

Pelatihan Pembuatan Kompas Kiblat pada Mahasiswa Fakultas Ilmu Falak Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara

Abdul Hadi Ismail^{1*}, Abu Yazid Raisal², Fadilla Sayu Ananda³, Rihan Yuhyi⁴

^{1,2,3,4}Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara, Indonesia

ABSTRAK

Kompas kiblat adalah alat yang digunakan untuk menentukan arah kiblat dengan memanfaatkan medan magnet bumi. Alat tersebut dapat mengukur arah kiblat dengan mudah. Pengabdian bertujuan untuk melatih mahasiswa Fakultas Agama Islam Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara dalam membuat kompas kiblat. Kegiatan ini dilakukan dalam tiga tahap yaitu tahap pendahuluan, tahap pembuatan, dan tahap evaluasi. Mahasiswa beranggapan bahwa pelatihan ini mudah dan menyenangkan. Selain itu, pelatihan ini dapat membuat mahasiswa lebih memahami bagaimana cara menentukan arah kiblat dengan mudah. Kendalanya hanya pada proses perhitungan arah kiblat menggunakan trigonometri bola karena tidak semua mahasiswa baik dalam melakukan perhitungan.

Keyword : Kiblat, Kompas kiblat, Ilmu Falak.

Corresponding Author:

Abdul Hadi Ismail
Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara,
Jalan Kapten Muktar Basri No 3 Medan 20238, Indonesia.
Email: abdulhadi@umsu.ac.id

1. PENDAHULUAN

Kiblat merupakan sesuatu yang sangat penting bagi umat Muslim. Hal ini dikarenakan kiblat merupakan salah satu syarat dalam melaksanakan salat. Jika salat yang dilakukan tidak menghadap kiblat, maka salat tersebut dikategorikan tidak sah atau batal. Kiblat adalah arah kemana setiap muslim menghadap pada saat melaksanakan ibadah, khususnya salat (Jaya, 2018). Bagi umat Muslim yang berada di kota Mekah dan sekitarnya, perintah menghadap kiblat merupakan sesuatu yang mudah untuk dilakukan. Namun, bagi umat Muslim yang jauh dari kota Mekah, menghadap kiblat akan sulit dilakukan. Hal ini dapat menimbulkan permasalahan tersendiri bagi umat Islam yang tinggal pada wilayah yang jauh dari kota Mekah (Butar-Butar & Setiawan, 2018).

Ka'bah bejarak sekitar 8 ribu sampai 13 ribu kilometer dari Indonesia. Jika arah kiblat melenceng satu derajat maka dapat menyebabkan perpalingan yang sangat jauh (Rakhmadi & Setiawan, 2020). Banyak mesjid di Indonesia yang arah kiblatnya tidak mengarah ke Kakbah. Hal ini dapat disebabkan oleh dua kemungkinan. Kemungkinan pertama adalah salah menentukan arah kiblat saat awal membangun mesjid. Kemungkinan kedua adalah faktor alam yaitu bergeraknya lempeng Bumi (Ngamilah, 2016). Metode yang sering digunakan dalam menentukan arah kiblat di Indonesia adalah penetapan arah barat sebagai arah kiblat, penyelarasan dengan tata letak jalan, dan pengukuran secara kasar merujuk pada arah kiblat dari mesjid terdekat (Muthmainnah et al., 2019). Metode-metode tersebut memiliki keakuratan yang rendah, sehingga banyak mesjid yang arah kiblatnya tidak tepat mengarah Kakbah. Perkembangan penentuan arah kiblat dapat dilihat dari alat ukur serta sistem perhitungan yang digunakan. Pada saat ini metode yang sering digunakan dalam pengukuran arah kiblat ada tiga jenis, yaitu memanfaatkan bayang-bayang kiblat, memanfaatkan arah utara geografis (true north), dan mengamati ketika Matahari tepat berada di atas Kakbah (Tim Majelis Tarjih dan Tajdid PP Muhammadiyah, 2009).

Proses pengukuran arah kiblat saat ini lebih mudah dengan semakin berkembangnya alat yang dapat digunakan untuk mengukur arah kiblat, seperti kompas kiblat, theodolite, istwa'aini, mizwalla, dll (Laksana & Syarif, 2022). Kompas adalah alat yang berfungsi sebagai penunjuk arah. Konstruksi kompas sendiri terdiri dari sebuah jarum kompas yang selalu menunjukkan arah utara dan selatan. Selain itu juga kompas menunjukkan arah mata angin. Jarum kompas sendiri terbuat dari logam magnet yang dipasang sedemikian rupa sehingga dapat bergerak secara otomatis (Fanreza et al., 2022). Kompas kiblat adalah alat yang digunakan untuk menentukan arah kiblat dengan memanfaatkan medan magnet bumi. Akurasi alat ini sangat dipengaruhi oleh tekanan medan magnet bumi.

Semakin rendah tekanan magnet bumi maka akurasinya semakin tinggi, begitu pula sebaliknya (Safitri, 2022). Gambar 1 menunjukkan salah satu kompas kiblat yang terbuat dari kayu. Seiring dengan perkembangan zaman, kompas kiblat saat ini bisa ditemukan dalam aplikasi smartphone, seperti aplikasi Quran Kemenag dan Muslim Go (Safitri, 2022; Sriani & Ukhti, 2022).



Gambar 1. Kompas Kiblat

Mata kuliah wajib di Fakultas Agama Islam Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara (FAI UMSU) salah satunya adalah Ilmu Falak. Salah satu materi yang diajarkan dalam mata kuliah Ilmu Falak adalah arah kiblat. Mahasiswa diharapkan dapat menentukan arah kiblat yang benar setelah mengikuti mata kuliah tersebut. Oleh karena itu, perlu dilakukan pelatihan pada mahasiswa tentang bagaimana pembuatan kompas kiblat dan cara penggunaannya.

2. METODE PENELITIAN

Kegiatan pengabdian ini dilakukan dalam tiga tahap yaitu tahap pendahuluan, tahap pembuatan, dan tahap evaluasi.

a. Tahap pendahuluan

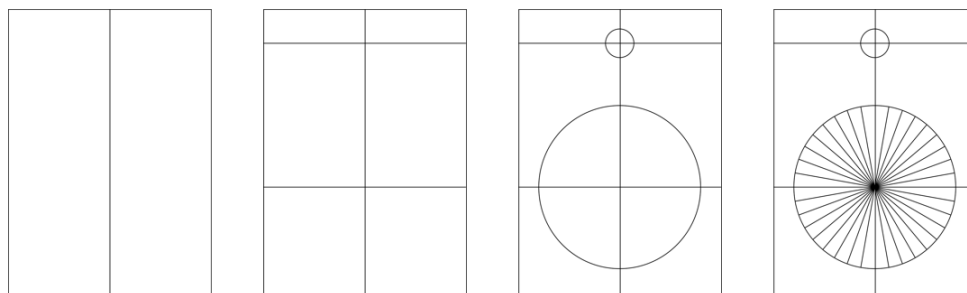
Pada tahap pendahuluan, peserta dijelaskan tentang teori yang berkaitan dengan kiblat, kompas kiblat, unsur-unsur kompas kiblat dan cara menggunakan kompas kiblat.

b. Tahap pembuatan

Pada tahap pembuatan, peserta diminta membuat kompas kiblat menggunakan bahan yang telah disediakan. Setelah itu, peserta mencoba menggunakan kompas kiblat yang telah dibuat sebelumnya. Alat dan bahan yang digunakan dalam pembuatan kompas kiblat adalah sebagai berikut:

1. Kertas A4
2. Penggaris
3. Penggaris busur
4. Pensil
5. Jangka
6. Kompas
7. Benang
8. Jarum.

Desain kompas kiblat dapat dilihat pada gambar 2. Desain tersebut dibuat pada kertas yang telah disediakan



Gambar 2. Desain kompas kiblat

c. Tahap evaluasi

Pada tahap evaluasi, para peserta memberikan tanggapan tentang pelatihan yang telah dilakukan.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Jumlah mahasiswa yang mengikuti pelatihan sekitar 80 orang yang dibagi ke dalam beberapa kelas. Kegiatan ini dilakukan dalam tiga tahap yaitu tahap pendahuluan, tahap pembuatan, dan tahap evaluasi.

a. Tahap pendahuluan

Pada tahap ini mahasiswa diberikan penjelasan tentang arah kiblat. Metode yang digunakan dalam memberikan informasi kepada peserta adalah diskusi. Materi yang diberikan pada mahasiswa terkait dengan teori arah kiblat, cara menentukan arah kiblat, menghitung arah kiblat, dan cara pembuatan kompas kiblat seperti terlihat pada gambar 3. Penentuan arah kiblat berkaitan dengan posisi suatu tempat di permukaan Bumi. Oleh karena itu, arah kiblat ditentukan dengan cara menghitung posisi suatu tempat di permukaan Bumi terhadap kiblat. Sebagai salah satu tempat yang cukup jauh dari Kakbah, arah kiblat di Indonesia dapat ditentukan dengan persamaan matematis trigonometri bola. Perhitungan kiblat dengan trigonometri bola membutuhkan tiga titik di bola Bumi yaitu titik di Kutub Utara, di Kakbah, dan di daerah yang ingin dicari arah kiblatnya (Jaya, 2018). Kompas kiblat juga mengacu pada posisi yang dihitung menggunakan persamaan trigonomeri bola.



Gambar 3. Penyampaian materi

b. Tahap pembuatan

Pada tahap ini, mahasiswa mulai membuat kompas kiblat menggunakan alat dan bahan yang telah disiapkan sebelumnya. Alat dan bahan tersebut adalah kertas, jangka, kompas, benang, penggaris, penggaris bujur, jarum, dan pensil. Kertas berfungsi sebagai dasar kompas kiblat. Jangka digunakan untuk menggambar lingkaran untuk memandu dalam menentukan arah kiblat. Kompas digunakan untuk menentukan arah utara. Benang digunakan sebagai penanda arah kiblat. Penggaris digunakan untuk membuat titik panduan dalam pemasangan benang dan kompas. Penggaris busur digunakan untuk mengukur sudut arah kiblat. Jarum digunakan untuk melubangi kertas agar benang mudah dimasukkan. Pensil digunakan untuk menuliskan sudut pada lingkaran pemandu.

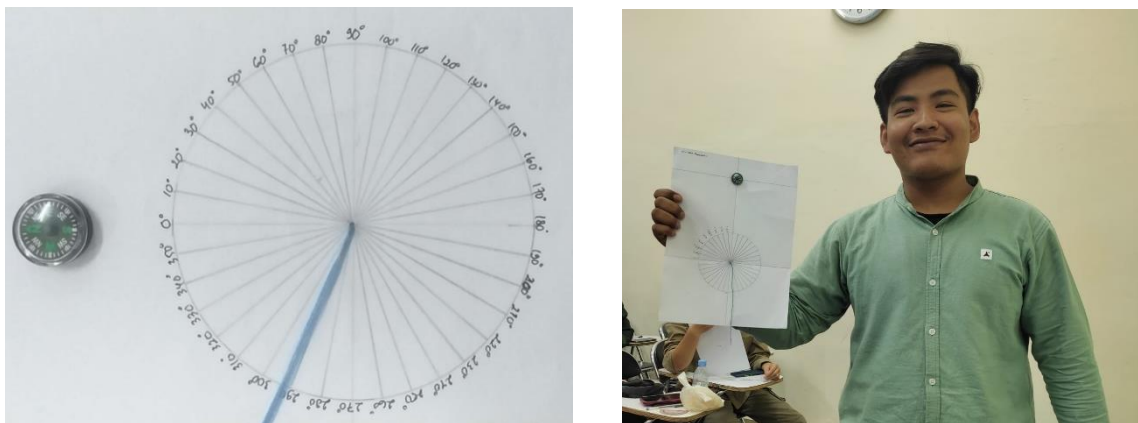
Pembuatan kompas kiblat ada beberapa langkah. Langkah pertama adalah membuat garis lurus yang berpotongan tegak lurus untuk menentukan titik panduan. Langkah kedua adalah membuat lingkaran pada titik panduan tersebut menggunakan jangka. Langkah ketiga adalah menggambarkan sudut-sudut yang berukuran sekitar 10 derajat pada lingkaran menggunakan penggaris bujur. Langkah keempat adalah menuliskan angka pada sudut-sudut tersebut. Langkah kelima adalah memasukkan benang tepat ditengah lingkaran menggunakan jarum. Langkah keenam adalah menempel kompas tepat segaris dengan sudut 0 atau 360 derajat sebagai penunjuk arah utara. Gambar 4 menunjukkan proses pembuatan kompas kiblat.



Gambar 4. Proses Pembuatan Kompas Kiblat

c. Tahap evaluasi

Pada tahap ini, pemateri mengamati produk yang dibuat oleh mahasiswa dan memberi masukan pada produk agar dapat menjadi lebih baik. Mahasiswa mengikuti kegiatan pelatihan tersebut dengan baik, meskipun ada beberapa kendala seperti tidak semua mahasiswa membawa alat dan bahan yang diperlukan. Hal ini menyebabkan waktu yang digunakan dalam proses pembuatan menjadi lebih lambat karena harus meminjam pada mahasiswa lain. Para mahasiswa menanggapi pelatihan ini dengan baik. Berdasarkan hasil wawancara dengan mahasiswa, diketahui bahwa pelatihan ini mudah dan menyenangkan. Selain itu, pelatihan ini dapat membuat mahasiswa lebih memahami bagaimana cara menentukan arah kiblat dengan mudah. Kendalanya hanya pada proses perhitungan arah kiblat menggunakan trigonometri bola karena tidak semua mahasiswa baik dalam melakukan perhitungan. Gambar 5 menunjukkan kompas kiblat buatan mahasiswa.



Gambar 5. Kompas Kiblat Buatan Mahasiswa

4. KESIMPULAN

Kegiatan pelatihan ini diharapkan dapat memudahkan mahasiswa dalam memahami bagaimana cara menentukan arah kiblat. Mahasiswa beranggapan bahwa pelatihan ini mudah dan menyenangkan. Selain itu, pelatihan ini dapat membuat mahasiswa lebih memahami bagaimana cara menentukan arah kiblat dengan mudah. Kendalanya hanya pada proses perhitungan arah kiblat menggunakan trigonometri bola karena tidak semua mahasiswa baik dalam melakukan perhitungan.

REFERENSI

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

- [2] Fanreza, R., Pasaribu, M., & Butar-butur, A. J. R. (2022). Pemanfaatan Media Kompas Kiblat RHI Dalam Pengakurasion Arah Kiblat Di Lingkungan Ranting Muhammadiyah Barus Mudik Tapanuli Tengah. *Ihsan: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 4(1), 1–9. <https://doi.org/10.30596/ihsan.v4i1.9802>
- [3] Jaya, D. P. (2018). Dinamika Penentuan Arah Kiblat. *Jurnal Ilmiah Mizani: Wacana Hukum, Ekonomi Dan Keagamaan*, 4(1). <https://doi.org/10.29300/mzn.v4i1.1011>
- [4] Laksana, A., & Syarif, M. R. (2022). Telaah Matematis Variasi Lebar Arah Kiblat di Wilayah Indonesia. *Elfalaky: Jurnal Ilmu Falak*, 6(1), 18–37.
- [5] Muthmainnah, M., Arifin, Z., Hermawan, T., Barid, B., & Muhaini, A. (2019). Analisis Implementasi Program Gerakan Arah Kiblat 1000 Masjid/ Mushola di Kabupaten Sleman. *Nuansa Akademik: Jurnal Pembangunan Masyarakat*, 4(2), 91–104. <https://doi.org/10.47200/jnajpm.v4i2.557>
- [6] Ngamilah. (2016). Polemik Arah Kiblat dan Solusinya dalam Perspektif al-Qur'an. *Millati: Journal of Islamic Studies and Humanities*, 1(1), 81. <https://doi.org/10.18326/mlt.v1i1.81-102>
- [7] Rakhmadi, A. J., & Setiawan, H. R. (2020). Pemanfaatan Instrumen Astronomi Klasik Mizwala Dalam Pengukuran Dan Pengakurasion Arah Kiblat. *Al-Kaffah*, 8(1), 117–134. <https://doi.org/10.56114/maslahah.v1i2.69>
- [8] Safitri, M. (2022). Studi Komparasi Terhadap Akurasi Istiwaaini Dengan Kompas Kiblat Android “ M uslim Go ” D alam Pengukuran Arah Kiblat. *Al-Afaq: Jurnal Ilmu Falak Dan Astronomi*, 4(1), 78–94.
- [9] Sriani, S. O., & Ukhti, L. (2022). Uji Akurasi Arah Kiblat Menggunakan Fitur Kompas Kiblat Pada Aplikasi Quran Kemenag Versi 2.1.4. *Astroislamica: Journal of Islamic Astronomy*, 1(2), 213–231.
- [10] Tim Majelis Tarjih dan Tajdid PP Muhammadiyah. (2009). Pedoman Hisab Muhammadiyah. Majelis Tarjih dan Tajdid Pimpinan Pusat Muhammadiyah. http://tarjih.muhammadiyah.or.id/muhfile/tarjih/download/pedoman_hisab_muhammadiyah.pdf