



Pendampingan Pengukuran Arah Kiblat Untuk Santri Pondok Pesantren Idris Bintan

M. Arbisora Angkat , Abd. Rahman, Siti Maheran, Ahmad Jalili, Haykal Abdurrahman

STAIN Sultan Abdurrahman Kepulauan Riau

Jl. Lintas Bar. KM 19, Toapaya Asri, Kabupaten Bintan, Kepulauan Riau 29132, Indonesia

| arbisora_angkat@stainkepri.ac.id  | DOI : <https://doi.org/10.37729/abdimas.v6i2.1603> |

Abstrak

Pada tahun 2019 dilakukan 20 kalibrasi kiblat masjid di Bintan, dan pada tahun 2020 dilakukan 10 kalibrasi kiblat di Bintan. Kalibrasi arah kiblat terjadi karena kurangnya pengetahuan masyarakat tentang arah kiblat serta minimnya para ahli Ilmu Falak di suatu daerah. Dibutuhkan kaderisasi ahli falak agar kemelencengan arah kiblat tidak terjadi lagi. Kebanyakan ahli falak lahir dari rahim pesantren, akan tetapi tidak semua pondok pesantren yang memasukkan mata pelajaran Ilmu Falak ke dalam kurikulum pendidikan mereka, termasuk pondok pesantren Idris Bintan. Pengabdian ini bertujuan untuk meningkatkan kemampuan pengukuran arah kiblat untuk santri pondok pesantren Idris Bintan. Pengabdian ini menggunakan metode Participatory Action Research (PAR) yang merupakan metode riset yang dilaksanakan secara partisipatif oleh santri pondok pesantren Idris Bintan. Pengabdian beserta santri berpartisipasi aktif dalam meningkatkan kemampuan santri pondok pesantren Idris Bintan dalam teori dan praktik pengukuran arah kiblat. Kegiatan ini berhasil meningkatkan kemampuan dan pengetahuan santri pondok pesantren Idris Bintan tentang Ilmu Falak terutama mengenai arah kiblat. Hal ini dapat dilihat dari nilai rata-rata Post Test mereka yang mendapatkan 92,42 poin. Sedangkan pada awalnya nilai rata-rata Pre Test mereka hanya 45,15 poin. Terjadi peningkatan 47,27 poin setelah dilaksanakan pendampingan pengukuran arah kiblat untuk santri pondok pesantren Idris Bintan.

Kata Kunci: Ilmu falak, Pengukuran, Arah kiblat, Pondok pesantren



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/)

1. Pendahuluan

Mengetahui arah kiblat merupakan hal yang wajib bagi setiap umat Islam, sebab dalam menjalankan ibadah shalat harus menghadap kiblat. Kiblat adalah arah menuju Ka'bah (*Baitullah*) melalui jalur paling terdekat, dan menjadi keharusan bagi setiap orang muslim untuk menghadap ke arah tersebut pada saat melaksanakan ibadah shalat, dimanapun berada di belahan dunia ini (Hambali, 2011). Kiblat shalat kaum muslimin adalah Ka'bah yang berada di kota Mekkah sebagaimana disebutkan dalam Al-Qur'an surah Al-Baqarah ayat 144 (Jaya, 2017).

Ulama bersepakat atas hukum orang yang melihat Ka'bah, maka wajib baginya menghadap dengan penuh yakin (*ainul ka'bah*), sedangkan bagi yang tidak bisa melihat Ka'bah, maka para ulama berbeda pemahaman. Imam Syafi'i menjelaskan bahwa wajib menghadap Ka'bah, baik bagi orang yang dekat maupun orang yang jauh. Sekiranya dapat mengetahui arah Ka'bah itu sendiri secara tepat, maka ia harus menghadap ke arah tersebut. Tetapi sekiranya tidak dapat memastikan arah Ka'bah maka cukuplah

dengan perkiraan karena orang yang jauh mustahil untuk memastikan ke arah kiblat (Ka'bah) yang tepat dan pasti (Mustaqim, 2020). Kalangan lainnya berpendapat cukup dengan menghadap arah Ka'bah (*jihatul ka'bah*) sehingga arah kiblat di sini bersifat dugaan saja.

Terlepas dari beragam pendapat di atas, di manapun berada, di utara, selatan, barat maupun timur, maka arah kiblat haruslah ke Ka'bah. Indonesia berada di sisi timur dari Ka'bah, sehingga setiap shalat akan mengarah ke barat, namun tidak sepenuhnya ke barat karena bergantung setiap daerah. Sedangkan arah kiblat setiap daerah tidaklah sama persis. Perbedaan letak tempat ibadah, baik musala, surau ataupun masjid, tentu berbeda juga arah kiblatnya. Oleh karena itu, untuk mempermudah dan membantu umat Islam dalam menghadap ke arah kiblat, maka sangat dibutuhkan kontribusi Ilmu Falak dalam hal ini, terkait jauhnya jarak antara Ka'bah dan Indonesia yang menyebabkan banyaknya musala, surau ataupun masjid yang tidak tepat menghadap ke arah kiblat (Angkat, 2016).

Dalam perkembangan sejarah, cara penentuan arah kiblat di Indonesia dari masa ke masa mengalami perkembangan sesuai dengan majunya ilmu pengetahuan dan sains teknologi yang dimiliki oleh masyarakat Islam Indonesia itu sendiri. Hal ini terlihat pada perlu adanya koreksi kembali arah kiblat masjid Agung Kauman Yogyakarta yang hasil sudut arah kiblatnya telah dikoreksi pada masa KH. Ahmad Dahlan (Musonnif & Aibak, 2018). Secara historis ijtihad penentuan arah kiblat sudah lama dilakukan oleh umat Islam, baik dengan menggunakan metode klasik atau konvensional maupun alat modern. Secara klasik yaitu menentukan arah kiblat dengan cara melihat peredaran matahari, bulan, bintang dan arah angin pada musim tertentu. Adapun dengan menggunakan alat modern yaitu menentukan arah kiblat dengan menggunakan Google Earth, Kompas, GPS (*Global Positioning System*), dan Theodolite (Daud & Sunardy, 2019).

Penentuan arah kiblat dapat dimohonkan kepada Kantor Kementerian Agama setempat. Selain itu, beberapa lembaga seperti Majelis Ulama Indonesia (MUI), Nandlatul Ulama, Muhammadiyah, Perguruan Tinggi Keagamaan Islam dan juga tokoh masyarakat bisa dimintai pendapat untuk pengukuran arah kiblat tempat ibadah. Beberapa kali juga dilakukan pelatihan untuk tokoh agama dan masyarakat dalam memahami pengukuran arah kiblat ini.

Di Bintan, misalnya, setiap tahunnya terdapat permohonan pengukuran arah kiblat yang benar. Menurut keterangan Kemenag Bintan, setiap tahun selalu ada permohonan untuk kalibrasi kiblat masjid dan mushola. Pada tahun 2019, telah dilakukan 20 kalibrasi kiblat terhadap masjid di Bintan yakni, enam mushola sekolah, dua mushola pondok pesantren, satu mushola kantor, tujuh mushola di lingkungan masyarakat, empat masjid, dan satu lokasi di hotel RIA Bintan Golf Club Lagoi. Satu lokasi kalibrasi pengukuran arah kiblat di hotel RIA ini terdiri dari pengukuran arah kiblat untuk setiap kamar hotel, masjid, mushola tempat istirahat, dan musala untuk karyawan putra dan putri. Pada tahun 2020 terdapat 10 lokasi yang dilakukan kalibrasi kiblat di antaranya dua rumah ibadah tersebut adalah masjid besar kecamatan Mantang yang berlokasi di jalan Lapangan Bola desa Mantang dan mushola kantor Camat Mantang (Angkat & Hidayatullah, 2021).

Berdasarkan hal tersebut dapat diidentifikasi bahwa obyek-obyek untuk penentuan arah kiblat ini bukan hanya tempat ibadah umum saja, melainkan juga sudah menjadi kebutuhan untuk lokasi tertentu seperti rumah makan, tempat istirahat dan juga perhotelan. Artinya, akurasi arah kiblat di ruang publik itu sangat penting agar umat Islam semakin nyaman dalam beribadah (Budiwati, 2018).

Kalibrasi arah kiblat terjadi karena kurangnya pengetahuan masyarakat tentang arah kiblat serta minimnya para ahli Ilmu Falak di suatu tempat. Oleh karena itu dibutuhkan kaderisasi ahli falak agar kemelencengan arah kiblat tidak terjadi lagi.

Berlandaskan pada paparan di atas, maka perlu dilakukan peningkatan kemampuan kalibrasi kiblat untuk kalangan santri, karena kebanyakan ahli falak lahir dari rahim pesantren. Dalam hal ini, tim pengabdian hendak mengadakan kegiatan pendampingan pengukuran arah kiblat untuk santri pondok pesantren Idris Bintan. Pilihan tema ini sangat penting melihat fenomena seperti yang telah disebutkan di atas. Pengabdian ini adalah bagian dari upaya Tri Dharma Perguruan Tinggi yang telah diamahkan undang-undang. Maka dari itu, Program Studi Hukum Keluarga Islam (HKI) Sekolah Tinggi Agama Islam Negeri (STAIN) Sultan Abdurrahman Kepulauan Riau memilih pengabdian bidang Ilmu Falak.

2. Metode

Pengabdian ini menggunakan metode *Participatory Action Research* (PAR) yang merupakan metode riset yang dilaksanakan secara partisipatif diantara warga masyarakat dalam suatu komunitas yang tujuannya untuk mendorong terjadinya aksi-aksi transformatif untuk melakukan pembebasan masyarakat dari belenggu ideologi dan relasi kekuasaan (perubahan kondisi hidup yang lebih baik). *Participatory Action Research* (PAR) juga sering disebut sebagai *Collaborative Practice Research* (Sarosa, 2017).

PAR bertujuan untuk mendorong aksi transformatif yang melibatkan sebanyak mungkin partisipasi dari masyarakat, warga, atau anggota komunitas sebagai pelaksanaan PAR itu sendiri. Pengabdian dan masyarakat harus saling bahu membahu secara partisipatif untuk melakukan perubahan sosial (Afandi, 2020). PAR dilaksanakan separtisipatif mungkin, melibatkan siapa saja yang berkepentingan dengan situasi yang sedang diteliti dan perubahan kondisi yang lebih baik. Dengan prinsip ini, PAR dilakukan bersama di antara warga masyarakat melalui proses berbagi dan belajar bersama, untuk memperjelas dan memahami kondisi dan permasalahan mereka sendiri.

PAR dalam kegiatan pengabdian ini tidak memisahkan diri dari keadaan masyarakat yang sudah diteliti, namun melebur dan bekerjasama dengan warga dalam hal ini adalah santri pondok pesantren Idris Bintan. Untuk meningkatkan kemampuan santri pondok pesantren Idris Bintan mengenai arah kiblat, maka pengabdian mengadakan kegiatan seminar teori arah kiblat, agar pengabdian dan santri pondok pesantren Idris Bintan bisa sama-sama belajar seputar sejarah dan ruang lingkup Ilmu Falak, fiqh arah kiblat, sejarah kiblat serta fenomena rashdul kiblat (fenomena matahari melintas di atas Ka'bah). Kemudian selanjutnya dilaksanakan kegiatan seminar praktik arah kiblat agar pengabdian dan santri pondok pesantren Idris Bintan bisa sama-sama belajar seputar instrumen Ilmu Falak, metode perhitungan arah kiblat, tutorial penggunaan kalkulator, tutorial pengukuran arah kiblat menggunakan Theodolite.

3. Hasil dan Pembahasan

Pondok pesantren Idris Bintan merupakan pondok pesantren yang didirikan oleh Yayasan Al Idris Kepri. Pondok pesantren Idris Bintan merupakan pondok pesantren yang didirikan para Da'i di Kepri dalam naungan naungan Yayasan Al Idris Kepri yang terletak di Jl. Wisata Bahari, Kp. Jeropet Kawal, Bintan - Kepri. Yayasan ini

mempunyai cita-cita sebagai lembaga pencetak Ulama Hafizh Qur'an dan menguasai berbagai bahasa serta memiliki semangat keislaman tinggi. Yayasan ini mengkhususkan diri bergerak dalam bidang pendidikan dan sumber daya insani, serta turut aktif dalam bidang sosial dalam rangka ikut serta meningkatkan harkat dan martabat umat yang merindukan kejayaan sebagaimana yang pernah diraih umat Islam tempo dulu.

Pada tanggal 15 Maret 2015, pembangunan pondok pesantren Idris Bintan diresmikan langsung oleh Gubernur Kepulauan Riau yang menjabat pada saat itu yaitu Bapak Drs. H. Muhammad Sani. Peresmian pondok pesantren yang didirikan oleh Yayasan Al Idris Kepri ini disaksikan oleh sejumlah tamu undangan baik dari Pemprov Kepri, Pejabat DPRD Kepri, Pemkab Bintan, Pejabat DPRD Bintan, Pemko Tanjungpinang, Pejabat DPRD Tanjungpinang, ulama dan tokoh masyarakat provinsi Kepri. Bapak Drs. H. Muhammad Sani juga mengatakan bahwa beliau serius membangun peradaban moral di Kepulauan Riau, sehingga bermanfaat dan membantu pemerintah dalam pembangun SDM (Sumber Daya Manusia) di Kepulauan Riau.

Lokasi pembangunan pondok pesantren Idris Bintan merupakan wakaf dari warga yang bernama almarhum Idris. Pembangunan Pondok pesantren Idris Bintan ditargetkan akan selesai pada tahun 2016 dan langsung menerima santri baru. Tenaga pengajar di pondok pesantren Idris Bintan didatangkan dari pesantren ternama di Indonesia (LIPIA Jakarta, UIN Syarif Hidayatullah Jakarta) dan Timur Tengah (Universitas Al Azhar Cairo, Universitas Sudan). Pondok pesantren Idris Bintan menggunakan bahasa Arab dan berbahasa Inggris dalam keseharian santrinya, serta menggunakan kitab berbahasa Arab asli sebagai referensi pembelajarannya.

Fasilitas pondok pesantren Idris Bintan meliputi gedung sekolah, asrama santri, masjid, perpustakaan, lapangan olahraga dan kantin. Program pembelajaran terbagi menjadi 2 bagian, yaitu Utama dan Ekstrakurikuler. Utama terdiri dari Tahsin Al Quran, Tahfidz Alquran, Akademik, Bahasa Arab, Bahasa Inggris, Halaqah Tarbawiyah. Sedangkan ekstrakurikuler terdiri dari pramuka, paskibra, palang merah remaja, beladiri, olahraga, seni dan budaya. Pondok pesantren Idris Bintan dipimpin oleh Bapak Dr. Suparman Manjan, Lc., M.Ed., sedangkan Kepala MTs dipimpin Bapak Maimunah Abdul Ghani, Lc. M.Ed., dan Kepala MA dipimpin oleh Bapak Hanafi Yunus, Lc., M.H.I.

Pesantren seharusnya menjadi tempat lahirnya para ahli falak, akan tetapi tidak semua pondok pesantren yang memasukkan mata pelajaran Ilmu Falak ke dalam kurikulum pendidikan mereka. Di kalangan pesantren sendiri Ilmu Falak mulai kurang diminati, karena masih dianggap rumit dan sukar dipelajari oleh sebagian santri. Dalam rangka kaderisasi Ilmu Falak maka Tim Pengabdian Prodi Hukum Keluarga Islam (HKI) tahun 2021 melakukan pengabdian kepada masyarakat dengan judul Pendampingan Pengukuran Arah Kiblat Untuk Santri Pondok pesantren Idris Bintan. Acara ini terdiri dari berbagai macam kegiatan, adapun kegiatannya adalah sebagai berikut :

3.1. Sosialisasi dan Koordinasi Kegiatan Pengabdian

Pada tanggal 19 Juni 2021, Tim Pengabdian Prodi Hukum Keluarga Islam (HKI) tahun 2021 melakukan sosialisasi tentang rencana kegiatan pengabdian kepada masyarakat yang berjudul Pendampingan Pengukuran Arah Kiblat Untuk Santri Pondok pesantren Idris Bintan. Hal ini disambut baik oleh Kepala Madrasah Aliyah yaitu Bapak Hanafi Yunus, Lc., M.H.I., seperti ditunjukkan pada **Gambar 1**. Beliau mengatakan kalau kegiatan pengabdian masyarakat yang membahas tentang Ilmu Falak terutama arah kiblat itu belum pernah dilakukan di pondok pesantren Idris Bintan.



Gambar 1. Sosialisasi dan koordinasi kegiatan dengan kepala Madrasah Aliyah

Mata pelajaran Ilmu Falak tidak dimasukkan di dalam kurikulum Pondok pesantren Idris Bintan. Hal ini terjadi karena Pondok pesantren Idris Bintan menjadikan pondok lain sebagai referensi dan *role model* dalam pendirian dan penyusunan kurikulum pondoknya. Khusus Pondok pesantren Idris Bintan menjadikan pondok yang ada di Cirebon dan Sumatera Barat sebagai referensi dan *role model* dalam pendirian pondoknya yang kebetulan tidak mengajarkan Ilmu Falak. Sedangkan pondok pesantren khususnya di pulau Jawa terutama di Jawa Tengah dan Jawa Timur (pondok pesantren Al-Hikmah 2 Brebes Jawa Tengah, Pondok Pesantren Salafiyah Kajen Pati Jawa Tengah, pondok pesantren Tremas Pacitan Jawa Timur, Pondok pesantren Lirboyo Kediri Jawa Timur dan pondok pesantren Al-Falah Kediri Jawa Timur) memasukkan mata pelajaran Ilmu Falak ke dalam kurikulum pondok mereka. Di kalangan pesantren sendiri Ilmu Falak mulai kurang diminati, karena masih dianggap rumit dan sukar dipelajari oleh sebagian santri. Selain sukar dipelajari, Ilmu Falak juga kalah favorit jika dibandingkan dengan mata pelajaran lain seperti Ilmu Hadits, *Tahfidh Al-Qur'an*, dan Ilmu Tafsir, sehingga kaderisasi Ilmu Falak menjadi agak tersendat dan Ilmu Falak mengalami stagnasi (Kholilah, 2017).

Tidak adanya mata pelajaran Ilmu Falak di pondok pesantren Idris Bintan, tentunya ini menambah rasa ingin tahu yang tinggi bagi santri pondok pesantren Idris Bintan mengenai Ilmu Falak. Kegiatan ini nantinya akan diikuti oleh santri akhir pondok pesantren Idris Bintan, karena mereka akan tamat dari pondok dan terjun ke masyarakat. Setelah diadakan pengabdian ini diharapkan santri bisa menyelesaikan masalah yang ada di masyarakat khususnya tentang arah kiblat.

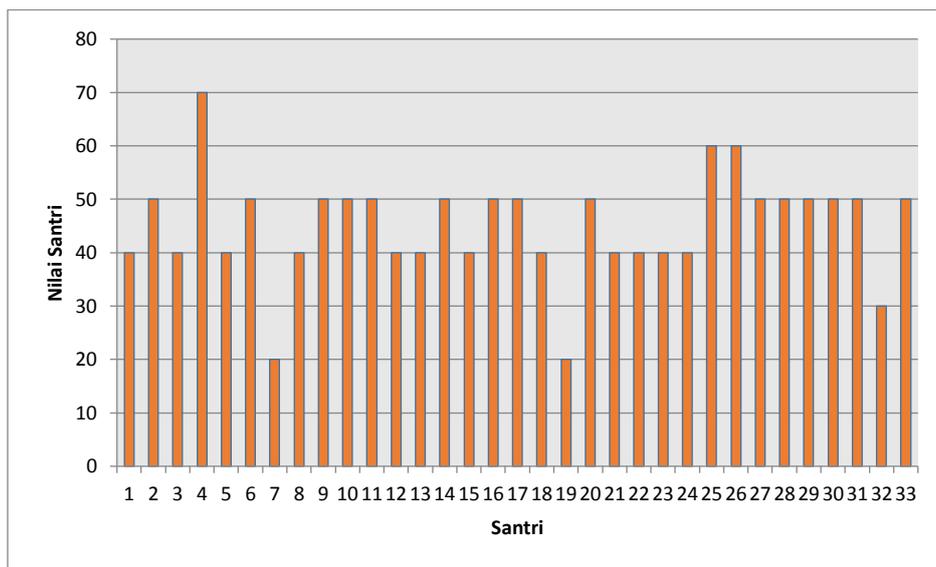
3.2. Pre Test Kepada Santri Pondok pesantren Idris Bintan

Sebelum melakukan kegiatan seminar, Tim Pengabdian Prodi Hukum Keluarga Islam (HKI) tahun 2021 terlebih dahulu melakukan *pre test* kepada santri akhir Pondok pesantren Idris Bintan yang berjumlah 33 orang. Kegiatan ini dilakukan pada tanggal 28 Juni 2021 dalam rangka mengetahui sejauh mana pemahaman mereka mengenai Ilmu Falak terutama tentang arah kiblat. Tim Pengabdian memberikan 10 soal pilihan ganda mengenai teori dan praktik arah kiblat, seperti ditunjukkan pada Gambar 2.



Gambar 2. Pre Test kepada Santri Pondok pesantren Idris Bintan

Dari hasil *pre test* yang dilakukan tim pengabdian kepada santri pondok pesantren Idris Bintan didapatkan hasil seperti **Gambar 3**.



Gambar 3. Nilai Rata-Rata *Pre Test* Santri Pondok pesantren Idris Bintan

Dari hasil *pre test* dapat disimpulkan bahwasanya pengetahuan dan kemampuan santri pondok pesantren Idris Bintan masih tergolong rendah, hanya 45.15 poin. Oleh karena itu perlu dilaksanakan pendampingan pengukuran arah kiblat untuk santri Pondok pesantren Idris Bintan dalam bentuk seminar teori dan praktik arah kiblat, agar pengetahuan dan kemampuan santri Pondok pesantren Idris Bintan tentang arah kiblat meningkat.

3.3. Seminar Teori Arah Kiblat Kepada Santri Pondok pesantren Idris Bintan

Pada tanggal 05 Juli 2021 tim pengabdian Prodi Hukum Keluarga Islam (HKI) tahun 2021 melaksanakan Seminar Teori Arah Kiblat kepada santri pondok pesantren Idris Bintan dengan tujuan meningkatkan kemampuan dan pengetahuan mereka mengenai Ilmu Falak terutama arah kiblat, seperti **Gambar 4**.



Gambar 4. Seminar Teori Arah Kiblat Kepada Santri Pondok pesantren Idris Bintan

Pada kegiatan Seminar Teori Arah Kiblat ini, materi yang disampaikan adalah tentang teori arah kiblat seputar Sejarah & Ruang Lingkup Ilmu Falak, Fiqh Arah Kiblat, Sejarah Kiblat serta Fenomena Rashdul Kiblat (fenomena matahari melintas di atas Ka'bah atau *istiwa' a'zam*) (Butar-Butar, 2018). Seminar Teori Arah Kiblat ini disampaikan oleh salah satu tim pengabdian dan diharapkan dengan kegiatan seminar ini, maka kemampuan dan pengetahuan santri Pondok pesantren Idris Bintan tentang teori arah kiblat meningkat.

3.4. Seminar Praktik Arah Kiblat Santri Pondok pesantren Idris Bintan

Pengetahuan tentang teori arah kiblat masih dianggap belum cukup untuk meningkatkan kemampuan dan pengetahuan santri pondok pesantren Idris Bintan, dibutuhkan sebuah praktik untuk bisa memahami lebih dalam mengenai arah kiblat. Dengan praktik ini diharapkan santri pondok pesantren Idris Bintan bisa menghitung arah kiblat serta mengukur arah kiblat secara presisi sehingga menambah kemantapan dan keyakinan ibadah sholat. Sebelum seseorang hendak melakukan sholat, terlebih dahulu harus memenuhi syarat-syaratnya, baik itu syarat wajibnya maupun syarat sahnya. Salah satunya adalah harus yakin dan sadar bahwa arah kiblatnya sudah benar (Romdhon & Angkat, 2021). Pada tanggal 12 Juli 2021, tim pengabdian Prodi Hukum Keluarga Islam (HKI) tahun 2021 melaksanakan Seminar Praktik Arah Kiblat Kepada santri pondok pesantren Idris Bintan. Pada kegiatan seminar praktik arah kiblat ini, materi yang disampaikan adalah seputar instrumen ilmu falak, metode perhitungan arah kiblat, tutorial penggunaan kalkulator, tutorial pengukuran arah kiblat menggunakan Theodolite yang ditunjukkan pada Gambar 5.



Gambar 5. Tutorial penggunaan kalkulator kepada santri

Sebelum melakukan pengukuran arah kiblat, diharuskan terlebih dahulu melakukan perhitungan arah kiblat menggunakan kalkulator. Perhitungan arah kiblat dilakukan untuk mengetahui azimuth kiblat suatu tempat, yaitu azimuth kiblat Pondok pesantren Idris Bintan. Untuk mengetahui azimuth kiblat pondok pesantren Idris Bintan maka dibutuhkan data lintang dan bujur tempat yang akan dihitung arah kiblatnya serta data lintang dan bujur Ka'bah. Adapun datanya adalah sebagai berikut :

Lintang Tempat	: 00° 59' 02.18" Lintang Utara
Bujur Tempat	: 104° 37' 36.9" Bujur Timur
Lintang Ka'bah	: 21° 25' 14,70" Lintang Selatan
Bujur Ka'bah	: 39° 49' 40" Bujur Timur
Selisih Bujur	: 104° 37' 36.9" - 39° 49' 40" = 64° 47' 56.9"

Setelah data lintang dan bujur diketahui selanjutnya data tersebut dimasukkan ke dalam rumus Azimuth kiblat. Adapun rumusnya sebagai berikut :

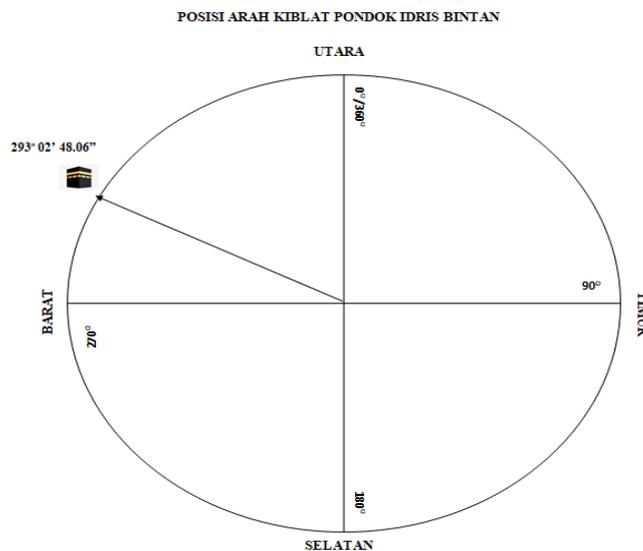
$$\text{cotan } B = \frac{\tan \text{Lintang Ka'bah} \times \cos \text{Lintang Tempat}}{\sin \text{Selisih Bujur} - \sin \text{Lintang Tempat}} : \tan \text{Selisih Bujur}$$

$$\text{cotan } B = \frac{\tan 21^{\circ} 25' 14,70'' \times \cos 00^{\circ} 59' 02.18''}{\sin 64^{\circ} 47' 56.9'' - \sin 00^{\circ} 59' 02.18''} : \tan 64^{\circ} 47' 56.9''$$

Untuk mempermudah santri menggunakan kalkulator, maka tim pengabdian membuat tutorial menekan tombol kalkulator. Adapun caranya seperti ini :

$$\text{Shift tan (tan } 21^{\circ} 25' 14,70'' \times \cos 00^{\circ} 59' 02.18'' : \sin 64^{\circ} 47' 56.9'' - \sin 00^{\circ} 59' 02.18'' : \tan 64^{\circ} 47' 56.9'') \times -1 = \text{Shift } ^{\circ} ' ''$$

Maka hasilnya adalah 66° 57' 11.94" UB (Utara - Barat) atau 293° 02' 48.06" UTSB (Utara - Timur - Selatan - Barat). Sehingga diketahui Azimuth kiblat Pondok pesantren Idris Bintan adalah 293° 02' 48.06" UTSB, gambaran posisi arah kiblat ditunjukkan pada Gambar 6.



Gambar 6. Posisi Arah Kiblat Pondok pesantren Idris

Dari **Gambar 6** dapat diketahui bahwa posisi arah kiblat Pondok pesantren Idris Bintang dan wilayah Indonesia adalah menghadap ke arah Barat Laut, bukan menghadap Barat seperti pemahaman yang banyak beredar di masyarakat. Setelah posisi dan Azimuth kiblat diketahui maka selanjutnya dilakukan pengukuran arah kiblat menggunakan Theodolite. Theodolit adalah suatu alat untuk mengetahui arah utara sejati dengan bantuan bidikan sinar matahari. Alat ini di Indonesia dipakai oleh Badan Meteorologi dan Geofisika Departemen Perhubungan. Tetapi dalam perkembangan selanjutnya dipergunakan juga oleh Direktorat Jendral Badan Peradilan Agama Mahkamah Agung RI untuk penentuan arah kiblat (Daud, 2019). Theodolite harus digunakan diluar ruangan karena membutuhkan cahaya matahari untuk mengetahui azimuth matahari seperti ditunjukkan pada **Gambar 7**.

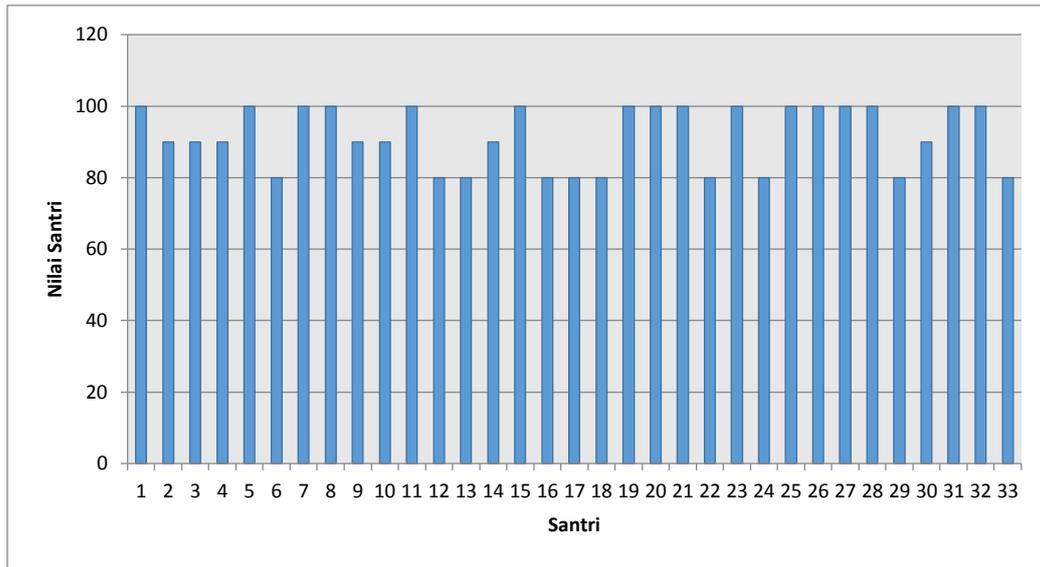


Gambar 7. Tutorial dan praktik penggunaan Theodolite kepada santri

Pada kegiatan Seminar Praktik Arah Kiblat ini disampaikan oleh salah satu Tim Pengabdian, dalam kegiatan ini Tim Pengabdian menghimbau agar kedepannya para santri menghindari penggunaan kompas sebagai alat ukur utama penentuan arah kiblat. Penentuan arah kiblat dengan kompas membutuhkan ketelitian, karena angka yang terdapat pada kompas hanya menunjukkan angka derajat saja, sedangkan seharusnya arah kiblat lebih rinci hingga dapat menunjukkan angka menit dan detik (Putra, 2015). Para santri juga dapat memanfaatkan fenomena Rashdul Kiblat karena rashdul kiblat merupakan salah satu metode yang sederhana dan akurat dalam mengkalibrasi arah kiblat (Izzuddin, 2012), apabila kesulitan menemukan alat canggih seperti Theodolite. Tim Pengabdian juga berharap semoga kemampuan dan pengetahuan santri pondok pesantren Idris Bintang tentang praktik arah kiblat meningkat setelah mengikuti kegiatan seminar ini.

3.5. *Post Test* Kepada Santri Pondok Pesantren Idris Bintang

Setelah melaksanakan seminar praktik arah kiblat, maka tim pengabdian prodi Hukum Keluarga Islam (HKI) tahun 2021 melaksanakan *post test* kepada santri pondok pesantren Idris Bintang. Kegiatan ini tujuannya untuk mengetahui sejauh mana peningkatan kemampuan dan pemahaman santri pondok pesantren Idris Bintang setelah pelaksanaan seminar. *Post test* ini juga merupakan sebuah indikator keberhasilan kegiatan pengabdian ini, apabila nilai rata-rata *post test* santri pondok pesantren Idris Bintang meningkat, maka kemampuan dan pengetahuan santri tentang arah kiblat meningkat dan kegiatan pengabdian ini berhasil dengan baik. *Post test* menggunakan *Google Form* yang sudah disediakan tim pengabdian.



Gambar 8. Nilai rata-rata *post test* santri pondok pesantren Idris Bintan

Nilai rerata *post test* pada **Gambar 8** menjelaskan bahwa nilai rata-rata *post test* santri pondok pesantren Idris Bintan adalah 92,42 poin, 16 orang mendapatkan nilai 100 poin, 7 orang mendapatkan nilai 90 poin, 10 orang mendapatkan nilai 80 poin. Sebelumnya nilai rata-rata *pre test* santri pondok pesantren Idris Bintan mendapatkan 45,15 poin, tidak lebih dari 50 poin. Setelah dilaksanakan seminar teori & praktik arah kiblat kepada santri pondok pesantren Idris Bintan, maka nilai *post test* meningkat menjadi 92,42 poin, sehingga besar selisihnya adalah 47,27 poin. Berdasarkan hal tersebut dapat diambil kesimpulan bahwa kegiatan pendampingan pengukuran arah kiblat ini meningkatkan kemampuan dan pengetahuan santri pondok pesantren Idris Bintan tentang arah kiblat baik secara teori maupun praktik.

4. Kesimpulan

Berdasarkan pembahasan di atas dapat disimpulkan bahwa mata pelajaran Ilmu Falak belum diajarkan di Pondok pesantren Idris Bintan, karena Pondok pesantren Idris Bintan menjadikan pondok lain yang belum mengajarkan mata pelajaran Ilmu Falak sebagai *role model* penyusunan kurikulum pendidikan mereka. Sementara itu pondok pesantren di pulau Jawa khususnya Jawa Tengah dan Jawa Timur sudah memasukkan mata pelajaran Ilmu Falak pada kurikulum pendidikannya. Kemampuan dan pengetahuan santri pondok pesantren Idris Bintan mengenai Ilmu Falak terutama arah kiblat masih tergolong rendah. Kegiatan pengabdian kepada masyarakat dengan judul Pendampingan Pengukuran Arah Kiblat Untuk Santri pondok pesantren Idris Bintan yang dilakukan oleh Tim Pengabdian Prodi Hukum Keluarga Islam (HKI) berhasil meningkatkan kemampuan dan pengetahuan santri pondok pesantren Idris Bintan mengenai arah kiblat baik secara teori maupun praktik. Rekomendasikan yang dapat diberikan adalah mata pelajaran Ilmu Falak dimasukkan ke dalam kurikulum pondok pesantren, karena kebanyakan ahli falak lahir dari rahim pesantren, maka sudah seharusnya mata pelajaran Ilmu Falak diajarkan di lingkungan pondok pesantren. Kami juga akan terus melaksanakan kegiatan pendampingan pengukuran arah kiblat untuk santri pondok pesantren yang ada di Kabupaten Bintan, Kota Tanjungpinang dan lebih luas lagi di Provinsi Kepulauan Riau.

Daftar Pustaka

- Afandi, A. (2020). *Participatory Action Research (PAR) : Metodologi Alternatif Riset dan Pengabdian Kepada Masyarakat*. Malang: *Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat (LP2M) UIN Maulana Malik Ibrahim Malang*.
- Angkat, M. A. (2016). Studi Analisis Penentuan Arah Kiblat Masjid Raya Al-Mashun Medan. *AL-MARSHAD : Jurnal Astronomi Islam dan Ilmu-Ilmu Berkaitan*, 2(1), 34-44.
- Angkat, M. A., & Hidayatullah, R. P. (2021). Pengukuran Arah Kiblat Masjid Syaikh Zainuddin Nahdhatul Wathan Bintang. *JPPM KEPRI : Jurnal Pengabdian dan Pemberdayaan Masyarakat Kepulauan Riau*, 1(2), 105-116.
- Budiwati, A. (2018, Maret). Akurasi Arah Kiblat Masjid di Ruang Publik. *JSSH (Jurnal Sains Sosial dan Humaniora)*, 2(1), 159-173.
- Butar-Butar, A. J. (2018). *Pengantar Ilmu Falak : Teori, Praktik, dan Fikih*. Depok: PT Rajagrafindo Persada.
- Daud, M. K. (2019). *Ilmu Falak Praktis Arah Kiblat dan Waktu Shalat*. Aceh: Sahifah.
- Daud, M. K., & Sunardy, I. (2019). Pengukuran Arah Kiblat Menggunakan Alat Modern Menurut Perspektif Ulama Dayah (Studi Kasus Di Kabupaten Pidie). *El-Ussrah : Jurnal Hukum Keluarga*, 2(1), 2.
- Hambali, S. (2011). *Ilmu Falak 1 : Penentuan Awal Waktu Shalat & Arah Kiblat Seluruh Dunia*. Semarang: Program Pascasarjana IAIN Walisongo Semarang.
- Izzuddin, A. (2012). *Ilmu Falak Praktis; Metode Hisab-Rukyat Praktis dan Solusi Permasalahannya*. Semarang: Pustaka al-Hilal.
- Jaya, D. P. (2017). Dinamika Penentuan Arah Kiblat. *Jurnal Ilmiah Mizan : Wacana Hukum, Ekonomi dan Keagamaan*, 4(1), 63-76.
- Kholilah, F. (2017). Dinamika Pengembangan Ilmu Falak di Pesantren. *Jurnal Penelitian*, 14(2), 151-162.
- Musonnif, A., & Aibak, K. (2018). *Metode Penentuan dan Akurasi Arah Kiblat Masjid-Masjid di Tulungagung*. Tulungagung: IAIN Tulungagung Press.
- Mustaqim, R. A. (2020). Analisis Metode Penentuan Arah Kiblat Masjid Agung Baitul Makmur Meulaboh Aceh Barat. *AL-MARSHAD : Jurnal Astronomi Islam dan Ilmu-Ilmu Berkaitan*, 6(2), 183.
- Putra, A. (2015). *Cepat dan Tepat Menentukan Arah Kiblat*. Yogyakarta: Elmatara.
- Romdhon, M. A., & Angkat, M. A. (2021). Bintang Panjer Sore Sebagai Petunjuk Arah Kiblat Oleh Kelompok Nelayan "Mina Kencana" Desa Jambu Kecamatan Mlonggo Kabupaten Jepara. *AL-MARSHAD : Jurnal Astronomi Islam dan Ilmu-Ilmu Berkaitan*, 7(1), 36-49.
- Sarosa, S. (2017). *Penelitian Kualitatif (Dasar-Dasar)*. Jakarta: Indeks.