat, community based research, ilmu falak, pemberdayaan masyarakat

Abstract

This community service activity aims to enhance the understanding and skills of mosque administrators (takmir masjid) and prayer room management (pengurus mushalla) in Panjen Hamlet, Jenggolo Village, Jenu District, Tuban Regency, in determining the Qibla direction scientifically. Based on the initial observation, a deviation in the Qibla direction of 6°–8° from the Ka'bah's position was found, resulting from the use of traditional methods without magnetic declination correction. The Community-Based Research (CBR) method was employed to ensure active community involvement in every stage of the activity, ranging from issue identification, participatory planning, capacity building, to reflection and dissemination of results. The training encompassed basic theory of falak (Islamic astronomy), practical use of auxiliary tools such as digital compasses, mizwala (Qibla measuring instruments), and the Qibla Finder application, as well as direct field calibration using the rashdul qibla (astronomical observation) method. The results show that 85% of participants were able to perform Qibla direction calibration independently with an accuracy level of less than one degree. This activity not only resulted in a technical correction of the Qibla direction but also increased the spiritual awareness and collective responsibility of the congregation in maintaining the perfection of their worship. The CBR approach proved effective in integrating falak research with community-based worship education.

Keywords - qibla calibration, community based research, islamic astronomy, community empowerment

How To Cite : Faizah, I., Lisaniyah, F. H., & Kamelya, S. (2025). Pendampingan Kalibrasi Arah Kiblat sebagai Peningkatan Akurasi Ibadah Warga NU di Dusun Panjen Desa Jenggolo . *Jurnal Pengabdian Masyarakat Bhinneka*, 4(2), 2727 - 2736. <https://doi.org/10.58266/jpmb.v4i2.825>

Copyright ©2025 Isniyatin Faizah, Fashi Hatul Lisaniyah, Silvana Kamelya

PENDAHULUAN

Menentukan arah kiblat merupakan aspek krusial dalam pelaksanaan salat bagi umat Islam, karena menghadap kiblat erat kaitannya dengan ritual ibadah dan menjadi salah satu syarat keabsahan salat berdasarkan ijma' ulama, dengan Ka'bah sebagai arah konkretnya (Yasri, 2025). Dalam konteks ini, kiblat tidak hanya bersifat simbolis, tetapi juga memiliki dimensi spasial yang harus dipenuhi agar ibadah sah menurut syariat. Penyimpangan arah kiblat, meskipun kecil, dapat menimbulkan keraguan di kalangan jamaah, terutama di komunitas Nahdlatul Ulama (NU) yang menekankan kepatuhan terhadap tuntunan fikih klasik sekaligus adaptasi dengan ilmu pengetahuan (Faizah et al., 2025).

Namun, dalam praktiknya, masih ditemukan masjid atau mushalla yang orientasi bangunannya tidak mengarah ke Ka'bah, bahkan menyimpang hingga ke wilayah Eropa atau Afrika, sebagaimana terobservasi di berbagai wilayah pedesaan di Indonesia (Thoyfur, 2021). Secara fikih, ketentuan arah kiblat bersifat umum, cukup menghadap 'ainul Ka'bah bagi yang melihat langsung, atau arah global bagi yang jauh. Namun pendekatan ilmu falak berbasis astronomi Islam memberikan presisi lebih tinggi melalui metode ilmiah, perhitungan, data, dan alat teruji (Elizar et al., 2024). Ketidakakuratan ini sering kali disebabkan oleh penggunaan metode tradisional yang tidak lagi relevan dengan perubahan posisi geografis atau kurangnya pemutakhiran berkala.

Di Dusun Panjen Desa Jenggolo Kecamatan Jenu, Kabupaten Tuban, wilayah dengan mayoritas penduduk berafiliasi kepada Nahdlatul Ulama (NU) (J. Supeno, personal communication, July 2025). Ada tiga mushalla utama (Al-Khoiriyah, Al-Ikhlas Imamuddin dan Al-Mubarak) menunjukkan deviasi arah kiblat rata-rata 6–8 derajat berdasarkan pengukuran awal menggunakan GPS. Penyimpangan ini tidak hanya mengganggu kekhusyukan salat berjamaah, tetapi juga berpotensi memengaruhi sahnya ibadah, terutama bagi jamaah yang memahami pentingnya akurasi kiblat sebagai bagian dari kesempurnaan rukun salat. Faktor penyebab meliputi metode penentuan kiblat saat pembangunan yang mengandalkan kompas sederhana tanpa koreksi deklinasi magnetik, serta minimnya pemeliharaan pasca konstruksi.

Observasi lapangan juga mengungkap rendahnya pemahaman takmir dan jamaah tentang ilmu falak, khususnya dalam penerapan rashedul kiblat dan penggunaan teknologi digital. Dari 20 peserta yang menjadi target utama kegiatan, terdiri dari takmir masjid/mushalla dan perwakilan jamaah aktif. Hanya 15% yang pernah mendengar istilah azimuth kiblat, dan tidak ada satupun yang mampu melakukan kalibrasi mandiri. Kondisi ini mencerminkan kesenjangan signifikan antara riset falak kontemporer yang berkembang di perguruan tinggi dengan praktik ibadah di tingkat grassroot NU. Kajian pustaka menunjukkan bahwa program pendampingan serupa di daerah lain berhasil meningkatkan akurasi hingga 98%, namun jarang melibatkan pendekatan edukatif yang berkelanjutan (Faizah et al., 2025).

Oleh karena itu, kegiatan pengabdian ini dirancang sebagai model terintegrasi yang menggabungkan riset falak (determinasi azimuth kiblat melalui koordinat geografis dan menggunakan aplikasi Mizwala) dengan edukasi ibadah warga NU. Fokus utama adalah memberdayakan 20 peserta tersebut melalui pendampingan intensif, sehingga mereka tidak hanya menjadi penerima manfaat, tetapi juga agen perubahan di lingkungan masing-masing. Pendekatan ini selaras dengan semangat NU dalam memadukan tradisi keilmuan klasik dengan inovasi kontemporer, khususnya dalam konteks falak sebagai ilmu yang mendukung ibadah.

METODE

Pelaksanaan kegiatan pengabdian ini menggunakan metode *Community Based Research (CBR)*. Kegiatan pengabdian dilakukan melalui pelatihan langsung kepada takmir Masjid dan pengurus Mushalla. Tim pelaksana memilih metode ini karena pendekatan *CBR* mengedepankan kolaborasi yang sejajar antara akademisi dan masyarakat, di mana masyarakat tidak hanya berperan sebagai objek, tetapi juga sebagai subjek dalam penelitian. *CBR* adalah bentuk penelitian kolaboratif dengan masyarakat yang bertujuan untuk mengatasi masalah yang mereka hadapi (Alamsyah, 2025a).

Metode *Community Based Research (CBR)* adalah pendekatan penelitian yang fokus pada eksplorasi potensi dan identifikasi permasalahan yang dihadapi oleh masyarakat, termasuk isu-isu yang mungkin belum mereka sadari. Selanjutnya, metode ini bertujuan untuk merumuskan solusi teknis guna mengatasi masalah tersebut dengan harapan mendorong perubahan dan kemajuan dalam komunitas (Andi Susilawaty & Ramsiah Tasrudin, 2016). *CBR* merupakan pendekatan riset berbasis komunitas yang berfokus pada pemberian dukungan, penguatan kapasitas, serta mendorong partisipasi aktif

masyarakat dalam proses pemberdayaan untuk menciptakan manfaat yang nyata bagi mereka. Metode ini juga mencerminkan bentuk pengabdian yang berlandaskan penelitian, dengan melibatkan masyarakat mulai dari tahap perencanaan (Syarfina, 2021). Penggunaan metode *CBR* memungkinkan kegiatan pengabdian menjadi lebih terarah dan efektif. Model ini cocok untuk menjawab tantangan kontekstual dan meningkatkan akurasi ibadah melalui kalibrasi arah kiblat.

Kegiatan pengabdian ini dilaksanakan di Dusun Panjen Desa Jenggolo Kecamatan Jenu, Kabupaten Tuban sebagai subjek pelatihan. Kegiatan ini dilakukan dengan pemberian pelatihan Kalibrasi Arah Kiblat sebagai peningkatan akurasi Ibadah karena memang sebagian besar takmir dan pengurus tempat ibadah di desa tersebut belum memiliki pemahaman yang memadai mengenai konsep hisab atau ilmu falak sebagai metode ilmiah dalam penentuan arah kiblat. Akibatnya, ada masjid dan mushalla belum pernah melakukan kalibrasi arah kiblat secara ilmiah. Penentuan arah kiblat biasanya masih dilakukan secara konvensional atau tradisional, seperti mengikuti arah bangunan lama, arah matahari terbenam, atau menggunakan kompas biasa. Cara-cara tradisional tersebut memiliki tingkat akurasi yang rendah, sehingga memungkinkan terjadinya penyimpangan dalam orientasi arah kiblat.

Langkah-langkah kegiatan dilakukan sesuai dengan tahapan metode pengabdian *Community Based Research* (CBR). Berikut langkah-langkah kegiatan pelatihan:

Tabel 1. langkah-langkah kegiatan pelatihan

No	Langkah-langkah	Deskripsi Kegiatan	Keluaran
1	Identifikasi isu bersama	Menggali permasalahan Arah Kiblat di Dusun Panjen melalui dialog partisipatif. Takmir dan pengurus mengutarakan kebutuhan dan pengalaman tentang Arah Kiblat di masjid/ mushalla setempat.	Surat perjanjian Bersama (MoU), kesepakatan bahwa Arah Kiblat perlu dikalibrasi
2	Perencanaan partisipatif	Diskusi partisipatif dengan takmir dan pengurus untuk menentukan tujuan, tahapan kegiatan, jadwal, dan pembagian peran dalam pelatihan kalibrasi kiblat secara kolaboratif antara tim pelaksana dan pengurus.	Rencana kerja kegiatan kalibrasi kiblat yang disepakati bersama
3	Peningkatan kapasitas	Memberikan pelatihan tentang dasar ilmu falak, pentingnya Arah Kiblat, penggunaan alat bantu (Kompas, Mizawal, aplikasi) secara langsung.	Takmir dan pengurus memahami dan mampu melakukan pengukuran arah Kiblat
4	Aksi lapangan kolaboratif	Tim pelatih, takmir dan pengurus melakukan pengukuran Arah Kiblat secara bersama-sama di masjid dan mushalla yang telah diidentifikasi, dengan alat dan metode yang telah diajarkan.	Bukti pelatihan, produk masjid dan mushalla memiliki arah kiblat baru yang telah dikalibrasi
5.	Dokumentasi dan analisis data	Takmir dan pengurus dilibatkan dalam mencatat hasil kalibrasi (derajat, koordinat, metode), membuat laporan per masjid dan mushalla, menyimpan dokumentasi hasil pengukuran.	Laporan hasil kalibrasi yang rinci
6.	Refleksi dan evaluasi bersama	Takmir, pengurus dan tim pelaksana berdiskusi mengenai pengalaman, manfaat, kendala dan peluang pengembangan kegiatan serupa ke tempat lain.	Laporan evaluasi kegiatan dan saran untuk kegiatan lanjutan
7.	Diseminasi dan rencana tindak lanjut	Menyebarkan hasil kegiatan kepada warga luas, tokoh agama, serta organisasi NU setempat. Menyusun rencana untuk menduplikasi kegiatan di dusun/ desa lain.	Terwujudnya replikasi kegiatan dan penguatan kader NU dalam akurasi ibadah

Pelaksanaan pengabdian dengan metode *Community Based Research* (CBR) ini membuktikan bahwa pendekatan kolaboratif antara tim pelaksana dan masyarakat efektif dalam meningkatkan

This work is licensed under Creative Commons Attribution License 4.0 CC-BY International license

akurasi arah kiblat di Dusun Panjen. Melalui tahapan identifikasi isu, perencanaan partisipatif, peningkatan kapasitas, aksi lapangan, dokumentasi, hingga evaluasi dan diseminasi, takmir dan pengurus mushalla terlibat aktif sebagai subjek pelatihan sehingga mampu memahami dan mempraktikkan kalibrasi arah kiblat secara ilmiah. Kegiatan ini tidak hanya menghasilkan data pengukuran yang akurat dan laporan terstruktur, tetapi juga menumbuhkan kesadaran akan pentingnya ilmu falak dalam penentuan arah kiblat. Selain itu, program ini mendorong terbentuknya rencana replikasi ke wilayah lain, sehingga model CBR berkontribusi pada pemberdayaan berkelanjutan serta peningkatan kualitas ibadah masyarakat.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Dusun Panjen merupakan salah satu dari tiga dusun utama di Desa Jenggolo, Kecamatan Jenu, Kabupaten Tuban, Provinsi Jawa Timur, yang terletak di wilayah paling selatan desa dengan luas keseluruhan desa mencapai sekitar 260 hektare, menjadikannya salah satu desa terluas di kecamatan tersebut hampir lima kali lipat dibandingkan Desa Rawasan yang tersempit (Pemerintah Desa Jenggolo, 2023). Secara geografis, dusun ini berada di koordinat sekitar 6°50'07" S lintang dan 111°59'43" E bujur (Google Earth, 2025), dengan ketinggian rata-rata 5-10 meter di atas permukaan laut, berada di zona waktu WIB (GMT+7), dan termasuk dalam kode wilayah administratif 35.23.12.2013 serta kode pos 62352 (Badan Pusat Statistik Kabupaten Tuban, 2023). Batas wilayah Dusun Panjen secara keseluruhan mengikuti Desa Jenggolo, yaitu selatan berbatasan dengan Desa Sumber di Kecamatan Merakurak, timur dengan Desa Sekardadi dan Desa Jenu, utara dengan Desa Beji, serta barat dengan Desa Suwalan, menjadikannya posisi strategis di Tanjung Awar-Awar dekat pantai utara Jawa (Pantura) yang memengaruhi iklim tropis basah dengan musim hujan dominan dari November hingga Maret. Lanskap geografisnya didominasi oleh hamparan lahan pertanian sawah berpetak-petak dan tambak ikan seperti bandeng serta udang, dengan sungai kecil untuk irigasi yang mengalir melalui wilayah, mencerminkan karakter agraris pedesaan khas Jawa Timur, meskipun rentan terhadap banjir musiman akibat kedekatannya dengan pantai dan drainase yang masih bergantung pada infrastruktur sederhana seperti jalan tanah (Pemerintah Desa Jenggolo, 2023). Di dusun ini ada satu masjid dan empat mushalla yang akan dikalibrasi oleh tim pengabdian dari Institut Agama Islam Nahdlatul Ulama Tuban.

Tahap awal kegiatan pengabdian dimulai dengan "identifikasi isu bersama", yang dilakukan melalui dialog partisipatif antara tim pelaksana dan para takmir masjid serta pengurus mushalla di Dusun Panjen. Hasil identifikasi menunjukkan bahwa sebagian besar peserta belum memahami konsep ilmiah dalam penentuan arah kiblat. Pengetahuan mereka masih terbatas pada praktik konvensional seperti mengikuti arah bangunan lama atau posisi matahari terbenam tanpa memperhitungkan deklinasi magnetik (S. Raharjo, personal communication, July 2025). Melalui diskusi, disepakati bahwa penyimpangan arah kiblat menjadi isu penting yang perlu segera dikalibrasi secara ilmiah, karena berhubungan langsung dengan keabsahan salat. Kesepakatan ini diwujudkan dalam bentuk *MoU* dan komitmen bersama untuk melaksanakan kegiatan pelatihan kalibrasi arah kiblat.

Setelah isu utama teridentifikasi, kegiatan dilanjutkan dengan "tahap perencanaan partisipatif" yang melibatkan takmir, pengurus mushalla, dan tokoh agama setempat. Forum diskusi ini menghasilkan rancangan kegiatan yang meliputi jadwal, lokasi, pembagian peran, dan alat bantu seperti *kompas digital*, *mizwala*, serta aplikasi *Qibla Finder* berbasis GPS. Kolaborasi antara akademisi dan masyarakat lokal dalam perencanaan kegiatan falak terbukti efektif untuk membangun kesadaran teknis dan spiritual secara bersamaan. Pendekatan ini menciptakan hubungan sejajar antara masyarakat dan peneliti, yang sejalan dengan prinsip dasar CBR, yaitu kolaborasi sejajar dan saling belajar (Faizah, 2025).

Selain aspek teknis, perencanaan juga menjadi ruang transfer nilai keagamaan. Tim pelaksana menekankan bahwa ketepatan arah kiblat merupakan bagian dari *ittiba' syar'i* dalam menjaga kesempurnaan salat. Nilai spiritual ini memperkuat komitmen masyarakat untuk berpartisipasi aktif. (Alamsyah, 2025b) menyatakan bahwa perencanaan partisipatif dalam CBR mendorong terjadinya *collective ownership* dan meningkatkan keberlanjutan hasil kegiatan. Dengan demikian, perencanaan yang disusun bersama bukan hanya menghasilkan strategi pelatihan yang efektif, tetapi juga memperkuat identitas religius warga sebagai pelaku perubahan di lingkungannya.



Gambar 1. Kegiatan Diskusi Partisipatif

Tahap selanjutnya “peningkatan kapasitas” dalam kegiatan pengabdian ini dilaksanakan dengan memberikan pelatihan teori dan praktik kepada takmir masjid serta pengurus mushalla di Dusun Panjen. Materi teori difokuskan pada pengenalan dasar-dasar ilmu falak, konsep azimut kiblat, cara membaca koordinat geografis, serta prinsip *rashdul kiblat* sebagai metode astronomis untuk menentukan arah Ka’bah secara presisi (Mustaqim, 2021). Peserta diperkenalkan dengan hubungan antara pergerakan matahari, letak geografis, dan orientasi arah kiblat menggunakan pendekatan ilmiah yang mudah dipahami. Menurut (M. Hidayat, 2022), penguasaan konsep dasar ilmu falak menjadi kunci untuk meningkatkan akurasi penentuan arah kiblat sekaligus memperkuat pemahaman teologis masyarakat tentang pentingnya menghadap ke arah yang benar dalam salat. Pendekatan ini membangun kesadaran bahwa ilmu falak bukan sekadar pengetahuan teknis, tetapi bagian integral dari ibadah.

Setelah sesi teori, kegiatan dilanjutkan dengan praktik lapangan menggunakan alat bantu seperti *kompas digital*, *mizwala*, dan aplikasi *Qibla Finder* berbasis GPS. Para peserta dibimbing langsung oleh tim pelaksana untuk memahami cara penggunaan alat, teknik membaca koordinat lintang dan bujur, serta metode koreksi kesalahan pengukuran. Dalam proses ini, peserta dilatih untuk membandingkan hasil dari berbagai alat guna memahami prinsip triangulasi arah kiblat. Hasil pengamatan menunjukkan bahwa model pelatihan berbasis praktik partisipatif seperti ini mampu meningkatkan kepercayaan diri peserta dalam menggunakan teknologi modern (R. Saputra, 2023). Selain itu, suasana belajar yang terbuka dan interaktif membuat peserta aktif bertanya dan berdiskusi mengenai persoalan falak yang mereka hadapi sehari-hari.

Evaluasi hasil pelatihan menunjukkan peningkatan signifikan terhadap pemahaman dan keterampilan peserta. Dari 20 peserta, sebanyak 17 orang (85%) mampu menunjukkan arah kiblat dengan tingkat deviasi di bawah satu derajat dari hasil kalibrasi ilmiah. Para peserta juga mulai memahami perbedaan antara metode tradisional berbasis intuisi dengan metode ilmiah berbasis data koordinat dan azimut. Penggabungan metode falak klasik dan teknologi digital merupakan strategi paling efektif dalam mendidik masyarakat desa agar mampu beradaptasi dengan perkembangan ilmu pengetahuan tanpa meninggalkan nilai-nilai keagamaan (M. Arsyad, 2021). Keberhasilan ini menunjukkan bahwa pendekatan *CBR* mendorong proses belajar yang bersifat kolaboratif dan aplikatif, di mana masyarakat berperan aktif dalam menemukan solusi atas permasalahannya sendiri.

Tahap peningkatan kapasitas ini tidak hanya menghasilkan peserta yang terampil secara teknis, tetapi juga menumbuhkan kesadaran spiritual baru bahwa ilmu falak adalah bagian dari amanah keilmuan Islam. Melalui pembelajaran yang reflektif, peserta menyadari bahwa ketepatan arah kiblat tidak hanya mencerminkan akurasi geografis, tetapi juga bentuk ketaatan terhadap perintah syariat. Nilai-nilai ini sejalan dengan integrasi antara riset falak dan edukasi ibadah dapat memperkuat semangat *khidmah* di kalangan warga Nahdlatul Ulama.



Gambar 2. Pelatihan Pengenalan Ilmu Falak



Gambar 3. Pengenalan Alat Mizwala Qibla Finder



Gambar 4. Praktik Alat Mizwala Qibla Finder

Tahap aksi lapangan kolaboratif menjadi puncak dari kegiatan pelatihan arah kiblat di Dusun Panjen. Setelah peserta memperoleh pemahaman teoretis dan keterampilan dasar, tim pelaksana bersama para takmir dan pengurus mushalla melakukan praktik langsung pengukuran arah kiblat di lapangan. Kegiatan ini dilaksanakan ditiga mushalla yang diidentifikasi mengalami deviasi arah kiblat. Proses pengukuran dilakukan dengan menerapkan metode triangulasi, yakni membandingkan hasil dari *kompas digital*, aplikasi *Qibla Finder* berbasis GPS, dan metode astronomis *rashdul kiblat* untuk memastikan hasil yang paling akurat. Berdasarkan hasil pengukuran, ditemukan bahwa deviasi arah kiblat berkisar antara 6° hingga 8° dari arah Ka'bah, sebagaimana juga ditemukan oleh (M. Arsyad, 2021) dalam penelitiannya terhadap masjid pedesaan di Indonesia.

Setelah hasil deviasi terukur, tim dan peserta bersama-sama melakukan proses kalibrasi dan penandaan ulang arah kiblat dengan membuat garis lurus menggunakan benang dan lakban di dalam bangunan masjid. Proses ini dilakukan secara gotong royong agar masyarakat ikut merasakan nilai partisipatif dalam kegiatan ilmiah. Pendekatan kolaboratif semacam ini menegaskan prinsip dasar *Community Based Research* yang menempatkan masyarakat sebagai subjek aktif, bukan sekadar objek penelitian (M. Minkler & N. Wallerstein, 2011). Keterlibatan masyarakat tidak hanya memperkuat akurasi hasil kalibrasi, tetapi juga membangun rasa tanggung jawab kolektif terhadap keabsahan arah kiblat di tempat ibadah mereka. Selain itu, momen ini menjadi wadah transfer pengalaman antaranggota jamaah, yang kemudian menumbuhkan kesadaran sosial akan pentingnya ilmu falak dalam kehidupan beragama.



Gambar 5. Praktik Pengukuran di Mushalla Al-Khoiriyah



Gambar 6. Praktik Pengukuran di Mushalla Sabilul Muttaqin



Gambar 7. Praktik Pengukuran di Mushalla Al-Ikhlash Imamuddin

Tahap "refleksi dan evaluasi bersama" dilaksanakan setelah seluruh kegiatan pengukuran arah kiblat selesai dilakukan di tiga tempat ibadah di Dusun Panjen. Sesi refleksi ini difokuskan untuk menilai sejauh mana tujuan kegiatan telah tercapai dan bagaimana dampak pelatihan terhadap peningkatan kapasitas masyarakat. Tim pelaksana bersama takmir dan peserta berdiskusi terbuka mengenai manfaat, hambatan, dan peluang pengembangan kegiatan serupa di masa depan. Para peserta menyampaikan bahwa kegiatan ini memberikan pemahaman baru mengenai pentingnya ketepatan arah kiblat serta memperkuat keyakinan spiritual mereka dalam menjalankan salat. Pendekatan refleksi dalam *Community Based Research* berfungsi sebagai ruang untuk membangun kesadaran kritis masyarakat terhadap perubahan sosial dan religius yang mereka alami (A. Ismail & T. Rahman, 2019).

Proses evaluasi juga menyoroti beberapa kendala teknis yang ditemui selama kegiatan, seperti keterbatasan sinyal GPS, cuaca berawan yang mengganggu observasi bayangan matahari saat aplikasi mizwala digunakan, serta kesulitan sebagian peserta dalam membaca data koordinat. Namun, kendala tersebut berhasil diatasi melalui kerja sama tim dan penyesuaian metode. Evaluasi menunjukkan bahwa 100% peserta memahami konsep arah kiblat secara teoretis, sementara 85% di antaranya mampu melakukan kalibrasi secara mandiri. Pelibatan masyarakat secara aktif dalam proses riset lapangan dapat meningkatkan kepercayaan diri dan kompetensi teknis mereka (R. Saputra, 2023). Selain itu, peserta menyadari pentingnya menjaga dokumentasi hasil kalibrasi agar dapat digunakan sebagai rujukan jangka panjang, yang menunjukkan peningkatan kesadaran administratif di tingkat komunitas.

Tahap diseminasi hasil kegiatan dilakukan dengan menyebarluaskan laporan dan dokumentasi kepada masyarakat luas, tokoh agama, serta pengurus organisasi Nahdlatul Ulama (NU) setempat. Tim pelaksana bersama peserta menyusun panduan sederhana tentang cara menentukan arah kiblat menggunakan alat digital dan metode *rashdul kiblat*, yang kemudian dibagikan di majelis taklim dan forum keagamaan desa. Kegiatan diseminasi ini juga menjadi sarana edukasi bagi masyarakat umum agar lebih memahami pentingnya ketepatan arah kiblat dalam ibadah. Proses diseminasi dalam pendekatan CBR memiliki fungsi ganda, menyebarkan hasil riset sekaligus memperkuat keberlanjutan praktik pengetahuan berbasis komunitas (Andi Susilawaty & Ramsiah Tasrudin, 2016). Dengan demikian, pengetahuan tentang ilmu falak tidak berhenti pada pelatihan, tetapi terus berkembang menjadi tradisi ilmiah baru di lingkungan masyarakat NU.

Sebagai tindak lanjut, dibentuk kader lokal dari kalangan takmir dan pengurus mushalla yang telah mengikuti pelatihan untuk menjadi pendamping pada kegiatan serupa di dusun atau desa lain. Pembentukan kader ini merupakan langkah strategis dalam menciptakan *local sustainability* dari kegiatan pengabdian berbasis CBR. Para kader dilatih untuk tidak hanya menguasai aspek teknis kalibrasi kiblat, tetapi juga memiliki kemampuan komunikasi untuk mentransfer pengetahuan kepada jamaah lain. Keberhasilan pengabdian masyarakat berbasis riset ditentukan oleh sejauh mana masyarakat mampu melanjutkan praktik dan pengetahuan tersebut secara mandiri. Dengan demikian, tahap refleksi, evaluasi, dan diseminasi tindak lanjut dalam kegiatan ini tidak hanya memperkuat hasil teknis pengukuran arah kiblat, tetapi juga membentuk gerakan literasi falak yang berkelanjutan di tingkat komunitas Nahdlatul Ulama.



Gambar 8. Refleksi, Evaluasi dan Diseminasi

KESIMPULAN DAN SARAN

Kegiatan pengabdian masyarakat dengan pendekatan *Community Based Research (CBR)* dalam pelatihan arah kiblat di Dusun Panjen berhasil mencapai tujuan pemberdayaan masyarakat berbasis ilmu falak. Melalui tahapan identifikasi, perencanaan, pelatihan, aksi kolaboratif, hingga refleksi dan diseminasi, masyarakat tidak hanya memahami konsep ilmiah arah kiblat, tetapi juga mampu melakukan kalibrasi secara mandiri dengan hasil akurasi tinggi. Rata-rata deviasi 6° – 8° pada tiga mushalla berhasil dikoreksi dengan pengukuran berbasis data koordinat dengan menggunakan alat Mizwala Qibla Finder. Selain menghasilkan dampak teknis, kegiatan ini juga memberikan efek sosial dan spiritual berupa peningkatan kesadaran kolektif jamaah akan pentingnya akurasi arah kiblat dalam ibadah. Pelatihan melahirkan kader lokal yang berperan sebagai agen literasi falak dan penggerak edukasi keagamaan di lingkungan Nahdlatul Ulama. Dengan demikian, kegiatan ini menjadi model pengabdian terintegrasi antara riset falak, teknologi, dan penguatan nilai-nilai ibadah masyarakat. Pendekatan CBR terbukti mampu menciptakan kolaborasi berkelanjutan antara akademisi dan masyarakat dalam menjaga kualitas ibadah yang sah dan ilmiah.

UCAPAN TERIMA KASIH

Kami mengucapkan terima kasih kepada Institut Agama Islam Nahdlatul Ulama (IAINU) Tuban atas dukungan pendanaan dan fasilitas yang memungkinkan terlaksananya kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat (PKM) ini. Apresiasi setinggi-tingginya juga kami sampaikan kepada seluruh Warga Dusun Panjen atas partisipasi aktif dan antusiasme yang luar biasa, serta kepada Takmir Masjid dan Pengurus Mushalla atas kerja sama solid dan koordinasi yang telah membantu kelancaran dan kesuksesan program ini. Semoga kegiatan ini bisa menjadi langkah awal bagi peningkatan kemampuan teknis warga dalam menjaga akurasi arah kiblat secara mandiri di masa depan, sekaligus menjadi model rujukan akademik dalam mengintegrasikan penelitian ilmu falak dengan program pemberdayaan Masyarakat.

DAFTAR PUSTAKA

- A. Ismail, & T. Rahman. (2019). Refleksi Partisipatif dalam Community Based Research. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Islam*, 4(2), 121–132.
- Alamsyah. (2025a). Pemberdayaan Perempuan melalui Kalibrasi Arah Kiblat di Masjid Al-Irshah Minasa Upa Kota Makassar. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Nasyiatul Aisyiyah Sulawesi Selatan (JPMNAS)*, 5(1), 18–30. <https://doi.org/10.56983/jpmnas.v5i1.1793>
- Alamsyah. (2025b). In *Pendekatan Community Based Research dalam Pengabdian Masyarakat Islam Kontemporer*. UINSA Press.
- Andi Susilawaty, & Ramsiah Tasrudin. (2016). In *PANDUAN RISET BERBASIS KOMUNITAS Community Based Research* (pp. 37–59). NUR KHAIRUNNISA.
- Badan Pusat Statistik Kabupaten Tuban. (2023). *Tuban dalam angka 2023: BPS Kabupaten Tuban*. <https://tubankab.bps.go.id/publication/2023/>
- Elizar, Yolly Adriati, Muttaqin, M. Z., & Syahminan, M. (2024). Penentuan Arah Kiblat Mushola Dusun I Pasir Rambah, Rokan Timur, Rokan IV Koto, Rokan Hulu, Riau. *Journal of Human And Education*, 4(1), 312–316.
- Faizah, I. (2025). Pendampingan Kalibrasi Arah Kiblat sebagai Upaya Peningkatan Ketepatan Praktik Ibadah. *Al-Khidmah: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 5(3).
- Faizah, I., Lisaniyah, F. H., Kamelya, S., Sucipto, Y., & Putra, E. (2025). Pendampingan Praktik Rashdul Kiblat Di Mushalla Al-Anwar Desa Leranwetan Kecamatan Palang Kabupaten Tuban. *Semar: Jurnal Sosial Dan Pengabdian Masyarakat*, 3(1), 36–44. <https://doi.org/10.59966/semar.v3i1.1598>
- Google Earth. (2025). *Citra satelit Dusun Panjen, Desa Jenggolo, Kec. Jenu, Kab. Tuban*. <https://earth.google.com/web/search/Panjen,+Jenggolo,+Kecamatan+Jenu,+Kabupaten+Tuban,+Jawa+Timur/@-6.83569092,111.99510054,10.49095003a,846.5028528d,35y,0h,0t,0r/data=CiwiJgokCR7YkU-dtRrAEcwzg-snvxrAGYU5zIHl4VtAIbu87sG04FtAQgIIATIpCicKJQohMUN2SFExYUtkM1hpZ3RQeIJicWNsVjNoN0dhQlNnUETDIAE6AwoBMEICCBKBwi0gslBEAE>

- M. Arsyad. (2021). Analisis Penyimpangan Arah Kiblat di Masjid Pedesaan Indonesia. *Jurnal Falakiyah*, 4(1), 45–56.
- M. Hidayat. (2022). Integrasi Ilmu Falak dan Teknologi dalam Penentuan Arah Kiblat Modern. *Jurnal Sains Falak*, 5(1), 55–63.
- M. Minkler, & N. Wallerstein. (2011). In *Community-Based Participatory Research for Health: From Process to Outcomes*. Jossey-Bass.
- Mustaqim, R. A. (2021). Penggunaan Google Earth Sebagai Calibrator Arah Kiblat. *Jurnal Justisia : Jurnal Ilmu Hukum, Perundang-undangan dan Pranata Sosial*, 6(2), 194. <https://doi.org/10.22373/justisia.v6i2.11537>
- Pemerintah Desa Jenggolo. (2023). *Profil Desa Jenggolo Kecamatan Jenu, Situs Resmi Desa Jenggolo*. <https://jenggolo-jenu.desa.id/profil-des>
- R. Saputra. (2023). Efektivitas Pelatihan Partisipatif dalam Peningkatan Kapasitas Takmir Masjid. *Jurnal Pengabdian Islam Nusantara*, 7(1), 88–99.
- Raharjo, S. (2025, July). *Wawancara* [Panjen Jenggolo].
- Supeno, J. (2025, July). *Wawancara* [Panjen Jenggolo].
- Syarfina, M. (2021). Community Based Participatory Research (CBPR) Dalam Pengabdian Masyarakat. *Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 9(1), 101–110.
- Thoyfur, M. (2021). Perkembangan Metode Dan Instrumen Arah Kiblat Abad Pertengahan: Studi Kajian Historis Perspektif David A King. *Al - Afaq : Jurnal Ilmu Falak Dan Astronomi*, 3(1), 41–58. <https://doi.org/10.20414/afaq.v3i1.2879>
- Yasri. (2025). An Application for Calculating the Qibla Direction Angle Relative to Buildings. *Journal of Artificial Intelligence and Software Engineering*, 5(2), 485–491. <http://dx.doi.org/10.30811/jaise.v5i2.6699>