

**PERAN OBSERVATORIUM ILMU FALAK UMSU DALAM  
MENGINTEGRASI PENDIDIKAN AGAMA ISLAM DAN SAINS DI KOTA  
MEDAN**

**SKRIPSI**

*Diajukan Untuk Melengkapi Tugas-Tugas Dan Memenuhi Syarat-Syarat Guna  
Memperoleh Gelar Sarjana Pada Program Studi Pendidikan Agama Islam*

**OLEH**

**AHMAD DANU AN NAAFI**  
**NPM: 2101020089**



**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN AGAMA ISLAM**

**FAKULTAS AGAMA ISLAM**

**UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA**

**2025**

# ***PERSEMBAHAN***

***Karya ilmiah ini dipersembahkan kepada kedua orangtuaku***

**Ayahanda Darmawan Putra**

**Ibunda Nurainun S.Pd.I**

***Tak lekang senantiasa memberikan do'a terbaiknya demi  
kesuksesan & keberhasilan bagi diriku***

## **Motto**

*And now I try hard to make it  
I just wanna make you proud  
I'm never gonna be good enough for you  
Can't pretend that I'm alright  
And you can't change me*

### PERNYATAAN ORISINALITAS

Saya yang bertandatangan di bawah ini:

Nama : Ahmad Danu An Naafi

NPM : 2101020089

Jenjang Pendidikan : Strata Satu (S1)

Program Studi : Pendidikan Agama Islam

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa skripsi dengan judul Peran Observatorium Ilmu Falak UMSU Dalam Mengintegrasikan Pendidikan Agama Islam Dan Sains Di Kota Medan merupakan karya asli saya. Jika dikemudian hari terbukti bahwa skripsi ini hasil dari plagiarisme, maka saya bersedia ditindak sesuai dengan peraturan yang berlaku.

Dengan demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Medan, 12 September 2025

Yang menyatakan



METERAI  
TEMPEL  
SF00AJX306284605

Ahmad Danu An Naafi  
NPM. 2101020089

**Peran Observatorium Ilmu Falak UMSU Dalam Mengintegrasikan  
Pendidikan Agama Islam Dan Sains Di Kota Medan**

**SKRIPSI**

***Diajukan Untuk Melengkapi Tugas – Tugas Dan Memenuhi Syarat – Syarat  
Guna Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan  
Program Studi Pendidikan Agama Islam***

**Oleh :**

**Ahmad Danu An Naafi  
NPM : 2101020089**

**Program Studi Pendidikan Agama Islam**

**Pembimbing**



**Dr. Arwin Juli Rakhmadi Butar-Butar, MA**

**FAKULTAS AGAMA ISLAM  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA  
MEDAN  
2025**

Nomor : Istimewa  
Lampiran : 3 (tiga) Exemplar  
Hal : Skripsi

Medan, 1 Oktober 2025

**Kepada Yth: Bapak Dekan Fakultas Agama Islam  
Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara  
Di  
Medan**

Assalamu'alaikum Wr. Wb

Setelah membaca, meneliti, dan memberi saran-saran perbaikan seperlunya terhadap skripsi mahasiswa **Ahmad Danu An Nanfi** yang berjudul "**Peran Observatorium Ilmu Falak UMSU Dalam Mengintegrasikan Pendidikan Agama Islam Dan Sains Di Kota Medan**". Maka kami berpendapat bahwa skripsi ini sudah dapat diterima dan di ajukan pada sidang Munaqasah untuk mendapat gelar Strata Satu (S1) dalam Ilmu Pendidikan pada Fakultas Agama Islam UMSU. Demikianlah kami sampaikan atas perhatiannya diucapkan terima kasih.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

**Pembimbing**



**Dr. Arwin Juli Rakhmadi Butar-Butar, MA**

## BERITA ACARA PENGESAHAN SKRIPSI

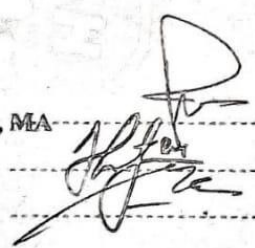
بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Skripsi ini telah di pertahankan di depan Tim Penguji Ujian Skripsi Fakultas  
Agama Islam Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara oleh :

Nama Mahasiswa : Ahmad Danu An Naafi  
NPM : 2101020089  
Program Studi : Pendidikan Agama Islam  
Semester : VIII  
Tanggal Sidang : 12/09/2025  
Waktu : 09.00 s.d selesai

### TIM PENGUJI

PEMBIMBING : Dr. Arwin Juli Rakhmadi Butar-Butar, MA  
PENGUJI I : Dr. Hasrian Rudi Setiawan, M.Pd.I  
PENGUJI II : Dr. Widya Masitah, M.Psi



### PANITIA PENGUJI

Ketua,  
Assoc. Prof. Dr. Muhammad Qorib,  
Sekretaris,  
Assoc. Prof. Dr. Zaitani, MA



## BERITA ACARA BIMBINGAN SKRIPSI



Telah selesai di berikan bimbingan dalam penulisan skripsi sehingga naskah skripsi ini telah memenuhi syarat dan dapat di setuju untuk di pertahankan dalam ujian skripsi oleh :

NAMA MAHASISWA : Ahmad Danu An Naafi  
NPM : 2101020089  
PROGRAM STUDI : Pendidikan Agama Islam  
JUDUL SKRIPSI : Peran Observatorium Ilmu Falak UMSU Dalam Mengintegrasikan Pendidikan Agama Islam Dan Sains Di Kota Medan

Medan, 26 Agustus 2025

Pembimbing

Dr. Arwin Juli Rakumadi Butar-Butar, MA

DI SETUJUI OLEH;  
KETUA PROGRAM STUDI

Assoc. Prof. Dr. Masrihan Rudi Setinwan, M.Pd.I

Dekan,



Assoc. Prof. Dr. Muhammad Qorib, MA



UMSU  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA

# MAJELIS PENDIDIKAN TINGGI PENELITIAN & PENGEMBANGAN PIMPINAN PUSAT MUHAMMADIYAH UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA FAKULTAS AGAMA ISLAM

UMSU Terletak di Jalan Pendidikan 10, Kecamatan Medan Barat, Kota Medan, Sumatera Utara 20238  
Pusat Administrasi: Jalan Mukhtar Basri No. 3 Medan 20238 Telp. (061) 66224567 - 6631003  
<http://fai@umsu.ac.id> [fai@umsu.ac.id](mailto:fai@umsu.ac.id) [umsu.ac.id](https://www.facebook.com/umsu.ac.id) [umsu.ac.id](https://www.instagram.com/umsu.ac.id) [umsu.ac.id](https://www.youtube.com/umsu.ac.id) [umsu.ac.id](https://www.tiktok.com/umsu.ac.id)



## BERITA ACARA BIMBINGAN SKRIPSI

Nama Perguruan Tinggi : Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara Medan  
Fakultas : Agama Islam  
Program Studi : Pendidikan Agama Islam  
Sesjang : S1 (Strata Satu)

Ketua Program Studi : Assoc. Prof. Dr. Hasrian Rudi Setiawan, M.Pd.I  
Dosen Pembimbing : Dr. Arwin Juli Rakhmadi Butar-Butar, MA

Nama Mahasiswa : Ahmad Danu An Naafi  
Npm : 2101020089  
Semester : 8  
Program Studi : Pendidikan Agama Islam  
Judul Skripsi : Peran Observatorium Ilmu Falak UMSU Dalam Mengintegrasikan Pendidikan Agama Islam Dan Sains Di Kota Medan

| Tanggal        | Materi Bimbingan                                                                    | Paraf | Keterangan |
|----------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------|------------|
| 23/2025<br>/08 | Substansi, Materi, Metodologi,<br>Referensi Data OIF,<br>dan Astronomi, Sains, dan  |       |            |
| 26/2025<br>/08 | Perapian Ilmu Balasan, typo,<br>penggunaan huruf Kapital,<br>dan Sistematisasi, dll |       |            |

Medan, 26 Agustus 2025

Diketahui/Ditandatangani  
Ketua Program Studi  
  
Assoc. Prof. Dr. Muhammad  
Daula, MA

Diketahui/Ditandatangani  
Ketua Program Studi  
  
Assoc. Prof. Dr. Hasrian Rudi  
Setiawan, M.Pd.I

Pembimbing Skripsi  
  
Dr. Arwin Juli Rakhmadi Butar-  
Butar, MA



UMSU

Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara

MAJELIS PENDIDIKAN TINGGI PENELITIAN & PENGEMBANGAN PIMPINAN PUSAT MUHAMMADIYAH  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA

FAKULTAS AGAMA ISLAM

UMSU Terakreditasi A Berdasarkan Keputusan Badan Akreditasi Nasional Perguruan Tinggi No. 89/SK/BAN-PT/Akred/PT/III/2019

Pusat Administrasi: Jalan Mukhtar Hasri No. 3 Medan 20238 Telp. (061) 66224567 - 6631003

<http://fakfa.umsu.ac.id>

[fakfa@umsu.ac.id](mailto:fakfa@umsu.ac.id)

[umsuamedan](https://www.facebook.com/umsuamedan)

[umsuamedan](https://www.instagram.com/umsuamedan)

[umsuamedan](https://www.youtube.com/umsuamedan)

[umsuamedan](https://www.tiktok.com/umsuamedan)



### LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI

Skrripsi ini disusun oleh

Nama Mahasiswa

: Ahmad Danu An Naafi

KPM

: 2101020089

Program Studi

: Pendidikan Agama Islam

Judul Skripsi

: Peran Observatorium Ilmu Falak UMSU Dalam Mengintegrasikan Pendidikan Agama Islam Dan Sains Di Kota Medan

Disetujui dan memenuhi persyaratan untuk diajukan dalam ujian mempertahankan skripsi.

Medan, 26 Agustus 2025

Pembimbing

Dr. Arwin Juli Rakhmadi Butar-Butar, MA

DISETUJUI OLEH:  
KETUA PROGRAM STUDI

Assoc. Prof. Dr. H. Rudi Setiawan, M.Pd.I

Dekan



Dr. Muhammad Qorib, MA

**PEDOMAN TRANSLITERASI ARAB LATIN**  
**KEPUTUSAN BERSAMA**  
**MENTERI AGAMA DA MENTERI PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN**  
**REPUBLIK INDONESIA**

Nomor: 158 th.1987

Nomor: 0543bJU/1987

Transliterasi dimaksudkan sebagai pengalih-huruf dar abjad yang satu ke abjad yang lain. Transliterasi Arab-Latin di sini ialah penyalinan huruf-huruf Arab dengan huruf-huruf Latin beserta perangkatnya.

1. Konsonan

Fonem konsonan bahasa Arab, yang dalam tulisan Arab dilambangkan dengan huruf, dalam transliterasi ini sebagian dilambangkan dengan huruf dan sebagian dilambangkan dengan tanda, dan sebagian lagi dilambangkan dengan huruf dan tanda secara bersama-sama. Dibawah ini daftar huruf Arab dan transliterasinya.

| <b>Huruf Arab</b> | <b>Nama</b> | <b>Huruf Latin</b> | <b>Nama</b>               |
|-------------------|-------------|--------------------|---------------------------|
| ا                 | Alif        | Tidak dilambangkan | Tidak dilambangkan        |
| ب                 | Ba          | B                  | Be                        |
| ت                 | Ta          | T                  | Te                        |
| ث                 | Sa          | Ṣ                  | es (dengan titik diatas)  |
| ج                 | Jim         | J                  | Je                        |
| ح                 | Ha          | Ḥ                  | ha (dengan titik dibawah) |
| خ                 | Kha         | Kh                 | Ka dan ha                 |
| د                 | Dzal        | D                  | De                        |
| ذ                 | Zal         | Ẓ                  | zet (dengan titik diatas) |

|   |        |    |                            |
|---|--------|----|----------------------------|
| ر | Ra     | R  | Er                         |
| ز | Zai    | Z  | Zet                        |
| س | Sin    | S  | Es                         |
| ش | Syin   | Sy | es dan ye                  |
| ص | Sad    | Ṣ  | es (dengan titik dibawah)  |
| ض | Dad    | Ḍ  | de (dengan titik dibawah)  |
| ط | Ta     | Ṭ  | de (dengan titik dibawah)  |
| ظ | Za     | Ẓ  | te (dengan titik dibawah)  |
| ع | ‘Ain   | ‘  | zet (dengan titik dibawah) |
| غ | Ghain  | G  | Koma terbalik              |
| ف | Fa     | F  | Ge                         |
| ق | Qaf    | Q  | Ef                         |
| ك | Kaf    | K  | Qi                         |
| ل | Lam    | L  | El                         |
| م | Mim    | M  | Em                         |
| ن | Nun    | N  | En                         |
| و | Waw    | W  | We                         |
| ه | Ha     | H  | Ha                         |
| ء | Hamzah | ء  | Apostrof                   |
| ي | Ya     | Y  | Ye                         |

## 2. Vokal

Vokal bahasa Arab adalah seperti vokal dalam bahasa Indonesia terdiri dari vokal tunggal atau monoflong dan vokal rangkap atau diflong.

### a. Vokal Tunggal

Vokal tunggal adalah bahasa Arab yang lambangnya berupa tanda atau harkat, transliterasinya adalah sebagai berikut:

| Huruf Arab | Nama   | Huruf Latin | Nama |
|------------|--------|-------------|------|
| َ          | Fathah | a           | a    |
| ِ          | Kasrah | i           | i    |
| ُ          | Dammah | u           | u    |

### b. Vokal Rangkap

Vokal rangkap bahasa Arab yang lambangnya berupa gabungan antara harkat dan huruf, transliterasinya berupa gabungan huruf yaitu:

| Huruf Arab | Nama           | Huruf Latin | Nama    |
|------------|----------------|-------------|---------|
| اِيْ...    | Fathah dan ya  | Ai          | a dan u |
| اُوْ...    | Fathah dan wau | Au          | a dan u |

Contoh:

- Kataba كَتَبَ
- Fa'ala فَعَلَ
- Kaifa كَيْفَ

### c. Maddah

Maddah atau vokal panjang berupa harkat huruf, transliterasinya berupa huruf dan tanda, yaitu:

| Harkat dan Huruf | Nama                       | Huruf Latin | Nama                  |
|------------------|----------------------------|-------------|-----------------------|
| اَ               | Fathah dan alif<br>atau ya | Ā           | A dan garis<br>diatas |
| إِ               | Kasrah dan ya              | Ī           | I dan garis diatas    |
| وُ               | Dammah dan wau             | Ū           | U dan garis<br>diatas |

Contoh:

- Qala قَالَ
- Rama رَمَى
- Qila قِيلَ

d. Ta Marbutah

Transliterasi untuk ta marbutah ada dua, yaitu:

1) *Ta marbutah* hidup

Ta marbutah hidup atau mendapat harkat fathah, kasrah dan dammah, transliterasinya (t).

2) *Ta marbutah* mati

Ta marbutah mati harkat sukun, transliterasinya adalah (h).

Kalau pada kata yang terakhir dengan ta marbutah diikuti oleh kata yang menggunakan kata sandang al serta bacaan keduanya kata itu terpisah, maka ta marbutah itu transliterasinya dengan ha (h).

Contoh :

- Raudatul athfal روضة الأطفال
- Al-madinah Al- Munawarah المدينة المنورة
- Talhah طلحة

e. Syaddah ( Tasdid)

*Syaddah* atau *tasydid* yang pada tulisan Arab dilambangkan dengan sebuah tanda, tanda *syaddah* atau tanda *tasydid*, dalam transliterasi ini tanda *tasydid* tersebut dilambangkan dengan huruf, yaitu yang sama dengan huruf yang diberi tanda *syaddah* itu.

Contoh \_

- *rabbānā*: ربنا
- *nazzala*: نزل
- *al-birr*: البر
- *al-hajj*: الحج
- *nu'ima*: نعم

f. Kata Sandang

Kata sandang dalam system tulisan Arab dilambangkan dengan huruf, yaitu ال, namun dalam transliterasi ini kata sandang dibedakan atas kata sandang yang diikuti oleh huruf *syamsiah* dan kata sandang yang diikuti oleh huruf *qomariah*.

1) Kata sandang yang diikuti oleh huruf *syamsiah*

Kata sandang yang diikuti oleh huruf *syamsiah* ditransliterasikan sesuai dengan bunyinya, yaitu huruf (I) diganti dengan huruf yang langsung mengikuti kata sandang itu.

2) Kata sandang yang diikuti oleh huruf *qomariah*

Kata sandang yang diikuti oleh huruf *syamsiah* ditransliterasikan sesuai dengan bunyinya, yaitu huruf (I) diganti dengan huruf yang langsung mengikuti kata sandang itu.

Contoh:

- *ar-rajulu* الرجل
- *as-sayyidatu* السيدة
- *asy-syamsu* الشمس
- *al-qalamu* القلم

- al-jalalu الجلال

#### g. Hamzah

Dinyatakan di depan bahwa hamzah ditransliterasikan dengan apostrof. Namun, itu hanya berlaku bagi hamzah yang terletak di tengah dan di akhir kata. Bila hamzah itu terletak di awal kata, ia tidak dilambangkan, karena dalam tulisan Arab berupa alif.

Contoh:

- Takhuzuna تأخذون
- An-nau النوء
- Syai'un شيء
- Inna ان
- Umirtu امرت
- Akala اكل

#### h. Penulisan Kata

Pada dasarnya setiap kata, baik *fi'il* (kata kerja), *isim* (kata benda), maupun *huruf*, ditulis terpisah. Hanya kata-kata tertentu yang penulisannya dengan huruf Arab sudah lazim dirangkaikan dengan kata lain karena ada huruf atau *harkat* yang dihilangkan, maka dalam transliterasi ini penulisan kata tersebut dirangkaikan juga dengan kata lain yang mengikutinya.

#### i. Huruf Kapital

Meskipun dalam system tulisan Arab huruf capital tidak dikenal, dalam transliterasi ini huruf tersebut digunakan juga. Penggunaan huruf capital seperti apa yang berlaku dalam EYD, diantaranya: huruf capital digunakan untuk menuliskan huruf awal nama diri dan permulaan kalimat. Bilamana itu didahului oleh kata sandang, maka yang ditulis dengan huruf capital tetap awal nama diri tersebut, bukan huruf awal kata sandangnya.

#### Contoh

- Wa muhammadunillarasul
- Inna awwalabaitinwudi ‘alinnasilallazibibakkatamubarakan
- Syahrin Ramadan al-lazunzilafihi al-Qur’anu
- Walaqadra’ahubilufug al-mubin
- Alhamdulillahirabbil’alamin

Penggunaan huruf awal kapital untuk Allah hanya berlaku bila dalam tulisan Arabnya memang lengkap demikian dan kalau penulisan itu disatukan dengan kata alain sehinga ada huruf atau harkat yang dihilangkan, huruf kapital tidak dipergunakan

#### Contoh:

- Nasrumminallahi wafathunqarib
- Lillahi al-amrujami’an
- Lillahil-amrujami’an
- Wallahubikullisyai’in ‘alim

#### j. Tajwid

Bagi mereka yang menginginkan keafsehan dalam bacaan, pedoman transliterasi ini merupakan bagian yang tak terpisahkan dengan ilmu *tajwid*. Karena itu peresmian pedoman transliterasi ini perlu disertai ilmu *tajwid*.

## **ABSTRAK**

### **PERAN OBSERVATORIUM ILMU FALAK UMSU DALAM MENGINTEGRASI PENDIDIKAN AGAMA ISLAM DAN SAINS DI KOTA MEDAN**

**OLEH**

**Ahmad Danu An Naafi**

Email: [ahmaddanuannafi@gmail.com](mailto:ahmaddanuannafi@gmail.com)

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis peran Observatorium Ilmu Falak Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara (OIF UMSU) dalam mengintegrasikan pendidikan agama Islam dan sains di Kota Medan. Metode penelitian yang digunakan adalah kualitatif dengan pendekatan fenomenologi melalui wawancara, observasi, dan dokumentasi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa OIF UMSU berperan penting sebagai pusat edukasi dan literasi ilmu falak yang menghubungkan aspek religius dan ilmiah, antara lain melalui pelatihan hisab-rukyat, pengamatan fenomena astronomi, serta kolaborasi dengan lembaga pendidikan dan organisasi keislaman. Kegiatan ini mampu memperkuat pemahaman masyarakat, khususnya generasi muda, tentang pentingnya integrasi ilmu agama dan sains. Namun, penelitian juga menemukan beberapa tantangan seperti keterbatasan sumber daya, kurangnya minat generasi muda, dan minimnya dukungan struktural. Kesimpulannya, OIF UMSU menjadi model penting dalam upaya menjembatani dikotomi ilmu agama dan sains, meskipun masih memerlukan dukungan lebih lanjut dari berbagai pihak untuk pengembangan ke depan.

**Kata Kunci: Observatorium Ilmu Falak, Integrasi, Pendidikan Islam, Sains**

## **ABSTRACT**

### **THE ROLE OF THE UMSU FALAK SCIENCE OBSERVATORY IN INTEGRATING ISLAMIC RELIGION AND SCIENCE EDUCATION IN MEDAN CITY**

**By**

**Ahmad Danu An Naafi**

Email: [ahmaddanuannafi@gmail.com](mailto:ahmaddanuannafi@gmail.com)

*This research aims to analyze the role of the Astronomical Observatory of Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara (OIF UMSU) in integrating Islamic religious education and science in Medan. The study employs a qualitative phenomenology approach using interviews, observations, and documentation. The findings reveal that OIF UMSU plays a significant role as a center of education and literacy in Islamic astronomy, bridging religious and scientific aspects through activities such as training in hisab-rukyat, astronomical observations, and collaborations with educational institutions and Islamic organizations. These initiatives enhance public understanding, particularly among the younger generation, regarding the importance of integrating religion and science. Nevertheless, challenges remain, including limited resources, low interest among youth, and insufficient structural support. In conclusion, OIF UMSU serves as a crucial model for bridging the dichotomy between Islamic education and science, though further support is required for its sustainable development.*

**Keywords:** *Astronomical Observatory, Integration, Islamic Education, Science*

## KATA PENGANTAR



*Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh*

Alhamdulillahirabbil'alamin, puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT yang telah memberikan rahmat karunia serta hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “**Peran Observatorium Ilmu Falak UMSU Dalam Mengintegrasikan Pendidikan Agama Islam Dan Sains Di Kota Medan**” dengan baik.

Penyusunan skripsi ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat dalam mengerjakan skripsi pada program Starata-1 (S1) dari program studi Pendidikan Agama Islam di Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara. Penulis menyadari dalam penyusunan skripsi ini tidak akan selesai tanpa bantuan dari berbagai pihak. Karena itu pada kesempatan yang baik ini, penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak **Prof. Dr. Agussani, M.A.P** selaku Rektor Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara
2. Bapak **Assoc. Prof. Dr. Muhammad Qorib, MA** selaku Dekan Fakultas Agama Islam Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
3. Bapak **Assoc. Prof. Zailani S.PdI, M.A** selaku Wakil Dekan I Fakultas Agama Islam Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
4. Bapak **Assoc. Prof. Dr. Munawir Pasaribu, S.PdI, M.A** Wakil Dekan III Dekan Fakultas Agama Islam Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
5. Bapak **Assoc. Prof. Dr. Hasrian Rudi Setiawan, M.Pd.I.,** selaku Ketua Program Studi Pendidikan Agama Islam Fakultas Agama Islam Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
6. Ibu **Mavianti, S.Pd.I., M.A** selaku Sekretaris Program Studi Pendidikan Agama Islam Fakultas Agama Islam Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara

7. Bapak **Dr. Arwin Juli Rakhmadi Butar-Butar, MA**, selaku Dosen Pembimbing, yang telah banyak membimbing peneliti.
8. Bapak dan Ibu dosen Fakultas Agama Islam UMSU yang telah memberikan pengetahuan yang sangat-sangat bermanfaat selama masa perkuliahan.
9. Biro Akademik Fakultas Agama Islam Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara yang telah banyak memberikan informasi dan pengetahuan kepada penulis selama masa studi.
10. Tercinta kepada Ayahanda Darmawan Putra, super hero yang sangat berpengaruh dalam kehidupan anak laki-laki pertamanya. Beliau yang tidak sampai melanjutkan pendidikannya hingga ke bangku perguruan tinggi, dan selalu mendukung apapun keputusan putranya. Terimakasih telah memberikan penuh kasih sayang kepada penulis, terimakasih sudah menjadi seorang ayah yang sangat hebat dan sangat bertanggungjawab, yang selalu andil menemani hidup penulis. Beliau tidak akan pernah tergantikan di hati penulis, doa yang tidak pernah lupa semoga Allah SWT membalasnya dengan Rahmat-Nya.
11. Tersayang kepada Ibunda Nurainun, S.Pd.I, yang mengandung penulis selama 9 bulan dan mengasahi sampai detik ini. Terimakasih atas tiada hentinya memberikan nasehat, dukungan dan dorongan moril maupun materil kepada penulis. Dengan Doa restunya yang sangat mempengaruhi dalam kehidupan penulis, semoga Allah SWT membalasnya dengan Rahmat-Nya.
12. Pemilik NPM 2105170137, yang selalu menemani kapanpun dan dimanapun, selalu menjadi pendengar yang baik setiap keluh kesah penulis. Terimakasih atas bantuan dukungan dan semangat yang telah diberikan kepada penulis selama proses penyusunan skripsi.
13. Kepada diri sendiri, terimakasih telah bertahan sampai detik ini, melewati banyak badai yang menerjang diri walaupun dengan mengeluh. Masih jauh perjalanan yang harus di tempuh, masih banyak cita-cita yang harus di gapai, maka tetaplah semangat menjalani hidup yang penuh teka-teki ini. Sejauh ini terimakasih dan *proud of me*.

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan skripsi ini masih jauh dari kata sempurna, oleh sebab itu penulis mengharapkan saran dan kritik dari berbagai pihak untuk kesempurnaan skripsi ini dimasa akan datang. Semoga Allah selalu melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya kepada kita semua, dan semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi pembacanya. Akhir kata penulis mengucapkan terimakasih.

Medan, Oktober 2025

**Penulis**

**Ahmad Danu An Naafi**  
**2101020089**

## DAFTAR ISI

|                                                                                                    |              |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|
| <b>ABSTRAK .....</b>                                                                               | <b>.....</b> |
| <b>ABSTRACT .....</b>                                                                              | <b>.....</b> |
| <b>KATA PENGANTAR.....</b>                                                                         | <b>i</b>     |
| <b>DAFTAR ISI.....</b>                                                                             | <b>iv</b>    |
| <b>DAFTAR TABEL .....</b>                                                                          | <b>vi</b>    |
| <b>DAFTAR GAMBAR.....</b>                                                                          | <b>vii</b>   |
| <b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>                                                                      | <b>1</b>     |
| A. Latar Belakang Masalah .....                                                                    | 1            |
| B. Identifikasi Masalah.....                                                                       | 3            |
| C. Rumusan Masalah.....                                                                            | 4            |
| D. Tujuan Penelitian .....                                                                         | 4            |
| E. Manfaat Penelitian .....                                                                        | 4            |
| <b>BAB II LANDASAN TEORITIS.....</b>                                                               | <b>6</b>     |
| A. Kajian Pustaka .....                                                                            | 6            |
| 1. Konsep Ilmu Falak dalam Islam.....                                                              | 6            |
| 2. Pendidikan Agama Islam.....                                                                     | 10           |
| 3. Sains dalam Perspektif Islam .....                                                              | 13           |
| 4. Integrasi Pendidikan Agama dan Sains .....                                                      | 15           |
| 5. Hubungan Observatorium Ilmu Falak dalam Mengintegrasikan Pendidikan Agama Islam dan Sains ..... | 18           |
| B. Kajian Penelitian Terdahulu.....                                                                | 20           |
| C. Kerangka Pemikiran .....                                                                        | 21           |
| <b>BAB III METODE PENELITIAN .....</b>                                                             | <b>23</b>    |
| A. Pendekatan Penelitian .....                                                                     | 23           |
| B. Lokasi dan Waktu Penelitian .....                                                               | 24           |
| C. Sumber Data Penelitian .....                                                                    | 24           |
| D. Teknik Pengumpulan Data.....                                                                    | 25           |
| E. Teknik Analisis Data.....                                                                       | 26           |
| F. Teknik Keabsahan Data .....                                                                     | 27           |
| <b>BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....</b>                                                 | <b>29</b>    |
| A. Sejarah Singkat Berdirinya Observatorium Ilmu Falak UMSU .....                                  | 29           |
| B. Hasil Penelitian.....                                                                           | 30           |
| C. Pembahasan .....                                                                                | 58           |

|                               |           |
|-------------------------------|-----------|
| <b>BAB V PENUTUP .....</b>    | <b>66</b> |
| A. Kesimpulan.....            | 66        |
| B. Saran .....                | 67        |
| <b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>    | <b>69</b> |
| <b>FOTO DOKUMENTASI .....</b> | <b>73</b> |

## **DAFTAR TABEL**

|                                            |    |
|--------------------------------------------|----|
| Tabel 2.1 Kajian Penelitian Terdahulu..... | 20 |
|--------------------------------------------|----|

## **DAFTAR GAMBAR**

|                                     |    |
|-------------------------------------|----|
| Gambar 2.1 Kerangka Pemikiran ..... | 22 |
|-------------------------------------|----|

## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

#### **A. Latar Belakang Masalah**

Pendidikan Islam di era modern menghadapi tantangan besar dalam menjawab kompleksitas zaman yang terus berkembang. Salah satu tantangan utamanya adalah keterpisahan antara ilmu agama dan ilmu sains, yang masih terlihat jelas dalam banyak sistem pendidikan Islam di Indonesia (Mufarokah, 2022). Kondisi ini membuat proses pendidikan tidak mampu secara utuh membentuk pribadi Muslim yang seimbang antara akal dan spiritualitas.

Dalam tradisi keilmuan Islam klasik, pemisahan tersebut tidak dikenal. Ilmu pengetahuan dan agama berjalan seiring dan saling menguatkan. Tokoh-tokoh Muslim seperti Al-Biruni, Al-Khawarizmi, dan Ibn al-Haytham adalah contoh nyata ilmuwan yang mengembangkan sains berdasarkan prinsip keislaman yang kokoh. Mereka melihat alam sebagai wahana tadabbur atas ayat-ayat kauniyah (Qorib, 2020). Namun, realitas pendidikan modern menunjukkan bahwa pendekatan ilmiah-rasional sering terlepas dari nilai-nilai keagamaan. Hal ini menciptakan kesenjangan yang besar dalam pengembangan intelektual Muslim yang seharusnya tidak hanya cerdas secara akademik, tetapi juga matang secara spiritual (Mufarokah, 2022). Oleh karena itu, integrasi ilmu menjadi sangat penting.

Qorib (2020) menjelaskan bahwa pendidikan integratif bertujuan membentuk individu yang mampu melihat hubungan antara ciptaan dan Pencipta. Dengan kata lain, peserta didik diarahkan untuk memahami keteraturan alam semesta sebagai bukti kebesaran Allah, sehingga ilmu tidak hanya dilihat sebagai alat eksplorasi dunia, tetapi juga sarana penguatan iman.

Pengajaran Ilmu Falak merupakan contoh nyata dari penerapan pendekatan integratif, di mana ilmu astronomi dikombinasikan secara harmonis dengan prinsip-prinsip syariat Islam. Hal ini tampak dalam praktik-praktik seperti penentuan waktu salat, awal bulan hijriyah, serta penetapan arah kiblat. Dengan demikian, Ilmu Falak menjadi media penghubung antara akal dan wahyu (Furqon, 2022).

Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara (UMSU), sebagai salah satu perguruan tinggi Islam di Kota Medan, telah mengambil peran penting dalam mewujudkan integrasi antara ilmu agama dan sains melalui pendirian Observatorium Ilmu Falak (OIF) pada tahun 2014. Observatorium ini resmi beroperasi pada tahun 2015 setelah diresmikan oleh Ketua Majelis Tarjih dan Tajdid PP Muhammadiyah, Prof. Dr. H. Syamsul Anwar, MA.

OIF UMSU bukan hanya tempat pengamatan fenomena astronomi seperti hilal dan gerhana, tetapi juga berfungsi sebagai sarana pendidikan dan refleksi spiritual. (Pasaribu, 2020) menyatakan bahwa observatorium ini menjadi ruang pembelajaran kontekstual yang menggabungkan aspek ilmiah dan keagamaan, terutama bagi mahasiswa Fakultas Agama Islam.

Selain itu, OIF UMSU secara aktif menyelenggarakan pelatihan, seminar, dan riset yang melibatkan mahasiswa dan masyarakat luas. (Firdaus, 2022) menekankan bahwa kegiatan ini meningkatkan pemahaman peserta terhadap waktu-waktu ibadah serta menumbuhkan kekaguman terhadap keteraturan ciptaan Allah, yang menjadi titik temu antara sains dan spiritualitas. Kegiatan pengamatan dan pelatihan falak juga menjadi sarana strategis dakwah berbasis sains. Menurut (Pramono, 2021) keterlibatan masyarakat umum dalam pengamatan hilal dan pelatihan hisab menjadi bukti bahwa OIF UMSU mampu menghubungkan ilmu pengetahuan dengan kebutuhan keagamaan masyarakat secara aplikatif.

UMSU juga telah membuka Program Studi Ilmu Falak untuk memperkuat pengembangan ilmu ini secara akademik. Program ini bertujuan mencetak lulusan yang tidak hanya menguasai teori dan praktik falak, tetapi juga memiliki pandangan integratif antara sains dan agama. Hal ini memperkuat posisi UMSU sebagai pionir pendidikan falak integratif di Indonesia. Lebih jauh, kerja sama antara OIF UMSU dengan MUI Kota Medan dan institusi pendidikan lain telah memperluas pengaruhnya. Melalui kegiatan seperti *short course* Ilmu Falak yang melibatkan para ahli, materi seperti arah kiblat, waktu salat, dan awal bulan hijriyah dibahas secara mendalam dan aplikatif.

OIF UMSU juga memperkenalkan pendekatan astronomi modern, seperti penggunaan *Sky Quality Meter* (SQM) dalam pengukuran kecerahan langit. Hal ini

menunjukkan bahwa pendekatan integratif tidak hanya mengandalkan metode tradisional, tetapi juga mengadopsi teknologi kontemporer untuk mendukung keakuratan observasi.

Namun, integrasi ilmu dalam pendidikan Islam masih menghadapi tantangan paradigmatis dan struktural. (Wati, 2021) mencatat bahwa banyak pengajar masih terjebak dalam dikotomi ilmu, di mana agama dan sains dianggap sebagai dua domain yang berbeda. Oleh karena itu, diperlukan contoh model integrasi yang konkret dan aplikatif, seperti yang ditunjukkan oleh OIF UMSU.

Dalam konteks lokal Kota Medan, belum banyak penelitian yang secara khusus mengkaji efektivitas observatorium sebagai media integrasi pendidikan Islam dan sains. Kebanyakan kajian hanya menyoroti aspek teknis falak. Padahal, aspek pendidikan dan transformasi paradigma keilmuan juga penting untuk dieksplorasi secara mendalam (Lubis, 2024).

Berdasarkan realitas tersebut, penelitian ini bertujuan untuk menggali secara kualitatif bagaimana peran OIF UMSU dalam mendorong integrasi ilmu dalam pendidikan Islam. Penelitian ini akan melibatkan perspektif pengelola, dosen, mahasiswa, dan masyarakat dalam memahami serta merasakan manfaat dari aktivitas OIF sebagai sarana pembelajaran yang menyatukan agama dan sains.

Dengan demikian, hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi akademik dan praktis dalam pengembangan model pendidikan Islam yang integratif dan kontekstual. Temuan dari studi ini juga dapat menjadi acuan bagi lembaga pendidikan Islam lainnya dalam mengembangkan pendekatan serupa untuk menjawab tantangan pendidikan di era modern.

## **B. Identifikasi Masalah**

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah di paparkan di atas maka masalah yang akan diidentifikasi adalah sebagai berikut :

1. Masih banyak lembaga pendidikan, termasuk di Kota Medan, yang memisahkan pelajaran agama dan sains.
2. Penggabungan ilmu falak dan ajaran Islam belum diterapkan secara nyata dalam pembelajaran.

3. Peran Observatorium Ilmu Falak UMSU dalam menyatukan agama dan sains belum banyak dikaji secara ilmiah.
4. Kegiatan ilmiah dan edukatif Observatorium Ilmu Falak UMSU belum dimanfaatkan maksimal oleh mahasiswa dan masyarakat.
5. Belum ada panduan atau model jelas tentang cara Observatorium Ilmu Falak UMSU menyatukan ilmu agama dan sains dalam pendidikan.

### **C. Rumusan Masalah**

Berdasarkan identifikasi masalah yang telah di paparkan di atas maka dapat di kemukakan permasalahan yang menjadi fokus kajian yang ada dalam penelitian ini yaitu :

1. Bagaimana peran Observatorium Ilmu Falak UMSU dalam mengintegrasikan pendidikan agama Islam dan sains di Kota Medan?
2. Apa saja bentuk kegiatan integratif yang dilakukan Observatorium Ilmu Falak UMSU di Kota Medan?
3. Apa tantangan yang dihadapi Observatorium Ilmu Falak UMSU dalam menjalankan fungsi integratif tersebut?

### **D. Tujuan Penelitian**

Berdasarkan rumusan masalah yang telah di paparkan di atas, adapun tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Untuk mengetahui peran Observatorium Ilmu Falak UMSU dalam mengintegrasikan pendidikan agama Islam dan sains di Kota Medan.
2. Untuk mendeskripsikan bentuk-bentuk kegiatan integratif yang dilakukan oleh Observatorium Ilmu Falak UMSU di Kota Medan.
3. Untuk mengidentifikasi tantangan yang dihadapi Observatorium Ilmu Falak UMSU dalam pelaksanaan integrasi pendidikan agama Islam dan sains.

### **E. Manfaat Penelitian**

1. Manfaat Teoritis
  - a. Memberikan kontribusi terhadap pengembangan kajian tentang integrasi pendidikan agama Islam dan sains, khususnya melalui pendekatan ilmu falak.

- b. Menambah khasanah literatur akademik terkait peran observatorium dalam pendidikan Islam kontemporer.
  - c. Menjadi dasar bagi penelitian lanjutan dalam bidang pendidikan Islam integratif berbasis sains.
2. Manfaat Praktis
- a. Memberikan gambaran nyata bagi pihak UMSU, khususnya pengelola Observatorium Ilmu Falak, dalam meningkatkan efektivitas kegiatan integratif antara agama dan sains.
  - b. Menjadi acuan bagi lembaga pendidikan Islam lain yang ingin mengembangkan model observatorium sebagai sarana pembelajaran integratif.
  - c. Membantu sivitas akademika dan masyarakat memahami pentingnya ilmu falak dalam kehidupan sehari-hari yang berbasis nilai-nilai keislaman dan sains.

## BAB II

### LANDASAN TEORITIS

#### A. Kajian Pustaka

##### 1. Konsep Ilmu Falak dalam Islam

###### a. Definisi Ilmu Falak

Ilmu falak merupakan salah satu cabang ilmu keislaman yang memiliki posisi strategis dalam menjembatani antara aspek keagamaan dan sains, khususnya dalam konteks pendidikan Islam. Dalam buku yang berjudul "*Ilmu Falak Dalam Syaikh Abdur Rauf Singkil*" karya (Butar-Butar, 2020), dijelaskan bahwa ilmu falak adalah ilmu yang mempelajari pergerakan benda-benda langit dan kaitannya dengan praktik ibadah umat Islam, seperti penentuan arah kiblat dan waktu-waktu salat serta puasa. Senada dengan itu, R.A. Mustaqim (2021) menegaskan bahwa ilmu falak tidak hanya bersifat teoretis, tetapi juga aplikatif, karena membantu umat Islam dalam menunaikan kewajiban syariat secara presisi melalui pendekatan ilmiah berbasis astronomi. Dari segi literatur ilmiah, (Nashiha & Mahsun, 2024) menjelaskan bahwa ilmu falak dalam pendidikan Islam bukan hanya sebagai ilmu eksakta yang mengkaji benda langit, tetapi juga sebagai sarana untuk menanamkan kesadaran teologis terhadap keteraturan ciptaan Tuhan. Mereka menyoroti urgensi ilmu ini dalam merawat integrasi antara akal ilmiah dan keyakinan spiritual.

Selanjutnya, penelitian oleh Rosyid (2022) yang berfokus pada pesantren, mendefinisikan ilmu falak sebagai alat bantu untuk memahami dinamika waktu ibadah, dan menunjukkan bagaimana pesantren menggunakan metode pembelajaran khas untuk mengajarkan ilmu ini kepada santri. (Kustiana Arisanti, 2021) menelusuri asal-usul ilmu falak dalam sejarah keilmuan Islam dan menyebutnya sebagai adaptasi terhadap ilmu astronomi Yunani yang diserap dan dikembangkan untuk kepentingan syariat. Dalam konteks pesantren kontemporer, (Padil, 2022) menjelaskan bahwa ilmu falak diidentifikasi sebagai "ilmu hisab" karena aspek perhitungan dan observasinya yang dominan, sehingga menjadi jembatan penting antara tradisi keagamaan dan metodologi sains modern. Lebih lanjut, (Pasaribu, 2020) menegaskan bahwa ilmu falak kini telah menjadi bagian dari kurikulum integratif di perguruan tinggi Islam, seperti di Universitas

Muhammadiyah Sumatera Utara, dengan pendekatan yang menggabungkan teori, praktikum, dan observasi astronomi.

Dengan demikian, dari berbagai pendapat tersebut dapat disimpulkan bahwa Ilmu falak adalah ilmu yang mempelajari pergerakan benda langit seperti matahari dan bulan untuk menentukan waktu-waktu ibadah dalam Islam, seperti salat, puasa, dan haji. Para ahli menyatakan bahwa ilmu ini tidak hanya bersifat ilmiah, tetapi juga sarat dengan nilai keagamaan karena membantu umat Islam menjalankan ibadah dengan tepat. Dalam pendidikan Islam, ilmu falak dipandang penting karena menggabungkan sains dan ajaran agama, serta digunakan sebagai alat integrasi antara logika ilmiah dan keimanan. Ilmu ini diajarkan di pesantren dan perguruan tinggi Islam, baik secara teori maupun praktik melalui pengamatan langsung terhadap langit.

#### b. Ruang Lingkup Ilmu Falak

Ilmu falak merupakan cabang ilmu pengetahuan yang mempelajari pergerakan benda-benda langit seperti matahari, bulan, dan planet-planet lainnya secara sistematis dan ilmiah. (Luthfi, 2022) dalam jurnalnya berjudul “*Mengenal Sejarah dan Perkembangan Ilmu Falak*” menjelaskan bahwa ilmu ini telah berkembang sejak awal peradaban dan bahkan disebutkan dalam Al-Qur'an, menandakan pentingnya kajian falak dalam konteks keagamaan maupun ilmiah. (Mujab, 2020) menambahkan bahwa ilmu falak memiliki tiga dimensi penting, yaitu ontologi (hakikat), epistemologi (metodologi), dan aksiologi (manfaat), yang menunjukkan bahwa ilmu ini tidak hanya bersifat praktis tetapi juga filosofis dan reflektif, sebagaimana dijelaskan dalam artikel Ilmu Falak (Dimensi Kajian Filsafat Ilmu).

Dalam konteks Islam, ilmu falak memiliki kedudukan yang sangat penting karena secara langsung berkaitan dengan pelaksanaan ibadah-ibadah utama umat Muslim. (Fitriyanti, 2021) dalam bukunya “*Pengantar Ilmu Falak Lengkap*” menegaskan bahwa ilmu falak tidak hanya sebatas penghitungan astronomis, melainkan juga alat bantu untuk pelaksanaan ibadah seperti penentuan arah kiblat, waktu salat, awal bulan Hijriyah, serta waktu terjadinya gerhana. Ia memaparkan bahwa akurasi perhitungan dan pengamatan benda langit merupakan hal yang tidak

bisa dipisahkan dari dimensi ibadah umat Islam. Senada dengan itu, buku Urgensi Ilmu Falak pada Perguruan Tinggi Islam yang ditulis oleh (Alimuddin, 2022) menyoroti pentingnya penguasaan ilmu falak dalam dunia pendidikan Islam agar para praktisi dan akademisi mampu memahami dan menerapkan ilmu ini dalam kehidupan beragama secara tepat dan ilmiah.

Dalam perkembangannya, ilmu falak juga mengalami integrasi dengan teknologi modern. (Fais, 2024) dalam jurnal “*Analisis Peran Ilmu Falak dalam Menentukan Arah Kiblat*” mengkaji bagaimana pendekatan tradisional dalam menentukan arah kiblat kini diperkuat dengan alat teknologi seperti GPS dan pemetaan digital, menjadikan praktik keagamaan lebih akurat dan terverifikasi secara ilmiah. Di sisi lain, (Yan Faisal, 2024) dalam artikelnya “*Relevansi Ilmu Falak dalam Pendidikan Globalisasi pada Pengembangan Kurikulum Berbasis Literasi Sains*” menegaskan bahwa ilmu falak dapat memperkuat pengembangan kurikulum pendidikan dengan meningkatkan literasi sains, berpikir kritis, dan pemanfaatan teknologi dalam pembelajaran. Ini menunjukkan bahwa ruang lingkup ilmu falak telah merambah ke dunia pendidikan secara lebih luas.

Menurut (Kurniawan Daeng, 2024) dalam tulisannya “*The Reconstruction of Falak Science Against Astronomy*” menyampaikan pentingnya merekonstruksi paradigma ilmu falak agar tidak hanya dipahami dalam kerangka keagamaan, tetapi juga sebagai ilmu pengetahuan yang setara dengan astronomi modern dan memiliki kontribusi dalam bidang kosmologi dan sains kontemporer.

Melalui berbagai pandangan tersebut, dapat disimpulkan bahwa ilmu falak memiliki ruang lingkup yang luas dan dinamis, namun secara garis besarnya, ruang lingkup Ilmu Falak meliputi:

- Penentuan Waktu Salat
- Penentuan Arah Kiblat
- Penentuan Awal Bulan Hijriyah
- Penentuan dan Prediksi Gerhana
- Hisab dan Rukyat
- Kajian Teoretis dan Filosofis

- Integrasi Sains dan Ibadah

Ruang lingkup ilmu falak mencakup segala aspek astronomis yang berkaitan dengan penentuan waktu dan arah dalam ibadah, serta pengamatan fenomena langit dalam konteks keagamaan Islam. Ilmu ini bukan hanya bagian dari sains, tapi juga menjadi alat penting dalam pelaksanaan syariat Islam secara ilmiah dan akurat. Ilmu ini juga terus berkembang seiring dengan zaman dan tetap relevan dalam menjawab tantangan keilmuan dan kebutuhan masyarakat modern.

### c. Sejarah dan Perkembangan Ilmu Falak

Ilmu falak, atau astronomi Islam, berkembang pesat dalam sejarah peradaban Islam, terutama pada masa keemasan dinasti Abbasiyah. Ilmu ini tidak hanya berkaitan dengan perhitungan waktu dan penentuan arah kiblat, tetapi juga mencerminkan kemajuan sains dan teknologi umat Islam yang sangat tinggi pada masanya. Sejak abad ke-8, para ilmuwan Muslim seperti Al-Battani, Al-Zarqali, dan Ulugh Beg telah menyumbangkan karya-karya monumental dalam bidang ini, termasuk pemetaan langit dan penyempurnaan instrumen astronomi.

Salah satu tonggak penting adalah berdirinya Bayt al-Hikmah (Rumah Kebijakan) di Baghdad oleh Khalifah Harun al-Rasyid dan Al-Ma'mun, yang menjadi pusat penerjemahan dan pengembangan ilmu pengetahuan, termasuk astronomi. Di tempat inilah terjadi integrasi antara warisan ilmiah Yunani, Persia, dan India dengan pemikiran ilmiah Islam. Ilmu falak pun berkembang sebagai kombinasi antara kebutuhan keagamaan (penentuan waktu salat dan bulan Ramadan) dan keilmuan murni.

Menurut artikel *"Islam dan kontribusinya terhadap perkembangan ilmu pengetahuan: Suatu telaah"* oleh (Alkadafi, M.A., Rifqi, M.A.F., & Maulidia, 2024), ilmu astronomi di dunia Islam bukan sekadar transfer pengetahuan dari Yunani, tetapi juga mengalami pengembangan signifikan. Para ilmuwan Muslim memperbaiki teori-teori Ptolemaik dan memperkenalkan metode observasi baru. Mereka juga menciptakan berbagai instrumen seperti astrolab, kuadran, dan jam matahari untuk membantu perhitungan falakiah.

Sementara itu, (Hidayat, 2024) dalam jurnalnya *"Perkembangan Sains dalam Sejarah Peradaban Islam"* menegaskan bahwa kebangkitan sains Islam dipengaruhi oleh kondisi politik yang mendukung, terutama dukungan dari para khalifah terhadap kegiatan ilmiah dan pendirian observatorium.

Bukti nyata lainnya tercatat dalam artikel (Sagala, S., Rifda, A.D., & Hadrah, 2024) berjudul *"Perkembangan Islam pada Zaman Keemasan: Kemajuan Ilmu Pengetahuan dan Budaya di Era Abbasiyah"*, yang menyoroti kontribusi observatorium seperti Maragheh dan Samarkand dalam perkembangan ilmu falak.

Banyak dari hasil pemikiran dan karya ilmuwan Muslim tersebut diterjemahkan ke dalam bahasa Latin pada masa Renaisans Eropa, menunjukkan dampak global dari ilmu falak Islam. Sebagaimana disebutkan oleh (Diana, F., & Daulay, 2025) dalam kajiannya *"Jejak Peradaban Islam pada Proses Lahirnya Renaisans di Eropa"*, transfer pengetahuan dari dunia Islam ke Eropa menjadi katalis kemajuan sains Barat.

Ringkasnya, ilmu falak merupakan bagian penting dari warisan keilmuan Islam yang berkembang dalam konteks kebutuhan praktis keagamaan dan semangat ilmiah. Ia menjadi jembatan antara dunia klasik dan modern dalam bidang astronomi.

## **2. Pendidikan Agama Islam**

### **a. Konsep dan Tujuan Pendidikan Agama Islam**

Pendidikan Agama Islam (PAI) merupakan proses pembentukan pribadi muslim yang seimbang antara aspek spiritual, intelektual, moral, dan sosial. Konsep dasar PAI tidak sekadar menyampaikan ilmu keagamaan secara tekstual, melainkan juga membentuk karakter dan nilai-nilai Islam yang aplikatif dalam kehidupan sehari-hari. Hal ini menjadikan PAI sebagai wahana penting dalam membangun generasi yang tidak hanya cerdas secara kognitif tetapi juga unggul secara spiritual dan moral.

Menurut (Hasibuan, 2025), "PAI tidak hanya berfokus pada transfer ilmu keagamaan, namun lebih pada penanaman nilai-nilai Islam dalam membentuk

karakter bangsa.” Ia menekankan bahwa PAI harus menjawab tantangan globalisasi dengan tetap berlandaskan pada nilai-nilai Qurani.

Tujuan utama PAI sebagaimana dirumuskan dalam beberapa karya kontemporer adalah membentuk insan kamil, yaitu manusia paripurna yang memiliki iman, ilmu, dan amal. (Tentiasih dan setiyani, 2025) dalam kajiannya tentang pemikiran KH Ahmad Dahlan menyebutkan bahwa pendidikan karakter berbasis Al-Qur'an adalah inti dari pendidikan Islam yang sejati. Tujuannya bukan hanya untuk keberhasilan akademik, tetapi lebih jauh lagi pada pencapaian akhlak mulia.

Dalam praktiknya, pendekatan karakter menjadi bagian penting dari tujuan PAI. (Hakim, 2025) menyebutkan bahwa “pendidikan Islam harus mampu membentuk nilai budaya yang mendukung integrasi sosial dan keadaban publik.” Hal ini mencerminkan orientasi PAI pada pembentukan pribadi yang toleran, adil, dan bertanggung jawab.

Fitrah Muthmainnah (2025) dalam penelitiannya di Aceh juga menegaskan bahwa optimalisasi pendidikan diniyah pada jenjang dasar sangat menentukan pembentukan fondasi spiritual anak. Ia menyatakan bahwa “tanpa pemahaman agama sejak dini, peserta didik akan kesulitan menghadapi tantangan modernisasi.”

Kesimpulannya, konsep dan tujuan Pendidikan Agama Islam adalah membentuk manusia seutuhnya yang berakhlak mulia, berilmu, dan berkontribusi aktif dalam kehidupan sosial. PAI bukan semata transfer pengetahuan agama, melainkan proses transformasi nilai yang mendalam untuk menciptakan peradaban yang beradab dan harmonis.

#### b. Pendekatan Integratif dalam Pendidikan Islam

Pendekatan integratif dalam pendidikan Islam merupakan strategi pedagogis yang menggabungkan antara ilmu-ilmu keislaman dengan pengetahuan umum (sains, teknologi, sosial, dan humaniora) secara harmonis. Tujuan pendekatan ini adalah menciptakan sistem pendidikan yang tidak dikotomis antara agama dan ilmu duniawi melainkan memandang keduanya sebagai satu kesatuan integral dalam membentuk insan kamil.

Dalam artikel Transformasi “*Pendidikan Islam Berbasis Kesehatan Mental Holistik*” oleh (Saputra, A., & Lubis, 2025), disebutkan bahwa “pendekatan integratif memfasilitasi keterpaduan antara aspek spiritual, emosional, dan akademik yang menjadikan peserta didik lebih siap menghadapi tantangan hidup kontemporer.” Pendidikan Islam tidak hanya berorientasi pada penguasaan pengetahuan, tetapi juga keseimbangan psikis dan spiritual.

Rizal dan Makmur (2025) menyatakan bahwa integrasi nilai-nilai Islam dalam pembelajaran karakter dapat menjawab berbagai problem sosial kontemporer yang kompleks. Mereka menekankan pentingnya memasukkan ajaran Islam ke dalam seluruh mata pelajaran, bukan hanya pada mata pelajaran agama.

Dalam konteks kurikulum, pendekatan ini menawarkan solusi atas dikotomi lama antara pendidikan umum dan agama. (Arfan, 2025) dalam studinya menyatakan bahwa “model pendidikan integratif seperti yang ditawarkan Fazlur Rahman dan Sayyed Hossein Nasr menekankan harmoni antara ilmu-ilmu wahyu dan rasional.”

Hidayatu Munawaroh (2025) memaparkan bahwa pendekatan integratif dalam pendidikan anak usia dini menggabungkan teori psikologi (seperti John Bowlby) dengan ajaran Islam, yang menjadikan pendidikan lebih kontekstual dan holistik.

Susilo Surahman (2025) mengembangkan pendekatan ini dalam pengembangan kurikulum berbasis Islam, menyarankan integrasi nilai-nilai Islam dalam semua bidang pelajaran sebagai kerangka pembangunan pendidikan karakter.

Dengan demikian, dari berbagai pendapat tersebut dapat disimpulkan bahwa pendekatan integratif dalam pendidikan Islam menjadi kebutuhan strategis di era modern. Ia tidak hanya menciptakan kesinambungan antara ilmu dan iman, tetapi juga menjawab tantangan globalisasi dengan pendekatan keilmuan yang inklusif dan berlandaskan nilai spiritual.

### 3. Sains dalam Perspektif Islam

#### a. Konsep Sains Menurut Pandangan Islam

Konsep sains dalam pandangan Islam merupakan bentuk pengetahuan yang tidak semata-mata bersifat empiris, tetapi juga bersumber dari wahyu (Al-Qur'an) dan terikat pada nilai-nilai ketauhidan. Islam memandang sains sebagai salah satu bentuk refleksi manusia terhadap tanda-tanda kekuasaan Allah di alam semesta. Oleh karena itu, ilmu pengetahuan dalam Islam tidak hanya bertujuan untuk mengungkap hukum-hukum alam, tetapi juga untuk mendekatkan diri kepada Sang Pencipta.

Dalam artikelnya "*Nidhal Goousscum: Integrasi Agama dan Sains*" (Sofia dan Dinata, 2025), penulis menekankan bahwa "konsep integrasi sains dalam Islam mengharuskan bahwa ilmu harus memberi manfaat, bersumber dari kebaikan, serta tidak mengingkari wahyu." Sains dalam Islam harus menjadi bagian dari upaya manusia untuk mencapai maslahat dan bukan sekadar eksplorasi bebas nilai.

Menurut (Lubis, 2025) dalam jurnal "*Kesatuan Ilmu dalam Perspektif Islam*", Islam tidak mengenal dikotomi antara ilmu agama dan ilmu dunia. Ia menyatakan bahwa "ilmu bersifat tauhidi, yakni segala bentuk pengetahuan diarahkan pada pengenalan dan penghambaan kepada Allah SWT."

Dalam karya (Apriyoza, 2025), dijelaskan pula bagaimana ilmu biologi dapat diintegrasikan ke dalam ajaran Islam. Mereka menulis bahwa "pemahaman sains harus membawa kesadaran akan kebesaran Allah dan memperkuat akhlak ilmuwan." Konsep ini memosisikan ilmuwan sebagai hamba Allah yang memiliki tanggung jawab etis dalam penelitiannya.

Secara keseluruhan, sains dalam perspektif Islam tidak bebas nilai, melainkan diarahkan untuk menciptakan kemaslahatan, menjaga kehidupan, dan menumbuhkan kesadaran ilahiyah. Prinsip dasar konsep ini adalah tauhid, amanah ilmiah, dan keseimbangan antara akal dan wahyu.

#### b. Prinsip Integrasi Ilmu Agama dan Sains dalam Islam

Integrasi ilmu agama dan sains dalam Islam merupakan upaya menyatukan dua ranah pengetahuan yang sering dianggap terpisah, yaitu wahyu (ilmu agama) dan akal (ilmu sains), dalam satu kesatuan epistemologis yang harmonis. Prinsip ini bertujuan untuk membangun peradaban yang tidak hanya maju secara teknologi, tetapi juga berakar pada nilai-nilai spiritual dan etika Islam (Hakim, A., Tobroni, 2025).

Salah satu pendekatan utama dalam integrasi ini adalah konsep tauhid sebagai fondasi ontologi, epistemologi, dan aksiologi ilmu pengetahuan. Tauhid menekankan kesatuan antara ilmu agama dan sains dalam membangun peradaban yang tidak hanya berbasis pada materialisme, tetapi juga spiritualitas dan etika. Dalam konteks ini, Al-Qur'an bukan hanya diposisikan sebagai kitab suci, tetapi juga sebagai sumber epistemologi yang mengarahkan manusia untuk memahami hubungan antara wahyu dan ilmu empiris (Mudrik Al Farizi, 2024).

Pendekatan lain yang relevan adalah paradigma integratif-interkonektif yang dikembangkan oleh M. Amin Abdullah. Pendekatan ini menekankan pentingnya dialog antara ilmu keislaman, ilmu sosial-humaniora, dan ilmu alam untuk menciptakan pemahaman yang holistik terhadap realitas. Paradigma ini bertujuan untuk mengatasi dikotomi antara agama dan sains melalui harmoni antara wahyu, akal, dan pengalaman empiris (Masnur, F. A., & Amril, 2025).

Dalam konteks pendidikan, integrasi ilmu agama dan sains dapat diwujudkan melalui pengembangan kurikulum yang menggabungkan nilai-nilai Islam dengan pendekatan ilmiah. Pendekatan ini bertujuan untuk membentuk lulusan yang memiliki pemahaman holistik dan mampu menghadapi tantangan kontemporer dengan landasan nilai-nilai Islam (Ahmad, 2023).

Dengan demikian, dari berbagai pendapat tersebut dapat disimpulkan bahwa integrasi ilmu agama dan sains dalam Islam adalah upaya menyatukan ajaran wahyu dengan temuan akal untuk menciptakan pemahaman yang utuh dan seimbang dalam kehidupan. Dalam Islam, ilmu tidak hanya dilihat dari sisi teknis dan empiris, tetapi juga harus bermuara pada nilai-nilai tauhid, etika, dan

kemaslahatan umat. Pendekatan ini menegaskan bahwa tidak ada pertentangan antara agama dan sains, karena keduanya saling melengkapi dalam memahami ciptaan Tuhan dan membangun peradaban yang beradab. Dengan integrasi ini, ilmu pengetahuan tidak akan kehilangan arah, karena selalu terikat pada tujuan yang mulia: mengabdikan kepada Allah dan memberi manfaat sebesar-besarnya bagi manusia dan alam semesta.

#### **4. Integrasi Pendidikan Agama dan Sains**

##### **a. Teori dan Pendekatan Integrasi-Interkoneksi (Islamisasi Ilmu)**

Teori dan pendekatan integrasi-interkoneksi (Islamisasi ilmu) merupakan respon kritis terhadap dikotomi antara ilmu agama dan ilmu umum yang masih berlangsung dalam sistem pendidikan Islam. Pendekatan ini berupaya menjembatani dua ranah tersebut melalui dialog epistemologis yang saling menguatkan. Tujuan utamanya adalah menciptakan pemahaman yang utuh terhadap ilmu pengetahuan, baik yang bersumber dari wahyu maupun dari akal dan pengalaman. Menurut (Tajuddin & Awwaliyah, 2021), integrasi-interkoneksi adalah konsep yang tidak hanya menggabungkan dua entitas ilmu, tetapi juga membangun jejaring metodologis antar-disiplin sehingga menghasilkan ilmu yang kontekstual dan aplikatif.

Dalam konteks ini, Prof. M. Amin Abdullah memformulasikan model spider web (jaring laba-laba) sebagai kerangka epistemologis untuk menggambarkan hubungan dinamis antara berbagai cabang ilmu. Model ini menekankan bahwa tidak ada satu ilmu pun yang berdiri sendiri, melainkan saling berkaitan dan saling menguatkan. Pendekatan ini juga mengarahkan agar studi keislaman melibatkan ilmu sosial, humaniora, dan ilmu alam sebagai bagian dari interaksi ilmu yang relevan dengan konteks zaman. Menurut (Akmal, 2024), pendekatan ini menawarkan solusi untuk membangun sistem keilmuan yang tidak kaku dan mampu merespons tantangan global secara lebih terbuka.

Implementasi pendekatan ini terlihat jelas pada beberapa Perguruan Tinggi Keagamaan Islam Negeri (PTKIN) di Indonesia, seperti UIN Sunan Kalijaga, yang menerapkan prinsip integrasi-interkoneksi dalam kurikulumnya. Pendekatan ini juga tercermin dalam struktur kelembagaan dan pengembangan program studi yang

menggabungkan ilmu agama dengan ilmu umum. Menurut (Yulanda, 2020), pendekatan ini bukan hanya gagasan teoritis, tetapi telah menjadi model pengembangan institusi pendidikan Islam berbasis integratif yang mendorong sinergi antara nilai-nilai keislaman dan kemajuan sains.

Terakhir, pendekatan integrasi-interkoneksi bukan sekadar menyatukan dua rumpun ilmu, tetapi membangun paradigma baru yang mengarahkan ilmu pengetahuan untuk bersifat fungsional sekaligus transendental. Dengan cara ini, ilmu tidak hanya bermanfaat secara duniawi, tetapi juga memberi arah moral dan spiritual. Menurut (Masnur, F. A., & Amril, 2025), pendekatan ini menjadi jalan tengah yang kuat untuk mengembangkan peradaban Islam yang tidak hanya religius, tetapi juga saintifik dan humanis.

Jadi kesimpulan yang dapat ditarik ialah, pendekatan integrasi-interkoneksi yang dikembangkan oleh Prof. M. Amin Abdullah adalah cara untuk menyatukan ilmu agama dan ilmu umum agar tidak saling terpisah. Dengan pendekatan ini, semua ilmu bisa saling terhubung dan saling mendukung, sehingga ilmu pengetahuan menjadi lebih lengkap dan sesuai dengan kebutuhan zaman. Pendekatan ini juga sudah dipakai di beberapa kampus Islam dan terbukti membantu mahasiswa untuk berpikir lebih terbuka, kritis, dan tetap berlandaskan nilai-nilai agama. Jadi, integrasi-interkoneksi bukan hanya teori, tapi juga langkah nyata untuk membangun ilmu dan kehidupan yang seimbang antara dunia dan akhirat.

#### b. Model-Model Integrasi dalam Pendidikan Tinggi Islam

Salah satu model integrasi yang paling dikenal dalam pendidikan tinggi Islam di Indonesia adalah Model Integrasi-Interkoneksi yang dikembangkan oleh Prof. M. Amin Abdullah di UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta. Model ini menggambarkan hubungan antara ilmu agama dan ilmu umum dalam bentuk jaring laba-laba (spider web), yang saling terhubung dan tidak berdiri sendiri. Integrasi ini diterapkan melalui kurikulum, pengembangan riset, dan tugas akhir mahasiswa yang melibatkan pendekatan interdisipliner dan multidisipliner. Menurut (Mustika Sari & Amin, 2020), pendekatan ini tidak hanya menyatukan dua rumpun ilmu,

tetapi juga menumbuhkan kesadaran ilmiah yang kontekstual dan solutif dalam menghadapi persoalan masyarakat.

Di UIN Maulana Malik Ibrahim Malang, diterapkan Model Integrasi Islam dan Sains yang menyatukan ayat-ayat kauniyah (tanda-tanda Allah di alam) dengan ayat-ayat qauliyah (wahyu Allah). Ilmu pengetahuan dan sains dikembangkan dengan dasar nilai-nilai Islam, tanpa meninggalkan pendekatan ilmiah modern. Menurut (Mutholingah, 2024), integrasi ini tampak dalam struktur kurikulum dan pembelajaran yang mendukung terbentuknya pemikiran ilmiah yang berakar pada wahyu, sehingga mahasiswa tidak hanya cerdas secara akademik, tetapi juga berkarakter Islami.

UIN Syahada Padangsidempuan mengembangkan pendekatan yang disebut Model Teoantropoekosentris, yaitu integrasi yang menggabungkan dimensi ketuhanan (teo), kemanusiaan (antro), dan lingkungan (eko). Model ini memadukan ilmu agama (ulumuddin), ilmu sosial (ulum al-insaniyah), dan ilmu alam (ulum al-kauniyah), serta menggunakan pendekatan interdisipliner, multidisipliner, dan transdisipliner. Menurut (Anhar, 2022), model ini tidak hanya bersifat teoritis tetapi sudah diimplementasikan dalam sistem pembelajaran, penelitian dosen, dan kurikulum berbasis integratif yang berakar pada Al-Qur'an.

Sementara itu, UIN Salatiga mengusung *Model Circle of Wasathiyah Knowledge*, yaitu konsep pengembangan keilmuan yang berpusat pada nilai-nilai moderasi Islam. Pendekatan ini terwujud dalam kegiatan pembelajaran, penelitian, dan pengabdian masyarakat yang menyeimbangkan antara ilmu agama dan sains modern. Menurut (Hanun, 2023), meskipun belum ada mata kuliah khusus tentang integrasi, konsep ini sudah ditanamkan melalui RPS dan gaya berpikir dosen yang terbuka terhadap kolaborasi ilmu.

Model-model tersebut menunjukkan bahwa pendidikan tinggi Islam di Indonesia tidak hanya berfokus pada penguasaan ilmu agama semata, tetapi juga mengembangkan ilmu umum dan sains yang berlandaskan pada nilai-nilai Islam. Pendekatan integratif ini diyakini mampu menciptakan lulusan yang cerdas secara intelektual, kuat secara spiritual, dan siap menghadapi tantangan zaman dengan solusi yang moderat dan berkelanjutan.

## 5. Hubungan Observatorium Ilmu Falak dalam Mengintegrasikan Pendidikan Agama Islam dan Sains

Observatorium Ilmu Falak (OIF) memainkan peran penting dalam mengintegrasikan Pendidikan Agama Islam dan sains, khususnya dalam konteks pembelajaran di lembaga pendidikan Islam. Melalui pendekatan praktis dan pemanfaatan teknologi modern, OIF tidak hanya memperkuat pemahaman keagamaan, tetapi juga menumbuhkan apresiasi terhadap ilmu pengetahuan alam. Integrasi ini menjadi langkah strategis dalam menjawab tantangan zaman, di mana pemahaman keislaman yang kuat perlu dibarengi dengan literasi sains yang memadai, terutama di kalangan generasi muda.

Implementasi dari integrasi tersebut tampak nyata dalam berbagai program edukatif yang dilaksanakan oleh Observatorium Ilmu Falak Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara (OIF UMSU). Di Kota Medan, OIF UMSU hadir dengan pendekatan praktis dan menyenangkan yang menjangkau berbagai kalangan, termasuk siswa sekolah dasar. Salah satu program unggulan mereka, "*OIF Goes To School*", berhasil mengenalkan astronomi kepada siswa MIN 12 Medan melalui kegiatan seperti pengamatan matahari dengan teleskop dan penggunaan instrumen astronomi lain yang dikaitkan dengan praktik ibadah. Menurut (Putraga, 2024), program ini mendapat respon sangat positif, dengan 96% peserta menyatakan antusiasme untuk mengikuti kegiatan serupa di masa mendatang.

Selain kegiatan di sekolah, OIF UMSU juga menjalin kerja sama strategis dengan Majelis Ulama Indonesia (MUI) Kota Medan dan Fakultas Agama Islam UMSU untuk menyelenggarakan *Short Course* Ilmu Falak. Program ini mengajarkan konsep dasar dan praktik falak seperti penentuan arah kiblat, waktu salat, serta awal bulan hijriyah dengan pendekatan saintifik. Kegiatan ini memperkuat pemahaman bahwa ilmu falak tidak hanya bersifat teoritis tetapi juga aplikatif dalam kehidupan beragama sehari-hari (Tim OIF UMSU, 2025).

Upaya integrasi ini semakin diperluas melalui kerja sama OIF UMSU dengan Forum Komunikasi Diniyah Takmiliyah (FKDT) Kota Medan dalam rangka mengembangkan kurikulum ilmu falak di tingkat Madrasah Diniyah Takmiliyah

Awaliyah (MDTA). Menurut Redaksi (Tajdid.id, 2023), kegiatan ini bertujuan untuk mengenalkan kebesaran Allah melalui kajian astronomi serta menanamkan kesadaran ilmiah yang berbasis spiritual kepada para siswa diniyah. Ini merupakan langkah penting dalam membentuk generasi muda yang memahami bahwa ilmu pengetahuan dan agama adalah dua hal yang saling mendukung, bukan bertentangan.

Lebih lanjut, pada Januari 2023, OIF UMSU menyelenggarakan program *International Islamic Astronomy Training Program* yang diikuti peserta dari berbagai lembaga pendidikan dan keagamaan di Malaysia dan Indonesia. Pelatihan ini membahas praktik astrofotografi dan perangkat lunak falak, serta memperkenalkan metode saintifik dalam memahami fenomena keagamaan seperti penentuan waktu ibadah (OIF UMSU, 2023a)

Kegiatan ilmiah lainnya ditunjukkan lewat kerja sama diskusi akademik dengan Universitas Muhammadiyah Yogyakarta (UMY) yang bertajuk “Integrasi Antropologi dan Astronomi Islam” pada Juni 2023. Diskusi ini membahas cara pandang masyarakat terhadap penentuan waktu ibadah dan awal bulan dari perspektif sosial-budaya dan ilmu falak (OIF UMSU, 2023b).

Di tingkat mahasiswa, OIF UMSU juga menjadi laboratorium praktikum bagi mahasiswa Magister Pendidikan Agama Islam (MPAI). Pada Januari 2025, para mahasiswa MPAI UMSU melakukan praktikum Ilmu Falak menggunakan alat-alat seperti Rubu’ Al-Mujayyab, astrolabe, dan teleskop, yang bertujuan mengasah keterampilan saintifik mereka dalam konteks keislaman (OIF UMSU, 2025).

Melalui semua kegiatan ini, OIF UMSU membuktikan bahwa ilmu agama dan sains bisa berjalan bersama dan saling mendukung. Lewat berbagai program pendidikan dan kerja sama dengan banyak pihak, OIF UMSU tidak hanya mengajarkan teori, tapi juga mengajak masyarakat memahami ilmu falak secara langsung dan praktis. Pendekatan ini menunjukkan pentingnya pendidikan Islam yang terbuka, tidak kaku, dan mampu mengikuti perkembangan zaman.

## B. Kajian Penelitian Terdahulu

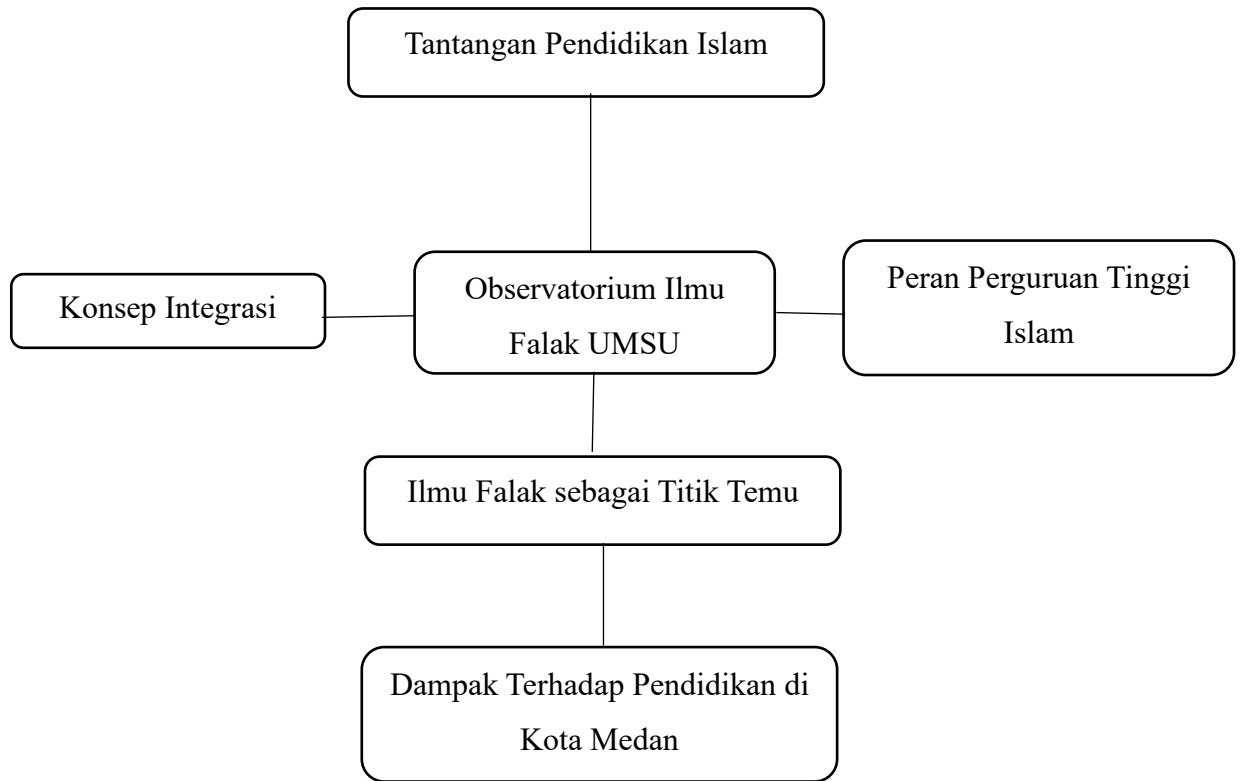
| No | Nama, Tahun, Judul Penelitian                                                                                                                             | Metode                                            | Hasil Penelitian                                                                                                  | Persamaan                                                        | Perbedaan                                                                                         |
|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1  | Muhammad Qorib. (2020)<br>Peran dan Kontribusi OIF UMSU dalam Pengenalan Ilmu Falak di Sumatera Utara                                                     | Studi Kualitatif                                  | OIF UMSU berperan dalam edukasi astronomi melalui pelatihan, observasi, dan program " <i>OIF Goes to School</i> " | Sama-sama membahas peran OIF UMSU dalam edukasi astronomi        | Fokus pada pengenalan ilmu falak, bukan integrasi dengan pendidikan agama Islam                   |
| 2  | M. Ihtirozun Ni'am & Fika Afhamul Fuscha (2022)<br>Integrasi Teori dan Praktik Ilmu Falak dengan Media al-Murobba' di Pondok Pesantren al-Firdaus YPMI    | ABCD ( <i>Asset Based Community Development</i> ) | Integrasi teori dan praktik ilmu falak meningkatkan aspek kognitif, psikomotorik, dan afektif peserta didik       | Sama-sama membahas integrasi ilmu falak dalam pendidikan         | Fokus pada penggunaan media al-Murobba' di pesantren, bukan observatorium                         |
| 3  | Adi Syahputra (2022)<br>Pembelajaran Ilmu Falak Integratif Berbasis Literasi Al-Qur'an dengan Menggunakan Pendekatan Saintifik pada Model Problem Solving | Studi Literatur dan Observasi                     | Pembelajaran ilmu falak berbasis literasi Al-Qur'an memungkinkan integrasi sains dan agama dalam pendidikan       | Sama-sama membahas integrasi sains dan agama melalui ilmu falak  | Fokus pada pendekatan saintifik dan literasi Al-Qur'an, bukan peran observatorium                 |
| 4  | Itsna Rifiana Ulfa (2020)<br>Integrasi Sains dan Agama pada Pembelajaran Fisika dalam Pembinaan Akhlak Siswa SMA IT Nur Hidayah Surakarta                 | Wawancara, Observasi, Dokumentasi                 | Integrasi sains dan agama dalam pembelajaran fisika efektif dalam pembinaan akhlak siswa                          | Sama-sama membahas integrasi sains dan agama dalam pendidikan    | Fokus pada pembelajaran fisika di sekolah, bukan ilmu falak atau observatorium                    |
| 5  | Salma Selfiyana (2022)<br>Integrasi Sains dan Agama dalam Perspektif Pendidikan Islam: Pendekatan Dialektika                                              | Studi Literatur                                   | Sains dan agama dapat berjalan beriringan dan saling melengkapi dalam pendidikan Islam                            | Sama-sama membahas integrasi sains dan agama dalam pendidikan    | Fokus pada pendekatan dialektika dalam pendidikan Islam, bukan pada ilmu falak atau observatorium |
| 6  | Arwin Juli Rakhmadi. (2020),<br>Pengukuran Tingkat Polusi Cahaya dan Awal Waktu Salat Subuh di OIF UMSU                                                   | Studi observasional                               | Polusi cahaya mempengaruhi penentuan waktu salat Subuh di OIF UMSU                                                | Sama-sama membahas pengaruh astronomi terhadap praktik keagamaan | Fokus pada pengaruh polusi cahaya, bukan integrasi pendidikan agama Islam dan sains               |

| No | Nama, Tahun, Judul Penelitian                                                                                                                                      | Metode          | Hasil Penelitian                                                                | Persamaan                                                    | Perbedaan                                                                        |
|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|---------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|
|    | dengan Menggunakan Sky Quality Meter                                                                                                                               |                 |                                                                                 |                                                              |                                                                                  |
| 7  | Arwin Juli Rakhmadi. (2021) <i>The Falak Science Observatory of University of Muhammadiyah North Sumatra (OIF UMSU) and the Contribution in Fajr Time Research</i> | Studi Observasi | OIF UMSU berkontribusi dalam penelitian waktu Subuh melalui observasi astronomi | Sama-sama membahas peran OIF UMSU dalam penelitian astronomi | Fokus pada penelitian waktu Subuh, bukan integrasi dengan pendidikan agama Islam |

Tabel 2.1 Kajian Penelitian Terdahulu

### C. Kerangka Pemikiran

Kerangka berpikir dalam sebuah penelitian berisikan identifikasi masalah - masalah penting yang dirangkum agar mudah dipahami, dalam kerangka berpikir berisikan hubungan berbagai faktor yang telah diidentifikasi sebagai masalah yang penting dengan teori yang akan dikembangkan, pada kerangka pemikiran berikut akan digambarkan variabel secara koheren yang merupakan gambaran yang utuh terhadap fokus penelitian, tujuannya agar memudahkan jalan penelitian dan alur pemikiran, berikut adalah gambaran skema kerangka pemikiran pada penelitian ini:



Gambar 2.2 Kerangka Pemikiran

Dengan demikian, kerangka berpikir dalam penelitian ini berfokus pada pentingnya mengintegrasikan pendidikan agama Islam dan sains di era modern. Tantangan utama adalah terpisahnya kurikulum agama dan sains, yang menciptakan kesenjangan pengetahuan. Ilmu falak, sebagai cabang ilmu yang menggabungkan agama dan sains, menjadi contoh nyata integrasi ini. Observatorium Ilmu Falak UMSU berperan penting dalam menyatukan kedua bidang ini melalui kegiatan edukasi dan pengamatan, seperti penentuan waktu ibadah dan arah kiblat. Sebagai lembaga pendidikan tinggi Islam, UMSU juga berperan dalam mengembangkan kurikulum yang mendukung integrasi ini, dengan dampak positif bagi pendidikan di Kota Medan, di mana masyarakat dan pelajar dapat memahami hubungan antara agama dan sains secara utuh.

## BAB III

### METODE PENELITIAN

#### A. Pendekatan Penelitian

Jenis penelitian ini adalah penelitian kualitatif dengan pendekatan fenomenologi. Penelitian kualitatif merupakan pendekatan yang fokus pada fenomena atau kejadian alami. Karena berfokus pada hal-hal yang alami, penelitian ini bersifat mendalam dan naturalistik, yang biasanya dilakukan di lapangan, bukan di laboratorium. Oleh karena itu, penelitian jenis ini sering disebut juga sebagai penelitian naturalistik atau studi lapangan.

Pendekatan fenomenologi bertujuan untuk memahami, menggali, dan menginterpretasikan makna dari peristiwa, fenomena, serta hubungan antara individu dalam situasi tertentu. Pendekatan ini fokus pada pengalaman subjektif, sehingga peneliti tidak dapat memaksakan hasil penelitian sesuai dengan keinginan pribadi, melainkan harus berdasarkan apa yang didengar, dilihat, dan diperoleh peneliti dari narasumber sebagai data.

Fenomenologi menurut para ahli adalah pendekatan yang berfokus pada pemahaman pengalaman subjektif manusia. Edmund Husserl, sebagai pendiri fenomenologi, menyatakan bahwa fenomenologi mengkaji bagaimana individu merasakan dan mengalami dunia tanpa dipengaruhi asumsi eksternal. Martin Heidegger mengembangkan hal ini dengan menekankan "*being-in-the-world*", yaitu bagaimana manusia berinteraksi dengan dunia. Tujuan penelitian fenomenologi adalah untuk mengubah pengalaman hidup menjadi sebuah deskripsi yang memiliki makna.

Penelitian kualitatif memiliki karakteristik deskriptif, naratif, dan berfokus pada pemahaman mendalam terhadap pengalaman subjektif dalam konteks sosial atau budaya tertentu. Penelitian ini fleksibel dalam metodologinya, memungkinkan penyesuaian berdasarkan kondisi lapangan, dan menggunakan analisis data induktif untuk menemukan pola atau tema. Peneliti terlibat langsung sebagai instrumen utama, dengan refleksi kritis terhadap bias pribadi untuk menjaga validitas. Selain

itu, temuan penelitian kualitatif memiliki keteralihan yang tinggi dan dapat diterapkan dalam konteks yang serupa.

Berdasarkan penjelasan di atas, peneliti memilih penelitian kualitatif dengan pendekatan fenomenologi, karena data yang ingin dikumpulkan berupa persepsi yang dijelaskan melalui kata-kata dan tindakan terkait fenomena pengalaman hidup yang dirasakan dan dialami oleh responden sebagai informan dalam penelitian ini.

## **B. Lokasi dan Waktu Penelitian**

Adapun lokasi Penelitian ini dilaksanakan di Jalan. Denai No 217 Lt. 7 Gedung Pascasarjana UMSU, Kelurahan Tegal Sari Mandala II, Kecamatan Medan Denai, Kota Medan, Sumatera Utara 20226 dan beberapa Sekolah ataupun Pusat-pusat Pendidikan Sains dan Agama Islam di Kota Medan. Penelitian ini dilaksanakan sejak tanggal yang ditetapkan dan membutuhkan waktu minimal empat bulan dan maksimal sampai satu tahun.

## **C. Sumber Data Penelitian**

Sumber data yang terdapat pada penelitian ini merupakan sumber yang digunakan untuk memperoleh informasi mengenai Peran Observatorium Ilmu Falak UMSU dalam Mengintegrasikan Pendidikan Agama Islam dan Sains di Kota Medan. Oleh karena itu, sumber penelitian yang ditetapkan sebagai berikut :

Sumber data primer dalam penelitian ini dapat diperoleh dari beberapa lokasi terkait. Di Observatorium Ilmu Falak UMSU, data akan dikumpulkan dari pengelola, dosen, dan mahasiswa mengenai kegiatan observasi falak serta integrasi antara sains dan agama Islam. Di sekolah dan madrasah di Kota Medan, sumber data berasal dari guru agama Islam, guru sains, kepala sekolah, dan siswa, yang akan memberikan informasi tentang kurikulum dan kegiatan yang mengintegrasikan kedua disiplin ilmu. Di pusat-pusat pendidikan sains dan agama Islam, data dikumpulkan dari pengelola, pengajar, dan peserta didik terkait program pendidikan yang menghubungkan keduanya.

Adapun sumber data sekunder dalam penelitian ini dapat diperoleh dari beberapa referensi, seperti dokumen dan laporan resmi dari Observatorium Ilmu

Falak UMSU, yang menjelaskan program dan kontribusinya terhadap integrasi pendidikan agama Islam dan sains. Selain itu, kurikulum pendidikan dari sekolah dan madrasah, laporan kebijakan pendidikan dari Dinas Pendidikan Kota Medan, serta publikasi ilmiah dan buku ajar tentang ilmu falak dan sains juga menjadi sumber yang relevan. Data sekunder ini akan mendukung temuan dari data primer dan memberikan konteks lebih luas dalam penelitian.

#### **D. Teknik Pengumpulan Data**

Adapun teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah :

##### **1. Observasi**

Sebagai metode penelitian ilmiah, observasi dilakukan untuk mendapatkan informasi mengenai perilaku manusia yang terjadi dalam kenyataan. Observasi yang dilakukan peneliti bertujuan untuk mengamati berbagai program dan kegiatan, mulai dari sejarah atau latar belakang pendiriannya hingga perkembangan terkini.

##### **2. Wawancara**

Selain menggunakan teknik observasi sebagai metode pengumpulan data dalam penelitian ini, peneliti juga menerapkan teknik wawancara. Wawancara ini diharapkan dapat memberikan jawaban atas permasalahan yang menjadi fokus penelitian, yaitu peran observatorium ilmu falak UMSU dalam Mengintegrasikan Pendidikan Agama Islam dan Sains di Kota Medan.

Menurut Sutrisno Hadi (2023), wawancara merupakan metode pengumpulan data yang dilakukan melalui tanya jawab secara langsung antara pewawancara dan narasumber. Dalam wawancara, pewawancara bertanya dan narasumber memberikan jawaban yang relevan dengan topik yang ditentukan. Proses ini dilakukan secara sistematis dengan tujuan untuk memperoleh informasi yang lebih mendalam dan terperinci mengenai hal yang sedang diteliti. Wawancara dapat dilakukan dalam berbagai format, mulai dari wawancara terstruktur hingga tidak terstruktur, tergantung pada kebutuhan dan tujuan penelitian. Teknik ini menjadi sangat efektif untuk memperoleh data yang tidak bisa didapatkan melalui metode lain, karena memungkinkan adanya interaksi langsung antara peneliti dan

informan. Wawancara akan dilakukan terhadap subjek penelitian dan informan yang berhubungan dengan fokus penelitian.

### 3. Dokumentasi

Dokumentasi merupakan salah satu teknik pengumpulan data yang tidak dilakukan secara langsung kepada subjek penelitian, melainkan melalui berbagai dokumen. Dokumen itu sendiri adalah catatan tertulis yang memuat pernyataan dari individu atau lembaga yang disusun untuk tujuan menelusuri atau menguji suatu peristiwa. Dokumen berfungsi sebagai sumber data, bukti, dan informasi yang mendukung kealamiah data, terutama dalam situasi di mana informasi sulit diperoleh secara langsung. Selain itu, dokumentasi juga memberikan peluang bagi peneliti untuk memperluas pemahaman terhadap objek yang sedang diteliti. Dalam penelitian ini, teknik dokumentasi digunakan untuk mengumpulkan data yang berkaitan dengan Peranan OIF UMSU dalam Mengintegrasikan Pendidikan Agama Islam dan Sains di Kota Medan.

### **E. Teknik Analisis Data**

Analisis data merupakan serangkaian proses yang meliputi peninjauan, pemeriksaan, dan pengorganisasian data yang telah dikumpulkan ke dalam suatu pola tertentu, yang kemudian menghasilkan suatu hipotesis. Dalam penelitian kualitatif, proses analisis data dilakukan secara berkelanjutan selama pengumpulan data berlangsung, baik melalui wawancara, angket, dokumentasi, tes, observasi, maupun metode lainnya.

Analisis data yang digunakan dalam penelitian ini mengacu pada model Miles dan Huberman, yang melibatkan tiga proses utama yang berlangsung secara simultan, yaitu: kondensi data, reduksi data, penyajian data, serta penarikan kesimpulan atau verifikasi.

Kondensasi data yaitu proses menyeleksi, menyederhanakan, memfokuskan, mengabstraksi, dan mentransformasikan data mentah dari catatan lapangan, transkrip wawancara, atau dokumen untuk membuatnya lebih padat, fokus, dan mudah dipahami, tanpa mengurangi makna esensial dari data tersebut.

Reduksi data merupakan proses memilih, menyederhanakan, dan mengorganisasi data mentah dari lapangan agar lebih terfokus dan bermakna. Proses ini membantu peneliti menyaring informasi yang relevan dari hasil wawancara atau observasi.

Tahap berikutnya adalah penyajian data, di mana data yang telah direduksi disusun dalam bentuk yang sistematis, seperti matriks, tabel, diagram alur, atau jaringan tematik, sehingga memudahkan peneliti untuk melihat pola atau hubungan antar data.

Tahap terakhir adalah penarikan kesimpulan dan verifikasi, yaitu proses menafsirkan makna dari data, menemukan pola-pola yang konsisten, serta melakukan validasi terhadap temuan untuk memastikan keakuratannya.

Berdasarkan penjelasan di atas, dapat disimpulkan bahwa proses analisis data merupakan kegiatan yang berlangsung secara berkesinambungan, dilakukan secara berulang, dan terus menerus hingga penelitian selesai. Hal ini mencakup tahapan reduksi data, penyajian data, hingga penarikan kesimpulan.

## **F. Teknik Keabsahan Data**

Menurut Sugiyono (2019), uji keabsahan data dalam penelitian kualitatif berfungsi untuk memastikan kebenaran atau validitas data yang ditemukan di lapangan. Data penelitian dapat dianggap valid jika sesuai dengan fakta yang ada di lapangan. Untuk menentukan apakah data yang diperoleh telah teruji keabsahannya, penulis menggunakan teknik triangulasi data. Triangulasi, menurut Sugiyono (2020), adalah metode pengumpulan data yang menggabungkan berbagai teknik dan sumber data yang sudah ada, dengan tujuan memperoleh data yang lebih valid dan komprehensif.

### **1. Triangulasi Sumber**

Triangulasi sumber adalah menggali kebenaran informasi melalui berbagai sumber memperoleh data. Dalam hal ini peneliti membandingkan dan mengecek suatu informasi tentang Peran Observatorium Ilmu Falak UMSU dalam Mengintegrasikan Pendidikan Agama Islam dan Sains di Kota Medan. Pada penerapan metode ini dilakukan dengan cara:

- a. Membandingkan hasil pengamatan dengan data hasil wawancara.
- b. Membandingkan hasil wawancara dengan dokumen yang berkaitan.

## 2. Triangulasi Metode

Pada triangulasi metode dapat dilakukan dengan pengecekan penemuan hasil penelitian dengan beberapa teknik pengumpulan data (observasi, wawancara, dan dokumen) mengenai Peran Observatorium Ilmu Falak UMSU dalam Mengintegrasikan Pendidikan Agama Islam dan Sains di Kota Medan.

## 3. Triangulasi Teori

Untuk memperoleh keabsahan data, penulis melihat dari penggunaan teknik pengumpulan data, sehingga dalam pengecekan keabsahan data menggunakan berbagai teori untuk memperkuat validitas, penulis menggunakan ketiganya yaitu triangulasi sumber, metode dan teori.

## **BAB IV**

### **HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN**

#### **A. Sejarah Singkat Berdirinya Observatorium Ilmu Falak UMSU**

Observatorium Ilmu Falak Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara (OIF UMSU) merupakan salah satu tonggak penting dalam pengembangan sains Islam di Indonesia, khususnya dalam bidang ilmu falak atau astronomi Islam. Pendirian observatorium ini dilatarbelakangi oleh komitmen Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara dalam mengintegrasikan nilai-nilai keislaman dengan kemajuan ilmu pengetahuan. Seiring dengan meningkatnya minat terhadap kajian falak, UMSU mengambil langkah strategis dengan membangun lembaga khusus yang tidak hanya berfungsi sebagai pusat penelitian dan edukasi, tetapi juga menjadi wadah pelaksanaan rukyat, hisab, dan kegiatan astronomi keislaman lainnya (Qorib, 2021).

Observatorium Ilmu Falak Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara yang (disingkat OIF UMSU) didirikan tahun 2014 berdasarkan SK Rektor UMSU (Agussani) No.1060/KEP/IL.3-AU/UMSU/D/2014, dan diresmikan oleh Ketua MTT PP Muhammadiyah (Syamsul Anwar). Selanjutnya pada Konvensi Nasional Indonesia Berkemajuan (KNIB) di Yogyakarta, 23 Mei 2016 M, OIF UMSU kembali diresmikan oleh Presiden RI (Joko Widodo) yang ditandai dengan penandatanganan prasasti.

Aktivitas OIF adalah penelitian, edukasi, dan khidmat kepada masyarakat dalam bidang Ilmu Falak (Astronomi Islam). OIF memiliki visi menjadi pusat pengkaderan, penelitian, pemikiran dan pengkajian Ilmu Falak yang memadukan khazanah Islam dan sains modern dan misi menyelenggarakan program pelatihan, pengkajian, dan penyuluhan Falak di lingkungan kampus dan di lingkungan masyarakat. Sementara itu motto OIF adalah “memotret semesta dengan iman dan peradaban.

OIF memiliki motto “Memotret Semesta demi Iman dan Peradaban”, dan sejauh ini OIF bergerak dengan filosofi ini “Memotret Semesta” bermakna bahwa pengamatan benda-benda langit merupakan bagian integral dari sebuah

observatorium. Tanpa aktivitas observasi maka sebuah observatorium tidak layak disebut observatorium. “Demi Iman” merupakan ungkapan tauhid dan tujuan tertinggi manusia. Mengamati langit, selain ekspolarasi alam semesta, juga merupakan bagian dari upaya mengokohkan keimanan kepada Allah.

“Demi Peradaban” bermakna bahwa pengkajian dan penelitian keantariksaan merupakan bagian dari apresiasi dan akomodasi terhadap perkembangan zaman. Agama Islam, sebagai yang diyakini Muhammadiyah dan UMSU ada di dalamnya, adalah agama yang menghargai ilmu pengetahuan, sains dan teknologi dimana antar dimensi ideal wahyu dan peradaban manusia sejatinya akan selaras. Pendirian sebuah observatorium bernama OIF UMSU adalah apresiasi konkret terhadap perkembangan zaman.

Lokasi Observatorium Ilmu Falak Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara terletak di Jalan. Denai No 217 Lantai. 7 Gedung Pascasarjana UMSU, Kelurahan Tegal Sari Mandala II, Kecamatan Medan Denai, Kota Medan, Sumatera Utara Kode Pos 20226 Telp. 0853-5803-3907.

## **B. Hasil Penelitian**

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan penulis dengan melakukan wawancara, observasi, dan dokumentasi mengenai Peran Observatorium Ilmu Falak UMSU Dalam Mengintegrasikan Pendidikan Agama Islam dan Sains di Kota Medan, penulis akan memaparkan hasil temuan khusus dalam penulisannya yaitu mengenai peran Observatorium Ilmu Falak UMSU dalam mengintegrasikan pendidikan agama Islam dan sains di Kota Medan, bentuk kegiatan integratif yang dilakukan Observatorium Ilmu Falak UMSU di Kota Medan, dan tantangan yang dihadapi Observatorium Ilmu Falak UMSU dalam menjalankan fungsi integratif, sebagai berikut :

1. Apa motivasi awal pembentukan atau pembangunan Observatorium Ilmu Falak UMSU?

Berdasarkan hasil wawancara dengan Dimas Praslisetyo selaku Tim OIF UMSU terkait apa motivasi awal pembentukan atau pembangunan Observatorium Ilmu Falak UMSU, menjelaskan bahwa :

Motivasi untuk pembangunan OIF UMSU itu kita Lihat dari motonya dulu terlebih dahulu. Motonya OIF UMSU adalah memotret semesta demi iman dan peradaban. Memotret semesta yang berarti kita mengamati langit, demi iman berarti kita berkaitan dengan iman tentang penciptanya alam semesta dan juga peradaban, demi peradaban berarti bahwa pengkajian dan penelitian keantariksaan merupakan bagian dari apresiasi dan akomodasi terhadap perkembangan zaman. Jadi intinya motivasi awalnya itu karena di UMSU sendiri itu masih sedikit, ya kemungkinan masih sedikit ada dosen-dosen ilmu falak yang berkiprah disitu, Jadi hanya sebagian saja yang paham tentang ilmu falak. Nah disini karena UMSU sendiri itu akan terus berkembang hingga sampai saat ini kan digempar-gemparkan ke bagian internasional, Sehingga pada saat itu ya lalu pada tahun 2014 itu dibangunnya OIF UMSU. Dan juga ini sebagai motivasi dari Pak Arwin juga, karena Pak Arwin sebelumnya itu kan ngambil pendidikan di bagian filologi. Jadi bagiannya astronomi. Jadi manuskrip-manuskrip astronomi itulah yang dikembangkan disitu. Sehingga dimana untuk bisa diplementasikan, bisa diterapkan, tentu saja dibuatlah itu OIF UMSU sebagai sarana prasarana untuk itu.

Pendapat ini diperkuat dengan hasil wawancara kepada Muhammad Sadam Andika selaku Sekertaris OIF UMSU yang mengatakan bahwa awalnya, ide membangun OIF UMSU datang dari visi besarnya, yaitu memotret semesta demi iman dan peradaban. Maksudnya, kita mengamati langit untuk menguatkan iman kepada Allah dan juga memberi manfaat bagi kemajuan masyarakat. Saat itu di UMSU belum banyak dosen yang ahli di bidang ilmu falak. Jadi, OIF dibuat sebagai pusat belajar dan penelitian tentang ilmu falak. Selain itu, ada dorongan dari Pak Arwin yang memang punya keahlian di bidang manuskrip dan astronomi. Dari situlah, pada tahun 2014 OIF resmi dibangun supaya ilmu ini bisa dipelajari dan dipraktikkan langsung.

Berdasarkan wawancara yang penulis lakukan di atas dapat dimaknai bahwa: Motivasi awal berdirinya OIF UMSU adalah keinginan untuk menggabungkan ilmu agama dan sains, khususnya astronomi, dalam satu wadah yang bisa dimanfaatkan untuk belajar dan penelitian. Selain untuk menguatkan iman kepada Allah melalui pengamatan alam semesta, OIF juga dibangun agar UMSU memiliki pusat pengembangan ilmu falak, menghidupkan kembali warisan

naskah astronomi Islam, serta memperkuat posisi UMSU di tingkat nasional dan internasional.

2. Bagaimana anda memaknai integrasi antara ilmu falak dan pendidikan agama islam di OIF UMSU?

Berdasarkan hasil wawancara dengan Dimas Praslisetyo selaku Tim OIF UMSU terkait Bagaimana anda memaknai integrasi antara ilmu falak dan pendidikan agama islam di OIF UMSU, menjelaskan bahwa:

Kalau mau memaknai tadi tentang ilmu falak dan agama Islam, antara keduanya itu kan berkaitan. Kenapa saya bilang berkaitan, kalau saya mau memahami tentang ilmu falak dengan astronomi, itu cukup berbeda. Kenapa berbeda, Karena ilmu falak itu sendiri itu maknanya bahwasannya kita mau mempelajari alam semesta itu berkaitan dengan waktu ibadah. Dalam konteks ibadah. Tapi bisa juga kita belajar dari ilmu falak itu ke ilmu yang umum. Tentang alam semesta juga, atau ada kaitan juga. Walaupun kalau kita nggak kebagian ibadahnya juga tetap bisa kita belajar. Jadi kalau mau memaknai, kalau kita mengamati alam semesta, Pastinya kita mengimani atas ciptaan Allah SWT bagaimana terciptanya alam semesta ini . Dari beberapa ayat Al-Quran dan hadist, ada yang menyinggung soal alam semesta juga. Jadi paling tidak kita sebagai manusia yang dianjurkan untuk tetap berilmu. Kita harus mengorek, mengorek, atau mengamati salah satunya itu alam semesta.

Pendapat ini diperkuat dengan hasil wawancara kepada Hariyadi Putraga selaku Tim Peneliti OIF UMSU yang mengatakan bahwa jadi, cara kita mengintegrasikannya, bukan cara kita sih, cara kami dari OIF UMSU mengintegrasikannya. Sebelumnya, dengan mengadakan beberapa pelatihan seperti pelatihan pengukuran kiblat, lalu ada juga pelatihan waktu sholat. Jadi, pelatihannya ini sendiri ada yang bersifat mengundang, ada juga yang bersifat dosennya, ada dosennya Pak Arwin, ada yang lainnya juga. Mereka mengajak mahasiswanya untuk ke OIF. Jadi, salah satunya seperti itu. Jadi, tunjukkan apa-apa saja sih yang terkait sama ilmu falak. Lalu, kita sampaikan juga sama mahasiswanya. Ada beberapa juga target dari kita melakukan praktik ini, ataupun pelatihan ini. Nanti ketika sudah selesai kuliahnya ataupun selesai mata kuliahnya,

sudah ketika berada di masyarakat ataupun dimana saja, bisa dengan segera memahami, baik itu arah kiblat yang benar, yang sesuai. Jadi, tidak merasa-rasa lagi dan juga dapat menjawab pertanyaan masyarakat terkait sama waktu sholat dan juga tentang awal bulan. Jadi, masalah-masalah utama sendiri yang sering dihadapi terutama untuk mahasiswa UMSU la gitu ya, di tanya masyarakat di kampungnya kenapa kok ada perbedaan antara Muhammadiyah dan pemerintah ataupun dan sebagainya waktu sholat subuh Muhammadiyah dan pemerintah. Jadi, disitulah ketika mereka datang ataupun ikut pelatihan bersama kita, kunjungan bersama kita, disitu kita sampaikan penjelasannya. Penjelasannya seperti itu. Yang kedua ada lagi, kalau dari beberapa dosen juga sudah menanamkan gitu ataupun mengapresepsi. Apresepsi ini kalau dunia pendidikan kan tonggak kalian sebelum ngajar gitu kan. Sebenarnya, beberapa dosen sudah menyampaikan bahwa ternyata memang pengetahuan kita yang saat ini itu sudah dipelajari duluan loh oleh tokoh-tokoh ilmuwan muslim, banyak juga yang berdasarkan latar belakang astronom, astronom ilmu falak lah. Jadi mungkin seperti itu mengintegrasikannya antara sains, pendidikan agama Islam dan juga ilmu falak.

Pendapat ini diperkuat dengan hasil wawancara kepada Muhammad Sadam Andika selaku Sekertaris OIF UMSU yang mengatakan bahwa bagi saya, integrasi antara ilmu falak dan pendidikan agama Islam adalah cara untuk memadukan pengetahuan ilmiah dengan keyakinan. Ilmu falak memang punya fungsi praktis dalam ibadah, seperti menentukan arah kiblat atau awal bulan hijriah, tapi juga memberi wawasan tentang bagaimana Allah menciptakan alam ini dengan teratur. Ketika kita belajar ilmu falak di OIF, kita tidak hanya memahami sainsnya, tetapi juga memperdalam rasa syukur dan kagum kepada Allah. Jadi, ini bukan hanya ilmu pengetahuan, tapi juga media dakwah dan pembelajaran agama yang nyata.

Pendapat ini juga diperkuat dengan hasil wawancara kepada Pak Marataon Ritonga selaku Tim Awal OIF UMSU yang mengatakan bahwa menurut saya, ilmu falak dan pendidikan agama Islam itu saling berkaitan. Ilmu falak mempelajari pergerakan benda langit, tapi dalam konteks agama, hal itu digunakan untuk menentukan waktu ibadah seperti salat, puasa, dan haji. Jadi, ketika kita belajar ilmu falak, sebenarnya kita tidak hanya belajar tentang alam secara ilmiah, tapi juga mengaitkannya dengan ajaran Islam. Dengan begitu, pengamatan terhadap alam

semesta menjadi sarana untuk memperkuat iman, karena kita bisa melihat bukti kebesaran Allah yang juga dijelaskan dalam Al-Qur'an dan hadis.

Berdasarkan wawancara yang penulis lakukan di atas dapat dimaknai bahwa: integrasi antara ilmu falak dan pendidikan agama Islam di OIF UMSU dipahami sebagai upaya menggabungkan pengetahuan ilmiah tentang alam semesta dengan nilai-nilai keagamaan. Ilmu falak tidak hanya bermanfaat untuk kepentingan ibadah seperti penentuan waktu salat, arah kiblat, atau awal bulan hijriah, tetapi juga menjadi sarana untuk memperkuat iman, menumbuhkan rasa syukur, dan memahami kebesaran Allah melalui pengamatan alam yang selaras dengan ajaran Al-Qur'an dan hadis.

### 3. Apa strategi atau pendekatan yang dilakukan OIF UMSU ?

Berdasarkan hasil wawancara dengan Dimas Praslisetyo selaku Tim OIF UMSU terkait apa strategi atau pendekatan yang dilakukan OIF UMSU, menjelaskan bahwa:

Kalau strategi ya, kita ada, sebelumnya kan OIF UMSU ini kan baru ada jurusan ilmu falak. Tahun 2022 adanya. Ini udah angkatan mau masuk ke tiga. Jadi awalnya berdiri itu masih pembelajaran berbasis observasi. Jadi ini ada berkaitan juga dengan SDM-nya, nanti saya ceritakan lagi. Jadi kita lakukan observasi dulu di situ, jadi udah ada timnya dulu di situ. Kalau bahasanya tim huru hara lah, pokoknya ada yang ikut, yang pengen ikut bagian astronomi, belajar di OIF UMSU pada saat itu. Jadi ya udah mereka belajar bagaimana cara untuk mengamati benda langit, seperti itu kan. Jadi itulah paling utama pembelajaran berbasis observasi. Baru ada bagian diskusi juga di situ. Diskusi, terus ada pengembangan media pembelajaran, dan pelatihan guru-guru itu selanjutnya sudah berkembang. Baru masuk ke pelatihan guru-guru. Dan beberapa guru-guru yang ada saat itu di Kota Medan atau di Sumatera Utara, itu minta ke kita juga untuk mempelajari tentang ilmu falak. Terus ada juga program kemitraan dan riset, itu jawabannya. Itu strategi kami.

Pendapat ini diperkuat dengan hasil wawancara kepada Hariyadi Putraga selaku Tim Peneliti OIF UMSU yang mengatakan bahwa, yang kita lakukan lebih

banyak kepada pelatihan. Jadi ada pelatihan yang terbuka, terbuka tadi maksudnya kita buat jadwal pelatihannya, ada juga tadi yang datang. Jadi ketika tingkat mahasiswa berbeda dengan tingkat sekolah, kalau tingkat sekolah hanya kunjungan biasa, tapi kalau tingkat mahasiswa, Pak Arwin menyampaikan atau Kepala OIF menyampaikan untuk praktik alat falaknya. Seperti tadi yang sudah saya sampaikan pelatihannya ada praktik langsung, jadi dalam ruangan ada materinya sedikit, baik itu teori secara visual dan juga di lapangannya ada praktik penggunaan alat, jadi dipraktikkan langsung lah oleh mahasiswanya, seperti itu.

Pendapat ini diperkuat dengan hasil wawancara kepada Muhammad Sadam Andika selaku Sekertaris OIF UMSU yang mengatakan bahwa, pendekatan yang digunakan OIF UMSU itu bertahap. Pertama, mereka memulai dengan observasi langit sebagai metode pembelajaran utama. Tim awalnya terdiri dari orang-orang yang tertarik belajar astronomi, lalu dibimbing untuk menguasai cara kerja alat dan teknik pengamatan. Setelah itu, OIF mengembangkan diskusi ilmiah, membuat media pembelajaran, dan mengadakan pelatihan untuk guru, yang kemudian mendapat respon positif dari guru-guru di Medan dan daerah lain. Selain itu, ada program kemitraan dengan sekolah maupun lembaga penelitian, sehingga OIF bukan hanya tempat belajar, tapi juga pusat kolaborasi dan riset.

Hal ini juga diperkuat dengan hasil wawancara kepada Pak Marataon Ritonga selaku Tim Awal OIF UMSU yang mengatakan bahwa, sejak awal berdiri, strategi utama OIF UMSU adalah pembelajaran berbasis observasi. Jadi, mahasiswa dan masyarakat yang tertarik langsung diajak mengamati benda langit menggunakan peralatan observatorium. Awalnya, belum ada jurusan ilmu falak di UMSU, baru ada tahun 2022, jadi kegiatan dilakukan bersama tim yang punya minat di bidang astronomi. Selain observasi, ada juga kegiatan diskusi rutin, pengembangan media pembelajaran, dan pelatihan untuk guru-guru, khususnya di Kota Medan dan Sumatera Utara. Program ini kemudian diperluas dengan kemitraan dan riset bersama pihak luar.

Berdasarkan wawancara yang penulis lakukan di atas dapat dimaknai bahwa: strategi OIF UMSU berfokus pada pembelajaran berbasis observasi langit sebagai metode utama, yang kemudian dikembangkan melalui diskusi ilmiah,

pembuatan media pembelajaran, dan pelatihan guru. Strategi ini diperkuat dengan program kemitraan dan riset, sehingga OIF berperan sebagai pusat pembelajaran, kolaborasi, dan pengembangan ilmu falak di tingkat lokal hingga lebih luas.

4. Dalam kegiatan OIF UMSU, nilai-nilai keislaman bagaimana yang diterapkan bersamaan dengan pendekatan ilmiah?

Berdasarkan hasil wawancara dengan Dimas Praslisetyo selaku Tim OIF UMSU terkait dalam kegiatan OIF UMSU, nilai-nilai keislaman bagaimana yang diterapkan bersamaan dengan pendekatan ilmiah, menjelaskan bahwa:

Ada beberapa ayat al-Quran dan hadis yang menganjurkan kita untuk misalkan kita mengamati gerhana matahari, tentu saja kita dianjurkan solat gerhana matahari, solat gerhana lebih tepatnya. Gerhana matahari, gerhana bulan. Terus waktu sholat, kita melihat ke langit. Tentu saja dari hadis, tergelincirnya matahari itu berkaitan dengan langit sekaligus dengan waktu ibadah tadi yang saya sebutkan. Jadi waktu sholat subuh, dari waktu fajar yang tentunya cahaya dari matahari yang ada di ufuk fajar. Terus maghrib juga dilihat dari sejak ketika matahari terbenam, seperti itu. Apalagi kalender, terkait dengan hilal bulan, itu benar-benar langit. Itu ada kaitan dengan pendidikan, lebih ke agama islamnya. Kalau pendidikannya beda lagi, kita harus memberikan pengajaran.

Pendapat ini diperkuat dengan hasil wawancara kepada Hariyadi Putraga selaku Tim Peneliti OIF UMSU yang mengatakan bahwa, kami memadukan penelitian astronomi dengan penguatan iman. Saat mempelajari peredaran matahari dan bulan, kami juga mengaitkannya dengan ayat-ayat Al-Qur'an yang membahas keteraturan alam ciptaan Allah. Jadi mahasiswa atau peserta kegiatan bukan hanya belajar sainsnya, tapi juga memahami bahwa semua ini adalah tanda kebesaran Allah. Misalnya, pembelajaran waktu shalat tidak hanya dari teori, tapi dengan mengamati langsung pergerakan matahari di langit.

Pendapat ini diperkuat dengan hasil wawancara kepada Muhammad Sadam Andika selaku Sekertaris OIF UMSU yang mengatakan bahwa di OIF UMSU, setiap kegiatan observasi selalu dikaitkan dengan ajaran Islam. Misalnya, saat mengamati hilal, kita mengingatkan bahwa ini adalah sunnah Rasulullah dalam

menentukan awal bulan hijriah. Begitu juga pengamatan gerhana, kita selalu mengadakan shalat gerhana bersama. Pendekatan ilmiah digunakan untuk memastikan data akurat, tapi nilai keislaman menjaga agar kegiatan ini tetap menjadi ibadah, bukan sekadar penelitian.

Hal ini juga diperkuat dengan hasil wawancara kepada Pak Marataon Ritonga selaku Tim Awal OIF UMSU yang mengatakan bahwa, nilai-nilai keislaman di OIF diterapkan mulai dari niat kegiatan. Setiap observasi atau riset diawali dengan doa, dan hasilnya selalu diarahkan untuk memberi manfaat kepada umat. Contohnya, pengamatan hilal dilakukan bukan hanya untuk ilmu pengetahuan, tapi juga untuk membantu umat menentukan awal Ramadan atau Idul Fitri. Dengan begitu, pendekatan ilmiah tidak pernah lepas dari tujuan ibadah dan pelayanan kepada masyarakat.

Berdasarkan wawancara yang penulis lakukan di atas dapat dimaknai bahwa: Nilai-nilai keislaman di OIF UMSU diterapkan dengan mengaitkan setiap kegiatan ilmiah dengan ajaran dan tuntunan Islam, seperti shalat gerhana, penentuan waktu shalat, dan pengamatan hilal untuk kalender hijriah. Pendekatan ilmiah digunakan untuk memastikan keakuratan data, sementara nilai keislaman menjaga agar setiap aktivitas tetap bernilai ibadah, menguatkan iman, serta memberikan manfaat bagi umat dan pendidikan agama Islam.

5. Apa dampak dari peran integrarif ini terhadap pelajar, mahasiswa dan masyarakat yang mengikuti kegiatan OIF tersebut?

Berdasarkan hasil wawancara dengan Dimas Praslisetyo selaku Tim OIF UMSU terkait apa dampak dari peran integrarif ini terhadap pelajar, mahasiswa dan masyarakat yang mengikuti kegiatan OIF tersebut, menjelaskan bahwa:

Kalau dampaknya sejauh ini, mereka lebih memahami tentang astronomi atau ilmu falak. Karena, contoh dari abang sendiri, apakah abang sudah paham tentang astronomi? Belum, walaupun hanya pengenalan dengan planet-planet. Nah itulah peran dari observatorium ilmu falak UMSU. Dan sesuai dengan motonya tadi, untuk mengenalkan astronomi ke masyarakat luas. Makanya kita masuk ke bagian program-program apa saja yang sudah kami laksanakan. Program web

publiknya, ke mahasiswa, ke anak sekolah, ke masyarakat. Itu yang gratis, dan bagian gratisnya kita memang free untuk mereka. Memang kita mengabdikan di situ. Itu salah satu perannya. Ya itulah salah satu peran juga dari OIF UMSU, karena kan dibawah naungan UMSU.

Pendapat ini diperkuat dengan hasil wawancara kepada Hariyadi Putraga selaku Tim Peneliti OIF UMSU yang mengatakan bahwa bagi mahasiswa, kegiatan di OIF UMSU membantu mereka mengembangkan keterampilan praktis, seperti mengoperasikan alat observasi dan menganalisis data astronomi. Untuk pelajar, ini menjadi pengalaman belajar yang menyenangkan dan memotivasi mereka untuk tertarik pada sains. Sementara untuk masyarakat, mereka mendapatkan pemahaman yang lebih jelas tentang fenomena alam yang selama ini hanya didengar atau dilihat di berita. Dengan begitu, OIF berhasil menjembatani pengetahuan akademik dan kebutuhan masyarakat.

Pendapat ini diperkuat dengan hasil wawancara kepada Muhammad Sadam Andika selaku Sekertaris OIF UMSU yang mengatakan bahwa dampaknya cukup besar, terutama dalam membuka wawasan peserta tentang hubungan antara sains dan agama. Banyak pelajar dan mahasiswa yang awalnya hanya tahu astronomi dari buku, sekarang bisa melihat langsung fenomena langit melalui teleskop. Mereka juga jadi lebih paham bagaimana ilmu falak digunakan dalam kehidupan sehari-hari, seperti penentuan waktu ibadah. Selain itu, masyarakat yang ikut kegiatan merasa lebih dekat dengan ilmu ini karena kami membuat program yang gratis dan terbuka untuk umum.

Hal ini juga diperkuat dengan hasil wawancara kepada Pak Marataon Ritonga selaku Tim Awal OIF UMSU yang mengatakan bahwa, integrasi yang kami lakukan memberi manfaat ganda. Peserta tidak hanya belajar sains, tetapi juga menguatkan iman mereka. Misalnya, setelah mengikuti pengamatan hilal atau gerhana, banyak yang mengatakan mereka lebih kagum pada keteraturan ciptaan Allah. Untuk masyarakat, keberadaan OIF membuat ilmu falak lebih mudah diakses, sehingga mereka merasa terlibat langsung dalam kegiatan yang bermanfaat, baik secara pengetahuan maupun spiritual.

Berdasarkan wawancara yang penulis lakukan di atas dapat dimaknai bahwa: Peran integratif OIF UMSU berdampak positif dalam meningkatkan pemahaman pelajar, mahasiswa, dan masyarakat tentang astronomi dan ilmu falak, sekaligus memperkuat nilai keislaman. Melalui kegiatan observasi, pelatihan, dan program publik yang terbuka dan gratis, peserta tidak hanya memperoleh pengetahuan ilmiah dan keterampilan praktis, tetapi juga merasakan keterhubungan antara sains dan iman, sehingga ilmu falak menjadi lebih mudah dipahami dan relevan dengan kehidupan sehari-hari.

6. Apa saja kegiatan edukatif utama yang dilakukan oleh OIF UMSU yang menunjukkan integrasi Islam dan sains?

Berdasarkan hasil wawancara dengan Dimas Praslisetyo selaku Tim OIF UMSU terkait apa saja kegiatan edukatif utama yang dilakukan oleh OIF UMSU yang menunjukkan integrasi Islam dan sains, menjelaskan bahwa:

Kegiatan-kegiatan publik yang bisa diikuti oleh masyarakat umum. Kita ada DOA (Diskusi Observatorium Astronomi), itu singkatannya DOA. Jadi itu kegiatan internasional yang bisa dimasuki oleh masyarakat umum. Mahasiswa, anak sekolah juga boleh, kalau memang tertarik. Yang pembahasannya itu ya terkait dengan enggak jauh-jauh ya ilmu falak. Itu kan berkaitan dengan pendidikan agama Islam. Narasumbernya kita dari luar, kita lebih sering dari Malaysia sekarang. Lebih gampang narasumber dari sana. Terus ada halakoh. Halakoh itu ke tim OIF yang menjadi narasumbernya, kita akan menjelaskan bagaimana sih misalkan kita ngebahas alat, kita kenalkan kepada mereka alatnya sebagai penentuan awal bulan hijriyah atau penentuan waktu salat, gimana sih menentukan arah kiblat juga bisa pakai alat itu. Nah itulah integrasinya antara pendidikan agama dengan ilmu falak tadi. Sebenarnya masih banyak, kita berbasis visual yang bisa ditonton di Youtube. Ada podcast, terus ada OIF Cam yang bisa diikuti. Kita langsung praktek, berarti itu beda. Itu yang berbayar. Karenakan kita menginap lagi di sana, untuk bangun tenda, makan, berangkatnya. Sebenarnya bisa free, tapi berangkat sendiri. Tapi kalau ilmunya kita free. Jadi teman-teman masyarakat, anak mahasiswa, anak sekolah juga boleh ikutan disitu.

Pendapat ini diperkuat dengan hasil wawancara kepada Hariyadi Putraga selaku Tim Peneliti OIF UMSU yang mengatakan bahwa Untuk kegiatan edukatif kita ada, mungkin yang saya bisa simpulkan, ada empat tipe. Yang tipe pertama itu tipe kunjungan, jadi masyarakat datang ke sini, kita sampaikan informasi edukasinya berdasarkan tingkat pendidikan mereka. Jadi ada yang datang dari tingkat TK, ada tingkat SD, SMP, SMA, kuliah bahkan umum, itu kita berikan edukasinya berbeda-beda, jadi tidak satu materi yang sama. Jadi kita sesuaikan sama bahasa mereka, kalau bahasa sekarang bahasa bayinya apa gitu kita sampaikan.

Lalu tipe yang kedua itu kita datang ke sekolah. Jadi datang ke sekolah itu ada program yang namanya *OIF Goes to School*, jadi disitu kita datang, sebenarnya nggak ada langsung, kita nanya dulu sama sekolah konfirmasi apakah kita bisa datang ke sekolahnya, kita minta waktu sekitar satu jam sampai dua jam untuk kegiatan disana. Prosesinya hampir sama seperti di OIF UMSU, hanya saja bedanya kita nggak ada tayangan visualnya kalau kita ke sekolah. Karena kita nggak bawa proyektor. Sekolahnya sangat menyambut dengan sangat baik lah gitu. Itu saja katanya, sebaiknya berikut-berikutnya ada tayangan visualnya. Karena kita kendala dengan keamanan peralatan, nantilah ketika sudah ada kendaraan yang lebih baik lagi mungkin kita bisa siapkan dengan lebih baik lagi.

Lalu yang ketiga ada program bersama masyarakat. Kalau program bersama masyarakat ini kita lakukan di dalam kota medan. Jadi kalau ada event-event nasional dan internasional, kadang kami melakukannya di tempat-tempat wisata ataupun tempat edukasi di kota medan. Dan salah satunya, contohnya mungkin di tahun lalu di bulan Oktober ada internasional *Observe the Moon Night*. Itu kegiatan observasi bulan secara internasional, kita adakan di Istana Maimun. Jadi sepanjang malam masyarakat datang secara gratis boleh lihat pakai teleskop ada tanya jawabnya, sesi edukasinya juga. Jadi seperti itu yang kita lakukan.

Jadi kita juga selain ke sekolah ada ke masyarakatnya untuk menunjukkan bahwa gak terbatas loh sama sekolah aja gitu. Nah baru yang terakhir tipe yang kami lakukan adalah kegiatan observasi malam bersama. Itu biasanya keluar-keluar kota, Nah itu yang ada program yang namanya OIF Camp. OIF Camp ini ya

camping menikmati langit malam lah gitu. Kalau yang paling terakhir kami lakukan di bulan Agustus, di bulan Juli kemarin itu kami ke Puncak Mergasi V. Jadi memang disana kita survei langit gelapnya sangat-sangat bagus, dan Alhamdulillah kita bisa kasih experience sama pengunjung kita, sama yang ikut sama kita untuk foto-foto bersama dengan background galaksi. Jadi ada tanya jawabnya, ada edukasinya, ada gamesnya, sama experience astronomi yang bisa kita kasih lah gitu. Yang mungkin gak bisa kita dapatkan di dalam kota. Nah tentu saja ada observasi bersamanya, menggunakan alat-alat yang kita sampaikan, bahkan ketika di OIF Camp tadi, ada informasi ataupun beberapa alat yang kita simulasikan dan kita sampaikan kepada masyarakat, jadi kalau ada yang tertarik mau penelitian yang terkait sama background mereka, maka itu sangat memantik mereka untuk, oh iya ya, di OIF ada alat yang seperti ini. Jadi mungkin kita bisa kerja sama ataupun coba alat yang ada di OIF nantinya seperti itu.

Mungkin ada satu lagi tipenya, tapi masih belum pasti gitu. Jadi sudah 2 tahun terakhir, ada kegiatan kita namanya OIF *Worldwide*. Dan mendunia, bahasanya sih mendunia gitu, padahal yang kita lakukan, ya sebenarnya berkunjung ke beberapa instansi di luar negeri. Di tahun lalu kami ke Thailand, kebetulan mendapat undangan juga, undangan untuk mengukur kiblat, lalu undangan untuk mengisi pelatihan di sekolah, sama ada pelatihan di kampus juga. Jadi memang sekalian pelatihan, sekalian mengenalkan, dan juga membuka relasi. Yang sebelumnya lagi kami ke Malaysia, sama juga mendapat undangan juga seperti itu, jadi ya memang belum ada berangkat sendiri, tapi masih mendapat undangan saja seperti itu.

Hal ini diperkuat dengan hasil wawancara kepada Muhammad Sadam Andika selaku Sekertaris OIF UMSU yang mengatakan bahwa kami juga punya program pengamatan fenomena langit secara langsung, seperti gerhana matahari, gerhana bulan, atau konjungsi planet. Saat kegiatan berlangsung, peserta tidak hanya diajarkan aspek teknisnya, tapi juga diajak memahami makna ibadah yang terkait, seperti shalat gerhana dan doa-doa yang dianjurkan. Program ini biasanya menarik banyak pelajar, mahasiswa, dan masyarakat umum karena bisa melihat fenomena langka sekaligus belajar nilai keislamannya.

Hal ini juga diperkuat dengan hasil wawancara kepada Pak Marataon Ritonga selaku Tim Awal OIF UMSU yang mengatakan bahwa, di OIF kami juga mengembangkan konten edukatif berbasis media digital seperti video pembelajaran, siaran langsung pengamatan, dan podcast yang membahas topik ilmu falak dari perspektif Islam. Konten ini bisa diakses secara gratis oleh siapa saja, sehingga masyarakat luas tetap bisa belajar walaupun tidak datang langsung ke observatorium. Melalui media ini, kami berharap integrasi antara Islam dan sains bisa menjangkau lebih banyak orang, termasuk di luar Kota Medan.

Berdasarkan wawancara yang penulis lakukan di atas dapat dimaknai bahwa: Kegiatan edukatif utama OIF UMSU yang menunjukkan integrasi Islam dan sains mencakup program diskusi dan pelatihan seperti DOA, halakoh, serta pelatihan ilmu falak untuk guru, mahasiswa, dan masyarakat. Kegiatan ini menggabungkan pengajaran teknis dan observasi ilmiah dengan ajaran Islam, seperti penentuan arah kiblat, waktu salat, pengamatan hilal, serta fenomena langit seperti gerhana. Selain itu, OIF memanfaatkan media digital untuk menyebarkan konten edukatif, sehingga pemahaman tentang ilmu falak dan nilai keislaman dapat diakses lebih luas oleh masyarakat.

7. Bagaimana proses pelaksanaan kegiatan seperti rukyatul hilal, penentuan awal bulan hijriyah, pelatihan penentuan arah kiblat, dan lainnya?

Berdasarkan hasil wawancara dengan Dimas Praslisetyo selaku Tim OIF UMSU terkait bagaimana proses pelaksanaan kegiatan seperti rukyatul hilal, penentuan awal bulan hijriyah, pelatihan penentuan arah kiblat, dan lainnya, menjelaskan bahwa:

Rukyatil Hilal sama penentuan awal bulan hijriah itu berkaitan. Rukyatil Hilal kita melihat bulannya, mengamati prosesnya, sedangkan penentuan awal bulan hijriahnya setelah prosesnya. Jadi kalau kita untuk menentukan awal bulan hijriahnya, kita lihat dari Hilalnya, itu sama satu kesatuan. Pelaksanaan kegiatannya kita lakukan di setiap bulannya, jadi gak hanya di hari-hari besar aja, misalnya seperti penentuan awal Ramadan awal bulan syawal, jadi tidak hanya disitu aja, tapi kita di setiap bulannya. Tim OIF UMSU dibantu oleh mahasiswa juga yang ikut berpartisipasi untuk mengamati mereka juga praktikum sekaligus belajar

bagaimana memotret, kita lakukan setiap bulan yang datanya itu memang sering diminta juga oleh Kementerian Agama data dari OIF UMSU untuk di Kota Medan bagaimana pengambilannya. Terus ada penentuan arah kiblat, kalau penentuan arah kiblat prosesnya kita kalau diminta mengukur arah kiblat, kita siap sedia, itu juga bagian dari permohonan, pengabdian masyarakat juga. Jadi kalau mereka minta dimohonkan pakai surat, kita langsung terjun ke sana. Atau kami yang sosialisasi ke masyarakat, untuk melakukan pengukuran arah kiblat, di hari itu juga dilakukan bagaimana prosesnya, agar mereka juga tau dan bisa melaksanakannya sendiri bagaimana prosesnya.

Pendapat ini diperkuat dengan hasil wawancara kepada Hariyadi Putraga selaku Tim Peneliti OIF UMSU yang mengatakan bahwa Baik, yang pertama untuk Rukiyat Hilal, kita setiap bulan ada melakukan pengamatan Hilal. Namun untuk di Muhammadiyah sendiri, sebenarnya tidak membutuhkan pengamatan Hilal tadi. Namun kami mengakomodasi, mengakomodasi baik itu dari pemerintah, dan juga ada ORMAS, Organisasi Keagamaan Setempat, yang membutuhkan data keterlihatan Hilal menggunakan mata dari kami. Jadi tiap bulannya kami ada lakukan pengamatan, mulai dari jam 4 sore sampai habis Maghrib, sampai Isya lah seperti itu. Jadi memang pengamatan Hilal ini dilakukan ketika Maghribnya. Jadi sebelum itu kita sudah ready, waktu Maghrib kita sudah standby, langsung pengamatan, baru setelah itu kita buat laporannya seperti itu. Lalu yang berikutnya, penentuan awal bulan tadi seperti yang saya sampaikan, sama tapi karena kita berada di lingkungan Muhammadiyah, sebenarnya penentuan awal bulannya tidak dari pengamatan Hilal tadi, tapi berdasarkan keputusan daripada pimpinan pusat. Jadi walaupun kita punya hisab sendiri, tapi untuk keputusan awal bulannya kita ikut sama pimpinan pusatnya.

Lalu yang berikutnya ada proses pengukuran arah kiblat, jadi pengukuran arah kiblat kita berdasarkan undangan juga. Jadi kita tidak melakukan pengukuran arah kiblat dengan tiba-tiba datang, jadi kami mendapatkan surat dari instansi, mau kantor, mau masjid, bahkan rumah sendiri, masukin surat. Karena kebutuhan surat ini untuk administratif ke kampusnya, jadi bukti bahwa kita menerima surat permohonan, lalu kita minta, kita lapor ke kampus, kita akan diberikan fasilitas mobil. Jadi sama sekali kami tidak mengeluarkan dana dan tidak ada memungut

biaya untuk kegiatan pengukuran kiblat. Memang semua benar-benar ditanggung dan disupport oleh kampus kita, kampus umsunya. Sehingga proses ini tadi masuk surat, kita lapor ke umsu, petugasnya ditentukan, kita ukurlah kiblat di tempatnya, kita selesai, selesai tadi, kita kasih laporan pengukuran kiblat tadi, kita tembuskan juga ke Gunwil, Kemenag Sumatera Utara. Jadi mereka juga mendapat catatan bahwa masjid ini telah diukur arah kiblatnya sekian, kemeringannya sekian, dan seterusnya, seperti itu.

Hal ini diperkuat dengan hasil wawancara kepada Muhammad Sadam Andika selaku Sekertaris OIF UMSU yang mengatakan bahwa Proses pelaksanaan rukyatul hilal di OIF UMSU dimulai dengan penentuan lokasi yang strategis dan bebas dari halangan pandangan. Tim kami, dibantu mahasiswa, memulai pengamatan menjelang matahari terbenam. Setelah hilal terdeteksi atau tidak terdeteksi, kami melakukan analisis data untuk memastikan hasilnya valid. Untuk penentuan arah kiblat, jika ada permintaan dari masjid, sekolah, atau masyarakat, kami datang langsung dan sekaligus memberi penjelasan tentang cara pengukuran, sehingga mereka bisa melakukannya secara mandiri.

Hal ini juga diperkuat dengan hasil wawancara kepada Pak Marataon Ritonga selaku Tim Awal OIF UMSU yang mengatakan bahwa, untuk rukyatul hilal, kami biasanya mempersiapkan peralatan seperti teleskop dan kamera yang terhubung dengan sistem pemantauan. Kegiatan ini dilakukan secara terbuka, jadi mahasiswa dan masyarakat yang ingin ikut belajar bisa hadir. Setelah pengamatan, kami mencatat dan mendokumentasikan hasilnya, lalu melaporkannya ke pihak terkait, termasuk Kementerian Agama. Sementara pelatihan arah kiblat, kami selalu mengutamakan praktek langsung di lapangan agar peserta benar-benar paham cara penggunaannya, bukan hanya teori.

Berdasarkan wawancara yang penulis lakukan di atas dapat dimaknai bahwa: Proses pelaksanaan kegiatan di OIF UMSU seperti rukyatul hilal, penentuan awal bulan hijriyah, dan pelatihan arah kiblat dilakukan secara rutin dan terstruktur dengan memadukan pendekatan ilmiah dan nilai keislaman. Rukyatul hilal dilaksanakan setiap bulan menggunakan peralatan observasi modern, melibatkan mahasiswa, dan hasilnya sering diminta oleh pihak terkait seperti Kementerian

Agama. Penentuan arah kiblat dilakukan baik atas permintaan masyarakat maupun melalui sosialisasi langsung, dengan fokus pada praktik lapangan agar peserta mampu menerapkannya secara mandiri.

8. Apakah OIF UMSU menjalin kerja sama dengan lembaga pendidikan atau organisasi keislaman lainnya dalam kegiatan tersebut?

Berdasarkan hasil wawancara dengan Dimas Praslisetyo selaku Tim OIF UMSU terkait apakah OIF UMSU menjalin kerja sama dengan lembaga pendidikan atau organisasi keislaman lainnya dalam kegiatan tersebut, menjelaskan bahwa:

Kita beberapa kali melakukan MOU (*Memorandum Of Understanding*), MOA (*Memorandum Of Agreement*), tapi saya lupa untuk menyebutkan nama satu-satu. Jadi kalau ke sekolah pernah, lembaga pernah, kolaborasi biasanya juga pernah, kayak kita ini Q&A jadi narasumbernya kita pakai lembaga-lembaga lain. Misalkan UAD (Universitas Ahmad Dahlan) atau Imanoong, itu observatorium yang berkembang di Indonesia, atau yang di Aceh juga ada, kurang lebih seperti itu. Kalau organisasi keislaman juga pernah, saya lupa tapi ada pokoknya. Kerja sama dengan Kementerian Agama juga pernah, kalau dibilang ada, ya ada. Terus ada juga *Oif goes to school*. Itu rutin, kita pengabdian ke masyarakat yang kita laksanakan sebulan sekali dan kita yang milih sekolahnya, dan kalau diminta juga bisa. Jadi intinya kita pengabdian masyarakat, yang kita terapkan tentu saja tentang pengamatan langsung ke matahari. Karena siang hari, kita sediakan alat-alat disitu, terus tanya-jawab mereka nanya, boleh kita jawab. Kita sediakan beberapa buku-buku yang bisa kita terapkan disitu biar mereka bisa baca bagaimana astronomi itu. Jadi inilah pengenalan kami inilah salah satu pengabdian kami ke masyarakat. Makanya gak hanya UMSU saja. Jadi konteksnya ini bukan tempat yang tertutup, kita ini konteksnya bagian dari museum, dan observatorium tapi dalam pendidikan, Makanya sebutannya tempat rekreasi pendidikan.

Pendapat ini diperkuat dengan hasil wawancara kepada Hariyadi Putraga selaku Tim Peneliti OIF UMSU yang mengatakan bahwa, kita ada kerjasama yang paling sering dulu kita kerjasama dengan sekolah, karena memang berdasarkan kunjungan mereka. Jadi kunjungan-kunjungannya ini, mereka berharap mendapatkan prioritas dan juga potongan, potongan kunjungan. Jadi sebelumnya

kami pernah sampaikan yang buat kerjasama, kita akan memberikan diskon kunjungan. Dulu pernah, karena banyak yang datang, jadi kita sempat batasi juga dan kita gantilah. Bahwa ketika mereka ingin berkunjung, maka kita akan prioritaskan sekolah mereka daripada orang yang belum kerjasama dengan instansi kita. Lalu dengan instansi yang lain, mungkin seperti saya sampaikan, ada organisasi keislaman di Sumatera Utara yang memang membutuhkan data ketelihatan mata, jadi yang pusatnya berada di Marelan, namanya RHI Corwell-Sumut. Jadi mereka menggunakan data kita juga, bahkan mereka pernah berdebat sama kami, bahwa mereka gagal melihat hilal. jadi waktu kebetulan saya mengamati, saya berhasil melihatnya. Baik itu menggunakan teleskop dan menggunakan mata, saya bilang. Namun mereka bilang, kami tidak berhasil, jadi datanglah mereka besok hari untuk memastikan bahwa memang saya memang, apa namanya, petugas disitu berhasil melihat dengan mata untuk hari berikutnya dengan baik. Lalu pada beberapa bulan kemudian, mereka mengirim. Jadi ada mereka mengirim petugas mereka untuk ikut observasi bersama disini dan hasil yang sama juga terjadi bahwa dari tim kita, dari tim OIF berhasil untuk melihat hilal duluan daripada tim yang berada di lokasi Marelan tadi, seperti itu. Lalu kita juga buat buktinya dengan rekaman video saat ada suara azannya. Jadi memang mereka sedetail itu, seperti itu. Jadi karena mereka butuh detail dan ketat, maka kita siapkan juga data yang diinginkan mereka. Yaitu data hilal saat maghrib, ada video rekaman suara azannya. Maka itu sudah yakinlah sama mereka, sudah valid. Valid dan tidak bisa diganggu. Karena memang ketika kita foto saja, mereka bilang yang ini belum tentu saat maghrib dan sebagainya. Sehingga kita siapkan data yang mereka rasa juga sudah valid sama mereka, seperti itulah kita memfasilitasi itu. Lalu pada hari-hari besar, ada juga kerjasama.

Sebenarnya tidak kerjasama secara besar saja. Kita sudah kerjasama dengan BMKG Sumatera Utara yang ada di tuntungan sama di kota Medan, seperti, kalau sebelumnya mereka mengundang kita untuk ikut observasi. Lalu kita juga, mereka ngirim surat untuk ikut observasi dengan kita. Karena kalau sebelumnya mereka mengundang kita ke sana, kita tidak bisa datang. Karena memang disini banyak media. Jadi mereka harapannya kita datang ke lokasi mereka untuk observasi bersama. Tapi karena media juga banyak disini, kita tidak bisa

mengeluarkan orang, dan akhirnya mereka yang mengirimkan orang sama kita observasi bersama. Bahkan kalau ada event-event besar, mereka juga mau join gitu, pernah. Mungkin yang paling dekat ada gerhana bulan. Nanti gerhana bulan di bulan September ini, tanggal 7. Kalau sebelum-sebelumnya kita ada join bareng gitu, join observasi bersama. Mungkin juga akan ada tindak lanjutnya nanti. Kalau yang lain juga ada sama beberapa kampus-kampus lain. Tapi terkait dengan penelitian saja, karena tidak ada yang bisa dilakukan secara offline. Jadi kita lakukan penelitian, observasi bersama, pengambilan data bersama, dan pengelolaan data bersama. Seperti itu saja.

Hal ini diperkuat dengan hasil wawancara kepada Muhammad Sadam Andika selaku Sekertaris OIF UMSU yang mengatakan bahwa Kerja sama yang kami lakukan tidak hanya terbatas di wilayah Sumatera Utara, tetapi juga lintas provinsi. Beberapa observatorium kampus di Indonesia seperti yang di Aceh dan Yogyakarta sering kami libatkan dalam kegiatan pengamatan fenomena langit dan seminar. Dengan sekolah, kami menjalankan program OIF Goes to School, di mana kami datang membawa peralatan untuk praktik langsung, diskusi, dan membaca buku astronomi. Tujuannya agar siswa bisa mengenal ilmu falak secara langsung dari sumbernya.

Hal ini juga diperkuat dengan hasil wawancara kepada Pak Marataon Ritonga selaku Tim Awal OIF UMSU yang mengatakan bahwa Ya, kami cukup sering menjalin kerja sama dengan berbagai pihak, baik lembaga pendidikan maupun organisasi keislaman. Misalnya, kami pernah mengadakan pelatihan bersama sekolah-sekolah di Medan dan kabupaten sekitarnya, juga berkolaborasi dengan observatorium di universitas lain. Selain itu, kami pernah menjadi mitra Kementerian Agama dalam kegiatan rukyatul hilal dan penentuan arah kiblat. Bentuk kerja sama ini biasanya berupa kegiatan bersama, saling menjadi narasumber, dan bertukar pengalaman tentang pengembangan ilmu falak.

Berdasarkan wawancara yang penulis lakukan di atas dapat dimaknai bahwa: OIF UMSU aktif menjalin kerja sama dengan berbagai lembaga pendidikan, observatorium kampus lain, organisasi keislaman, dan instansi pemerintah seperti Kementerian Agama. Bentuk kerja sama ini meliputi pelatihan, pengamatan

fenomena langit, seminar, dan program OIF Goes to School yang rutin dilakukan untuk mengenalkan ilmu falak secara langsung. Melalui kolaborasi tersebut, OIF UMSU berperan sebagai pusat edukasi terbuka yang memadukan sains dan nilai keislaman, sekaligus menjadi sarana rekreasi pendidikan yang dapat diakses oleh masyarakat luas.

9. Apa saja tantangan utama yang dihadapi OIF UMSU dalam menjalankan misi integratif ini?

Berdasarkan hasil wawancara dengan Dimas Praslisetyo selaku Tim OIF UMSU terkait apa saja tantangan utama yang dihadapi OIF UMSU dalam menjalankan misi integratif ini, menjelaskan bahwa:

Kalau kita melakukan beberapa kegiatan misalkan seperti pengukuran arah kiblat, tantangan kita tuh ke masyarakatnya, ada yang menolak. Misalkan, ini gak tepat nih pengukuran arah kiblatnya ni, ini sudah dari sesepuh kita ini. Alat kalian kafir ni (ucap masyarakat). Makanya sistemnya kita itu dirembukkan dulu masyarakat disitu, kalau sudah oke, ya pake surat biar ada data tertulis, arsip tertulisnya. Maksudnya, kita yang diminta bukan kita yang langsung datang ke sana, bukan kita yang mengajukan diri. Jadi mereka memang benar-benar butuh kita untuk pengukuran arah kiblat, jadi sudah sepakat lah mereka. Walaupun ada beberapa kali yang di saat itu juga jamaah lainnya yang keberatan soal itu. Selain itu juga KHGT (Kalender Hijriyah Global Tunggal) Kita sudah sah nih. Tapi kan ini jadi tantangan juga buat OIF UMSU mau gak dia juga yang menginisiasi ini satu kalender satu global, banyak kan memang masyarakat yang belum sepakat soal ini, itu salah satu tantangan juga. Ya begitulah pasti ada yang berbeda-beda pandangan, pemahaman dan sebagainya. Itu sejauh ini sih problem kita berbeda pendapat aja.

Pendapat ini diperkuat dengan hasil wawancara kepada Hariyadi Putraga selaku Tim Peneliti OIF UMSU yang mengatakan bahwa, mungkin yang paling menjadi tantangan di OIF ini adalah tantangan-tantangan yang sering dihadapi pada organisasi pengkaderan. Jadi kalau sudah kita latih kadernya dan sebagainya, ya pada saat waktunya tertentu kadernya juga selesai studinya, maka berhentilah beraktifitas dengan OIF UMSU tadi. Ya otomatis orang yang sudah punya kemampuan tadi sudah hilanglah dari posisi kita. Sehingga kita kembali lagi

mengkader lagi orang yang baru-baru juga. Namun kendala ini sudah dicoba didekati lah penyelesaiannya dengan mengkader mahasiswa. Jadi kita punya mahasiswa juga, yang diutamakan mahasiswa ilmu falak, untuk menjadi ataupun mengisi bagian-bagian yang telah hilang tadi. Jadi kita program dengan beberapa pelatihan, baik itu pengukuran kiblat, pengamatan, dan juga ada beberapa pengolahan data. Jadi mahasiswa-mahasiswa kita sudah kita siapkan untuk kebutuhan-kebutuhan ke depannya seperti itu. Lalu yang kedua, tantangannya juga masih berada pada kendala di transportasi. Jadi walaupun kita disupport oleh UMSU dengan diberikan kendaraan yang bisa digunakan, namun untuk event-event incidental itu kita masih belum bisa menggunakan. Namun kalau seperti yang disampaikan tadi, tunggu masuk surat, kita lapor ke UMSU, baru diberikan. Tapi kalau incidental misalnya, kita nanti mau mengukur kiblat ke lokasi sana, nah itu masih belum bisa.

Jadi solusinya, kemarin kita pernah siapkan juga, ada mobil yang tidak digunakan lah di Pasca gitu kan, jadi sudah direnovasi, sudah bisa digunakan lah untuk dipakai pada kegiatan incidental. Namun untuk sekarang, karena sudah uzur juga, mobilnya sudah tidak bisa dibawa, tidak bisa digunakan kembali, maka muncul lagi lah kendala lagi tadi. Tapi sudah dicoba komunikasikan sama pihak UMSU, ya seperti itulah kalau incidental mungkin tidak mungkin bisa, bukan nggak mungkin gitu ya, bisa saja dapat solusinya tapi kadang bisa juga tidak seperti itu. Karena begitu besarnya dinamika transportasi di UMSU, seperti itulah.

Jadi yang pertama tentang pengkaderan orang-orangnya. Yang kedua, transportasi. Kalau masyarakat, ya pernah ada kendala yang kami hadapi dari tim juga. Ketika kami mengukur kiblat, jamaahnya nggak setuju nih. Karena mereka bilang, ini sudah pernah diukur oleh tokoh sebelumnya. Jadi karena kita menggunakan alat. Misalnya kita tunjukin, ini arahnya ke arah sana Bapak, Ibu. Tidak, kami tidak yakin. Bisa saja alat kalian yang salah, karena tokoh yang sudah mengukurnya. Jadi solusi kami berikan adalah memberikan gambaran visual dari citra satelitnya. Jadi kalau kita ambil foto dari citra satelit, maka akan terlihat apakah arah kiblat bangunannya sudah tepat atau tidak. Kalau tidak, pasti kelihatan di arah kiblatnya ada garisnya gitu. Ada garis kiblatnya miring, sedangkan arah bangunannya tidak sesuai. Jadi selain itu, selanjutnya kami serahkan kepada

jamahnya. Bapak, Ibu, ini tampilan dari visualnya. Ini tampilan yang kami ukur. Jadi bagaimana penerapan kepada lokasinya, nanti BKM-nya yang menyelesaikan. Karena kami juga hanya mengukurnya saja. Jadi bagaimana jamahnya menerima atau tidak, inilah barang bukti yang bisa kami tampilkan atau kami berikan hanya seperti itu.

Hal ini diperkuat dengan hasil wawancara kepada Muhammad Sadam Andika selaku Sekertaris OIF UMSU yang mengatakan bahwa kendala yang sering kita hadapi juga terkait dengan dukungan dari pihak eksternal. Kadang-kadang, koordinasi dengan lembaga lain itu butuh waktu lama, apalagi kalau ada perbedaan metode atau standar yang digunakan. Misalnya, dalam hal pengukuran arah kiblat, ada lembaga yang punya cara sendiri dan tidak mau menerima metode kita walaupun secara sains itu akurat. Kita harus pintar-pintar mencari titik temu supaya kerja sama tetap jalan.

Hal ini juga diperkuat dengan hasil wawancara kepada Pak Marataon Ritonga selaku Tim Awal OIF UMSU yang mengatakan bahwa, tantangan lainnya itu soal pemahaman masyarakat tentang ilmu falak yang masih terbatas. Banyak yang mengira kalau ilmu falak itu hanya urusan penentuan awal Ramadan dan Idul Fitri saja, padahal cakupannya luas. Akibatnya, saat kita mau mengadakan kegiatan seperti pelatihan atau sosialisasi, antusiasnya kurang karena dianggap tidak relevan. Jadi kita harus ekstra dalam menyampaikan manfaatnya supaya masyarakat merasa perlu.

Berdasarkan wawancara yang penulis lakukan di atas dapat dimaknai bahwa: Tantangan utama yang dihadapi OIF UMSU dalam menjalankan misi integratif meliputi hambatan sosial, teknis, dan sumber daya. Dari sisi sosial, masih ada penolakan atau perbedaan pandangan masyarakat terhadap hasil pengukuran arah kiblat maupun inisiatif seperti Kalender Hijriyah Global Tunggal. Dari sisi pemahaman, sebagian masyarakat belum sepenuhnya mengetahui cakupan ilmu falak, sehingga minat terhadap kegiatan edukasi masih rendah. Dari sisi teknis, perbedaan metode antar lembaga dan keterbatasan koordinasi menjadi kendala tersendiri. Sementara itu, dari sisi internal, keterbatasan sumber daya manusia dan peralatan juga mempengaruhi kelancaran pelaksanaan program OIF UMSU. Secara

keseluruhan, tantangan ini menuntut strategi pendekatan yang persuasif, kolaboratif, dan adaptif agar misi integratif dapat berjalan optimal.

10. Bagaimana OIF UMSU menghadapi keterbatasan SDM, fasilitas, atau anggaran dalam menjalankan fungsinya?

Berdasarkan hasil wawancara dengan Dimas Praslisetyo selaku Tim OIF UMSU terkait bagaimana OIF UMSU menghadapi keterbatasan SDM, fasilitas, atau anggaran dalam menjalankan fungsinya, menjelaskan bahwa:

Nah ini kalau kita cerita tentang keterbatasan, ini berawal dari awal sekali terbentuknya OIF itu. Tentu untuk terbentuknya sebuah lembaga, pasti yang pertama itu ada ketuanya, untuk memimpinnya, kedua ada sekretarisnya, untuk administrasinya, dan ketiga ada tim peneliti, atau keempatnya bolehlah yang bantu-bantu, kayak tadi saya sebutkan tim huru-hara lah. Jadi, untuk sementara, dulu sama sekarang OIF UMSU itu berbeda. Kalau sekarang kita banyak program, kalau dulu kita, apa yang bisa dilakukan lakukan, berkaitan dengan astronomi. Ciptakan, itulah sebutannya itu, itulah ilmuwan, para ilmuwan atau astronomi. Jadi, teliti apa yang bisa diteliti, tapi yang paling penting itu ya mengamati langit. Jadi, kalau SDM kita rekrutannya dari awal, misalnya dari magang dulu, kalau saya sendiri dulu dari magang. Dari magang, baru lanjut ke karyawan, misalnya seperti itu. Terus untuk fasilitas, ya bertahap UMSU awalnya bertahap nggak sebanyak ini alatnya. Tapi kalau di awal-awal alatnya tidak sebanyak ini. Apa yang ada, itu yang digunakan dan dimaksimalkan dulu. Jadi gini, untuk keterbatasan fasilitas, contohnya alat. Alat ini kan mahal-mahal. Dana belum ada. Paling tidak di situ tim peneliti yang bekerja keras untuk membuat alat-alat handmade. Misalkan tadi kayak teleskop, teleskop itu kan wajib, jadi pasti ada. Atau alat-alat lainnya kayak rubuk alam buceh sebagai alat perhitungan. Itu di handmade kan, bisa dibuat pakai kertas, tinggal dibuat garis-garis. Itulah kerja keras dari tim peneliti atau tim yang membantu tadi untuk fasilitasnya.

Pendapat ini diperkuat dengan hasil wawancara kepada Hariyadi Putraga selaku Tim Peneliti OIF UMSU yang mengatakan bahwa, seperti tadi fasilitas, sekarang mobil juga kan. Terus sama anggaran dalam menjalankan kegiatan-kegiatan. Nah, baik SDM tadi, seperti saya sampaikan, memang kendala di mana-

mana. Tapi itu bukanlah sebuah kendala, kalau saya bilang. Itu memang sebuah persiapan untuk bagaimana orang berikutnya yang bergabung dengan organisasi kita, ataupun dengan lembaga kita, untuk bisa kita siapkan dan juga mereka bisa lebih siap. Karena kalau orangnya yang sebelumnya saja sudah bisa siap, maka kita bisa siapkan juga untuk orang berikutnya. Mungkin seperti itu. Lalu untuk fasilitas, mungkin karena kita di Oif ini masih berada di gedung Pascasarjana, ini sebenarnya gedungnya numpang. Karena numpang, bagian atapnya ini tidak untuk aktivitas orang. Jadi memang aktivitas hanya untuk maintenance gedungnya saja. Jadi ketika rektor menyampaikan gunakan saja gedung ini, maka terjadilah kendala, fasilitas di atas ini tidak boleh di atas 100 orang. Sehingga kalau ada kunjungan ataupun kegiatan yang di atas 100 orang, kita tidak bisa gunakan di atas. Contohnya seperti Gerhana Matahari di tahun 2019, kalau nggak salah yang kemarin, itu sampai 5.000 orang yang datang. Jadi kita hanya turunkan saja, teleskop-teleskopnya kita turunkan ke lapangan parkir, jadi masyarakat bisa gunakan sama-sama. Jadi kalau kendala fasilitas, kita solusikannya seperti itu. Bahkan kalau ada kunjungan-kunjungan sekolah yang sampai 500 orang, kita batasi juga. Jadi kita gilir 100 orang, 100 orang yang naik. Jadi walaupun agak lama habisnya, tapi memang seperti itulah kendalanya karena kita diberikan sebuah lingkungan yang terbatas.

Kalau untuk anggaran, mungkin mengikut dari umsunya saja. Jadi berapa yang dianggarkan dari kampusnya, berapa yang dikabulkan, itu tergantunglah dengan prioritas, urgensi, kegiatan, dan juga besar tidaknya kegiatan yang dilakukan. Kalau saya sendiri memang dari tim peneliti tidak tahu ataupun tidak mengetahui berapa persen yang terkabulkan dari yang diusulkan. Karena kalau yang saya dengar ataupun saya pernah dapatkan informasi, bahkan dari lembaga-lembaga di kampus umsus sana, ketika mereka mengusulkan 100 persen, mungkin tidak 100 persennya diterima. Tapi kalau urgensinya terpenuhi, dan kalau umsus sekarang itu terpenuhi kriteria baik itu dari ada promosinya, ada keuntungan untuk umsunya dan sebagainya, mungkin dikabulkannya seperti itu.

Hal ini diperkuat dengan hasil wawancara kepada Muhammad Sadam Andika selaku Sekertaris OIF UMSU yang mengatakan bahwa sejak awal berdirinya, OIF UMSU telah terbiasa berjalan di tengah keterbatasan SDM, fasilitas, dan anggaran, namun hal itu justru membentuk karakter tim yang kreatif

dan tangguh. Rekrutmen anggota dilakukan dari lingkaran terdekat, sering kali dimulai dari mahasiswa magang yang kemudian berkembang menjadi bagian inti tim, sehingga setiap orang yang bergabung memahami betul visi lembaga. Peralatan astronomi yang mahal tidak menjadi penghalang, karena tim mampu berinovasi dengan membuat alat handmade seperti teleskop sederhana atau rubuk alam buceh dari kertas, sambil terus merawat dan memodifikasi fasilitas yang ada. Dukungan juga diperluas lewat kerja sama dengan sekolah, pesantren, dan berbagai instansi, baik untuk berbagi biaya maupun memperluas jangkauan program. Bahkan, teknologi digital pun dimanfaatkan sebagai jendela langit bagi masyarakat ketika akses ke teleskop terbatas. Semua ini dijalankan bukan semata demi menyelesaikan tugas, tetapi sebagai wujud kecintaan pada ilmu falak dan komitmen untuk terus menghadirkannya di tengah masyarakat, apa pun tantangannya.

Hal ini juga diperkuat dengan hasil wawancara kepada Pak Marataon Ritonga selaku Tim Awal OIF UMSU yang mengatakan bahwa, untuk mengatasi keterbatasan SDM, kami memanfaatkan jaringan kolaborasi dengan mahasiswa, dosen, dan komunitas astronomi. Mahasiswa yang memiliki minat di bidang ilmu falak atau astronomi biasanya kami ajak bergabung dalam kegiatan magang atau penelitian bersama. Hal ini tidak hanya membantu menambah tenaga, tetapi juga menjadi sarana regenerasi SDM. Dengan cara ini, kami bisa mendapatkan anggota tim yang benar-benar memahami visi OIF UMSU, karena mereka terlibat langsung dalam proses belajar dan praktik di lapangan.

Berdasarkan wawancara yang penulis lakukan di atas dapat dimaknai bahwa: Keterbatasan yang dihadapi OIF UMSU tidak menjadi hambatan, melainkan pemicu lahirnya kreativitas, kolaborasi, dan inovasi. Melalui rekrutmen berbasis pembinaan, pemanfaatan fasilitas secara maksimal, pembuatan alat handmade, serta kerja sama lintas lembaga, OIF UMSU mampu menjalankan fungsinya secara efektif. Dukungan teknologi digital turut memperkuat peran mereka dalam mengenalkan ilmu falak kepada masyarakat. Hal ini menunjukkan bahwa dedikasi dan semangat tim dapat mengubah keterbatasan menjadi kekuatan untuk terus bergerak dan memberi manfaat.

11. Apa harapan dan rencana jangka panjang OIF UMSU dalam mengembangkan integrasi pendidikan agama dan sains?

Berdasarkan hasil wawancara dengan Dimas Praslisetyo selaku Tim OIF UMSU terkait apa harapan dan rencana jangka panjang OIF UMSU dalam mengembangkan integrasi pendidikan agama dan sains, menjelaskan bahwa:

Kalau rencana pasti ada beberapa penambahan alat itu yang pertama, yang kedua kita SDM juga bakal bertambah, ketiga kita buka OIF UMSU Cabang Barus. Kita udah buka sih sebenarnya. Tapi kita adakan pembangunan gedungnya. Jadi di Barus, kita ada OIF UMSU di pinggir pantai, itu masih tanahnya aja. Itu rencana kita ke depan setelah Muktamar 2027. Pastinya dengan rencana itu, itu bakal di buka tempat destinasi wisata yang ada di Barus. Berkaitan dengan Ilmu Falak, Ilmu Falak tentunya tentang agama Islam juga. Pengamatan benda langit, waktu ibadah dan sebagainya. Jadi setelah itu pasti UMSU juga tidak hanya berpikirnya disitu aja, pasti buka bisnis lainnya seperti penginapan dan sebagainya.

Pendapat ini diperkuat dengan hasil wawancara kepada Hariyadi Putraga selaku Tim Peneliti OIF UMSU yang mengatakan bahwa, kalau dukungan ada juga seperti yang telah berlangsung, bahwa data kita yang valid tadi telah diterima, diterima oleh tim Rukyatul Hilal Indonesia bagian Sumatera Utara. Jadi karena kita mengikuti permintaan parameter mereka, dan terpenuhi mereka, maka mereka menerima setiap data hasil observasi kita. Lalu untuk dari Kemenag Korwel Sumut juga, mereka sudah menggunakan data-data kiblat kita, data awal bulan, bahkan lokasi kita ini menjadi salah satu titik laporan untuk ke pusatnya, apakah dari OIF UMSU memberikan hasil ketelihatan Hilal atau tidak. Lalu dari lembaga yang lain, tadi seperti ada BMKG, juga sudah ikut kerjasama dengan kita dari setiap observasi Hilal, dan juga kegiatan-kegiatan pengamatan fenomena astronomi yang besar juga seperti itu. Kalau yang dari luarnya, banyak juga dari kampus juga sudah join, sudah kita bentuk kegiatan Muhammadiyah Observatorium Network. Jadi observatorium yang ada di kampus Muhammadiyah, kita sudah join dan sudah menjadi salah satu rujukan observatorium mereka. Contohnya yang di Makassar, mereka sangat terinspirasi dari OIF, karena sudah bekerjasama dan hadir, maka banyak sekali program dan juga kegiatan-kegiatan yang merujuk dengan observatorium kita.

Hal ini diperkuat dengan hasil wawancara kepada Muhammad Sadam Andika selaku Sekertaris OIF UMSU yang mengatakan bahwa, harapan kami ke depan adalah menjadikan OIF UMSU sebagai pusat rujukan nasional untuk integrasi pendidikan agama dan sains, khususnya di bidang ilmu falak. Kami ingin membangun jaringan kerja sama yang lebih luas, baik dengan perguruan tinggi, lembaga riset, maupun komunitas astronomi internasional, sehingga wawasan dan metode pembelajaran yang kami kembangkan selalu selaras dengan perkembangan ilmu pengetahuan. Dengan begitu, masyarakat bisa mendapatkan informasi dan pendidikan yang akurat, mutakhir, sekaligus selaras dengan nilai-nilai Islam.

Hal ini juga diperkuat dengan hasil wawancara kepada Pak Marataon Ritonga selaku Tim Awal OIF UMSU yang mengatakan bahwa, rencana jangka panjang lainnya adalah memperluas program literasi ilmu falak ke sekolah-sekolah dan pesantren, terutama di daerah-daerah yang selama ini belum banyak tersentuh edukasi astronomi berbasis syariat. Kami ingin setiap sekolah atau pesantren memiliki tim kecil yang terlatih melakukan pengamatan langit, penentuan arah kiblat, dan perhitungan waktu ibadah. Hal ini bukan hanya untuk transfer pengetahuan, tetapi juga membangun kesadaran bahwa ilmu falak adalah bagian tak terpisahkan dari ibadah umat Islam.

Berdasarkan wawancara yang penulis lakukan di atas dapat dimaknai bahwa: Harapan dan rencana jangka panjang OIF UMSU berfokus pada penguatan peran sebagai pusat integrasi pendidikan agama dan sains, khususnya di bidang ilmu falak. Langkah strategis yang direncanakan meliputi penambahan fasilitas dan SDM, pengembangan cabang baru seperti di Barus yang akan dipadukan dengan destinasi wisata edukasi Islami, perluasan program literasi ilmu falak ke sekolah dan pesantren, serta pembangunan jejaring kerja sama berskala nasional hingga internasional. Melalui upaya ini, OIF UMSU tidak hanya ingin memperdalam pemahaman masyarakat tentang ilmu falak, tetapi juga mendorong pertumbuhan ekonomi dan pariwisata berbasis edukasi keislaman.

12. Apa pesan atau saran kepada generasi muda Islam terkait pentingnya memahami ilmu falak dalam perspektif agama dan sains?

Berdasarkan hasil wawancara dengan Dimas Praslisetyo selaku Tim OIF UMSU terkait apa pesan atau saran kepada generasi muda Islam terkait pentingnya memahami ilmu falak dalam perspektif agama dan sains, menjelaskan bahwa:

Sebenarnya sih ini ada perkaitan dengan tadi pertanyaan yang sebelumnya, yang berkaitan dengan Iman. Kita boleh belajar apa saja tapi kita harus bersyukur, tentu saja dengan bersyukur itu kita juga mengimani dengan mempelajari apa yang ada di sekitar kita, tentu saja yang di sekitar kita itu selain dari alat-alat yang ada di sini, juga alam semesta. Kenapa matahari seperti ini? Kenapa bisa tercipta benda langit ini? Itu bagian dari Iman kita kepada Allah SWT. Jadi tentu saja ini penting juga, pentingnya itu ini salah satu ilmu dasar juga. Misalkan kita mengenal tentang planet, ada berapa planet di alam semesta? Pasti anak SD pasti tahu yang pernah belajar bagian itu. Itu bagian dari astronomi dasar. Selanjutnya, tentu saja kalau misalkan kita di dalam perspektif Islam, ya kita pasti harus tau juga kapan waktu untuk ibadah, kalau tidak tau tentu saja ilmu falak ini jadinya tidak penting, jadi tidak berguna. Harus tau ilmu falak ini. Harus tahu kapan sholat zuhur, maghrib, isya dan subuh dengan mengamati benda langit saja sudah cukup. Tanpa pakai arah juga bisa. Terus arah kiblat misalnya bisa kita bikin sendiri alatnya pakai yang runcing atau sebagainya. Kita membantu anak-anak muda itu tadi, makanya ini salah satu yang penting juga untuk mereka.

Pendapat ini diperkuat dengan hasil wawancara kepada Hariyadi Putraga selaku Tim Peneliti OIF UMSU yang mengatakan bahwa, mungkin harapan dan rencana jangka panjang ini tidak jauh-jauh dari Renstra Kampus. Renstra itu rencana strategis. Jadi memang kita mengacu kepada rencana-rencana strategis yang ada di kampus. Kalau sekarang mungkin pernah ikut yang ada disampaikan rektor, bahwa kita sudah pada tahap ketiga. Tahap ketiga itu sudah pada tahap penelitian dan menuju internasionalisasi. Maka setiap lembaga juga mengikut ke arah sana. Jadi kita sudah berusaha ke dalam tingkat penelitian, yang dimana dari OIF sendiri sudah menerbitkan 36 artikel untuk penelitian dan juga ada 12 artikel tentang pengabdian masyarakat. Dan juga tadi seperti ada saya sampaikan di awal, ada kegiatan internasionalisasi tadi, seperti *OIF Worldwide*. Dan selain itu internasionalisasi kita juga ada pada kegiatan diskusi observatorium. Jadi di situ ada mengundang tokoh-tokoh dari negara luar untuk mengisi pada kegiatan seminar

online kita. Jadi kalau untuk mengundang secara offline mungkin masih terkendala banyak hal, jadi seperti itulah kegiatan organisasi internasional yang kita lakukan.

Hal ini diperkuat dengan hasil wawancara kepada Muhammad Sadam Andika selaku Sekertaris OIF UMSU yang mengatakan bahwa, kami ingin mengingatkan generasi muda Islam bahwa mempelajari ilmu falak bukan sekadar hobi atau pengetahuan tambahan, melainkan bagian dari menjalankan perintah Allah untuk mempelajari tanda-tanda kebesaran-Nya di langit dan bumi. Ilmu ini mengajarkan kita untuk berpikir kritis, teliti, dan sabar, karena setiap perhitungan dan pengamatan membutuhkan ketelitian tinggi. Dengan memahami ilmu falak, anak muda akan memiliki bekal intelektual yang kuat, yang tidak hanya bermanfaat untuk ibadah, tetapi juga untuk berkontribusi dalam perkembangan sains dan teknologi.

Hal ini juga diperkuat dengan hasil wawancara kepada Pak Marataon Ritonga selaku Tim Awal OIF UMSU yang mengatakan bahwa Saran kami kepada generasi muda adalah jangan menunggu sampai dewasa untuk memulai belajar ilmu falak. Mulailah dari hal-hal sederhana, seperti mengamati fase bulan, mengenal rasi bintang, atau menghitung waktu salat berdasarkan posisi matahari. Dari langkah kecil ini, rasa ingin tahu akan tumbuh, dan dari sanalah pemahaman yang lebih dalam akan lahir. Kami di OIF UMSU siap memfasilitasi dan membimbing anak muda yang mau belajar, karena kami percaya merekalah yang akan melanjutkan estafet keilmuan ini di masa depan.

Berdasarkan wawancara yang penulis lakukan di atas dapat dimaknai bahwa: Pesan dan saran OIF UMSU kepada generasi muda Islam adalah agar mereka menumbuhkan rasa syukur dan iman melalui pembelajaran ilmu falak, karena ilmu ini bukan hanya pengetahuan teknis, tetapi juga sarana mengenal kebesaran Allah SWT melalui ciptaan-Nya di langit dan bumi. Ilmu falak menjadi bekal penting untuk menjalankan ibadah dengan tepat, seperti menentukan waktu salat, arah kiblat, dan awal bulan hijriyah sekaligus membuka wawasan terhadap sains modern. Generasi muda diharapkan memulai dari pengamatan sederhana, membangun rasa ingin tahu, dan terus mengasah keterampilan hingga mampu mengintegrasikan nilai-nilai agama dengan kemajuan ilmu pengetahuan, sehingga

kelak dapat menjadi penerus dan pengembang tradisi keilmuan Islam di masa depan.

### **C. Pembahasan**

1. Peran Observatorium Ilmu Falak UMSU dalam mengintegrasikan pendidikan agama Islam dan sains di Kota Medan.

Peran Observatorium Ilmu Falak (OIF) Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara (UMSU) dalam mengintegrasikan pendidikan agama Islam dan sains di Kota Medan dapat dipahami melalui berbagai aspek yang terungkap dari hasil wawancara dengan para narasumber. Motivasi awal pembangunan OIF UMSU berangkat dari moto besar yang diusung, yaitu “Memotret semesta demi iman dan peradaban”. Moto ini merefleksikan tiga tujuan utama: pertama, memotret semesta berarti mengamati langit dan alam semesta dengan instrumen astronomi modern; kedua, demi iman menunjukkan bahwa setiap pengamatan ilmiah harus menguatkan keyakinan kepada Allah sebagai Sang Pencipta; ketiga, demi peradaban menegaskan bahwa penelitian dan pengkajian astronomi merupakan bagian dari ikhtiar membangun kemajuan ilmu pengetahuan yang relevan dengan perkembangan zaman. Dorongan lainnya adalah kebutuhan UMSU untuk memiliki pusat pengembangan ilmu falak karena masih sedikit dosen yang ahli di bidang ini. Dengan adanya OIF, ilmu falak dapat dipelajari, diteliti, dan dipraktikkan secara lebih luas, sekaligus menjadi wadah untuk menghidupkan kembali warisan intelektual Islam berupa manuskrip-manuskrip astronomi yang pernah berkembang pada masa keemasan Islam. Faktor personal juga berperan, terutama gagasan dari Dr. Arwin Juli Rakhmadi Butar-Butar yang memiliki latar belakang keilmuan dalam filologi dan kajian astronomi Islam, sehingga OIF resmi berdiri pada tahun 2014 sebagai bagian dari upaya memadukan ilmu agama dan sains dalam satu wadah pendidikan.

Integrasi antara ilmu falak dan pendidikan agama Islam di OIF UMSU dimaknai sebagai upaya untuk menghubungkan pengetahuan ilmiah tentang alam semesta dengan nilai-nilai keislaman. Para narasumber menjelaskan bahwa ilmu falak memang berbeda dari astronomi murni karena falak tidak hanya mempelajari benda langit, tetapi juga mengaitkannya dengan praktik ibadah seperti penentuan

arah kiblat, awal bulan hijriah, dan waktu salat. Dengan demikian, pembelajaran falak tidak berhenti pada aspek sains, tetapi menjadi jalan untuk memperkuat iman dan menumbuhkan kesadaran akan kebesaran Allah. Kegiatan pelatihan seperti pengukuran arah kiblat, rukyatul hilal, dan penentuan waktu salat menjadi bentuk nyata dari integrasi tersebut. Selain memberikan keterampilan teknis, kegiatan ini membekali mahasiswa dan masyarakat agar mampu menjawab berbagai persoalan di lapangan, misalnya perbedaan waktu salat antara ormas Islam yang sering ditanyakan oleh masyarakat. Lebih dari itu, para dosen juga menanamkan kesadaran bahwa banyak pengetahuan falak modern telah lebih dahulu dikaji oleh para ilmuwan Muslim terdahulu, sehingga mahasiswa memahami bahwa tradisi keilmuan Islam memiliki kontribusi besar dalam perkembangan sains.

Strategi dan pendekatan yang digunakan OIF UMSU dalam menjalankan fungsinya berawal dari pembelajaran berbasis observasi langit. Peserta diajak langsung mengamati benda langit dengan teleskop atau instrumen lainnya, sehingga pembelajaran tidak sebatas teori, tetapi juga praktik nyata. Strategi ini kemudian dikembangkan ke dalam bentuk diskusi ilmiah, pengembangan media pembelajaran, serta pelatihan untuk guru-guru di Kota Medan dan daerah lain di Sumatera Utara. Respon positif dari masyarakat pendidikan semakin mendorong OIF untuk memperluas programnya, termasuk menjalin kemitraan dengan sekolah dan lembaga penelitian. Dengan demikian, OIF bukan hanya menjadi laboratorium pembelajaran bagi mahasiswa, tetapi juga pusat kolaborasi, penelitian, dan pengabdian masyarakat.

Dalam setiap kegiatan OIF, nilai-nilai keislaman selalu dikaitkan dengan pendekatan ilmiah. Misalnya, pengamatan hilal dihubungkan dengan sunnah Rasulullah dalam menentukan awal bulan hijriah, sementara fenomena gerhana selalu disertai dengan shalat gerhana bersama. Pengamatan peredaran matahari dan bulan juga tidak semata untuk menghitung data astronomis, tetapi dikaitkan dengan ayat-ayat Al-Qur'an yang menjelaskan keteraturan ciptaan Allah. Nilai-nilai keislaman bahkan ditanamkan sejak awal kegiatan, dimulai dengan doa dan niat ibadah, hingga hasil observasi diarahkan untuk memberi manfaat kepada umat. Dengan demikian, kegiatan ilmiah tidak pernah terlepas dari tujuan ibadah dan penguatan iman.

Dampak dari peran integratif OIF UMSU dapat dirasakan oleh berbagai pihak. Bagi mahasiswa, keterlibatan dalam kegiatan OIF menambah wawasan sekaligus keterampilan praktis, seperti mengoperasikan teleskop, melakukan analisis data, dan memahami fenomena astronomi secara langsung. Hal ini juga memperkuat kompetensi mereka ketika kembali ke masyarakat, terutama dalam menjawab pertanyaan terkait ibadah. Bagi pelajar, kegiatan observasi memberi pengalaman belajar yang menyenangkan, sehingga menumbuhkan minat terhadap sains sejak dini. Sementara itu, masyarakat memperoleh pengetahuan yang lebih jelas tentang fenomena langit, seperti gerhana atau rukyatul hilal, yang sebelumnya hanya diketahui dari berita. Program-program OIF yang gratis dan terbuka juga menjadikan ilmu falak lebih mudah diakses, sekaligus mendekatkan masyarakat pada pemahaman bahwa agama dan sains dapat berjalan beriringan. Dampak yang paling penting adalah lahirnya kesadaran spiritual di kalangan peserta, bahwa keteraturan alam semesta merupakan bukti nyata kebesaran Allah.

Secara keseluruhan, hasil wawancara menunjukkan bahwa OIF UMSU berperan sebagai pusat integrasi pendidikan agama Islam dan sains di Kota Medan. Motivasi awal pendiriannya berakar pada visi besar untuk menghidupkan kembali tradisi ilmu falak Islam sekaligus mengikuti perkembangan zaman. Integrasi yang dijalankan diwujudkan melalui strategi berbasis observasi, pelatihan, riset, dan kerjasama, dengan tetap mengedepankan nilai-nilai keislaman dalam setiap langkahnya. Dampak yang dihasilkan tidak hanya menambah pengetahuan ilmiah, tetapi juga memperkuat iman, menumbuhkan rasa syukur, dan menghubungkan kembali manusia dengan tanda-tanda kebesaran Allah di langit.

## 2. Bentuk kegiatan integratif yang dilakukan Observatorium Ilmu Falak UMSU di Kota Medan.

Bentuk kegiatan integratif yang dilakukan Observatorium Ilmu Falak (OIF) UMSU tampak dari cara OIF merancang program yang selalu menautkan aspek ilmiah-astronomis dengan nilai dan praktik keagamaan. Dari hasil wawancara, pola besarnya jelas: OIF membuka akses belajar untuk semua jenjang (dari TK sampai umum), menyediakan pengalaman observasi langsung, mengembangkan konten

digital, serta membangun jejaring kolaborasi yang semuanya diarahkan agar sains dan ajaran Islam hadir bersamaan dan saling menguatkan.

Pertama, OIF menjalankan program edukasi terbuka yang bisa diikuti masyarakat luas. Kegiatan andalan adalah DOA (Diskusi Observatorium Astronomi) forum diskusi bertaraf internasional yang membahas tema-tema ilmu falak dan kedekatannya dengan pendidikan agama Islam. Narasumbernya kerap datang dari luar negeri (sering dari Malaysia), dan peserta meliputi mahasiswa, pelajar, hingga masyarakat umum. Selain itu ada halakoh, yaitu kelas/paparan yang dibawakan tim OIF sendiri untuk memperkenalkan alat-alat falak dan penerapannya: penentuan awal bulan hijriah, pengukuran arah kiblat, hingga perhitungan waktu salat. Di sini integrasi agama–sains tampak konkret: instrumen dan metode astronomi dipakai untuk menjelaskan, membuktikan, dan melatih praktik keagamaan secara presisi. Untuk memperluas jangkauan, OIF juga memproduksi konten digital (video YouTube, podcast, siaran pengamatan, OIF Cam) yang bisa diakses gratis, sehingga orang yang tidak datang ke observatorium tetap memperoleh materi falak dari perspektif Islam.

Kedua, OIF mengelola empat pola layanan edukasi agar materi sampai ke sasaran yang beragam. (1) Kunjungan ke OIF: Jadi ada yang datang dari tingkat TK, SD, SMP, SMA, kuliah bahkan umum, dan tim OIF memberikan edukasi yang berbeda-beda, jadi tidak satu materi yang sama. (2) *OIF Goes to School*: tim OIF mendatangi sekolah, memberikan sesi 1–2 jam berisi pengenalan falak, tanya jawab, dan (jika memungkinkan) praktik alat. (3) Program bersama masyarakat: OIF membuka pos observasi pada momentum nasional/internasional di ruang publik/eduwisata, misalnya *International Observe the Moon Night* di Istana Maimun, masyarakat bisa melihat objek langit dengan teleskop, berdiskusi, dan mengikuti mini edukasi secara gratis. (4) Observasi malam di luar kota (OIF Camp): kegiatan berkemah untuk menikmati langit gelap, belajar astrofotografi, observasi dengan berbagai instrumen, sesi tanya jawab, dan permainan edukatif. Paket ini memberi pengalaman astronomi penuh yang sulit didapat di dalam kota; untuk logistik (transportasi, tenda, konsumsi) biasanya berbayar, tetapi ilmunya tetap dibagikan gratis.

Ketiga, pada kegiatan yang langsung terkait ibadah, OIF menjaga kesinambungan antara standar ilmiah dan tuntunan syariat. Rukyatul hilal dilakukan setiap bulan, bukan hanya menjelang hari besar. Tim OIF UMSU sering melibatkan mahasiswa, memulai persiapan sejak sore dan melakukan observasi saat magrib hingga malam. Hasilnya didokumentasikan dan, bila diminta, disampaikan ke pihak terkait (Kementerian Agama). Dalam konteks penetapan awal bulan di lingkungan Muhammadiyah, OIF memahami keputusan resmi mengikuti pimpinan pusat, namun secara akademik dan edukatif, OIF tetap menyediakan data observasi untuk kebutuhan ormas/instansi yang memerlukannya. Pada pengukuran arah kiblat, OIF melayani berdasarkan permohonan resmi dari masjid/sekolah/instansi (ada surat), kampus mendukung transportasi, dan OIF tidak memungut biaya. Prosesnya bukan hanya mengukur, tetapi juga mengajarkan langkah-langkah praktis agar pihak pemohon mampu mengulanginya secara mandiri. Laporan hasil pengukuran diserahkan kepada pemohon dan ditembuskan ke instansi terkait di Kementerian Agama setempat.

Keempat, OIF aktif membangun kolaborasi. Bentuknya beragam: MoU/MoA dengan sekolah dan lembaga; kerja bersama observatorium kampus lain (UAD, Aceh, Imanoong); serta sinergi dengan Kementerian Agama dan BMKG Sumatera Utara untuk observasi bersama pada momen-momen besar (gerhana). OIF juga berinteraksi dengan komunitas/organisasi keagamaan lokal (RHI Corwell-Sumut) untuk penyediaan data hilal yang ketat dan tervalidasi (termasuk rekaman video dengan penanda waktu seperti suara azan). Skala jejaring ini melebar melalui program OIF *Worldwide*, kunjungan dan pelatihan ke luar negeri (Thailand, Malaysia) untuk pengukuran kiblat, pelatihan di sekolah/kampus, serta pembukaan relasi. Semua kolaborasi ini punya satu tujuan: memperluas literasi falak sambil memastikan akurasi ilmiah dan relevansi keagamaan.

Terakhir, integrasi ilmu agama di OIF selalu terasa pada cara menyampaikan materi. Saat mengamati gerhana, peserta tidak hanya belajar mekanismenya, tetapi juga diajak menunaikan shalat gerhana dan memahami doa/doctrine yang menyertainya. Saat membahas waktu salat, pembelajaran mengajak peserta melihat posisi matahari dan mengaitkannya dengan dalil-dalil. Ketika membicarakan hilal, peserta mengenali sunnah rukyat sekaligus keterbatasan dan kekuatan metode

observasi modern. Pendekatan ini membuat peserta pelajar, mahasiswa, masyarakat mendapat dua keuntungan sekaligus: (1) keterampilan dan pengetahuan sains yang terukur (mengoperasikan teleskop, membaca data, memahami fenomena langit), dan (2) penguatan iman karena setiap keteraturan alam dikembalikan pada tanda-tanda kebesaran Allah. Dengan desain program yang inklusif, rutin, terdokumentasi, dan berjejaring, OIF UMSU tampil sebagai pusat rekreasi pendidikan yang efektif mengawinkan sains astronomi dengan praktik keagamaan mudah diakses, bermakna ibadah, sekaligus kuat secara metodologis.

### 3. Tantangan yang dihadapi Observatorium Ilmu Falak UMSU dalam menjalankan fungsi integratif.

Observatorium Ilmu Falak (OIF) UMSU memiliki peran penting dalam mengintegrasikan pendidikan agama Islam dan sains di Kota Medan. Namun, dalam menjalankan peran tersebut, OIF menghadapi beragam tantangan yang bersifat multidimensi. Dari sisi sosial, resistensi masyarakat masih sering muncul terutama dalam pengukuran arah kiblat. Tidak jarang jamaah menolak hasil pengukuran baru karena sudah terbiasa dengan arah kiblat lama yang dianggap sebagai warisan tokoh sebelumnya, atau menganggap instrumen modern tidak sah digunakan. Selain itu, perbedaan metode penetapan awal bulan hijriah antar organisasi Islam juga menimbulkan pro dan kontra, sehingga memerlukan koordinasi yang lebih panjang. Minimnya literasi masyarakat tentang ilmu falak juga menjadi hambatan, sebab banyak yang menganggap ilmu falak hanya terkait dengan penentuan awal Ramadan dan Idul Fitri.

Dari sisi internal, OIF UMSU menghadapi persoalan regenerasi SDM, logistik, dan keterbatasan fasilitas. Mahasiswa yang aktif di OIF pada akhirnya akan lulus, sehingga terjadi siklus keluar-masuk anggota yang membuat kompetensi harus terus dibina ulang. Keterbatasan kendaraan operasional juga menjadi kendala dalam pelaksanaan kegiatan lapangan. Fasilitas observatorium yang berada di atap gedung membatasi kapasitas pengunjung, sehingga kegiatan besar seperti pengamatan gerhana harus dipindahkan ke ruang terbuka. Instrumen astronomi yang relatif mahal juga membuat pengadaan dilakukan secara bertahap, bahkan

sebagian alat harus dibuat secara sederhana atau handmade untuk memenuhi kebutuhan edukasi.

Untuk menghadapi tantangan tersebut, OIF UMSU menerapkan berbagai strategi yang bersifat persuasif, edukatif, dan berbasis bukti. Dalam pengukuran arah kiblat, misalnya, OIF selalu mengawali dengan komunikasi yang baik, memastikan ada permohonan resmi dari pihak yang mengundang, serta menyajikan bukti visual berupa citra satelit, garis kiblat, atau rekaman waktu rukyat agar hasil lebih mudah diterima. Dalam bidang edukasi, OIF menyusun program pembelajaran yang disesuaikan dengan jenjang peserta, mulai dari anak-anak hingga masyarakat umum. Program seperti Diskusi Observatorium Astronomi (DOA), halaqoh, *OIF Goes to School*, OIF Camp, serta pemanfaatan konten digital menjadi sarana efektif untuk menyebarkan literasi falak.

Regenerasi SDM dilakukan dengan sistem magang dan pembinaan langsung, terutama bagi mahasiswa program studi ilmu falak. Mereka tidak hanya belajar teori, tetapi juga praktik observasi, pengolahan data, hingga pelayanan kepada masyarakat. Dari sisi fasilitas, OIF mengoptimalkan sumber daya yang ada, misalnya dengan membagi kunjungan dalam kelompok kecil, memindahkan teleskop ke area terbuka untuk kegiatan besar, atau membuat instrumen sederhana sebagai media pembelajaran. Dari segi koordinasi kelembagaan, OIF menyesuaikan diri dengan kebijakan organisasi Muhammadiyah dalam penentuan awal bulan, sambil tetap menyediakan data rukyat bagi instansi atau ormas lain yang membutuhkan.

Kolaborasi juga menjadi kunci penting dalam penguatan peran OIF. Kerja sama dijalin dengan sekolah, lembaga pendidikan, instansi pemerintah seperti Kemenag dan BMKG, serta organisasi Islam lokal. OIF juga berjejaring dengan observatorium di berbagai perguruan tinggi di Indonesia, bahkan menjalin kerja sama internasional dengan lembaga di Thailand dan Malaysia melalui program OIF Worldwide. Di lingkungan Muhammadiyah, terbentuk Muhammadiyah Observatorium Network yang memperkuat pertukaran pengalaman dan pemanfaatan data antar lembaga. Kolaborasi ini membantu OIF mengatasi keterbatasan internal, sekaligus meningkatkan penerimaan publik.

Seiring berjalannya waktu, OIF UMSU menunjukkan tanda-tanda kematangan kelembagaan. Layanan rukyatul hilal bulanan, pengukuran arah kiblat tanpa biaya, serta produksi artikel penelitian dan pengabdian masyarakat menjadi bukti konkret dari kiprah OIF. Rencana jangka panjang diarahkan pada penguatan kapasitas melalui penambahan alat, peningkatan jumlah dan kualitas SDM, serta pendirian cabang baru di Barus yang diharapkan menjadi pusat edu-wisata falak berbasis nilai Islam. Dengan demikian, OIF UMSU tidak hanya menjadi pusat studi astronomi, tetapi juga wahana integratif yang menyatukan sains dan agama dalam kerangka edukasi, dakwah, dan layanan masyarakat.

Selain itu, OIF juga memberikan pesan penting bagi generasi muda Islam. Belajar ilmu falak dapat dimulai dari hal-hal sederhana, seperti mengenal fase Bulan, memahami pergerakan Matahari untuk waktu salat, dan memperhatikan tanda-tanda alam di langit. Melalui pembelajaran falak, generasi muda dilatih untuk teliti, sabar, kritis, dan konsisten dalam beribadah. Hal ini sejalan dengan tujuan utama OIF, yaitu menumbuhkan kecintaan pada ilmu pengetahuan sekaligus meningkatkan keimanan kepada Allah melalui pemahaman terhadap fenomena langit. Dengan cara ini, OIF UMSU berusaha memastikan bahwa integrasi agama dan sains tidak hanya bertahan, tetapi juga berkembang serta memberi manfaat yang lebih luas bagi masyarakat.

## **BAB V**

### **PENUTUP**

#### **A. Kesimpulan**

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan peneliti pada pembahasan mengenai “Peran Observatorium Ilmu Falak UMSU Dalam Mengintegrasikan Pendidikan Agama Islam Dan Sains Di Kota Medan” dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut.

1. OIF UMSU berperan sebagai pusat integrasi pendidikan agama Islam dan sains di Kota Medan. Motivasi awal pendiriannya berakar pada visi besar untuk menghidupkan kembali tradisi ilmu falak Islam sekaligus mengikuti perkembangan zaman. Integrasi yang dijalankan diwujudkan melalui strategi berbasis observasi, pelatihan, riset, dan kerjasama, dengan tetap mengedepankan nilai-nilai keislaman dalam setiap langkahnya. Dampak yang dihasilkan tidak hanya menambah pengetahuan ilmiah, tetapi juga memperkuat iman, menumbuhkan rasa syukur, dan menghubungkan kembali manusia dengan tanda-tanda kebesaran Allah di langit.
2. Bentuk kegiatan integratif yang dilakukan Observatorium Ilmu Falak (OIF) UMSU di Kota Medan menunjukkan adanya upaya nyata dalam memadukan antara pendidikan agama Islam dan sains. Kegiatan tersebut diwujudkan melalui berbagai program seperti rukyatul hilal, pengukuran arah kiblat, pengamatan gerhana, serta layanan konsultasi falak yang langsung berkaitan dengan kebutuhan ibadah umat Islam. Selain itu, OIF juga aktif melaksanakan program edukasi berbasis masyarakat, di antaranya Diskusi Observatorium Astronomi (DOA), halakoh, OIF Goes to School, OIF Camp, hingga penyebaran konten digital sebagai sarana literasi ilmu falak. Kegiatan tersebut tidak hanya berdampak pada peningkatan pemahaman sains dalam perspektif keislaman, tetapi juga memperkuat keimanan melalui penghayatan terhadap tanda-tanda kebesaran Allah di langit. Dengan melibatkan masyarakat umum, pelajar, mahasiswa, hingga organisasi keagamaan, OIF UMSU berhasil menjadikan ilmu falak sebagai jembatan integrasi yang harmonis antara pengetahuan ilmiah dan ajaran

Islam. Dengan demikian, OIF UMSU telah berperan sebagai pusat edukasi, dakwah, dan layanan yang membawa manfaat luas bagi masyarakat Kota Medan.

3. Tantangan yang dihadapi OIF UMSU dalam menjalankan fungsi integratif meliputi hambatan sosial, internal, dan teknis. Dari sisi sosial, masih ada resistensi masyarakat terhadap hasil pengukuran arah kiblat dan perbedaan metode penetapan awal bulan hijriah. Dari sisi internal, keterbatasan sumber daya manusia, siklus regenerasi anggota, serta sarana prasarana yang belum memadai menjadi kendala utama. Sementara itu, secara teknis OIF juga dihadapkan pada keterbatasan alat astronomi dan fasilitas observasi. Meski demikian, melalui pendekatan persuasif, edukatif, serta kolaborasi dengan berbagai pihak, OIF UMSU mampu mengatasi sebagian besar kendala tersebut sehingga tetap dapat menjalankan perannya sebagai pusat integrasi pendidikan Islam dan sains di Kota Medan.

## **B. Saran**

Berdasarkan hasil penelitian yang telah disajikan pada kesimpulan maka selanjutnya peneliti ingin memberikan saran dan beberapa masukan ataupun saran kepada pihak-pihak lain yang terkait. Adapun saran yang ingin di sampaikan sebagai berikut.

1. Untuk OIF UMSU, OIF perlu memperkuat strategi edukasi falak dengan memanfaatkan teknologi digital, memperluas kerja sama dengan lembaga pendidikan, pemerintah, dan organisasi keagamaan, serta meningkatkan sarana dan prasarana observasi agar program integratif berjalan lebih optimal.
2. Untuk Masyarakat dan Generasi Muda Islam, masyarakat, khususnya generasi muda, diharapkan lebih terbuka dalam mempelajari ilmu falak dan aktif mengikuti kegiatan OIF UMSU. Hal ini penting untuk menumbuhkan pemahaman agama yang selaras dengan sains serta mengurangi kesalahpahaman terkait fenomena keagamaan.
3. Untuk UMSU sebagai Lembaga Induk, UMSU diharapkan memberikan dukungan penuh berupa fasilitas modern, pendanaan, serta ruang penelitian dan publikasi. Selain itu, integrasi hasil kajian OIF ke dalam kurikulum juga

penting untuk memperkuat pengalaman praktis mahasiswa dalam bidang agama dan sains.

4. Untuk Penelitian Selanjutnya, penelitian berikutnya disarankan mengkaji efektivitas program OIF melalui pendekatan kuantitatif, melakukan studi komparatif dengan observatorium lain, serta meneliti dampak sosial-keagamaan dari aktivitas OIF di Kota Medan agar manfaatnya semakin terukur.

## DAFTAR PUSTAKA

- Ahmad Luthfi. (2022). Mengenal Sejarah Dan Perkembangan Ilmu Falak. *Jurnal Ekonomi Syariah*, 5, 18–27.
- Ahmad, Z. T. (2023). Integrasi Sains dan Agama dalam Kurikulum Pendidikan Islam: Pendekatan Kontekstual. *Directory of Elementary Education Journal*, 5(2), 1–11. <https://doi.org/10.4135/9781483318332.n86>
- Akmal, M. I. (2024). Pemikiran Amin Abdullah Seputar Integrasi Keilmuan. *Fathir: Jurnal Studi Islam*, 1(2), 120–136.
- Alimuddin. (2022). Urgensi Ilmu Falak pada Perguruan Tinggi Islam. In *Sustainability (Switzerland)* (Vol. 11, Issue 1). [http://scioteca.caf.com/bitstream/handle/123456789/1091/RED2017-Eng-8ene.pdf?sequence=12&isAllowed=y%0Ahttp://dx.doi.org/10.1016/j.regsciurbeco.2008.06.005%0Ahttps://www.researchgate.net/publication/305320484\\_SISTEM\\_PEMBETUNGAN\\_TERPUSAT\\_STRATEGI\\_MELESTARI](http://scioteca.caf.com/bitstream/handle/123456789/1091/RED2017-Eng-8ene.pdf?sequence=12&isAllowed=y%0Ahttp://dx.doi.org/10.1016/j.regsciurbeco.2008.06.005%0Ahttps://www.researchgate.net/publication/305320484_SISTEM_PEMBETUNGAN_TERPUSAT_STRATEGI_MELESTARI)
- Alkadafi, M.A., Rifqi, M.A.F., & Maulidia, T. A. (2024). (2024). *JJICN : Jurnal Intelek dan Cendikiawan Nusantara Islam Dan Kontribusinya Terhadap Perkembangan Ilmu Pengetahuan : Suatu Telaah Islam And Its Contribution To The Development Of Science : A Study. October.*
- Anhar. (2022). *Implementasi Integrasi Keilmuan di UIN Salatiga. EDUKASI: Jurnal Penelitian Pendidikan Agama dan Keagamaan*, 21(1), 102-116.
- Apriyoza, W., Ariati, C., & Shaar, S. A. (2025). *Kontribusi Ilmu Biologi dalam Membangun Karakter Islami Berdasarkan Ajaran Al-Qur ' an dan Sunnah.* 4(1), 1–12.
- Arfan, S., Yusrianto, E., & Yasin, A. (2025). *Konsep Pendidikan Integrasi Fazlur Rahman dan Sayyed Hossein : Kajian Teori dan Praktik.* 4, 1–10.
- Butar-Butar, A. J. R. (2020). *Ilmu Falak Dalam Syaikh Abdur Rauf Singkil : Kajian Atas Naskah Risālah fī at-Taqwīm.*
- Diana, F., & Daulay, H. P. (2025). Jurnal mudabbir. *Jurnal Research and Education Studies*, 3(1), 11–20.
- Fais, A. K., Izzudin, A., & Mahfudz, M. (2024). Analisis Peran Ilmu Falak dalam Menentukan Arah Kiblat: Pendekatan Integratif Antara Tradisional dan Teknologi Terkini. *Jurnal Cahaya Mandalika*, 3(3), 1769–1779. <https://ojs.cahayamandalika.com/index.php/jcm/article/view/2949>
- Firdaus, M. D., Rakhmadi, A. J., Hidayat, M., & Putraga, H. (2022). *Study of Hilal's Contrast Using Infrared Filter in Daylight Hilal Observation.* 4, 614–621.
- Fitrah Muthmainnah. (2025). Optimalisasi Pelaksanaan Program. *Jurnal Ketahanan Nasional*, 21, 145-155.
- Furqon, A., Alfiah, N., & Farhan, A. (2022). Strategi Pembelajaran Kontekstual pada Mata Pelajaran Pendidikan Agama Islam dan Budi Pekerti. *Madaniyah*, 12(2), 207–216. <https://doi.org/10.58410/madaniyah.v12i2.467>

- Hakim, A., Tobroni, dan F. (2025). *Integrasi Ilmu Agama: Perspektif Islam Dalam Ontologi, Epistemologi, dan Aksiologi Ilmu Pengetahuan*. 10.
- Hakim, A. R., Hasanah, A., & Arifin, B. S. (2025). *Urgensi Pendidikan Karakter Perspektif Pendidikan Islam*. 8(1), 77–92.
- Hanun, F. (2023). Implementasi Integrasi Keilmuan di UIN Salatiga. *Edukasi: Jurnal Penelitian Pendidikan Agama Dan Keagamaan*, 21(1), 102–116. <https://doi.org/10.32729/edukasi.v21i1.1482>
- Hasibuan, N. (2025). *Pendidikan Agama Islam dalam Membentuk Karakter Bangsa di Era*. 3(2), 391–395.
- Hidayat, C. (2024). *Perkembangan Sains Dalam Sejarah Peradaban Islam*. 04(02). <https://ejournal.stais.ac.id/index.php/trq>
- Hidayatu Munawaroh. (2025). *Pendidikan Anak Usia Dini Teori John Bowlby Dalam Pandangan Psikologi Islam*. 12(1), 1–23.
- Kurniawan Daeng. (2024). *The Reconstruction Of Falak Science Against Astronomy*. 2(2), 57–66. <https://doi.org/10.22373/kulminasi.v2i2.5793>
- Kustiana Arisanti. (2021). Ilmu Falak dalam Prespektif Sejarah. *Bahtsuna*, 3(285), 291. <https://lp3mzh.id/index.php/bahtsuna/article/view/67>
- Lubis. (2024). *efektivitas observatorium sebagai media integrasi pendidikan Islam dan sains*. 3(1), 1–23.
- Lubis, S. S., Syahfitri, V., Agus, M., & Siregar, S. (2025). *Kesatuan Ilmu dalam Perspektif Islam*.
- Masnur, F. A., & Amril, M. (2025). Integrasi Agama dan Sains dalam Perspektif M. Amin Abdullah. *Ghiroh, Jurnal Ilmiah Pendidikan Agama Islam*, 03 No. 01, 169–174.
- Mudrik Al Farizi. (2024). *Al-Qur'an dan Islamisasi Ilmu Pengetahuan: Analisis Filosofis terhadap Integrasi Ilmu Agama dan Sains*. *Launul Ilmi: Jurnal Keislaman dan Peradaban*. 1(1), 1–19.
- Mufarokah. (2022). Pendekatan Astronomis dalam Studi Islam. *Journal of the Japan Welding Society*, 91(5), 328–341. <https://doi.org/10.2207/jjws.91.328>
- Mujab, S., Rifa, D. M., & Nasir, J. (2020). *AL-AFAQ Jurnal Ilmu Falak dan Astronomi Fakultas Syariah Universitas Islam Negeri (UIN) Mataram Ilmu Falak (Dimensi Kajian Filsafat Ilmu)*. 2(2), 1–18.
- Mustika Sari, R., & Amin, M. (2020). Implementasi Integrasi Ilmu Interdisipliner dan Multidisipliner: Studi Kasus di Pascasarjana UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta. *Prosiding Konferensi Integrasi Interkoneksi Islam Dan Sains*, 2, 245–252. <http://sunankalijaga.org/prosiding/index.php/kiiis/article/view/409>
- Mutholingah, S. (2024). *Model Integrasi Islam Dan Sains di Integration Model of Islam and Science at Islamic University*. 4(1), 55–73.
- Nashiha, L., & Mahsun, M. (2024). *Kajian Ilmu Falak dan Astronomi Dalam Sudut*

- Pandang Filsafat Ilmu. *Astroislamica: Journal of Islamic Astronomy*, 3(1), 29–50. <https://doi.org/10.47766/astroislamica.v3i1.2645>
- OIF UMSU. (2023a). *OIF UMSU Adakan International Islamic Astronomy Training Program*.
- OIF UMSU. (2023b). *OIF UMSU dan CISIC UMY Gelar Diskusi Integrasi Antropologi Astronomi*.
- OIF UMSU. (2025). *Mahasiswa MPAl UMSU Praktikum Ilmu Falak di OIF UMSU*.
- Padil, P. (2022). Eksistensi Ilmu Falak di Pondok Pesantren Syekh Ahmad Daud An-Naqsyabandy. *Hijaz: Jurnal Ilmu-Ilmu Keislaman*, 1(3), 116–120. <https://doi.org/10.57251/hij.v1i3.492>
- Pasaribu. (2020). Al-marshad: jurnal astronomi islam dan ilmu-ilmu berkaitan. *AL-MARSHAD: Jurnal Astronomi Islam Dan Ilmu-Ilmu Berkaitan*, 6Pasaribu.(1), 1–10. <https://doi.org/10.30596/jam.v>
- Pramono. (2021). “Studi Analisis Keputusan Pimpinan Pusat Muhammadiyah No. 734/Kep/I.0/B/2021 Tentang Tanfidz Keputusan Musyawarah Nasional XXXI Tarjih Muhammadiyah Tentang Kriteria Awal Waktu Subuh.” In *Pramono* (Vol. 33, Issue 1).
- Putraga, H., Panjaitan, N. N. S., Nasution, M. afifah, Ritonga, M., & Rakhmadi, A. J. (2024). Upaya memasyarakatkan astronomi melalui OIF Goes To School di Sekolah MIN 12 Medan. *Jurnal Dinamika Sosial Budaya*, 26(1), 1. <https://doi.org/10.26623/jdsb.v26i1.8832>
- Qorib. (2020). Peran Dan Kontribusi Oif Umsu Dalam Pengenalan Ilmu Falak Di Sumatera Utara. *Jurnal Pendidikan Islam*, 10(2), 133–141. <https://doi.org/10.22236/jpi.v10i2.3735>
- Qorib, M., Yulianti, I., Hidayat, M., Putraga, H., Raisal, A. Y., Hasibuan, W. S., Maisari, W., & Anggraini, N. (2021). *Astronomi islam*. <https://oif.umsu.ac.id/wp-content/uploads/2021/03/P-Astronomi-Islam.pdf>
- Rizal dan Makmur. (2025). *Indonesian Research Journal on Education : Jurnal Ilmu Pendidikan*. 2(3), 1030–1037.
- Rosyid, M. I. (2022). Strategi Pembelajaran Ilmu Falak di Pesantren (Studi Analisis Strategi Pembelajaran Ilmu Falak Lembaga Falakiyah Annuqayah Kepada Santri di Pondok Pesantren Annuqayah Guluk-Guluk Sumenep). *JSP: Jurnal Studi Pesantren Diterbitkan Oleh Pascasarjana Institut Ilmu Keislaman Annuqayah (INSTIKA) Sumenep*, 1(2), 157–173.
- Sagala, S., Rifda, A.D., & Hadrah, A. N. (2024). *Perkembangan Islam Pada Zaman Keemasan : Kemajuan Ilmu Pengetahuan dan Budaya di Era*. 8(12), 248–252.
- Saputra, A., & Lubis, S. A. (2025). Copyright © 2025 *Ar-Raudah : Jurnal Pendidikan Dan Keagamaan*. 1(4), 78–93.
- Sofia dan Dinata. (2025). *Nidhal Goousscum: Integrasi Agama dan Sains*. 626–

633.

- Susilo Surahman. (2025). *Integrasi Nilai Islam dalam Manajemen Pendidikan : Kerangka Pengembangan Kurikulum yang Berbasis Islam*. 5(2), 1398–1406.
- Tajdid.id. (2023). *OIF UMSU dan FKDT Kota Medan Jajaki Kerjasama Pengembangan Ilmu Falak – TAJDID*.
- Tajuddin, T., & Awwaliyah, N. M. (2021). Paradigma Integrasi-Interkoneksi Islamisasi Ilmu Dalam Pandangan Amin Abdullah. *Aksiologi : Jurnal Pendidikan Dan Ilmu Sosial*, 1(2), 56–61. <https://doi.org/10.47134/aksiologi.v1i2.11>
- Tentiasih dan setiyani. (2025). *Pemikiran K.H. Ahmad Dahlan Tentang Pendidikan Karakter Berbasis Al-Quran Tri Wulan Maulis Setiyani 1 , Septyana Tentiasih 2* 1,2. 9(1), 55–69.
- Tim OIF UMSU. (2025). *OIF UMSU, MUI Kota Medan, dan FAI UMSU kerjasama dalam Short Course Ilmu Falak - OIF UMSU*.
- Vivit Fitriyanti. (2021). Pengantar Ilmu Falak dalam teori dan praktek. In *Sustainability (Switzerland)* (Vol. 11, Issue 1). <http://scioteca.caf.com/bitstream/handle/123456789/1091/RED2017-Eng-8ene.pdf?sequence=12&isAllowed=y%0Ahttp://dx.doi.org/10.1016/j.regsciurbeco.2008.06.005%0Ahttps://www.researchgate.net/publication/305320484>
- Wati, R. (2021). Integrasi Ilmu Pengetahuan Umum dan Agama dalam Kurikulum Pendidikan Agama Islam. *Jurnal Kurikulum Dan Pembelajaran*, 7(1).
- Yan Faisal. (2024). Jurnal Review Pendidikan dan Pengajaran, Volume 7 Nomor 3, 2024. *Jurnal Review Pendidikan Dan Pengajaran*, 7(3), 7899–7906.
- Yulanda, A.-. (2020). Epistemologi Keilmuan Integratif-Interkonektif M. Amin Abdullah Dan Implementasinya Dalam Keilmuan Islam. *TAJDID: Jurnal Ilmu Ushuluddin*, 18(1), 79–104. <https://doi.org/10.30631/tjd.v18i1.87>

**FOTO DOKUMENTASI**

Wawancara dengan Pak Hariyadi Putraga  
Selaku Tim Peneliti OIF UMSU



Wawancara dengan Abangda Dimas Praslisetyo dan Muhammad Sadam Andika  
Selaku Tim OIF UMSU dan Sekretaris OIF UMSU









**UMSU**  
Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara

MAJELIS PENDIDIKAN TINGGI PENELITIAN & PENGEMBANGAN PIMPINAN PUSAT MUHAMMADIYAH  
**UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA**  
**FAKULTAS AGAMA ISLAM**

UMSU Terakreditasi A Berdasarkan Keputusan Badan Akreditasi Nasional Perguruan Tinggi No. 878/K.BAN-PT/Akred/PT/10/2019  
Pusat Administrasi : Jalan Kapten Mukhtar Basri No 3 Medan 20748 Telp (061) 6622400 Fax. (061) 6623474, 6631003  
<http://fai.umsu.ac.id> [fai@umsu.ac.id](mailto:fai@umsu.ac.id) [umsu](#) [umsu](#) [umsu](#) [umsu](#) [umsu](#)

UMSU adalah lembaga pendidikan Islam yang berorientasi pada pengembangan sumber daya manusia

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Hal : Permohonan Persetujuan Judul  
Kepada Yth :  
M  
Dekan FAI UMSU

4 Jumadil Awal 1446 H  
7 November 2024

Di -  
Tempat

Dengan Hormat

Saya yang bertanda tangan di bawah ini

Nama : Ahmad Danu Annaafi  
NPM : 2101020089  
Program Studi : Pendidikan Agama Islam  
Kredit Kumalatif : 3,65



Megajukan Judul sebagai berikut:

| No | Pilihan Judul                                                                                                                     | Pilihan Tugas Akhir |        | Persetujuan Prodi | Usulan Pembimbing | Persetujuan Dekan |
|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|--------|-------------------|-------------------|-------------------|
|    |                                                                                                                                   | Skripsi             | Jurnal |                   |                   |                   |
| 1  | Pengaruh Game Online Mobile Legends Terhadap Minat Belajar Siswa Pada Mata Pelajaran PAI di SMP Muhammadiyah 57 Medan             |                     |        |                   |                   |                   |
| 2  | Peran Observatorium Ilmu Falak UMSU Dalam Mengintegrasikan Pendidikan Agama Islam dan Sains di Kota Medan                         |                     |        |                   |                   |                   |
| 3  | Pengaruh Penggunaan Gadget dan Motivasi Belajar terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Mata Pelajaran PAI di SMP Muhammadiyah 57 Medan |                     |        |                   |                   |                   |

Nb: Untuk Cek dan Persetujuan Pimpinan

Demikian Permohonan ini saya sampaikan dan untuk pemeriksaan selanjutnya saya ucapkan terima kasih.

Wassalam  
Hormat Saya  
  
Ahmad Danu Annaafi

**Keterangan:**

- Dibuat rangkap 3 setelah di ACC :
1. Duplikat untuk Biro FAI UMSU
  2. Duplikat untuk Arsip Mahasiswa dilampirkan di skripsi
  3. Asli untuk Ketua/Sekretaris Program Studi yang dipakai pas photo dan Map
- \*\* Paraf dan tanda ACC Dekan dan Program Studi pada lajur yang di setuju dan tanda silang pada judul yang di tolak



UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA  
FAKULTAS AGAMA ISLAM

UMSU Terakreditasi Unggul Berdasarkan Keputusan Badan Akreditasi Nasional Perguruan Tinggi No. 174/SK/BAH-PTIAK/Pg/PT/18/2024  
Pusat Administrasi: Jalan Mukhtar Basri No. 3 Medan 20238 Telp. (061) 6822400 - 68224987 Fax. (061) 6825474 - 6821003  
E-mail: [fa@umsu.ac.id](mailto:fa@umsu.ac.id) [fa@umsu.ac.id](mailto:fa@umsu.ac.id) [umsu@umsu.ac.id](mailto:umsu@umsu.ac.id) [umsu@umsu.ac.id](mailto:umsu@umsu.ac.id) [umsu@umsu.ac.id](mailto:umsu@umsu.ac.id) [umsu@umsu.ac.id](mailto:umsu@umsu.ac.id)

Nomor : 540/TL.3/UMSU-01/F/2025  
Lamp : -  
Hal : Izin Riset

13 Shafar 1447 H  
07 Agustus 2025 M

Kepada Yth :  
Kepala Observatorium Ilmu Falak  
Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara

di-

Assalamu'alaikum Warohmatullahi Wabarokatuh

Dengan hormat, dalam rangka penyusunan skripsi mahasiswa guna memperoleh gelar sarjana S1 di Fakultas Agama Islam Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara (FAI UMSU) Medan, maka kami mohon bantuan Bapak/Ibu untuk memberikan informasi data dan fasilitas seperlunya kepada mahasiswa kami yang mengadakan penelitian/riset dan pengumpulan data dengan :

Nama : Ahmad Danu Annaafi  
NPM : 2101020089  
Semester : VIII  
Fakultas : Agama Islam  
Program Studi : Pendidikan Agama Islam  
Judul Skripsi : Peran Observatorium Ilmu Falak UMSU Dalam Mengintegrasikan Pendidikan Agama Islam Dan Sains Di Kota Medan

Demikianlah hal ini kami sampaikan, atas perhatian dan kerjasamanya yang baik kami ucapkan terima kasih. Semoga Allah meridhoi segala amal yang telah kita perbuat. Amin.

Wassalamu'alaikum Warohmatullahi Wabarokatuh

A.n Dekan,  
Wakil Dekan I



Fertanggal





UMSU  
Unggul | Berprestasi | Berkarya

MAJELIS PENDIDIKAN TINGGI PENELITIAN & PENGEMBANGAN PIMPINAN PUSAT MUHAMMADIYAH  
**UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA**  
**OBSERVATORIUM ILMU FALAK**

UMSU Terakreditasi Unggul Berdasarkan Keputusan Badan Akreditasi Nasional Perguruan Tinggi No. 1913/SK/BAN-PT/IAK/KP/PT/2022  
Pusat Administrasi: Jalan Mukhtar Basri No. 3 Medan 20218 Telp. (061) 6622490 - 66224567 Fax. (061) 6625474 - 6691003  
@ <https://oif.umsu.ac.id> M [oif@umsu.ac.id](mailto:oif@umsu.ac.id) U [umsu](#) U [umsu](#) U [umsu](#) U [umsu](#) U

**SURAT KETERANGAN SELESAI PENELITIAN**  
Nomor: 64/II.3.AU/UMSU-OIF/D/2025

*Bismillahirrahmanirrahim*

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Dr. Arwin Juli Rakhmadi Butar-Butar, MA  
Jabatan : Kepala OIF UMSU

Menerangkan dengan sebenarnya bahwa :

Nama : Ahmad Danu Annaafi  
NPM : 2101020089  
Prodi : Pendidikan Agama Islam

Menerangkan bahwa mahasiswa yang bersangkutan di atas benar telah selesai melakukan penelitian di Observatorium Ilmu Falak Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara (OIF UMSU) dalam rangka penulisan skripsi dengan judul :  
"Peran Observatorium Ilmu Falak UMSU dalam Mengintegrasikan Pendidikan Agama Islam dan Sains di Kota Medan"

Demikian surat keterangan ini dikeluarkan untuk dilaksanakan sebagaimana mestinya. Atas perhatiannya diucapkan terima kasih.

Medan, 19 Safar 1447 H  
13 Agustus 2025 M



**Dr. Arwin Juli Rakhmadi Butar-Butar, MA**  
NIDN. 0120078004

Cc. File





MAJELIS PENDIDIKAN TINGGI PENELITIAN & PENGEMBANGAN PIMPINAN PUSAT MUHAMMADIYAH  
**UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA**  
**PERPUSTAKAAN**

Terakreditasi A Berdasarkan Ketetapan Perpustakaan Nasional Republik Indonesia No. 00059/LAP/PT/IX/2018  
Pusat Administrasi : Jalan Kapten Mukhtar Basri No. 3 Medan 20238 Telp. (061) 66224567  
SPF: 127120201800003 <http://perpustakaan.umsu.ac.id> [perpustakaan@umsu.ac.id](mailto:perpustakaan@umsu.ac.id) [perpustakaan.umsu.ac.id](http://perpustakaan.umsu.ac.id)

**SURAT KETERANGAN**

Nomor: 03309/KET/II.8-AU/UMSU-P/M/2025

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Berdasarkan hasil pemeriksaan data pada Sistem Perpustakaan, maka Kepala Perpustakaan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara dengan ini menerangkan :

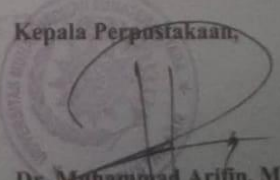
Nama : Ahmad Danu An Naafi  
NPM : 2101020089  
Fakultas : Agama Islam  
Jurusan/ P.Studi : Pendidikan Agama Islam

telah menyelesaikan segala urusan yang berhubungan dengan Perpustakaan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara Medan.

Demikian surat keterangan ini diperbuat untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Medan, 3 Rabiul Awal 1447 H  
27 Agustus 2025 M

Kepala Perpustakaan,

  
Dr. Muhammad Arifin, M.Pd.

## DAFTAR RIWAYAT HIDUP

### Data Pribadi

Nama : Ahmad Danu An Naafi  
Tempat/tanggal Lahir : Medan, 28 Februari 2000  
Jenis Kelamin : Laki-Laki  
Agama : Islam  
Alamat : Jl. Pancing V Link. III Martubung Kel. Besar  
Medan Labuhan  
Nomor HP : 081396040762  
Email : [ahmaddanuannafi@gmail.com](mailto:ahmaddanuannafi@gmail.com)

### Data Orangtua

Nama Ayah : Darmawan Putra  
Nama Ibu : Nurainun S.Pd.I

### Riwayat Pendidikan Formal

1. SD : MIS Annur Prima
2. SMP : MTs Proyek Kandepag
3. SMA : SMK TI Budi Agung
4. Sarjana (S1) : Program Studi Pendidikan Agama Islam,  
Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara