


Membangun Kompetensi Penyuluh KUA dalam Mengukur Arah Kiblat yang Tepat

Hosen Hosen^{1*}, Abdul Jalil², Siti Musawwamah², Abd. Wahed³, Abdul Haq Syawqi⁴, Achmad Fauzi⁵

^{1,2,3,4,5}Universitas Islam Negeri Madura, Jl. Raya Panglegur KM 04, Tlanakan, Pamekasan

E-mail: hosen@iainmadura.ac.id

* Corresponding Author

 <https://doi.org/10.31004/jerkin.v4i1.2348>

ARTICLE INFO

Article history

Received: 20 July 2025

Revised: 30 July 2025

Accepted: 18 August 2025

Kata Kunci:

Arah Kiblat, Bayangan Matahari, Penyuluh Agama

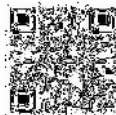
Keywords:

Qibla Direction, Sun Shadow, Religius Conselors

ABSTRACT

Mayoritas Penyuluh pada Kantor Urusan Agama (KUA) di Kabupaten Pamekasan belum memiliki kompetensi dalam mengukur arah kiblat. Kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat (PkM) ini bertujuan untuk meningkatkan kompetensi penyuluh agama dalam pengukuran arah kiblat, khususnya melalui metode sederhana menggunakan bayangan matahari. Melalui serangkaian kegiatan yang meliputi pemberian materi teori dan praktik, baik di dalam maupun luar ruangan, para penyuluh dilatih menggunakan alat-alat dasar seperti tripod, penggaris busur, dan benang dengan pemberat. Kegiatan ini juga melibatkan praktik mandiri oleh masing-masing delegasi Kantor Urusan Agama (KUA), yang hasilnya dipresentasikan dan dievaluasi oleh tim PkM. Hasilnya, sebanyak 85% peserta mampu menguasai tahapan pengukuran arah kiblat dengan baik, dan kini terdapat juru ukur terlatih di tingkat kecamatan. Selain itu, terjalin kemitraan yang kuat antara kampus dan KUA yang mendukung peningkatan layanan keagamaan bagi masyarakat. Kegiatan PkM ini diharapkan tidak hanya meningkatkan kompetensi penyuluh, tetapi juga mendorong adanya pendataan dan pengukuran arah kiblat secara berkala di tingkat kecamatan.

The majority of religious instructors at the Office of Religious Affairs (KUA) in Pamekasan Regency do not have competence in measuring qibla direction. This community service activity aims to improve the competence of religious instructors in measuring qibla direction, especially through a simple method using the shadow of the sun. Through a series of activities that included the provision of theoretical and practical materials, both indoors and outdoors, the counselors were trained to use basic tools such as tripods, arc rulers, and threads with weights. This activity also involved independent practice by each delegate of the Religious Affairs Office (KUA), the results of which were presented and evaluated by the PkM team. As a result, 85% of the participants were able to master the stages of measuring qibla direction well, and there are now trained measurers at the sub-district level. In addition, a strong partnership was established between the campus and the KUA that supports the improvement of religious services for the community. This PkM activity is expected to not only improve the competence of extension workers, but also encourage data collection and measurement of qibla direction regularly at the sub-district level.



This is an open access article under the [CC-BY-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/) license.

How to Cite: Hosen Hosen, et al (2025). Membangun Kompetensi Penyuluh KUA dalam Mengukur Arah Kiblat yang Tepat, 4 (1) 4303-4314. <https://doi.org/10.31004/jerkin.v4i1.2348>

PENDAHULUAN

Kiblat merupakan salah satu elemen krusial dalam pelaksanaan salat, di mana tubuh harus dihadapkan ke arahnya. Posisi kiblat, yang mengarah ke Ka'bah di Mekkah, menjadi syarat sahnya salat bagi umat Islam (al-Zuhaili, 1985). Sejak ditetapkan kewajiban menghadap kiblat pada tahun kedua

Hijrah di Madinah, umat Islam di seluruh dunia dihadapkan pada tantangan untuk menentukan arah kiblat secara tepat, terutama bagi mereka yang berada jauh dari Ka'bah. Ketepatan dalam menentukan arah kiblat tidak hanya menjadi tuntutan keagamaan, tetapi juga simbol kesatuan umat Islam dalam ibadah (Sunarto, 2022).

Seiring perkembangan teknologi, metode untuk menentukan arah kiblat telah mengalami kemajuan. Meski demikian, keterbatasan akses terhadap teknologi dan ahli hisab rukyat di tingkat masyarakat masih menjadi kendala signifikan (Sahid & Sohrah, 2021). Di Indonesia, tanggung jawab untuk menentukan arah kiblat sering kali berada di tangan lembaga seperti Kantor Kementerian Agama, Lembaga Falakiah Nahdlatul Ulama dan Lembaga Hisab Rukyat lainnya. Namun, keterbatasan jumlah juru ukur kiblat yang kompeten di tingkat lokal menjadi tantangan tersendiri dalam memberikan layanan yang akurat kepada masyarakat (Alamul Yaqin & Muhammad Farid Azmi, 2023).

Dalam konteks Indonesia, Kantor Urusan Agama (KUA) memiliki peran penting dalam pelayanan keagamaan di tingkat kecamatan. Berdasarkan Peraturan Menteri Agama RI Nomor 34 Tahun 2016, KUA bertanggung jawab untuk memberikan bimbingan kemasjidan, hisab rukyat, dan pembinaan syariah (Peraturan Menteri Agama Nomor 34 Tahun 2016 Tentang Organisasi Dan Tata Kerja Kantor Urusan Agama Kecamatan, 2016). Dengan demikian, KUA memiliki posisi strategis dalam memastikan bahwa umat Islam di daerah tersebut dapat melaksanakan salat dengan menghadap kiblat yang benar (Ulum et al., 2020). Namun, tantangan muncul ketika KUA tidak dilengkapi dengan penyuluh yang memiliki keahlian dalam bidang hisab rukyat.

Di Kabupaten Pamekasan, misalnya, terdapat 13 KUA yang tersebar di berbagai kecamatan. Namun, hingga saat ini belum ada satu pun penyuluh yang memiliki keahlian khusus dalam bidang hisab dan rukyat. Padahal, keberadaan penyuluh yang kompeten dalam bidang ini sangat diperlukan, mengingat KUA adalah lembaga yang berinteraksi langsung dengan masyarakat dalam pelayanan keagamaan sehari-hari (Dasopang et al., 2022). Ketiadaan data resmi yang menunjukkan keberadaan penyuluh ahli hisab rukyat semakin mempertegas kebutuhan akan program bimbingan yang terstruktur dan berkelanjutan.

Mengingat pentingnya peran KUA dan penyuluh dalam menentukan arah kiblat, pelatihan dan bimbingan bagi para penyuluh menjadi kebutuhan mendesak (Akbar & Nilhakim, 2022). Pelatihan ini telah dilakukan secara bertahap dan akan berkelanjutan, sehingga para penyuluh dapat mengembangkan keahlian mereka dalam mengukur dan menentukan arah kiblat yang akurat. Dengan adanya program pelatihan yang tepat, penyuluh tidak hanya dapat memenuhi tuntutan pelayanan, tetapi juga dapat meningkatkan kualitas ibadah masyarakat yang mereka layani (Agustina, 2021).

Dikarenakan tidak bisa menjangkau seluruh KUA yang ada di Kabupaten Pamekasan, maka pengabdian ini difokuskan kepada tiga KUA terlebih dahulu. Yaitu KUA Proppo, KUA Palengaan, dan KUA Pegantenan. Masing-masing KUA diminta untuk mendelegasikan lima orang penyuluh guna mengikuti kegiatan pengabdian ini. Pemilihan tiga KUA tersebut berdasarkan luas dan jangkauan wilayah serta merupakan kecamatan yang memiliki lembaga pendidikan dan pondok pesantren yang relatif banyak dibanding wilayah lainnya.

Keberadaan penyuluh yang ahli dalam bidang hisab rukyat akan memberikan dampak positif yang signifikan bagi KUA dan masyarakat. Yaitu, *pertama*, hal ini akan meningkatkan kepercayaan masyarakat terhadap KUA sebagai lembaga yang mampu memberikan pelayanan keagamaan yang akurat dan berkualitas. *Kedua*, penyuluh yang terlatih akan mampu memberikan edukasi dan bimbingan kepada masyarakat (Mazid et al., 2021), sehingga mereka juga dapat memahami dan mempraktikkan penentuan arah kiblat secara mandiri. Dengan demikian, program pelatihan ini akan membawa manfaat jangka panjang baik bagi KUA maupun masyarakat di Kabupaten Pamekasan.

Pengabdian ini bertujuan untuk, *pertama*; meningkatkan kualitas pelayanan keagamaan dengan cara memupuk keahlian para penyuluh dalam mengukur dan menentukan arah kiblat secara akurat. *Kedua*; membimbing dan mendampingi para penyuluh untuk melakukan pengecekan dan pengukuran sarana ibadah di wilayahnya, sehingga mereka dapat memastikan bahwa arah kiblat sarana tersebut telah sesuai dengan standar yang ditetapkan. Dan *ketiga*; untuk menyebarkan keahlian juru ukur kiblat di setiap Kantor Urusan Agama (KUA) secara bertahap. Dengan demikian, setiap KUA dapat memiliki penyuluh yang kompeten di bidang hisab rukyat, yang siap melayani kebutuhan masyarakat secara efektif.

METODE

Metode pengabdian yang digunakan dalam kegiatan ini adalah PAR (*Participatory Action Research*) untuk memberikan pemahaman dan keterampilan kepada penyuluh dalam melakukan perhitungan dan penentuan/pengukuran/pengecekan arah kiblat dengan menggunakan bayangan sinar matahari *real-time*. Metode ini mengarahkan peserta untuk mengidentifikasi persoalan, berdiskusi mengenai pemecahannya, melakukan tindakan penyelesaian, mengevaluasi hasil penyelesaian tersebut (Siswadi & Syaifuddin, 2024).

Tahap pertama pemberian materi tentang pengenalan kalkulator scientific sebagai sarana menghitung rumus trigonometri dan materi tentang tata cara dan tahapan melakukan penentuan arah kiblat menggunakan bayangan matahari *real-time* dengan menggunakan peralatan sederhana seperti tripod, penggaris busur, benang dan bandul pemberat. Setelah itu melaksanakan praktik di dalam maupun di luar ruangan untuk memberikan pengetahuan kepada peserta bagaimana cara dan tahapan melakukan pengukuran arah kiblat dengan benar.

Tahap kedua, pelaksanaan praktik oleh masing-masing delegasi KUA dengan dampingan tim. Setelah para peserta memperoleh materi bagaimana cara menghitung dan menentukan arah kiblat menggunakan sinar matahari *real-time* yang dipadu dengan peralatan sederhana (tripod, penggaris busur, benang dan bandul pemberat), berikutnya para peserta diminta mencari lokasi di wilayah KUA masing-masing untuk melakukan praktik yang akan didampingi oleh tim PkM. Metode ini ditempuh dalam rangka memberikan pemahaman lebih lanjut kepada peserta dalam melakukan pengukuran arah kiblat. Masing-masing delegasi KUA diminta untuk menggunakan masjid atau musalla sebagai tempat praktik. Tim PkM memberikan arahan terlebih dahulu dilanjutkan dengan praktik yang dilakukan oleh peserta dengan pengamatan dan evaluasi terhadap proses dan hasil praktik. Praktik ini dilakukan antara tiga hingga empat kali agar peserta memiliki pemahaman dan ingatan yang kuat terhadap tahapan pengukuran.

Tahap ketiga, praktik mandiri tanpa dampingan dari tim PkM. Setelah praktik dengan dampingan selesai, peserta diberi alokasi waktu untuk melakukan praktik mandiri di wilayah masing-masing. Kegiatan ini untuk memberikan waktu kepada peserta agar belajar mandiri tanpa dampingan dengan syarat hasil praktiknya didokumentasikan menggunakan video untuk dilakukan evaluasi dan penilaian oleh tim PkM. Melalui visualisasi video praktik mandiri peserta dapat dinilai dan dievaluasi apakah sudah sesuai dengan tahapan cara mengukur arah kiblat dan prosesnya benar dan tepat.

Tahap keempat, presentasi dan evaluasi. Presentasi dilakukan oleh masing-masing delegasi KUA atas hasil praktik mandiri yang telah dilaksanakan. Disamping itu video hasil praktik mandiri ditampilkan untuk dapat dievaluasi oleh tim PkM. Dengan demikian dapat dilakukan penilaian oleh tim PkM apakah para peserta sudah benar-benar memahami tahapan pengukuran arah kiblat dan siap untuk diterjunkan ke masyarakat apabila dibutuhkan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Proses pelaksanaan kegiatan PkM ini dilakukan melalui beberapa tahapan yang sudah dirancang secara sistematis untuk memberikan pemahaman yang mendalam serta keterampilan praktis kepada para peserta. Setiap tahapan dalam kegiatan ini difokuskan untuk memastikan bahwa para peserta yang terdiri dari para penyuluh tidak hanya memahami teori di balik pengukuran arah kiblat, tetapi juga mampu menerapkannya secara langsung di lapangan.

Tahap awal kegiatan ini dimulai dengan memberikan materi-materi yang berkaitan dengan kiblat dan pengukurannya. Tim PkM menyampaikan konsep-konsep dasar terkait ilmu falak, azimut matahari, penggunaan kalkulator scientific, dan metode pengukuran arah kiblat menggunakan alat-alat sederhana. Penjelasan disertai dengan ilustrasi dan contoh-contoh nyata untuk memudahkan peserta dalam memahami materi. Setelah penyampaian teori, peserta diarahkan untuk melakukan praktik langsung di dalam ruangan dengan simulasi perhitungan arah kiblat dengan rumus, perhitungan azimut matahari melalui bayangan, dan pengukuran arah kiblat menggunakan peralatan yang telah disediakan seperti tripod, penggaris busur, benang dan bandul pemberat.



Gambar 1. Penyampaian materi oleh Tim PkM

Setelah sesi praktik dan simulasi di dalam ruangan, kegiatan dilanjutkan dengan praktik di luar ruangan. Di area terbuka, peserta secara langsung melakukan pengukuran arah kiblat berdasarkan bayangan matahari yang dihasilkan saat itu (*real-time*). Praktik ini memberikan kesempatan kepada peserta untuk mengaplikasikan teori yang telah dipelajari dalam situasi yang nyata. Dalam praktik di luar ruangan ini, peserta diajarkan cara menentukan waktu yang tepat untuk pengukuran berdasarkan perhitungan azimut matahari dan bagaimana menggunakan alat pengukur bayangan dengan benar.



Gambar 2. Sesi Praktik di dalam dan di luar ruangan

Terkait pengukuran arah kiblat, teori yang digunakan adalah metode menghitung arah/azimut kiblat tempat/lokasi dan metode pengukuran arah kiblat menggunakan bayangan matahari secara *real-time* dengan bantuan alat-alat sederhana. Pengukuran ini didasarkan pada fenomena bayangan benda yang diproyeksikan oleh matahari pada waktu sepanjang hari yang bisa digunakan untuk menentukan arah kiblat dengan tingkat akurasi yang cukup tinggi (Arifin, 2020).

Penggunaan bayangan matahari *real-time* dalam penentuan arah kiblat memanfaatkan pergerakan harian matahari dari timur ke barat. Pada waktu tertentu, bayangan yang dihasilkan oleh sebuah benda yang tegak lurus terhadap permukaan bumi akan mengarah pada lokasi tertentu yang bisa dikalkulasi (Raharto & Arifin, 2011), termasuk arah kiblat di Makkah. Metode ini relatif sederhana karena tidak memerlukan alat-alat yang canggih atau perangkat lunak khusus. Alat-alat seperti tripod, benang dan bandul pemberat digunakan untuk memastikan posisi tegak lurus benda, sedangkan penggaris busur membantu untuk memastikan arah bayangan pada saat pengukuran.

Proses pengukuran dilakukan dengan cara menempatkan tripod yang sudah dikaitkan benang dengan bandul pemberat pada area terbuka yang terkena sinar matahari langsung. Benang yang diikatkan pada tripod dan diberi gantungan bandul pemberat agar dapat menggantung secara vertikal tegak lurus untuk memberikan panduan bayangan yang dihasilkan. Bayangan yang dibentuk oleh benang tadi kemudian ditandai dan diukur menggunakan penggaris busur dengan nilai azimut matahari yang sudah dihitung sebelumnya.

Dalam teori ini, azimut matahari dihitung berdasarkan lokasi geografis dan waktu setempat, yang kemudian digunakan sebagai acuan untuk menentukan arah mata angin dan arah kiblat. Perhitungan azimut matahari ini menggunakan rumus trigonometri sederhana yang memperhitungkan lintang dan bujur lokasi, deklinasi matahari, perata waktu, dan waktu saat pengukuran. Rumus yang digunakan adalah sebagai berikut:

$$T = (W - (12 - e)) \times 15 + L - BWD$$

$$A = \tan^{-1} (\cotan d \times \cos pt : \sin T - \sin pt : \tan T)$$

Dimana:

T : lambang/sudut pembantu

W : waktu saat pengukuran

e : *equation of time* / perata waktu harian

L : bujur geografis lokasi

BWD : Bujur Waktu Daerah (WIB = 105, WITA = 120, WIT = 135)

A : Azimut matahari

d : deklinasi matahari

pt : lintang geografis lokasi

Sedangkan untuk mengetahui arah kiblat lokasi menggunakan rumus sebagai berikut (Hosen, 2016):

$$C = 320^\circ 10' 19,61'' + L \text{ (jika nilai } C > 360, \text{ harus dikurangi } 360)$$

$$h = \sin^{-1} (\sin pt \times \sin pk + \cos pt \times \cos pk \times \cos C)$$

$$Q = \cos^{-1} (-\tan pt \times \tan h + \sin pk : \cos pt : \cos h)$$

Jika $C > 180$, maka azimut kiblat = Q

Jika $C < 180$, maka azimut kiblat = $360 - Q$

Dimana:

C, h, Q : lambang/sudut pembantu

L : bujur geografis lokasi

pt : lintang geografis lokasi

pk : lintang Kakkah di Makkah

Penggunaan rumus di atas dipadukan dengan hasil observasi bayangan matahari secara langsung, sehingga penyuluh dapat melakukan pengukuran arah kiblat tanpa memerlukan perangkat digital atau satelit, yang mungkin tidak tersedia di beberapa daerah terpencil. Teori ini juga mengombinasikan aspek perhitungan azimut matahari dengan rumus sederhana, yang bertujuan untuk meningkatkan akurasi pengukuran (Hikmawati Pathuddin et al., 2023). Dengan menghitung azimut matahari secara, penyuluh dapat menentukan kapan waktu yang tepat untuk menandai bayangan matahari sebagai acuan penentuan arah kiblat. Metode ini juga dapat diadaptasi untuk penggunaan di berbagai lokasi dengan koordinat geografis yang berbeda, sehingga memiliki fleksibilitas tinggi dalam penggunaannya.

Aplikasi di lokasi pengukuran adalah dengan menghitung azimut/arah kiblatnya terlebih dahulu, kemudian menghitung azimut matahari sesuai dengan waktu pengukuran yang dikehendaki. Misalnya akan melakukan pengukuran arah kiblat di wilayah Kabupaten Pamekasan tanggal 20 Desember 2024, jam 8.30 WIB, maka dapat dilakukan perhitungan melalui rumus di atas sebagai berikut:

Data yang harus ada:

$$pt = 7^\circ 03' 57,83'' \text{ LS (data ini bisa menggunakan data di buk-buku falak atau menggunakan } Global Positioning System)$$

$$L = 113^\circ 30' 16,90'' \text{ BT (data ini bisa menggunakan data di buk-buku falak atau menggunakan } Global Positioning System)$$

$$pk = 21^\circ 25' 14,7'' \text{ LU}$$

$$d = -23^\circ 25' 42,77'' \text{ (data bisa menggunakan nilai rata-rata harian atau data ephemeris)}$$

$$e = 2' 21,53'' \text{ (data bisa menggunakan nilai rata-rata harian atau data ephemeris)}$$

$$BWD = 105, \text{ karena Pamekasan masuk wilayah WIB}$$

Data-data di atas diambil dari Buku Zenit (Hosen, 2016) yang menggunakan data deklinasi matahari dan perata waktu rata-rata dalam satu tahun. Untuk penyelesaiannya, maka diawali dengan menghitung azimut/arah kiblat Pamekasan terlebih dahulu dengan menggunakan kalkulator scientific sebagaimana berikut:

$$\begin{aligned} C &= 320^\circ 10' 19,61'' + L \\ &= 320^\circ 10' 19,61'' + 113^\circ 30' 16,90'' \end{aligned}$$

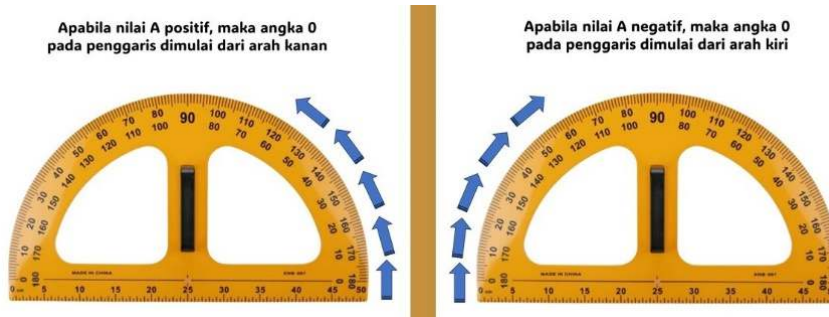
$$\begin{aligned}
 &= 433^\circ 40' 36,51'' \text{ (karena lebih dari } 360, \text{ maka harus dikurangi dengan } 360 = 73^\circ 40' 36,51''). \text{ Jadi nilai adalah } \mathbf{73^\circ 40' 36,51''} \\
 h &= \sin^{-1}(\sin pt \times \sin pk + \cos pt \times \cos pk \times \cos C) \\
 &= \sin^{-1}(\sin -7^\circ 03' 57,83'' \times \sin 21^\circ 25' 14,7'' + \cos -7^\circ 03' 57,83'' \times \cos 21^\circ 25' 14,7'' \times \cos 73^\circ 40' 36,51'') \\
 &= \mathbf{12^\circ 23' 58,33''} \\
 Q &= \cos^{-1}(-\tan pt \times \tan h + \sin pk : \cos pt : \cos h) \\
 &= \cos^{-1}(-\tan -7^\circ 03' 57,83'' \times \tan 12^\circ 23' 58,33'' + \sin 21^\circ 25' 14,7'' : \cos -7^\circ 03' 57,83'' : \cos 12^\circ 23' 58,33'') \\
 &= \mathbf{66^\circ 10' 6,11''}
 \end{aligned}$$

karena nilai C ($73^\circ 40' 36,51''$) < 180, azimut kiblat = $360 - 66^\circ 10' 6,11'' = \mathbf{293^\circ 49' 53,89''}$

UTSB (dihitung dari Utara-Timur-Selatan-Barat), atau senilai $\mathbf{23^\circ 49' 53,89''}$ **BU** (dihitung dari Barat ke Utara). Selanjutnya menghitung azimut matahari tanggal 20 Desember 2024, jam 8.30 WIB sebagai berikut:

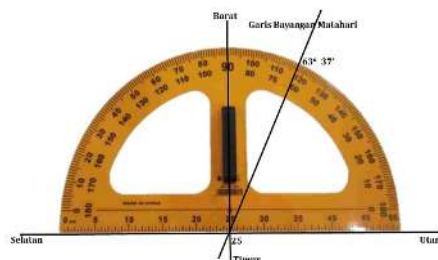
$$\begin{aligned}
 T &= (W - (12 - e)) \times 15 + L - BWD \\
 &= (8^\circ 30' - (12 - 0^\circ 2' 21,53'')) \times 15 + 113^\circ 30' 16,90'' - 105 \\
 &= \mathbf{-43^\circ 24' 20,15''} \\
 A &= \tan^{-1}(\cotan d \times \cos pt : \sin T - \sin pt : \tan T) \\
 &= \tan^{-1}(\cotan -23^\circ 25' 42,77'' \times \cos -7^\circ 03' 57,83'' : \sin -43^\circ 24' 20,15'' - \sin -7^\circ 03' 57,83'' : \tan -43^\circ 24' 20,15'') \\
 &= \mathbf{63^\circ 37' 45,91''}
 \end{aligned}$$

Dengan demikian, di wilayah Pamekasan pada tanggal 20 Desember 2024, jam 8.30 WIB, bayangan matahari yang dibentuk oleh benda yang tegak lurus bernilai $63^\circ 37' 45,91''$. Selanjutnya bayangan pada jam dimaksud ditandai untuk kemudian diukur menggunakan penggaris busur guna mengetahui arah mata angin (utara-selatan-timur-barat) dan arah kiblat lokasi. Aturan penggunaan penggaris busur terhadap bayangan matahari yang telah ditandai sebagaimana Gambar 3 di bawah ini.



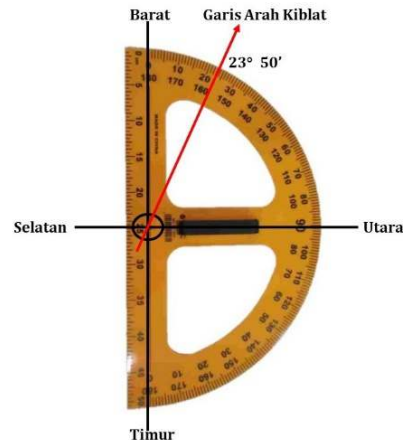
Gambar 3. Aturan penggunaan busur terhadap nilai bayangan matahari

Karena nilai A positif, maka permulaan angka nol pada penggaris busur dimulai dari arah kanan sampai pada nilai $63^\circ 37'$ (angka detiknya diabaikan). Penggaris busur diletakkan pada bidang garis bayangan matahari yang sudah ditandai, kemudian diluruskan dengan angka $63^\circ 37'$ pada lengkungan busur dan angka 25 pada penggaris lurus. Pada garis lurus itulah menunjukkan arah utara – selatan. Kemudian secara tegak lurus dapat digaris yang menghasilkan arah timur – barat. Seperti Gambar 4 berikut.



Gambar 4. Garis bayangan matahari dan arah mata angin

Sedangkan arah kiblatnya berdasarkan hasil perhitungan adalah $23^{\circ} 49' 53,89''$ BU (dihitung dari Barat ke Utara), dapat dibulatkan menjadi $23^{\circ} 50'$ BU. Sehingga penentuan arah kiblatnya dengan menggunakan penggaris busur, angka nol disejajarkan dengan arah barat – timur, kemudian digaris dari tengah busur ke angkat $23^{\circ} 50'$. Seperti Gambar 5 di bawah ini.



Gambar 5. Penentuan arah kiblat

Dalam konteks ini, teori pengukuran arah kiblat dengan bayangan matahari memiliki beberapa keunggulan utama. Metode ini dapat dilakukan dengan alat-alat sederhana yang mudah diakses oleh penyuluh di berbagai daerah, bahkan di lokasi-lokasi yang sulit dijangkau oleh teknologi modern. Selain itu, metode ini cukup akurat jika dilakukan pada waktu yang tepat, terutama jika dipadukan dengan perhitungan azimut matahari.

Namun, salah satu kelemahan dari metode ini adalah keterbatasan cuaca, terutama jika kondisi langit berawan yang akan mempengaruhi kualitas bayangan yang dihasilkan (Fitri Zafitri et al., 2022). Oleh karena itu, pengukuran ini membutuhkan kondisi cuaca yang cerah untuk hasil yang optimal. Selain itu, metode ini juga memerlukan pemahaman yang baik terhadap prinsip-prinsip dasar astronomi Islam dan ilmu falak, yang dapat menjadi tantangan bagi penyuluh yang belum familiar dengan perhitungan astronomis.

Menurut studi yang dilakukan sebagaimana dalam jurnal *Hisabuna*, metode pengukuran arah kiblat menggunakan bayangan matahari menunjukkan tingkat akurasi yang cukup baik ketika dikombinasikan dengan perhitungan azimut matahari yang tepat (Zafitri et al., 2022), terutama di wilayah dengan keterbatasan alat teknologi modern. Penelitian lainnya dalam jurnal *al-Ihkam*, juga menegaskan bahwa pendekatan ini mampu memberikan solusi praktis dan sederhana untuk pengukuran arah kiblat di daerah terpencil yang minim akses teknologi (Hosen & Ghafiruddin, 2018).

Berdasarkan temuan penelitian, metode pengukuran arah kiblat berbasis bayangan matahari *real-time* merupakan pilihan yang layak untuk diterapkan di lapangan (Azmi, 2019), khususnya di daerah yang mengandalkan pendekatan manual. Meski demikian, pengembangan lebih lanjut pada pelatihan penyuluh dan penggunaan alat yang lebih akurat akan meningkatkan efektivitas metode ini di masa depan.

Teori pengukuran arah kiblat dengan bayangan matahari *real-time*, yang didukung dengan alat sederhana seperti tripod, penggaris busur, dan benang dengan pemberat, adalah metode yang efektif dan dapat diimplementasikan secara luas, dengan mengombinasikan metode ini dengan perhitungan azimut matahari, pengukuran arah kiblat dapat dilakukan dengan akurasi yang cukup tinggi, meskipun menggunakan alat-alat sederhana. Pendekatan ini memberikan solusi yang praktis bagi penyuluh agama yang beroperasi di daerah-daerah dengan keterbatasan akses terhadap teknologi canggih, dan memungkinkan mereka untuk memberikan layanan yang lebih baik kepada masyarakat.

Tahap kedua kegiatan PkM ini adalah praktik menentukan arah kiblat untuk masing-masing delegasi KUA dengan pendampingan Tim PkM. Kesempatan untuk melakukan praktik dengan didampingi oleh Tim PkM diberikan secara bergiliran sesuai dengan kesiapan masing-masing penyuluh KUA. Pendampingan ini dilakukan secara lebih personal untuk memastikan setiap penyuluh delegasi

KUA memahami seluruh langkah-langkah pengukuran arah kiblat dengan baik. Pada sesi ini, para delegasi bisa bertanya secara langsung jika terdapat hal-hal yang belum dipahami. Sementara Tim PkM memberikan bimbingan teknis secara detail yang didahului dengan penjelasan secara utuh dari awal sampai akhir tahapan-tahapan pengukuran/penentuan arah kiblat menggunakan metode bayangan matahari *real-time*. Pendekatan ini memungkinkan para delegasi KUA untuk mempelajari keterampilan teknis pengukuran arah kiblat dengan lebih baik karena mereka mendapatkan umpan balik langsung selama proses praktik berlangsung.

Kesempatan pertama praktik dengan dampingan Tim dilaksanakan oleh penyuluh delegasi KUA Proppo. Kegiatan praktik dilaksanakan di Masjid Jamik al-Ikhlas, Desa Mapper Kec. Proppo yang kebetulan lokasinya berdekatan dengan KUA Proppo, tanggal 20 Agustus 2024. Kegiatan praktik oleh peserta PkM dilaksanakan hingga empat kali. Karena ada sebagian peserta yang masih lupa urutan tahapan pengukuran. Sedangkan peserta lainnya sudah menguasai teknik dan tahapan pengukuran arah kiblat. Kegiatan delegasi KUA Proppo sebagaimana Gambar 6 di bawah ini.



Gambar 6. Kegiatan praktik delegasi KUA Proppo didampingi oleh Tim PkM di Masjid Jamik al-Ikhlas, Desa Mapper Kec. Proppo.

Praktik dengan dampingan berikutnya adalah penyuluh delegasi KUA Pegantenan, yang dilaksanakan 21 Agustus 2024, di dua tempat yang berbeda, yaitu Masjid Jamik Nurul Huda, Desa Pegantenan Kec. Pegantenan dan Musalla Darul Mustaqim, Desa Ambender Kec. Pegantenan. Kegiatan di dua tempat ini dilaksanakan masing-masing tiga kali praktik pengukuran arah kiblat. Dan secara umum seluruh peserta sudah menguasai teknik dan tahapan pengukuran. Kegiatan dimaksud sebagaimana Gambar 7 berikut.



Gambar 7. Kegiatan praktik dengan dampingan Tim PkM di Masjid Jamik Nurul Huda Desa Pegantenan Kec. Pegantena oleh penyuluh KUA Pegantenan

Kesempatan terakhir kegiatan praktik dengan didampingi oleh Tim PkM dilaksanakan di Masjid Baitul Makmur, Desa Larangan Badung Kec. Palengaan, 22 Agustus 2024, oleh penyuluh delegasi KUA Palengaan. Praktik di lokasi ini dilaksanakan sebanyak empat kali dalam rangka memantapkan ingatan peserta akan teknik dan tahapan-tahapan pengukuran arah kiblat. Seperti delegasi sebelumnya, para peserta dari delegasi KUA Palengaan rata-rata sudah menguasai tahapan-tahapan pengukuran yang harus dilakukan. Gambar 8 di bawah ini merupakan aktifitas saat pelaksanaan praktik.



Gambar 8. Praktik pendampingan Tim PkM kepada peserta delegasi KUA Palengaan di Masjid Baitul Makmur, Desa Larangan Badung Kec. Palengaan

Tahapan yang belum dikuasai dengan benar oleh sebagian kecil peserta adalah saat menandai bayangan yang harus dicocokkan dengan jam. Oleh karena itu, saat melakukan penandaan pada bayangan matahari, penting bagi pengukur untuk langsung mencocokkannya dengan jam atau perangkat waktu yang digunakan. Hal ini memastikan bahwa bayangan yang ditandai benar-benar terjadi pada saat yang sesuai dengan azimuth bayangan matahari. Sebaiknya, jam yang digunakan telah disesuaikan dengan waktu resmi yang akurat, seperti Jam BMKG melalui seluler. Kesalahan dalam mencocokkan waktu, bahkan dalam hitungan detik, dapat berpengaruh pada keakuratan hasil pengukuran (Supriyatna & Roza, 2021). Dengan mengikuti prosedur ini secara teliti, arah kiblat yang diukur akan lebih akurat dan dapat dipertanggungjawabkan.

Tahap ketiga pelaksanaan PkM ini adalah memberikan kesempatan kepada seluruh peserta dari tiga delegasi KUA untuk melakukan praktik mandiri tanpa dampingan. Setiap delegasi diminta untuk melaksanakan simulasi pengukuran arah kiblat di lingkungan masing-masing tanpa di dampingi oleh Tim PkM. Praktik mandiri ini merupakan bagian sangat penting dari proses pembelajaran yang telah dilaksanakan. Karena proses ini akan menguji para peserta terkait pemahaman dan keterampilan yang telah mereka peroleh. Kesempatan untuk melakukan simulasi mandiri diberi waktu sebanyak empat hari, yaitu 26 – 29 Agustus 2024. Praktik mandiri ini wajib didokumentasikan melalui video mulai dari awal pelaksanaan pengukuran hingga selesai. Video hasil rekaman praktik tersebut sebagai bahan presentasi pada tahap evaluasi. Rekaman video harus memuat lokasi kegiatan praktik, nilai arah kiblat lokasi, waktu saat pengukuran dan hasil akhir dari tahapan pengukuran arah kiblat.

Sebagai tahap terakhir dari kegiatan PkM ini adalah evaluasi. Evaluasi disini mencakup presentasi dan penilaian hasil praktik mandiri dari masing-masing delegasi KUA dan evaluasi pelaksanaan PkM. Sesi pertama acara evaluasi adalah presentasi dari masing-masing delegasi KUA atas hasil praktik mandiri yang telah direkam dengan video. Secara bergiliran perwakilan delegasi menayangkan video kreasinya dan menjelaskan kepada Tim PkM hasil pengukuran arah kiblat yang telah dilakukan.

Tim PkM kemudian menilai hasil video dan presentasi yang dilakukan oleh masing-masing perwakilan delegasi. Penilaian ini meliputi ketepatan menghitung arah kiblat lokasi, metode yang digunakan, akurasi pengukuran, serta kemampuan peserta dalam menjelaskan proses pengukuran dengan baik. Penilaian ini tidak hanya untuk memberikan apresiasi kepada para peserta, tetapi juga sebagai kesempatan untuk memperbaiki kelemahan yang mungkin masih ada dalam penerapan metode pengukuran. Tampak di bawah ini Gambar 9 saat acara presentasi dan penilaian oleh Tim PkM.



Gambar 9. Suasana pelaksanaan presentasi dan penilaian oleh Tim PkM

Selain sesi presentasi dan penilaian oleh Tim PkM atas praktik mandiri peserta, sesi lainnya adalah evaluasi secara menyeluruh terhadap jalannya kegiatan PkM. Pada sesi ini, peserta diberikan kesempatan untuk memberikan umpan balik tentang pengalaman mereka selama mengikuti kegiatan. Mulai dari pemberian materi, praktik dengan dampingan Tim, hingga praktik mandiri. Tim PkM juga memberikan evaluasi umum terhadap keberhasilan kegiatan, serta memberikan masukan dan rekomendasi untuk perbaikan di masa mendatang.

Kegiatan PkM ini sangat bermanfaat bagi para penyuluh yang sebelumnya tidak memiliki pengetahuan atau keterampilan dalam mengukur arah kiblat. Melalui pelatihan ini para penyuluh tidak hanya mendapatkan pemahaman teoretis, tetapi juga mampu menerapkan teknik pengukuran secara langsung di lapangan. Bagian sebagian besar penyuluh, pengukuran arah kiblat mungkin tampak sebagai tugas yang rumit, terutama jika mereka tidak terbiasa dengan ilmu falak. Namun melalui bimbingan dan pendampingan yang intensif, mereka kini memiliki keterampilan yang diperlukan untuk membantu masyarakat dalam menentukan arah kiblat dengan lebih akurat.

Selain itu, kegiatan ini membuka peluang bagi penyuluh untuk meningkatkan kualitas pelayanan mereka kepada masyarakat. Penyuluh yang sebelumnya tidak paham cara mengukur arah kiblat, kini memiliki pengetahuan dan keterampilan untuk memberikan bimbingan yang lebih tepat dan profesional. Keterampilan ini sangat penting, mengingat bahwa arah kiblat adalah salah satu elemen fundamental dalam pelaksanaan ibadah salat umat Islam. Dengan bekal dari kegiatan ini, penyuluh dapat menjadi rujukan yang dapat diandalkan di wilayah kerja mereka. Terutama dalam membantu masyarakat yang membutuhkan penentuan arah kiblat untuk pembangunan atau koreksi ulang masjid atau musalla.

Secara keseluruhan, proses kegiatan PkM ini telah berjalan dengan baik dan memberikan dampak yang positif bagi para penyuluh KUA. Dengan pendekatan sistematis yang melibatkan teori dan praktik, serta didukung dengan peralatan yang memadai bagi setiap penyuluh, hingga praktik mandiri dan penilaiannya, para penyuluh kini memiliki kemampuan untuk melakukan pengukuran arah kiblat secara mandiri. Evaluasi akhir menunjukkan bahwa kegiatan ini tidak hanya memberikan keterampilan teknis tetapi juga memperkuat kemitraan antara kampus, KUA, dan masyarakat dalam memberikan layanan keagamaan yang lebih baik dan lebih akurat.

Hasil dari kegiatan PkM ini menunjukkan beberapa pencapaian yang signifikan. Pertama, sebanyak 85% peserta berhasil menguasai tahapan pengukuran arah kiblat secara mandiri. Hal ini tercapai melalui proses bimbingan dan pelatihan yang komprehensif, baik secara teori maupun praktik di lapangan. Para peserta mampu memahami prinsip-prinsip dasar ilmu falak dan sarana pendukung yang berkaitan dengan arah kiblat. Dengan tingkat penguasaan ini mereka siap untuk menerapkan pengetahuan yang telah diperoleh di lingkungan kerja masing-masing, dan memberikan bimbingan yang tepat kepada masyarakat.

Kedua, kegiatan ini juga berhasil melatih juru ukur arah kiblat di tingkat kecamatan. Penyuluh KUA yang telah mengikuti pelatihan kini memiliki kompetensi yang cukup untuk menjadi juru ukur yang bertanggung jawab di kecamatan masing-masing. Kehadiran juru ukur yang terlatih ini merupakan capaian penting, mengingat bahwa di beberapa kecamatan masih terdapat keterbatasan dalam pengukuran arah kiblat yang akurat. Dengan adanya juru ukur yang sudah dilatih, masyarakat di setiap kecamatan akan memiliki akses yang lebih mudah untuk mendapatkan layanan pengukuran arah yang akurat, khususnya dalam pembangunan masjid atau musalla baru.

Ketiga, hasil lain yang tak kalah penting adalah terjalinnya kemitraan yang kuat antara kampus sebagai penyelenggara kegiatan PkM dengan KUA setempat. Kemitraan ini memperkuat hubungan antara akademisi dan praktisi di lapangan, sehingga menciptakan sinergi yang positif dalam memberikan pelayanan kepada masyarakat. Melalui kegiatan ini, kampus mampu menunjukkan peran aktifnya dalam pemberdayaan masyarakat, khususnya dalam bidang pelayanan keagamaan. KUA juga diuntungkan dengan adanya tenaga penyuluh yang lebih kompeten dan siap mendukung tugas-tugas di lapangan. Kerjasama ini diharapkan dapat terus berlanjut dengan fokus pada peningkatan kompetensi penyuluh di masa mendatang serta perluasan cakupan layanan di wilayah yang lebih luas.

SIMPULAN

Kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat (PkM) ini diharapkan dapat memberikan kontribusi signifikan dalam menambah kompetensi penyuluh KUA, khususnya dalam pengukuran arah kiblat. Dengan peningkatan kapasitas melalui bimbingan teknis dan praktis yang diberikan, para penyuluh akan

memiliki kemampuan yang lebih baik dalam memahami prinsip-prinsip dasar penentuan arah kiblat dan menggunakan sarana pengukuran secara efektif. Hal ini penting untuk mendukung peran mereka sebagai ujung tombak pelayanan keagamaan di masyarakat, khususnya dalam memberikan informasi yang akurat dan terpercaya.

Selain itu, kegiatan ini juga bertujuan untuk meningkatkan kualitas pelayanan KUA kepada masyarakat. Dengan adanya penyuluh yang lebih kompeten, masyarakat dapat lebih mudah mendapatkan bantuan terkait penentuan arah kiblat, baik dalam pembangunan masjid, musalla, maupun untuk keperluan pribadi. Kemampuan penyuluh dalam memberikan bimbingan yang tepat dan cepat akan memperkuat tingkat kepercayaan masyarakat terhadap pelayanan yang diberikan oleh KUA setempat.

Harapan lainnya, tersedianya juru ukur arah kiblat di setiap kecamatan merupakan salah satu target yang ingin dicapai melalui kegiatan ini. Dengan adanya juru ukur yang terlatih di tingkat kecamatan, proses pengukuran arah kiblat di wilayah-wilayah yang lebih terpencil atau sulit diakses akan lebih mudah diatur dan diawasi. Penyuluh yang telah dibimbing diharapkan menjadi juru ukur yang dapat bertanggung jawab dan siap memberikan pelayanan secara langsung kepada masyarakat di daerah masing-masing.

UCAPAN TERIMA KASIH

Tim PkM mengucapkan terimakasih kepada: Dekan Fakultas Syariah IAIN Madura yang telah mendanai kegiatan pengabdian ini melalui bantuan dana Pengabdian Tahun 2024 dan Kepala KUA Proppo, Palengaan dan Pegantenan yang telah berpartisipasi aktif mendelegasikan para penyuluh mengikuti kegiatan ini.

REFERENSI

- Agustina, A. (2021). Evaluasi pelatihan penyuluh agama islam non pns: implementasi, hambatan dan dampaknya terhadap kompetensi alumni. *Jurnal Perspektif*, 14(1), 1–22. <https://doi.org/10.53746/perspektif.v14i1.38>
- Akbar, R., & Nilhakim, N. (2022). Pelatihan Penentuan Arah Kiblat dalam Kajian Hukum Islam dan Astronomi di Pondok Pesantren Muhammad Basiuni Imran (PPMBI) Sambas. *DEDIKASI: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 4(2), 121. <https://doi.org/10.32332/d.v4i2.3567>
- al-Zuhailī, W. (1985). *al-Fiqh al-Islām wa Adillatuh* (II, Vol. 2). Dār al-Fikr.
- Alamul Yaqin, & Muhammad Farid Azmi. (2023). Pengukuran Arah Kiblat Dalam Pengembangan Masyarakat Islam. *ICODEV: Indonesian Community Development Journal*, 4(2), 111–118. <https://doi.org/10.24090/icodev.v4i2.9956>
- Arifin, N. (2020). Integrasi teks-teks syar'i yang terkait dengan arah kiblat dalam konteks astronomi. *Elfalaky*, 4(1). <https://doi.org/10.24252/ikf.v4i1.14169>
- Azmi, M. F. (2019). Qibla Rulers: Keakurasian dalam Pengukuran Arah Kiblat. *Ulul Albab: Jurnal Studi Dan Penelitian Hukum Islam*, 2(2), 81. <https://doi.org/10.30659/jua.v2i2.3667>
- Dasopang, I. A., Fitri, M., Rangkuti, M. I., Siregar, H. S., Safitri, D., Utami, F., Afosma, C. L., Putri, H., Mahfira, S., Rambe, M., Azim, S., & Fitriani, F. (2022). Penerapan Pelayanan Kantor Urusan Agama di Kecamatan Batang Kuis. *JIE (Journal of Islamic Education)*, 7(2), 115. <https://doi.org/10.52615/jie.v7i2.247>
- Fitri Zafitri, N., Rahmatiah, H. L., & Amiruddin. (2022). Penggunaan Metode Bayangan Matahari Terhadap Uji Akurasi Arah Kiblat Taman Makam Pahlawan Kabupaten Pinrang. *HISABUNA: Jurnal Ilmu Falak*, 3(1), 17–31.
- Hikmawati Pathuddin, Try Azisah Nurman, & Siti Saleha. (2023). Perbandingan Rumus Trigonometri dan Metode Tongkat Istiwa' untuk Mengakurasi Arah Kiblat. *Jurnal MSA (Matematika Dan Statistika Serta Aplikasinya)*. <https://doi.org/10.24252/msa.v11i1.34870>
- Hosen. (2016). Zenit; Panduan Perhitungan Azimut Syathr Kiblat dan Awal Waktu Shalat. *Duta Media*.
- Hosen, H., & Ghafiruddin, G. (2018). Akurasi Arah Kiblat Masjid di Wilayah Kecamatan Pademawu Kabupaten Pamekasan dengan Metode Mizwala Qibla Finder. *AL-IHKAM: Jurnal Hukum & Pranata Sosial*, 13(2), 364–381. <https://doi.org/10.19105/al-ihkam.v13i2.1837>
- Mazid, S., Rumawi, R., Prabowo, W., & Hakim, S. (2021). Peran Penyuluh Agama Islam Dalam Pelayanan Pembangunan Mental Spiritual Masyarakat di Era Pandemi Covid 19. *JPALG: Journal*

- of Public Administration and Local Governance, 5(1).
<https://doi.org/https://doi.org/10.31002/jpalg.v5i1.3859>
- Peraturan Menteri Agama Nomor 34 Tahun 2016 Tentang Organisasi dan Tata Kerja Kantor Urusan Agama Kecamatan, (2016). <https://peraturan.bpk.go.id/Details/131071/peraturan-menag-no-34-tahun-2016>
- Raharto, M., & Arifin, D. J. (2011). Telaah Penentuan Arah Kiblat Dengan Perhitungan Trigonometri Bola Dan Bayang-bayang Gnomon Oleh Matahari. *Jurnal Fisika Himpunan Fisika Indonesia*. <https://www.semanticscholar.org/paper/TELAAH-PENENTUAN-ARAH-KIBLAT-DENGAN-PERHITUNGAN-DAN-Raharto-Arifin/8fe292b614cb9b3c1c0f087b8cbf93950bc2a8b7#citing-papers>
- Sahid, K. A., & Sohrah, S. (2021). Uji Akurasi Arah Kiblat Masjid di Desa Bontokassi Kecamatan Galesong Selatan Kabupaten Takalar Menggunakan Metode Klasik Dan Kontemporer. *HISABUNA: Jurnal Ilmu Falak*, 2(3), 49–68. <https://doi.org/10.24252/hisabuna.v2i3.23105>
- Siswadi, S., & Syaifuddin, A. (2024). Penelitian Tindakan Partisipatif Metode Par (Participatory Action Research) Tantangan dan Peluang dalam Pemberdayaan Komunitas. *Ummul Qura Jurnal Institut Pesantren Sunan Drajat (INSUD) Lamongan*, 19(2), 111–125. <https://doi.org/10.55352/uq.v19i2.1174>
- Sunarto, S. (2022). Menentukan Titik Ideal Kiblat Dalam Perspektif Hukum Islam dan Ilmu Falak. *MISYKAT Jurnal Ilmu-Ilmu Al-Quran Hadist Syari Ah Dan Tarbiyah*, 7(1), 58. <https://doi.org/10.33511/misykat.v7n1.58-70>
- Supriyatna, S., & Roza, L. (2021). Analisis Keakuratan Sensor Inframerah Dan Stopwatch Pada Praktik GLB Dan GLBB. *Jurnal Inovasi Penelitian*, 2(1). <https://doi.org/https://doi.org/10.47492/jip.v2i1.603>
- Ulum, M., Islam, U., & Kiblat, A. (2020). Pelatihan Penentuan Dan Pendampingan Pembinaan Arah Kiblat Masjid di Kecamatan Tambaksari Kota Surabaya. *Nusantara Journal of Community Engagement*, 1(1). <https://doi.org/https://doi.org/10.2020/njce.v1i1.3658>
- Zafitri, N. F., Rahmatiah, H., & Amiruddin. (2022). Penggunaan Metode Bayangan Matahari Terhadap Uji Akurasi Arah Kiblat Taman Makam Pahlawan Kabupaten Pinrang. *HISABUNA: Jurnal Ilmu Falak*, 3(1), 17–31. <https://doi.org/10.24252/hisabuna.v3i1.25039>