

PELATIHAN PEMANDU ASTROWISATA DAN PENCARIAN LOKASI PENGAMATAN DALAM RANGKA PERSIAPAN MENGHADAPI GERHANA MATAHARI 2023

*ASTROTOURISM GUIDE TRAINING AND SEARCH FOR OBSERVATION LOCATIONS IN
PREPARATION FOR THE 2023 SOLAR ECLIPSE*

Chatief Kunjaya¹, Zadrach Ledoufij Dupe², Edi Riawan³, Rahel Drupadi Chandepanembrama¹, Fachri Andeaf Ramadhan¹, Nida Azkiya³ dan Mohammad Fa'iq Tarikh³

¹Prodi Astronomi, FMIPA, Institut Teknologi Bandung

²UPT Meteorologi Klimatologi dan Geofisika, Institut Teknologi Sumatera

³Prodi Meteorologi, FITB, Institut Teknologi Bandung

e-mail: kunjaya@itb.ac.id

Abstrak

Pulau Sabu merupakan daerah yang memiliki jumlah hari cerah yang terbanyak di Indonesia dengan langit yang bersih minim polusi cahaya. Di lokasi seperti itu sangat baik untuk dikembangkan astrowisata, karena harapan cuaca cerahnya tinggi sehingga harapan suksesnya penyelenggaraan suatu *event* astrowisata juga tinggi. Gerhana Matahari 20 April 2023 yang melalui wilayah Indonesia Timur merupakan suatu fenomena yang dapat dimanfaatkan untuk membuat *event* astrowisata. Untuk mempersiapkan *event* tersebut dilaksanakanlah pelatihan bagi calon pemandu wisata dan pencarian lokasi terbaik untuk menyelenggarakan event pengamatan gerhana matahari untuk turis dan masyarakat setempat. Tujuan pelatihan calon pemandu itu adalah agar pulau Sabu memiliki orang-orang yang cukup mampu mendampingi masyarakat dan wisatawan dalam mengamati gerhana matahari dengan cara yang baik dan aman. Pemilihan lokasi diperlukan agar masyarakat dan wisatawan dalam jumlah cukup banyak dapat mengamati gerhana bersama-sama di tempat yang memiliki medan dan arah pandang yang baik ke arah Matahari selama gerhana berlangsung. Pelatihan telah dilaksanakan dengan peserta para siswa sekolah menengah, guru dan staf dinas pariwisata kabupaten Sabu Raijua. Dari beberapa lokasi yang disurvei, diperoleh lokasi terbaik pengamatan Gerhana Matahari adalah taman doa Skyber.

Kata Kunci: *Astrowisata, Gerhana Matahari, Polusi Cahaya, Pulau Sabu*

Abstract

Sabu island is a region with highest number of clear days in Indonesia, with clean air free from light pollution. Such place is the best location for developing astrotourism, because of high probability to have clear sky and high success rate for holding an astrotourism event. Solar Eclipse April 20, 2023 which traverse eastern Indonesia is one of the phenomenon which can be used for holding an astrotourism event. To prepare for the event, we held a training for future astrotourism guide and searching a best location for staging observing event of solar eclipse for tourist and local people. The purpose of the training is to build a group of people in Sabu island capable of guiding other people to observe solar eclipse in a good and safe way. Searching the observing location is necessary in order to accomodate a large number of people who want to observe the Solar Eclipse in suitable place with good view to the Sun during the eclipse. The training has been held with middle school students, teachers and staffs of Sabu Raijua Regency Tourism Department. From several places surveyed, we can determine the best location for observing the Solar Eclipse is the Skyber praying park.

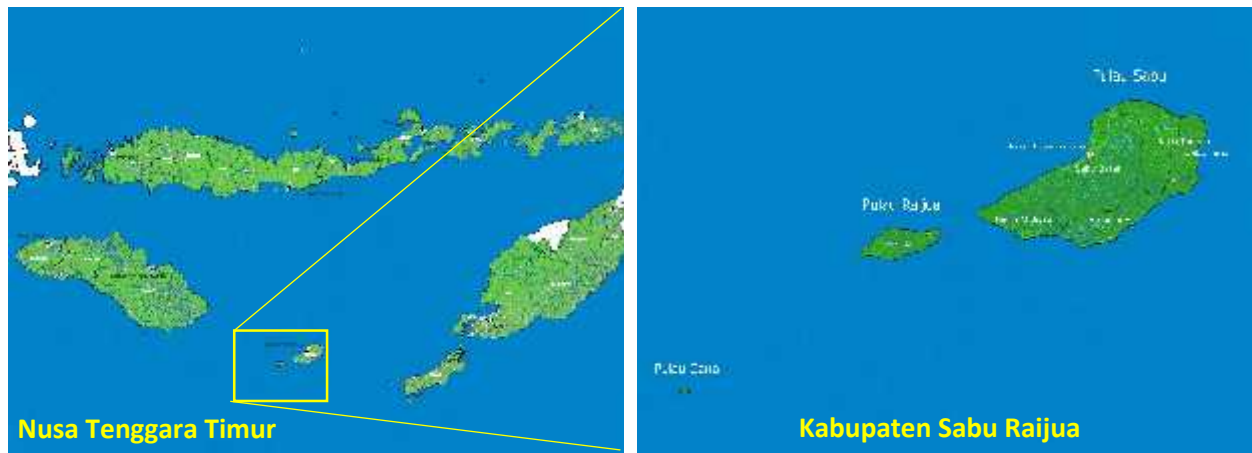
Keywords: *Astrotourism, Solar Eclipse, Light Pollution, Sabu Island*

1. PENDAHULUAN

Astrowisata adalah salah satu jenis pariwisata yang memanfaatkan fenomena langit sebagai daya tarik. Beberapa jenis fenomena langit memang mudah menarik perhatian masyarakat, misalnya peristiwa gerhana, hujan meteor dan lain-lain. Itulah sebabnya, maka di dunia ini ada banyak penggemar pengamatan benda langit, termasuk di Indonesia. Menariknya fenomena langit merupakan potensi besar untuk menarik wisatawan [1] yang dapat dimanfaatkan oleh tempat wisata.

Kabupaten Sabu Raijua adalah salah satu kabupaten paling Selatan Indonesia yang dua dari tiga pulauya termasuk ke dalam 111 pulau kecil terluar Indonesia berdasarkan kepres no 6 tahun 2017 [2]. Pulau terbesar dari kabupaten itu, Pulau Sabu, memiliki berbagai potensi wisata yang dapat dikembangkan, oleh karena itu kepariwisataan merupakan bidang prioritas pemerintah setempat.

Promosi sudah dilakukan hingga ke luar negeri namun baru sedikit wisatawan asing yang datang. Hal ini disebabkan antara lain karena pulau Sabu merupakan salah satu pulau terpencil di daerah terdepan dan terluar Indonesia, sementara akses kesana belum semudah akses ke Bali atau Yogyakarta. Oleh karena itu diperlukan daya tarik yang lebih besar dan keunggulan khas yang berbeda dari tujuan wisata lainnya



Gambar 1. Peta Nusa Tenggara Timur (kiri) dan Kabupaten Sabu Raijua (kanan)

Penelitian Hidayat dkk. [3] menunjukkan bahwa Pulau Sabu adalah salah satu pulau yang fraksi langit cerahnya paling banyak di Indonesia, sehingga pengamatan benda langit dari pulau Sabu memiliki probabilitas keberhasilan yang lebih tinggi dibanding daerah-daerah lain di Indonesia. Dengan demikian apabila digelar acara-acara astrowisata, pulau Sabu akan menjadi semakin menarik bagi wisatawan.

Dari peristiwa yang telah lalu, dapat dipelajari bagaimana suatu fenomena langit dapat menarik wisatawan. Sebagai contoh, peristiwa gerhana Matahari 9 Maret 2016 telah menarik banyak wisatawan dalam dan luar negeri untuk datang ke kota-kota yang dilalui gerhana Matahari [4]. Jumlah wisatawan asing yang datang ke Indonesia melonjak pada hari-hari di sekitar gerhana tersebut [1]. Demikian pula perjalanan wisata domestik ke kota-kota yang dilalui gerhana meningkat tajam.

Pada tanggal 20 April 2023 kembali akan terjadi gerhana Matahari total yang akan melalui Timor Leste dan bagian Timur Wilayah Indonesia [5]. Pulau Sabu akan dilalui gerhana gerhana itu yang hampir total (93%). Peristiwa ini dapat menjadi daya tarik yang besar bagi wisatawan, asalkan dilakukan persiapan yang memadai.

Satu hal yang penting untuk diperhatikan dalam pengamatan gerhana matahari adalah masalah keamanan dan keselamatan mata. Cara pengamatan gerhana yang salah dapat menyebabkan kerusakan mata, bahkan kebutaan, oleh karena itu perlu sosialisasi tentang cara mengamati gerhana Matahari yang aman. Jumlah anggota masyarakat yang akan mengalami gerhana sangat banyak, para astronom saja tidak mungkin dapat menangani sosialisasi semuanya. Akan sangat baik apabila ada anggota masyarakat yang dapat membantu sesamanya dalam belajar mengamati gerhana yang aman. Untuk keperluan tersebut dilaksanakanlah pelatihan untuk calon pemandu astrowisata dan survei pemilihan tempat pengamatan di pulau Sabu pada tanggal 8-16 Juni 2022. Pelatihan diselenggarakan dengan harapan kelak saat mendekati gerhana mereka dapat membantu melakukan sosialisasi tentang pengamatan gerhana yang aman.

2. METODE

Permasalahan

1. Penduduk, pelaku pariwisata dan pemerintah Sabu Raijua belum memiliki pengetahuan astronomi yang memadai, sehingga belum mampu memanfaatkan keunggulan langit pulau Sabu untuk menarik wisatawan
2. Belum ada fasilitas pendukung event astrowisata di pulau Sabu dan belum diketahui lokasi-lokasi yang bagus untuk menyelenggarakan event astrowisata.
3. Dalam waktu dekat akan ada fenomena alam yang berpotensi menarik wisatawan, yaitu gerhana Matahari 20 April 2023 [5], namun hingga tahun 2022 pemerintah dan masyarakatnya belum

memiliki pengetahuan dan ketrampilan yang memadai tentang gerhana Matahari dan cara aman untuk mengamatinya.

Tujuan

1. Memberikan pelatihan astronomi dan astrowisata untuk pemandu wisata atau calon pemandu wisata untuk dapat menjadi pemandu astrowisata, khususnya untuk menyambut fenomena gerhana Matahari.
2. Mencari lokasi-lokasi pengamatan langit di pulau Sabu dan merekomendasikan yang terbaik diantaranya kepada pemkab Sabu Raijua.
3. Membantu pemerintah kabupaten Sabu Raijua untuk melakukan persiapan Gerhana Matahari Total 2023, agar peristiwa itu dapat dimanfaatkan untuk menarik wisatawan.

Perumusan kegiatan

Untuk mencapai tujuan tersebut dilakukan dua kegiatan yaitu pelatihan pemandu astrowisata dan pemcarian tempat yang paling cocok untuk kegiatan pengamatan gerhana Matahari.

Pelatihan Calon Pemandu Astrowisata

Meskipun langit pulau Sabu merupakan salah satu yang terbaik untuk astrowisata, namun sama sekali belum ada pemandu wisata yang memiliki pengetahuan astronomi. Oleh karena itu, dipilih kalangan masyarakat yang setidaknya pernah mempelajari sedikit hal tentang astronomi. Kalangan masyarakat yang patut diduga memiliki pengetahuan tersebut, sehingga diharapkan dapat melakukan peran sebagai pemandu astrowisata di masa depan adalah

1. guru sains SMP,
2. guru fisika SMA
3. guru geografi SMA
4. siswa SMA

Hal ini berdasarkan asumsi bahwa guru sains, Fisika dan Geografi setidaknya memiliki dasar pengetahuan astronomi karena pernah mendapat materi tersebut saat menempuh pendidikan guru. Siswa SMA diasumsikan memiliki sedikit pengetahuan astronomi meskipun tidak merupakan mata pelajaran tersendiri, karena di dalam kurikulum Fisika dan Geografi SMA terkandung materi pengetahuan astronomi.

Materi pelatihan dipilih berdasarkan perkiraan tentang materi dasar yang diyakini dibutuhkan untuk kegiatan astrowisata terutama tentang gerhana yang akan menjadi acara puncak. Pertimbangan kedua adalah tentang materi astronomi dan angkasa yang sering menjadi perhatian publik, sehingga saat memandu masyarakat dalam suatu event astrowisata, pemandu memiliki pengetahuan dasar untuk menjawab pertanyaan pengunjung yang mungkin menyimpang dari masalah gerhana. Untuk itu telah dilakukan survei daring kecil tentang materi astronomi yang sering menarik perhatian masyarakat, sebelum pelatihan dilakukan. Selain itu, karena direncanakan pengamatan gerhana akan dilakukan dengan menggunakan teleskop, diberikan juga materi praktek bongkar pasang teleskop kecil untuk beberapa orang peserta terpilih. Daftar materi pelatihan yang telah dirumuskan adalah sebagai berikut:

1. Pengetahuan dasar astrowisata
2. Pengetahuan dasar tentang pola gerak benda langit
3. Pengetahuan dasar tentang rasi bintang
4. Pengetahuan tentang gerhana
5. Pengetahuan tentang cuaca dan iklim
6. Pengetahuan bencana hidrometeorologi
7. Pengamatan Matahari pada siang hari
8. Pengamatan bintang dan planet pada malam hari
9. Praktek pengenalan pola cuaca dan awan dengan alat Jentera Awan
10. Praktek bongkar pasang teropong bintang
11. Pengetahuan dasar tentang obyek eksotik Black Hole
12. Pengetahuan dasar tentang galaksi
13. Satelit dan Penerbangan Antariksa
14. Polusi Cahaya

Pemilihan Lokasi Pengamatan Gerhana Matahari

Pengamatan gerhana Matahari dapat dilakukan di mana saja di pulau Sabu dan Indonesia Timur pada umumnya, namun diperlukan pemilihan tempat agar massa dapat terkumpul sehingga dapat dipandu dengan baik dan mereka dapat menikmati suasana gerhana dengan aman dan nyaman

di bawah langit yang cerah. Kriteria tempat wisata pengamatan gerhana Matahari memiliki kesamaan dan perbedaan dengan kriteria tempat pengamatan bintang. Persamaannya adalah:

1. Merupakan tempat yang memiliki probabilitas cuaca cerah yang setinggi mungkin saat dilakukan pengamatan.
2. Akses menuju lokasi relatif mudah dari tempat banyak orang tinggal dan beraktivitas dan jalan yang cukup baik menuju lokasi dalam arti dapat ditempuh oleh mobil.

Sementara itu, perbedaan kriteria tempat pengamatan gerhana Matahari dari pengamatan bintang adalah:

1. Lokasi pengamatan gerhana Matahari merupakan wilayah yang dilalui bayangan bulan pada saat gerhana terjadi, sementara tempat pengamatan bintang tidak didasarkan pada fenomena sesaat.
2. Lokasi pengamatan gerhana Matahari merupakan tempat terbuka yang luas untuk menampung banyak orang yang mengamati bersama-sama, sementara tempat mengamati bintang biasanya merupakan tempat tinggi, terpencil, jauh dari keramaian, kecuali untuk event *star party* atau *star gazing*, yang membutuhkan tempat yang agak luas.
3. Lokasi pengamatan bintang harus tempat yang seminim mungkin polusi cahayanya, sedangkan untuk gerhana Matahari tak perlu memperhatikan polusi cahaya.
4. Arah Matahari saat gerhana tidak terhalang oleh benda-benda permukaan Bumi seperti gedung dan pohon-pohon tinggi.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat di Pulau Sabu mendapat dukungan dari Pemerintah Kabupaten Sabu Raijua. Pemerintah kabupaten menyediakan aula kabupaten, membuka kegiatan pelatihan disana, menyediakan konsumsi dan menyediakan sarana transportasi untuk survei.

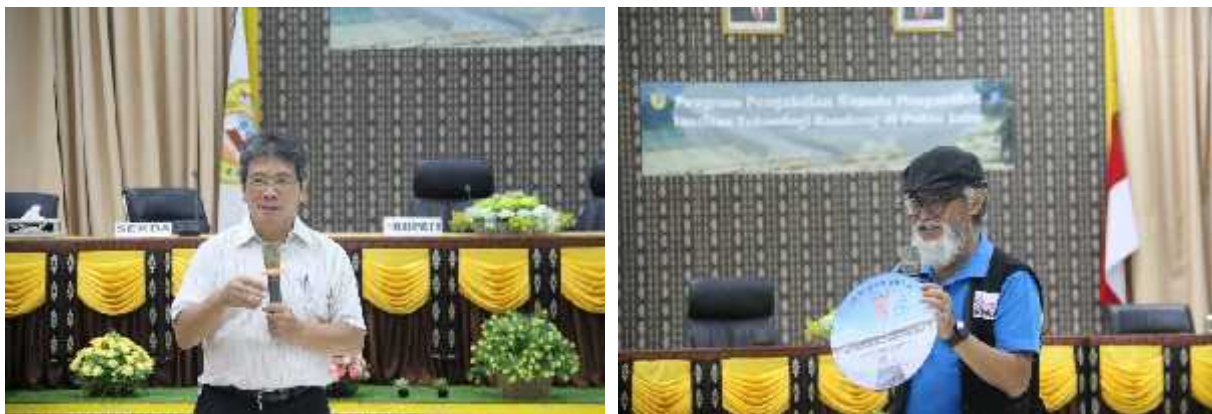
Pelatihan Pemandu Astrowisata

Pelatihan luring telah dilaksanakan pada tanggal 10 dan 11 Juni 2022, di aula kantor Pemerintah Kabupaten Sabu Raijua. Materi pelatihan diupayakan untuk disampaikan secara populer, sederhana dan tidak terlalu ilmiah. Pelatihan dilanjutkan dengan pelatihan daring dua minggu sekali setiap hari Sabtu sejak tanggal 27 Agustus hingga 19 November 2022. Jumlah jam pelatihan di Pulau Sabu 14 jam, jumlah jam pelatihan daring 18 jam. Pelatihan daring ini selain untuk memperkaya pengetahuan juga mempertahankan motivasi hingga menjelang peristiwa gerhana nantinya. Pelatihan dibuka oleh Bupati Sabu Raijua, Drs. Nikodemus N. Rihi Heke MSi (gambar 2).



Gambar 2. Pembukaan Pelatihan oleh Bupati Sabu Raijua, tanggal 10 Juni 2022, di Aula Kabupaten Sabu Raijua

Instruktur pelatihan adalah dosen dan mahasiswa prodi Astronomi dan Meteorologi, Institut Teknologi Bandung yang tergabung dalam tim pengabdian kepada masyarakat ITB untuk pulau Sabu (gambar 3). Selain materi astronomi diberikan juga materi cuaca dan iklim. Pengetahuan tentang cuaca dan iklim sangat penting dalam pengelolaan astrowisata, karena keberhasilan melakukan pengamatan sangat bergantung kepada cuaca pada saat kegiatan pengamatan dilakukan.



Gambar 3. Instruktur Memberikan Materi tentang Astrowisata, Cuaca, Iklim dan Cara Penggunaan Jentera Awan

Jumlah peserta pelatihan adalah 70 orang yang terdiri dari guru SMP, guru SMA, siswa SMA dan staf Dinas Pariwisata dan Kebudayaan. (gambar 4). Peserta pelatihan cukup antusias dalam mengikuti pelatihan dan menyampaikan banyak pertanyaan.



Gambar 4. Peserta Pelatihan di Aula Pemerintah Kabupaten Sabu Raijua

Pada pagi hari, setelah penyampaian materi teori yang pertama, para peserta diajak untuk melihat Matahari, baik melalui teleskop maupun tanpa teleskop (gambar 5). Jika pengamatan dilakukan tanpa teleskop, peserta harus menggunakan kacamata matahari untuk melindungi mata, karena cahaya matahari langsung bisa merusak retina mata, bahkan bisa menyebabkan kebutaan. Pengalaman melihat Matahari melalui teleskop merupakan pengalaman pertama bagi para peserta.



Gambar 5. Pengamatan Matahari dengan Teleskop yang dilindungi Filter Matahari (kiri) dan dengan Kacamata Matahari (kanan)

Setelah pelatihan teori, pada malam hari peserta diajak untuk meneropong bintang dan planet, menggunakan teleskop (gambar 6). Lokasi pengamatan adalah di depan gedung kantor pemerintah Kabupaten. Pada saat dilakukan perakitan dan *alignment* optik, lampu-lampu kantor dalam keadaan menyala, namun pada saat peneropongan bintang, lampu-lampu dimatikan, untuk memaksimalkan

kejelasan citra bintang yang jauh lebih redup daripada cahaya lampu-lampu. Melihat bintang dan planet melalui teleskop merupakan pengalaman pertama bagi para peserta.



Gambar 6. Kegiatan Pengamatan Bintang dan Planet pada Malam Hari, kiri saat dilakukan *Telescope Alignment*, kanan saat Teropong diarahkan ke Bintang

Selain pelatihan teori dan praktek peneropongan, diberikan juga pelatihan teknis bongkar pasang teleskop. Tidak semua peserta berkesempatan dalam belajar praktek bongkar pasang teleskop, karena jumlah peserta banyak, sementara jumlah teleskop hanya ada tiga dan waktu terbatas. Lagipula kebutuhan tenaga trampil teleskop tidak banyak, hanya dua atau tiga orang di setiap teleskop. Diharapkan, peserta yang sudah berlatih bongkar pasang teleskop dapat menjadi pemandu peneropongan matahari saat gerhana nanti dan dapat membagikan ketrampilannya kepada rekan-rekannya di instansi masing-masing.

Pencarian Lokasi Pengamatan

Selain kegiatan pelatihan, dilakukan juga kegiatan survei dengan tujuan utama untuk mencari tempat yang paling optimal untuk penyelenggaraan event pengamatan gerhana bersama masyarakat dan astrowisatawan. Selain itu ada tujuan kedua yaitu mencari tempat untuk event astronomi malam hari. Hal ini didasarkan pada pemikiran bahwa gerhana Matahari hanya berlangsung beberapa jam saja. Tentu astrowisatawan akan merasa rugi jika datang dari jauh dengan biaya besar hanya untuk melihat event yang hanya beberapa jam. Wisatawan akan lebih tertarik lagi untuk datang apabila dengan sekali perjalanan ke pulau Sabu bisa menikmati event siang dan malam hari, serta bisa menikmati obyek wisata yang lain. Lokasi-lokasi yang disurvei berdasarkan informasi awal dari dinas pariwisata dapat dilihat pada gambar-gambar di bawah ini. Lembah pelangi Kelabba Madja dicalonkan untuk disurvei karena merupakan ikon wisata Sabu karena keunikan tanahnya yang berlapis-lapis dengan warna berbeda. Pantai Menanga menjadi calon karena memiliki dataran pasir yang luas sehingga dapat menampung banyak orang, disamping lingkungannya yang indah.



Gambar 7. Situs Lembah Pelangi Kelabba Madja dan Pantai Menanga dengan Padang Pasir Luas

Pantai Napae merupakan destinasi wisata, memiliki pantai yang luas. Lede Pemulu disurvei karena merupakan daerah yang tinggi, dengan ketinggian sekitar 300 m dari permukaan laut. Tempat ini merupakan puncak tertinggi kedua setelah Lede Perihi. Di lokasi ini pemkab berencana membangun destinasi wisata baru yaitu taman pahlawan.



Gambar 8. Pantai Napae yang Merupakan Pantai untuk Wisata dan Lede Pemulu, Titik Kedua Tertinggi di Pulau Sabu

Calon lokasi berikutnya adalah Taman Doa Skyber. Tempat ini sudah dibangun oleh pemkab sebagai salah satu destinasi wisata unggulan pulau Sabu. Lokasinya dapat dijangkau dengan mudah dari pusat keramaian dan pusat pemerintahan kabupaten Sabu Raijua. Goa Mabala merupakan suatu rongga bawah tanah yang indah yang tentu menarik bagi wisatawan. Di luar goa ada daerah yang cukup luas untuk menampung banyak orang, jika hendak dijadikan tempat pengamatan bersama.



Gambar 9. Taman Doa Skyber yang Luas Berundak-Undak Dihiasi dengan Banyak Patung yang Indah (kiri) dan Bagian dalam Goa Mabala, halaman Luarnya Cukup Luas (kanan)

Desa Namata adalah desa adat yang mencerminkan pusat budaya masyarakat Sabu zaman dahulu. Pengamatan gerhana Matahari dari desa Namata dapat menghasilkan foto-foto gerhana yang indah yang berkombinasi dengan warisan budaya setempat. Lapangan di halaman kantor pemkab merupakan lapangan luas yang dapat menampung banyak orang. Pengamatan dari tempat ini akan memudahkan staf pemkab memberikan dukungan untuk kelancaran acara.



Gambar 10. Desa Adat Namata dan Lapangan Kantor Pemerintah Kabupaten Sabu Raijua

Lokasi-lokasi yang dianggap potensial tersebut kemudian diseleksi lagi dengan menggunakan enam kriteria yaitu:

1. Luas tempat. Tempat yang luas diperlukan untuk masyarakat dan astrowisatawan dalam jumlah besar melakukan pengamatan gerhana secara leluasa
2. Akses yang mudah. Kemudahan untuk mencapai lokasi merupakan suatu daya tarik orang untuk datang kesana. Tempat yang bagus tapi sulit dicapai membuat orang berpikir ulang untuk datang.
3. Merupakan tempat wisata. Lokasi pengamatan yang juga merupakan tempat wisata merupakan daya tarik tersendiri bagi wisatawan untuk datang, karena dengan datang ke satu tempat mereka bisa menikmati dua atau lebih atraksi.
4. Keindahan lingkungan. Lingkungan yang indah memberikan daya tarik lebih bagi orang untuk menikmati keindahan fenomena langit. Disana mereka dapat mengharapkan mendapatkan foto-foto yang lebih indah.
5. Dekat dengan tempat keramaian. Untuk pengamatan malam memang kedekatan dengan tempat keramaian merupakan suatu hal yang negatif. Akan tetapi khusus untuk pengamatan gerhana Matahari kedekatan dengan tempat keramaian akan merupakan nilai lebih karena di tempat yang biasanya ramai orang dapat lebih mudah untuk memperoleh kebutuhan pribadi seperti makan dan minum, sementara polusi cahaya bukanlah masalah untuk pengamatan gerhana matahari.
6. Cukup jauh dari gangguan gedung-gedung dan pohon-pohon yang tinggi. Adanya gedung-gedung dan pohon-pohon yang tinggi di dekat tempat pengamatan meningkatkan risiko kemungkinan obyek yang diamati terhalang. Jika tetap dipilih tempat gerhana yang di sekitarnya ada pohon dan gedung tinggi, perlu dilakukan survei dan perhitungan yang lebih teliti tentang posisi matahari di langit saat gerhana untuk menentukan titik pengamatan yang dapat memberikan ruang pandang yang tepat ke arah Matahari.

Dari kegiatan survei dicalonkan beberapa lokasi yang dianggap potensial kemudian dilakukan penilaian lebih detail dengan menggunakan rubrik, seperti yang ditunjukkan oleh tabel 1 sebagai salah satu contoh.

Tabel 1. Contoh Rubrik Perhitungan Nilai Calon Lokasi Tempat Pengamatan Gerhana Matahari

Pilihan lokasi 5 : Taman doa Skyber								
	Bobot	1	2	3	4	5	Nilai	N x B
Tempat Luas	5				X		4	20
Akses mudah	4					X	5	20
Merupakan tempat wisata	4					X	5	20
Keindahan lingkungan	3				X		4	12
Dekat tempat keramaian	4			X			3	12
Gangguan gedung pohon	3			X			3	9
	23						Jumlah	93
							Index	4,04

Tabel 2 menampilkan hasil perhitungan nilai calon-calon lokasi pengamatan gerhana Matahari. Nilai dihitung dengan menggunakan rubrik seperti pada tabel 1.

Tabel 2. Hasil Penilaian Delapan Calon Lokasi

No	Nama calon lokasi	Nilai
1	Taman doa Skyber	4,04
2	Pantai Menanga	3,78
3	Pantai Napae	3,70
4	Halaman Goa Mabala	3,61
5	Taman pahlawan Lede Pemulu	3,57
6	Desa Adat Namata	3,57
7	Lapangan Kantor Pemerintah kabupaten	3,30
8	Kelabba Madja	3,26

Dari kedelapan calon lokasi tersebut, Taman Doa Skyber mendapat nilai tertinggi untuk calon lokasi pengamatan Gerhana Matahari dan akan diusulkan kepada pemerintah kabupaten Sabu Raijua.

4. KESIMPULAN, SARAN DAN TINDAK LANJUT

Secara umum dari kegiatan pengabdian kepada masyarakat di pulau Sabu, para pengabdian mendapati bahwa langit pulau Sabu secara umum merupakan modal yang baik untuk kegiatan astrowisata. Hal ini juga mengonfirmasi temuan dari Hidayat et.al [3] bahwa Sabu memiliki fraksi langit cerah yang tinggi sehingga berpotensi menjadi tempat pengamatan astronomi. Keindahan langit pulau Sabu dapat dilihat pada foto di bawah ini yang diambil tim pengabdian di sela-sela kegiatan pelatihan dan survei. Nampak bahwa banyak bintang-bintang dan galaksi Bima sakti dapat terlihat dengan jelas. Keindahan langit seperti ini menarik sangat menarik bagi astrowisatawan untuk menikmatinya, salah satunya dengan kegiatan *star bath* [6].



Gambar 11. Pemandangan Langit Malam Pulau Sabu

Dari kegiatan pelatihan, para pengabdian mendapati bahwa para peserta pelatihan sangat antusias dalam mengikuti pelatihan untuk menyambut gerhana Matahari tahun 2023. Banyak yang mengakui bahwa untuk pertama kalinya mereka dapat melihat bintang, planet dan Matahari melalui teleskop. Juga banyak yang baru menyadari bahwa langit yang indah di pulau Sabu bisa menjadi daya tarik bagi wisatawan.

Dari kegiatan survei, didapati bahwa banyak lokasi yang potensial untuk menjadi tempat pengamatan langit. Untuk tempat pengamatan gerhana Matahari disimpulkan bahwa Taman Doa Skyber merupakan lokasi terbaik. Lokasi ini yang akan diusulkan kepada pemerintah kabupaten Sabu Raijua untuk menjadi lokasi pengamatan gerhana Matahari 20 April 2023. Namun lokasi itu belum tentu terbaik untuk pengamatan langit malam. Diduga dua tempat tertinggi, di pulau Sabu yaitu Lede Perihi dan Lede Pemulu akan merupakan tempat yang lebih baik untuk pengamatan

malam. Namun hal ini masih perlu diteliti lebih lanjut melalui pengukuran parameter-parameter astronomis, cuaca dan iklim yang lebih akurat.

Saran yang disampaikan kepada pemkab Sabu Raijua adalah agar membuat kebijakan untuk mendapatkan sertifikasi International Dark Sky Place (IDSP) [7] serta mengembangkan astrowisata untuk membuat pulau Sabu menjadi salah satu tujuan wisata langit dunia. Jika ini berhasil maka pulau Sabu akan menjadi IDSP yang pertama di Indonesia.

Sebagai tindak lanjut dari kegiatan ini, pada bulan April 2023 para pengabdian akan kembali pergi ke pulau Sabu untuk memandu masyarakat setempat dan wisatawan menikmati peristiwa gerhana Matahari, dengan dibantu oleh para guru, siswa dan staf pemkab yang sudah mendapat pelatihan pada tahun 2022. Kegiatan itu akan menjadi *event* astrowisata pertama di pulau Sabu.

UCAPAN TERIMA KASIH

Para pengabdian menyampaikan terima kasih kepada ITB melalui LPPM yang telah membiayai kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat pulau Sabu ini. Terima kasih juga kepada Bapak Wowo Wahono yang telah memberikan dukungan peminjaman kamera sehingga dapat diperoleh beberapa foto langit berkualitas tinggi.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Kunjaya, C., Melany, Sukmaraga, A.A., Arsono, T., Possibility of astronomical phenomena to be used to support Tourism Industry, *Journal of Physics: Conf. Series: 10th Southeast Asia Astronomy Network (SEAAN)* **1231**, 012025, doi:10.1088/1742-6596/1231/1/012025. (Conference Proceedings)
- [2] Presiden RI, 2017, *Keputusan Presiden Republik Indonesia No. 6 tahun 2017 tentang penetapan pulau-pulau kecil terluar*, Jakarta, Sekretariat Negara
- [3] Hidayat, T., Mahasena, P., Dermawan, B., Hadi, T.W., Premadi, P.W., Herdiwijaya, D., 2012, Clear sky fraction above Indonesia: an analysis for astronomical site selection, *Monthly Notice of Royal Astron. Soc.*, 427. 1903H. doi: 10.1111/j.1365-2966.2012.22000.x. (*Jurnal*)
- [4] Rachmadian, A.P., Kunjaya, C., Wahono, W., Anugrah A.A., 2016, Public outreach and education during the 2016 total solar eclipse in Palu and Malang, *Journal of Physics: Conf Series*, 771, 012023, Doi: 10.1088/1742-6596/771/012023. (Conference Proceedings)
- [5] Dobrijevic, D., 2022, *Solar eclipses 2023: when, where & how to see them*, <https://www.space.com/33784-solar-eclipse-guide.html> (diakses 21 November 2022)
- [6] Mustafa, T., 2021, *What is star bathing and how do you do it*, <https://metro.co.uk/2021/07/12/what-is-star-bathing-and-how-do-you-do-it-14913671/> (diakses 24 November 2022)
- [7] Internasional Dark-sky Association, *How to become an International Dark Sky Place*, <https://www.darksky.org/our-work/conservation/idsp/become-a-dark-sky-place/> (diakses 26 November 2022)