

**PENGARUH JARAK BUMI-MATAHARI TERHADAP TITIK BELOK
KECERLANGAN LANGIT PADA PENGAMATAN AWAL WAKTU
SUBUH DAN ISYA MENGGUNAKAN SKY QUALITY METER**

SKRIPSI

Oleh

Mochammad Zidni Ilman Nafiah Syar'i

C97217018



**UIN SUNAN AMPEL
S U R A B A Y A**

Universitas Islam Negeri Sunan Ampel

Fakultas Syariah dan Hukum

Jurusan Hukum Perdata Islam

Prodi Ilmu Falak

Surabaya

2023

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Mochammad Zidni Ilman Nafiah Syar'i
NIM : C97217018
Fakultas/Prodi : Syariah dan Hukum/ Ilmu Falak
Judul : PENGARUH JARAK BUMI-MATAHARI
TERHADAP TITIK BELOK KECERLANGAN
LANGIT PADA PENGAMATAN AWAL WAKTU
SUBUH DAN ISYA MENGGUNAKAN SKY
QUALITY METER

Menyatakan bahwa skripsi ini secara keseluruhan adalah hasil penelitian/karya sendiri, kecuali pada bagian-bagian yang dirujuk sumbernya.

Surabaya, 05 Oktober 2023

Saya yang menyatakan,



M. Zidni Ilman Nafiah S.

NIM. C97217018

PERSETUJUAN PEMBIMBING

Skripsi yang ditulis oleh:

Nama : Mochammad Zidni Ilman Nafiah Syar'i

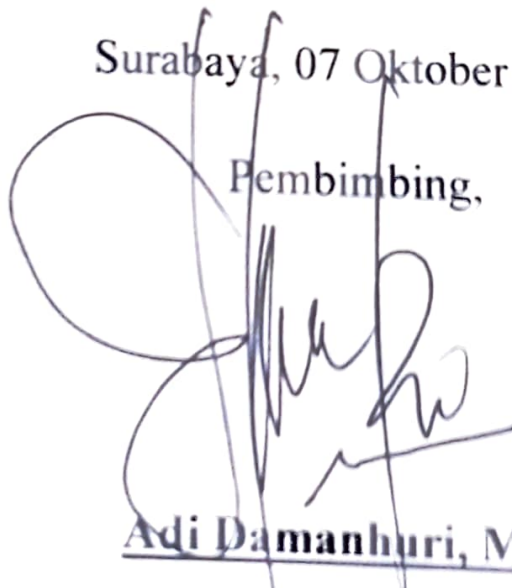
NIM. : C97217018

Judul : PENGARUH JARAK BUMI-MATAHARI
TERHADAP TITIK BELOK KECERLANGAN
LANGIT PADA PENGAMATAN AWAL WAKTU
SUBUH DAN ISYA MENGGUNAKAN SKY
QUALITY METER

Ini telah diperiksa dan disetujui untuk di munaqasahkan

Surabaya, 07 Oktober 2023

Pembimbing,



Adi Damanhuri, M.Si.

NIP. 198611012019031010

PENGESAHAN

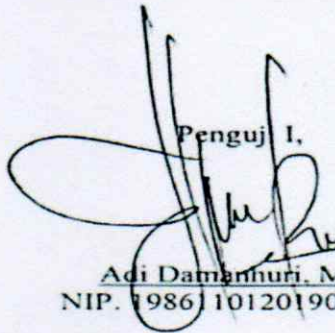
Skripsi yang ditulis oleh:

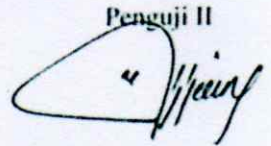
Nama : Mochammad Zidni Ilman Nafiah Syar'i

NIM. : C97217018

telah dipertahankan di depan sidang Majelis Munaqasah Skripsi Fakultas Syariah dan Hukum UIN Sunan Ampel pada hari Senin, 16 Oktober 2023, dan dapat diterima sebagai salah satu persyaratan untuk menyelesaikan program sarjana strata satu dalam Ilmu Syariah dan Hukum.

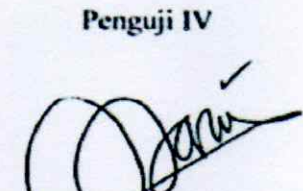
Majelis Munaqasah Skripsi:

Penguji I,

Adi Damannhuri, M.Si
NIP. 19861012019031010

Penguji II

Dr. H. Moh. Imron Rosvadi, S.Ag., M.H.I.
NIP. 197704152006041002

Penguji III

Siti Tatmainul Qulub, S.H.I., M.S.I.
NIP. 198912292015032007

Penguji IV

Abdul Hasis Fitri Anto, M.Si
NIP. 198506242020121003

Surabaya,

Menegaskan,

Fakultas Syariah dan Hukum

Universitas Islam Negeri Sunan Ampel Surabaya



Dr. Hj. Sujiyah Musafa'ah, M.Ag.
NIP. 196303271999032001



**KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN AMPEL SURABAYA
PERPUSTAKAAN**

Jl. Jend. A. Yani 117 Surabaya 60237 Telp. 031-8431972 Fax.031-8413300
E-Mail: perpus@uinsby.ac.id

**LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI
KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

Sebagai sivitas akademika UIN Sunan Ampel Surabaya, yang bertanda tangan di bawah ini, saya:

Nama : **MOHAMMAD ZIDNI ILMAN NAFIAH SYAR'I**
NIM : **C97217018**
Fakultas/Jurusan : **FAKULTAS SYARIAH DAN HUKUM / ILMU FALAK**
E-mail address : **zidniilman1999@gmail.com**

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Perpustakaan UIN Sunan Ampel Surabaya, Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif atas karya ilmiah :

☒ Skripsi ☐ Tesis ☐ Desertasi ☐ Lain-lain (.....)
yang berjudul :

Korelasi Jarak Bumi-Matahari Terhadap Titik Belok Kecerlangan Langit Pada

Pengamatan Awal Waktu Subuh dan Isya Menggunakan Sky Quality Meter

beserta perangkat yang diperlukan (bila ada). Dengan Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif ini Perpustakaan UIN Sunan Ampel Surabaya berhak menyimpan, mengalih-media/format-kan, mengelolanya dalam bentuk pangkalan data (database), mendistribusikannya, dan menampilkan/mempublikasikannya di Internet atau media lain secara **fulltext** untuk kepentingan akademis tanpa perlu meminta ijin dari saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan atau penerbit yang bersangkutan.

Saya bersedia untuk menanggung secara pribadi, tanpa melibatkan pihak Perpustakaan UIN Sunan Ampel Surabaya, segala bentuk tuntutan hukum yang timbul atas pelanggaran Hak Cipta dalam karya ilmiah saya ini.

Demikian pernyataan ini yang saya buat dengan sebenarnya.

Surabaya, 06 Agustus 2025

Penulis

(Mochammad Zidni Ilman NS.)
nama terang dan tanda tangan

ABSTRAK

Penelitian terhadap penentuan awal waktu Subuh dan Isya dilakukan agar kita umat muslim dapat mengetahui hakikat dari awal waktu Subuh dan Isya yang benar yang terhindar dari perdebatan. Awal waktu salat sangat dipengaruhi oleh posisi matahari maka dalam penelitian ini penulis akan menggunakan data jarak Bumi-Matahari untuk mengetahui apakah terdapat pengaruh data tersebut terhadap awal waktu Subuh dan Isya. Skripsi ini akan menjawab pertanyaan yang dibuat menjadi rumusan masalah: apakah ada pengaruh dari jarak Bumi-Matahari terhadap titik belok kecerlangan langit pada pengamatan awal waktu Subuh dan Isya menggunakan *Sky Quality Meter*; bagaimana tingkat pengaruh dari jarak Bumi-Matahari terhadap titik belok kecerlangan langit pada pengamatan awal waktu Subuh dan Isya menggunakan *Sky Quality Meter*.

Data penelitian ini dihimpun dengan meminta data pengamatan yang dilakukan oleh BRIN Pontianak pada tahun 2020 selama satu tahun. Teknik analisis data menggunakan teknik uji korelasi *Spearman Rank* karena data jarak Bumi-Matahari yang tidak terdistribusi normal sedangkan untuk uji normalitas menggunakan uji *Kolmogorov-Smirnov*, kedua-duanya dilakukan pengujian menggunakan SPSS (dan dalam analisis dilakukan juga dalam metode manual).

Hasil dari penelitian ini menyimpulkan: bahwa tidak terdapat korelasi atau pengaruh antara jarak Bumi-Matahari terhadap titik belok kecerlangan langit pada pengamatan awal waktu Subuh dan Isya menggunakan *Sky Quality Meter*; karena tidak ada korelasi maka tidak terdapat tingkat pengaruh dari jarak Bumi-Matahari terhadap titik belok kecerlangan langit pengamatan awal waktu Subuh dan Isya menggunakan *Sky Quality Metet*

Sejalan dengan kesimpulan maka penulis memiliki saran: *Pertama*, agar penelitian selanjutnya melakukan penelitian terhadap pengaruh data Matahari terhadap awal waktu Subuh dan Isya. *Kedua*, untuk terus dilakukan pengamatan awal waktu Subuh dan Isya, agar data pengamatan banyak sehingga dapat digunakan untuk penelitian-penelitian selanjutnya, dan dalam perekaman agar alat rekam dicek secara berkala agar hasil rekaman tidak terloncati atau menghasilkan data kosong di salah satu waktu.

DAFTAR ISI

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN	i
SURAT PERSETUJUAN PEMBIMBING	ii
ABSTRAK	iv
KATA PENGANTAR.....	v
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR GAMBAR.....	viii
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR TRANSLITERASI	x
BAB I.....	1
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Identifikasi dan Batasan Masalah	5
C. Rumusan Masalah.....	6
D. Tujuan Penelitian	6
E. Kegunaan Hasil Penelitian.....	7
F. Kajian Pustaka	7
G. Definisi Operasional	11
H. Sistematika Pembahasan.....	12
BAB II.....	14
A. Waktu Salat.....	14
1. Waktu Salat Secara Fikih dan Astronomi.....	14
2. Waktu Subuh	19
3. Waktu Isya.....	25
4. Penentuan Awal Waktu Subuh dan Isya dengan <i>Sky Quality Meter</i>	29
B. Jarak Bumi-Matahari	30
1. Sistem Bumi-Matahari (Tata Surya).....	30
2. Revolusi Bumi	31
3. Perihelion dan Aphelion	34
4. Jarak Rata-rata Bumi-Matahari	35
C. Analisis Korelasi.....	44

1. Jenis Analisis Korelasi.....	44
2. Syarat-Syarat Analisis	47
3. Analisis Korelasi <i>Spearman Rank</i>	48
BAB III	52
A. Metode Penelitian	52
1. Jenis Penelitian	52
2. Variabel Penelitian	52
3. Populasi dan Sampel Penelitian.....	54
4. Data dan Sumber Data	54
5. Teknik Pengumpulan Data	55
6. Teknik Analisis Data	56
7. Alur Penelitian.....	57
B. Data Penelitian.....	57
1. Data Titik Belok Ketinggian Matahari (<i>dip</i>) Awal Waktu Subuh dan Isya.....	57
2. Data Jarak Bumi-Matahari.....	99
3. Uji Normalitas Data.....	107
BAB IV	111
A. Analisis Korelasi Antara Jarak Bumi-Matahari dan Waktu Subuh	111
B. Analisis Korelasi Antara Jarak Bumi-Matahari dan Waktu Isya	119
C. Uji Hipotesis Pengaruh Jarak Bumi-Matahari Terhadap Titik Belok Kecerlangan Langit Pada Pengamatan Awal Waktu Subuh Dan Isya Menggunakan <i>Sky Quality Meter</i>	127
BAB V	130
A. Kesimpulan	130
B. Saran	130
DAFTAR PUSTAKA	132
LAMPIRAN	139

DAFTAR GAMBAR

<u>Gambar 2. 1 Posisi Matahari pada waktu salat</u>	19
<u>Gambar 2. 2 gambar orbit melingkar</u>	33
<u>Gambar 2. 3 model hukum pertama Kepler</u>	33
<u>Gambar 2. 4 model hukum kedua Kepler</u>	34
<u>Gambar 2. 5 gambar untuk menunjukkan data jarak dan eksentrisitas planet</u>	35
<u>Gambar 2. 6 Uji hipotesis dalam statistik</u>	49
<u>Gambar 3. 1 Contoh Data Kecerlangan Langit</u>	58
<u>Gambar 3. 2 Tampilan lembar kerja NOAA solver</u>	89
<u>Gambar 3. 3 Tampilan lembar el mag dalam lembar kerja NOAA solver</u>	91
<u>Gambar 3. 4 letak menu solver dalam Microsoft Excel</u>	91
<u>Gambar 3. 5 kotak pemberitahuan Solver Parameter</u>	91
<u>Gambar 3. 6 tampilan kotak pemberitahuan solver results</u>	92
<u>Gambar 3. 7 Hasil uji normalitas data awal waktu Subuh</u>	109
<u>Gambar 3. 8 Hasil uji normalitas data awal waktu Isya</u>	109
<u>Gambar 3. 9 Hasil uji normalitas data jarak Bumi-Matahari</u>	110
<u>Gambar 4. 1 Data Subuh dan jarak Bumi-Matahari</u>	114
<u>Gambar 4. 2 dialog box Bivariate Correlations</u>	115
<u>Gambar 4. 3 hasil uji korelasi Spearman Rank</u>	115
<u>Gambar 4. 5 Data Isya dan jarak Bumi-Matahari</u>	122
<u>Gambar 4. 6 dialog box Bivariate Correlations</u>	123
<u>Gambar 4. 7 hasil uji korelasi Spearman Rank</u>	123
<u>Gambar 4. 8 kurva pengujian hipotesis Subuh</u>	128
<u>Gambar 4. 9 kurva pengujian hipotesis Isya</u>	130

DAFTAR TABEL

<u>Tabel 2. 1 Daftar Nilai Dip Subuh oleh Negara dan Kelompok Muslim.....</u>	24
<u>Tabel 2. 2 Daftar nilai Dip Subuh oleh para Ilmuwan Muslim.....</u>	24
<u>Tabel 2. 1 Daftar Nilai Dip Isya oleh Negara dan Kelompok Muslim</u>	28
<u>Tabel 2. 2 Daftar nilai Dip Subuh oleh para Ilmuwan Muslim.....</u>	28
<u>Tabel 3. 1 Tabel periodic terms nutasi pada obliquity ($\Delta\varepsilon$).....</u>	60
<u>Tabel 3. 2 Tabel periodic terms nutasi pada bujur ($\Delta\psi$).....</u>	65
<u>Tabel 3. 3 Tabel daftar nilai L untuk Menghitung nilai bujur ekliptika Matahari</u>	70
<u>Tabel 3. 4 Tabel daftar nilai R untuk keperluan menghitung R total (jarak Bumi-Matahari)</u>	76
<u>Tabel 3. 5 Tabel daftar nilai B untuk keperluan menghitung B (lintang ekliptika Matahari)</u>	79
<u>Tabel 3. 6 Tabel data ketinggian Matahari</u>	80
<u>Tabel 3. 7 Data titik belok awal waktu Subuh</u>	92
<u>Tabel 3. 8 Data titik belok awal waktu Isya.....</u>	95
<u>Tabel 3. 9 Tabel jarak Bumi-Matahari waktu Subuh.....</u>	101
<u>Tabel 3. 10 Tabel jarak Bumi-Matahari waktu Isya</u>	104
<u>Tabel 3. 11 Tabel uji normalitas data menurut jumlah sampel data yang tepat</u>	107
<u>Tabel 4. 1 data Dip Subuh dan data Jarak Bumi-Matahari (R).....</u>	112
<u>Tabel 4. 2 tabel data tambahan dalam uji Spearman Rank</u>	116
<u>Tabel 4. 3 data Dip Isya dan data Jarak Bumi-Matahari (R)</u>	119

DAFTAR PUSTAKA

- A, Arifa. "Pengertian Data Rasio dan 2 Contohnya," September 18, 2023.
Accessed September 28, 2023. <https://penelitianilmiah.com/data-rasio/>.
- achmadnuriman. "Distribusi Normal: Pengertian - Penerapan dan Contoh Soal."
HaloEdukasi.com. Last modified November 13, 2020. Accessed
September 29, 2023. <https://haloedukasi.com/distribusi-normal>.
- Akbar, Reza. "PERHITUNGAN DATA EPHEMERIS KOORDINAT
MATAHARI MENGGUNAKAN ALGORITMA JEAN MEEUS
HIGHER ACCURACY DAN KETERKAITANNYA DENGAN
PENGEMBANGAN ILMU FALAK." *Jurnal Ilmiah Islam Futura* 16, no.
2 (July 18, 2017): 166.
- al-Ghazali. *Ihya Ulumiddin : Menghidupkan Kembali Ilmu Ilmu Agama*.
Translated by Ibnu Ibrahim Ba'adillah. Vol. 2. Jakarta: Republika, 2011.
- al-Syawkani. *Naylul Authar*. Mesir: Dar al-Hadis, 1973.
- Anugraha, Rinto. "Mekanika Benda Langit." Universitas Gajah Mada, 2012.
- apadilangit. "Kuiz Falak - Apadilangit," April 10, 2020. Accessed September 23,
2023. <https://apadilangit.com/kuiz-falak/>.
- Ardhiyah, Nurul. "Prediksi Awal Waktu Shalat Berdasarkan Titik Belok
Kecerahan Langit Menggunakan Metode Support Vector Regression Dan
Restricted Cubic Spline." Skripsi, UIN Sunan Ampel, 2019.
- Ath-Thabari, Abu Ja'far Muhammad bin Jarir. *Tafsir Ath-Thabari*. Pustaka
Azzam, 2007.
- Azhari, Susiknan. *Ilmu Falak: Perjumpaan Khazanah Islam Dan Sains Modern*.
Yogyakarta: Suara Muhammadiyah, 2007.

- BasH0ri, Agus Hasan, and M. Syuaeb al Faiz. *Waktu Subuh Secara Syar'i, Astronomi Dan Empiris*. 2nd ed. Malang: YBM, 2021.
- al-Bukhari, Abdillah Muhammad bin Ismail. *Sahih Al-Bukhari*. Beirut: Dar al-Ibnu Kathir, 2002.
- Butar-Butar, Arwin Juli Rakhmadi. *Fajar & Syafak; Dalam Kesarjanaan Astronom Muslim dan Ulama Nusantara*. Lkis Pelangi Aksara, 2018.
- Celletti, A., and Ettore Perozzi. *Celestial Mechanics: The Waltz of the Planets*. Springer-Praxis books in popular astronomy. Berlin ; New York : Chichester, UK: Springer ; Praxis, 2007.
- Chaisson, Eric, and Stephen McMillan. *Astronomy Today. Englewood Cliffs, NJ : Prentice Hall, C1993. Instructor's Ed.*, 2014.
- Damanhuri, Adi. *Pengamatan Dan Penelitian Awal Waktu Subuh : Semua Bisa Melakukannya*. Sidoarjo: Nizamia Learning Center, 2020.
- Damanhuri, Adi, Mochammad Zidni Ilman Nafiah Syar'i, and Achmad NurfatH0ni Arifudin. "Pengaruh Level Malam Terhadap Solusi Titik Belok Pada Data Sky Quality Meter." *Ma'mal: Jurnal Laboratorium Syariah dan Hukum* 2, no. 3 (2021): 219–228.
- al-Darudi, Abu Abdurrahman Jalal. *Salah Kaprah Waktu Subuh*. Translated by Abu Hudzaifah. Solo: Qiblatuna, 2010.
- Espenak, Fred, and Jean Meeus. *Five Millenium Catalog of Lunar Eclipses : - 1999 to +3000 (2000 BCE to 3000 CE)*. Maryland: Goddard Space Flight Center, 2009.
- Hans, Rizal. "Kenali Tentang Statistik Parametrik: Pengertian, Syarat, Kelebihan, dan Kekurangannya." Accessed September 28, 2023.
<https://dqlab.id/kenali-tentang-statistik-parametrik-pengertian-syarat-kelebihan-dan-kekurangannya>.

- Herdiwijaya, D., R. Satyaningsih, Luthfiandari, H.A. Prastyo, E.P. Arumaningtyas, M. Sulaeman, A. Setiawan, and Y. Yulianti. "Measurements of Sky Brightness at Bosscha Observatory, Indonesia." *Heliyon* 6, no. 8 (August 2020): e04635.
- Hughes, David. "Six Stages in the History of the Astronomical Unit." *Journal of Astronomical History and Heritage* 4 (May 31, 2001): 15–28.
- Ibn Mubārak, Fayṣal ibn ‘Abd al-‘Azīz, Amir Hamzah Fachrudin, and Asep Saefullah. *Ringkasan Nailul authar*. Cet. 1. Jakarta: Pustaka Azzam, 2006.
- International Astronomical Union. "Resolution B2 : Redefinition of the Astronomical Unit of Length." Beijing, 2012.
- al-Juzairi, Abdurrahman. *Fikih Empat Madzhab*. 5th ed. Vol. 1. Jakarta: Pustaka al-Kautsar, 2021.
- Kurniawan, Agung Widhi, and Zarah Puspitaningtyas. *Metode Penelitian Kuantitatif*. Yogyakarta: Pandiva Buku, 2016.
- Meeus, Jean. *Astronomical Algorithms*. 2nd ed. Richmond, Va: Willmann-Bell, 1998.
- Moore, Patrick. *The Data Book of Astronomy*. CRC Press, 2000.
- Mukarram, Akh. *Ilmu Falak: Dasar Dasar Hisab Praktis*. Surabaya: Grafika Media, 2017.
- al-Nawawi, Imam. *Al-Majmu Syarah al Muhadzdzab*. Translated by Muhammad Najib al-Muthi'i. Vol. 3. Indonesia: Pustaka Azzam, 2009.
- Noor, Laksmiyanti Annake Harijadi. "Uji Akurasi Hisab Awal Waktu Shalat Shubuh Menggunakan Sky Quality Meter." Skripsi, UIN Walisongo, 2016.

Parker, Steve. *Just The Facts : Tata Surya*. Translated by Soni Astranto. Jakarta: Penerbit Erlangga, 2007.

peoplepill.com. “Jean Meeus: Astronomer (1928-) | Biography, Facts, Information, Career, Wiki, Life.” *Peoplepill.Com*. Accessed January 12, 2023. <https://peoplepill.com/i/jean-meeus-1>.

Prabowo, Ipop Abdi. “Analisis Perubahan Ketinggian Matahari Awal Waktu Subuh Muhammadiyah Dan Tanggapan Netizen Muhammadiyah Terhadap Perubahan Ketinggian Matahari Awal Waktu Subuh Berdasarkan Pada Keputusan Munas Tarjih Muhammadiyah Ke-31.” Undergraduate, UIN Sunan Ampel Surabaya, 2022. Accessed September 13, 2023. <http://digilib.uinsa.ac.id/52345/>.

R, Rahma. “Pengertian Rotasi Dan Revolusi Bumi Beserta Dampaknya.” *Gramedia Literasi*, October 1, 2022. Accessed September 23, 2023. <https://gramedia.com/literasi/rotasi-dan-revolusi-bumi/>.

Rachim, Abd. *Ilmu Falak*. Yogyakarta: Liberty, 1983.

Rasjid, Sulaiman. *Fiqh Islam*. Bandung: Sinar Baru Algesindo, 2012.

Reda, I, and A Andreas. *Solar Position Algorithm for Solar Radiation Applications (Revised)*, January 1, 2008. Accessed September 14, 2023. <http://www.osti.gov/servlets/purl/15003974/>.

Ridwanullah, Qosdi, Muhammad Yazid Nuruddin, Muhammad Zaini, and Muhammad Ikhwan. “Ensiklopedi Shalat : Jawaban Lebih Dari 500 Permasalahan Shalat.” Solo: Cordova Mediatama, 2009.

Riswanto, and Nyoto Suseno. *Dasar-Dasar Astronomi Dan Fisika Kebumian*. Malang: UM Press, 2015.

Rusyd, Ibnu. *Bidayatul Mujtahid*. Translated by Ahmad Abu al-Majd. Vol. 1. Jakarta: Pustaka Azzam, n.d.

- Saksono, Tono. *Evaluasi Awal Waktu Subuh & Isya*. Jakarta: Uhamka Press, 2017.
- Salam, Abd. *Ilmu Falak Praktis (Waktu Salat, Arah Kiblat Dan Kalender Hijriah)*. Surabaya: Imtiyaz, 2016.
- Santoso, Singgih. *Statistik Nonparametrik : Konsep Dan Aplikasi Dengan SPSS*. Jakarta: Elex Media Komputindo, 2010.
- Setiawan, Ade. "Korelasi Pearson." *Smartstat*. Last modified January 13, 2011. Accessed September 28, 2023.
<https://www.smartstat.info/materi/statistika/korelasi/korelasi-pearson.html>.
- Sugiyono. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif Dan Kombinasi (Mixed Methods)*. Bandung: Alfabeta, 2018.
- . *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif Dan R&D*. Bandung: Alfabeta, 2019.
- . *Statistika Untuk Penelitian*. Bandung: Alfabeta, 2017.
- Tim Penyusun Fakultas Syariah dan Hukum UIN Sunan Ampel Surabaya. "Petunjuk Penulisan Skripsi." Fakultas Syariah dan Hukum UIN Sunan Ampel, 2017.
- Umar, Nasaruddin, and Ali Nurdin. "Ensiklopedia Islam." Jakarta: Penerbit Erlangga, n.d.
- Yusuf, A. Muri. *Metode Penelitian : Kuantitatif, Kualitatif Dan Penelitian Gabungan*. Pertama. Jakarta: Kencana, 2014.
- Zahroya, Isyvina Unai. "Uji Pengaruh Ketinggian Tempat Dengan Sky Quality Meter Terhadap Akurasi Waktu Salat (Studi Pemikiran Prof. TH0mas Djamaluddin)." Skripsi, UIN Sunan Ampel, 2019.

al-Zuhayli, Wahbah. *Fiqih Islam wa adillatuhu*. Translated by Abdul Hayyie Al-Kattani. Vol. 1. Kuala Lumpur: Darul Fikir, 2010.

“5 Akibat Revolusi Bumi, Perubahan Musim Hingga Penanggalan Masehi.”

Accessed September 23, 2023.

<https://www.cnnindonesia.com/edukasi/20230830111248-569-992279/5-akibat-revolusi-bumi-perubahan-musim-hingga-penanggalan-masehi>.

“Apa Itu Statistik Non Parametrik? – STATISTIKAPEDIA,” February 17, 2022.

Accessed September 28, 2023. <https://statistikapedia.com/artikel/apa-itu-statistik-non-parametrik/>.

“Cara Melakukan Uji Normalitas Kolmogrov-Smirnov Dengan SPSS.” *SPSS*

Indonesia. Last modified February 19, 2021. Accessed September 16, 2023. <https://www.spssindonesia.com/2014/01/uji-normalitas-kolmogrov-smirnov-spss.html?m=1>.

“Contoh Soal Koefisien Korelasi Kontingensi, Penyelesaian Menggunakan SPSS

– STATISTIKAPEDIA,” February 27, 2022. Accessed September 28, 2023. <https://statistikapedia.com/artikel/contoh-soal-koefisien-korelasi-kontingensi-penyelesaian-menggunakan-spss/>.

“Cosmic Times.” Accessed November 12, 2022.

https://imagine.gsfc.nasa.gov/educators/programs/cosmictimes/educators/guide/age_size.html.

“Distribusi Normal dan Mengapa Itu Penting.” *Distribusi Normal dan Mengapa*

Itu Penting. Last modified July 25, 2019. Accessed September 29, 2023. <https://www.greelane.com/id/sains-teknologi-matematika/matematika/what-is-normal-distribution-3026707>.

“Hasil Pencarian - KBBI Daring.” Accessed November 29, 2022.

<https://kbbi.kemdikbud.go.id/entri/doa>.

“Hasil Pencarian - KBBI Daring.” Accessed November 29, 2023.

<https://kbbi.kemdikbud.go.id/entri/fajar>.

“Kala Revolusi Dan Rotasi Planet.” Accessed September 23, 2023.

<https://www.kompas.com/skola/read/2021/02/11/121922669/kala-revolusi-dan-rotasi-planet>.

“Measuring the Universe | IAU.” Accessed November 20, 2022.

<https://www.iau.org/public/themes/measuring/>.

New Views of the Solar System. Chicago: Encyclopaedia Britannica, 2007.

“Pengertian Statistik Parametrik Dan Contohnya,” n.d. Accessed September 28, 2023. <https://www.konsultanstatistik.com/2021/10/pengertian-statistik-parametrik-dan.html>.

“Penyebab Dan Akibat Revolusi Bumi Bagi Kehidupan Makhluk Hidup | Kumparan.Com.” Accessed September 23, 2023.

<https://kumparan.com/ragam-info/penyebab-dan-akibat-revolusi-bumi-bagi-kehidupan-makhluk-hidup-20YnjHVbm06>.

“Religion by Country 2023.” Accessed March 19, 2021.

<https://worldpopulationreview.com/country-rankings/religion-by-country>.

“Rumus Uji Korelasi Kendall Tau Dan Contoh Soal Perhitungannya |

Statmat.Net.” *Statmat*. Last modified June 11, 2022. Accessed September 28, 2023. <https://www.statmat.net/rumus-uji-korelasi-kendall-tau/>.

“What Is a Parsec? Definition and Calculation | Space.” Accessed January 2,

2023. <https://www.space.com/parsec>.