

**PENERAPAN PENANGGALAN JAWA PRANATA MANGSA TERHADAP
PENENTUAN WAKTU TANGKAP IKAN DALAM PERSPEKTIF
KLIMATOLOGI
(STUDI KASUS DI DESA SIRNOBOYO KECAMATAN PACITAN
KABUPATEN PACITAN)**

SKRIPSI

Oleh

Wahyu Adji Nugraha

NIM. 05020620028



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

Universitas Islam Negeri Sunan Ampel Surabaya

Fakultas Syariah dan Hukum

Jurusan Hukum Perdata Islam

Program Studi Ilmu Falak

Surabaya

2024

PERNYATAAN KEASLIAN

PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Wahyu Adji Nugraha

NIM : 05020620028

Fakultas/Prodi : Syariah dan Hukum/Illmu Falak

Judul : Penerapan Penanggulangan Jawa Pranata Mangsa terhadap
Penentuan Waktu Tangkap Ikan dalam Perpektif Klimatologi
(Studi Kasus di Desa Sironoboyo Kecamatan Pacitan Kabupaten
Pacitan)

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

Surabaya, 5-20-2024

Saya yang menyatakan,



Wahyu Adji Nugraha

NIM. 05020620028

PERSETUJUAN PEMBIMBING

PERSETUJUAN PEMBIMBING

Skripsi yang ditulis oleh:

Nama : Wahyu Adji Nugraha

NIM : 05020620028

Judul : Penerapan Penanggulangan Jawa Pranata Mangsa terhadap Penentuan Waktu Tangkap Ikan dalam Perpektif Klimatologi (Studi Kasus di Desa Simoboyo Kecamatan Pacitan Kabupaten Pacitan)

Ini telah diperiksa dan disetujui untuk dimonaqasahkan.

Surabaya, 16 Mei 2024

Pembimbing



Elly Uzlifatul Jannah, M.H
NIP. 199110032019032018

PENGESAHAN

PENGESAHAN

Skripsi yang ditulis oleh:

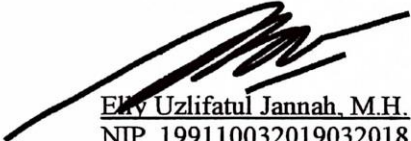
Nama : Wahyu Adji Nugraha


NIM. : 05020620028

telah dipertahankan di depan sidang Munaqosah Skripsi Fakultas Syariah dan Hukum UIN Sunan Ampel Surabaya pada hari Jumat, tanggal 7 Juni 2024 dan dapat diterima sebagai salah satu persyaratan untuk menyelesaikan program sarjana strata satu dalam Ilmu Falak.

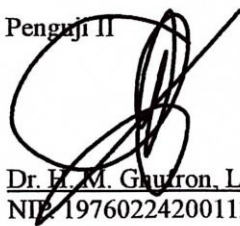
Majelis Munaqosah Skripsi


Penguji I


Eky Uzlifatul Jannah, M.H.
NIP. 199110032019032018
Penguji III


Agus Solikin, S.Pd., M.S.I.
NIP. 198608162015031003

Penguji II


Dr. H. M. Ghufron, Lc., M.H.I.
NIP. 197602242001121003
Penguji IV


Moh. Bagus, M.H.
NIP. 199511052022031001

Surabaya, 03 Juli 2024

Mengesahkan,

Fakultas Syariah dan Hukum

Universitas Islam Negeri Sunan Ampel Surabaya

Dekan,



Dr. H. Musyafa'ah, M.Ag
NIP. 196303271999032001

LEMBAR PERSETUJUAN PUBLIKASI



KEMENTERIAN AGAMA UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN AMPEL SURABAYA PERPUSTAKAAN

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

LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

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

Nama : Wahyu Adji Nugraha
NIM : 05020620028
Fakultas/Jurusan : Syariah dan Hukum / Ilmu Falak
E-mail address : 05020620028@student.uinsby.ac.id

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

Skripsi Tesis Desertasi Lain-lain (.....)

yang berjudul :

Penerapan Penanggalan Jawa Pranata Mangsa Terhadap
Penentuan Waktu Tangkap Ikan Dalam Perspektif Klimatologi
(Studi Kasus di Desa Sirnoboyo Kecamatan Pacitan Kabupaten Pacitan)

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

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

Demikian pernyataan ini yang saya buat dengan sebenarnya.

Surabaya, 20 Agustus 2024

Penulis

(Wahyu Adji Nugraha)
nama terang dan tanda tangan

ABSTRAK

Skripsi dengan judul penerapan penanggalan Jawa Pranata Mangsa terhadap penentuan waktu tangkap ikan dalam perspektif klimatologi (studi kasus di Desa Sirnobojo Kecamatan Pacitan Kabupaten Pacitan) mengangkat kepercayaan terhadap penanggalan Pranata Mangsa yang masih digunakan sampai saat ini dan menjawab rumusan masalah bagaimana penerapan penanggalan Pranata Mangsa oleh nelayan dalam penentuan masa tangkap ikan? dan bagaimana kesesuaian penanggalan Pranata Mangsa dalam tinjauan klimatologis?

Metode penelitian ini adalah metode penelitian ini adalah *field research* (penelitian lapangan) dengan pendekatan kualitatif. Kemudian data dikumpulkan menggunakan metode wawancara, observasi dan dokumentasi untuk selanjutnya dilakukan proses analisis data dengan metode deskriptif analisis yaitu mendeskripsikan konsep Pranta Mangsa Desa Sirnobojo dan menganalisis data unsur klimatologis BMKG kemudian dilakukan pengkomparasian terhadap 2 data tersebut.

Hasil penelitian ini menyimpulkan bahwa pertama, penanggalan Pranata Mangsa di Desa Sirnobojo telah mengalami peralihan fungsi yang semula digunakan untuk pertanda musim bercocok tanam petani menjadi pertanda musim tangkap ikan oleh nelayan, ditunjukkan dengan penambahan acuan musim jenis ikan, letak menangkap ikan dan waktu tangkap ikan. Kedua, perbedaan unsur klimatologis BMKG mengakibatkan Pranata Mangsa yang digunakan nelayan Desa Sirnobojo mengalami ketidaksesuaian atau kemunduran masa tangkap ikan selama 1 bulan, yang seharusnya terjadi pada mangsa *kasadha* mundur ke mangsa *destha*. Kebiasaan nelayan dalam menangkap ikan juga dipengaruhi tinggi gelombang, fenomena cuaca siklus monsun (normal) dan fenomena ENSO (*el nino* dan *la nina*) mengakibatkan perbedaan tinggi gelombang tidak menentu, hal ini membuktikan bahwa Pranata Mangsa tidak bisa memprediksi perubahan fenomena cuaca secara tepat dan akurat.

Adanya ketidaksesuaian penggunaan Pranata Mangsa di Desa Sirnobojo, penulis menyarankan agar mengadakan tindakan edukasi terhadap masyarakat yang masih menggunakan penanggalan ini karena sudah tidak efisien jika digunakan namun, tanpa menghilangkan penanggalan tersebut dengan alasan untuk pelestarian khazanah keilmuan dari leluhur. Penulis berharap adanya keberlanjutan penelitian yang mengangkat penanggalan Pranata Mangsa demi upaya pelestarian dan perkembangan khazanah ilmu terkait warisan leluhur, dengan melibatkan skripsi ini menjadi salah satu rujukan untuk penelitian selanjutnya.

DAFTAR ISI

PERNYATAAN KEASLIAN	ii
PERSETUJUAN PEMBIMBING	iii
PENGESAHAN	iv
LEMBAR PERSETUJUAN PUBLIKASI	v
ABSTRAK	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL	xii
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Identifikasi Dan Batasan Masalah	8
C. Rumusan Masalah.....	9
D. Tujuan Penelitian	9
E. Manfaat Penelitian	10
F. Penelitian Terdahulu	10
G. Definisi Operasional	14
H. Metode Penelitian	15
I. Sistematika Pembahasan.....	19
BAB II TINJAUAN UMUM PENANGGALAN PRANATA MANGSA DAN ILMU KLIMATOLOGI	21
A. Penanggulangan Jawa	21
B. Penanggulangan Jawa Pranata Mangsa	30
C. Klimatologi BMKG	41
BAB III PENERAPAN PENANGGALAN P RANATA MANGSA OLEH NELAYAN DESA SIRNOBOYO KECAMATAN PACITAN KABUPATEN PACITAN	49
A. Gambaran Umum dan Letak Geografis Desa Sironoboyo	49

B. Penerapan Penanggulangan Pranata Mangsa oleh Nelayan Desa Sirnobojo Kecamatan Pacitan Kabupaten Pacitan.....	53
C. Perbandingan Ciri Klimatologi Penanggulangan Pranata Mangsa dengan BMKG	69
BAB IV ANALISIS PENANGGALAN PRANATA MANGSA DI DESA SURUHAN KECAMATAN PACITAN KABUPATEN PACITAN DALAM TINJAUAN KLIMATOLOGI	75
A. Analisis Penerapan Penanggulangan Pranata Mangsa dalam Waktu Tangkap Ikan	75
B. Analisis Kesesuaian Penanggulangan Pranata Mangsa Terhadap Tinjauan Klimatologis di Desa Sirnobojo Kecamatan Pacitan	85
BAB V PENUTUP	98
A. Kesimpulan	98
B. Saran	99
DAFTAR PUSTAKA.....	100



UIN SUNAN AMPEL
S U R A B A Y A

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1 Aturan Penanggalan Pranata Mangsa	34
Gambar 2 Peta Desa Sirnobojo.....	50
Gambar 3 Hasil observasi acuan untuk kalender Pranata Mangsa Desa Sirnobojo	58
Gambar 4 Grafik perbandingan curah hujan ketika Pranata Mangsa, pada tahun terjadinya siklus monsun (normal) di Kecamatan Pacitan	70
Gambar 5 Grafik perbandingan curah hujan sesuai dengan Pranata Mangsa, pada tahun terjadinya fenomena ENSO (<i>el nino</i> dan <i>la nina</i>) di Kecamatan Pacitan	71
Gambar 6 Grafik perbandingan tinggi gelombang pada tahun terjadinya siklus monsun (normal) dan fenomena ENSO (<i>el nino</i> dan <i>la nina</i>)	72
Gambar 7 Grafik perbandingan arah angin pada tahun terjadinya siklus monsun (normal) dan fenomena ENSO (<i>el nino</i> dan <i>la nina</i>) di Kecamatan Pacitan	73
Gambar 8 Grafik perbandingan arah arus pada tahun terjadinya fenomena <i>el nino</i> dengan <i>la nina</i> di Kecamatan Pacitan	74
Gambar 9 Hasil observasi sampel hasil tangkap ikan pada mangsa kawolu di Kecamatan Pacitan oleh orang Desa Sirnobojo.....	84

DAFTAR TABEL

Tabel 1 Tafsir dan Konsepsi Pranata Mangsa.....	35
Tabel 2 Hasil dokumentasi acuan penanggalan musim ikan Pranata Mangsa di Desa Sirnobojo Kecamatan Pacitan.....	59
Tabel 3 Index siklus fenomena ENSO dan siklus monsun (normal) di Kecamatan Pacitan:.....	69
Tabel 4 Hasil dokumentasi perbandingan antara hasil tangkapan pada musim Pranata Mangsa dengan tanpa Pranata Mangsa	82
Tabel 5 Perbandingan tinggi gelombang sesuai dengan Pranata Mangsa saat terjadinya siklus monsun (normal) dan fenomena ENSO (<i>el nino</i> dan <i>la nina</i>) di Kecamatan Pacitan.....	86
Tabel 6 Perbandingan datangnya arah angin sesuai dengan Pranata Mangsa saat terjadinya siklus monsun (normal) dan fenomena ENSO (<i>el nino</i> dan <i>la nina</i>) di Kecamatan Pacitan.....	88
Tabel 7 Perbandingan menjunya arah arus sesuai dengan Pranata Mangsa saat terjadinya siklus monsun (normal) dan fenomena ENSO (<i>el nino</i> dan <i>la nina</i>) di Kecamatan Pacitan.....	90
Tabel 8 Perbandingan selisih curah hujan sesuai dengan Pranata Mangsa saat tahun terjadinya siklus monsun (normal) dan fenomena ENSO di Kecamatan Pacitan.....	94

DAFTAR PUSTAKA

- Achmad, Bakhtiar Khasbulloh. “Pengaruh Anomali Iklim terhadap Penentuan Awal Bulan /Masa Tanam Dalam Sistem Kalender Jawa Pranata Mangsa di Kecamatan Suruh Kabupaten Semarang.” Skripsi., UIN Walisongo, Semarang, 2021.
- Adimiharja, Kusnaka. *Petani: Merajut Tradisi Era Globalisasi, Pranata Mangsa dalam Aktivitas Pertanian di Jawa*. Bandung: Humaniora Utama Press, 1999.
- Adlina, Nasya. "Pranata Mangsa." Warisan Budaya Takbenda Indonesia, 2021, accessed January 21, 2024, <https://warisanbudaya.kemdikbud.go.id/?newdetail&detailTetap=2206>.
- Al-Asqalani, Ibnu Hajar, *Fathul Baari syarah: Shahih Bukhari, terj. Gazirah Abdi Ummah*. Jakarta: Pustaka Azzam, 2008, cet. 2, vol. VI.
- Al-Azhar, Musa. "Kalender Hijriah dalam Al-Qur'an", *AL-MARSHAD: Jurnal Astronomi Islam dan Ilmu-Ilmu Berkaitan*." (November 2018): 227 – 241.
- Amri, Rupi'I. “Pemikiran Mohammad Ilyas Tentang Penyatuan Kalender Islam Internasional”, *PROFETIKA: Jurnal Studi Islam* 17, No. 1 (Juni 2016): 1-15.
- Anaziva, Rizqa Devi. “Pemanfaatan Sains Tradisional Jawa Sistem Pranotomongso melalui Kajian Etnosains sebagai Bahan Ajar Biologi.” *Pros. Semnas Pend. IPA Pascasarjana UM 1*, 2016.
- Arafat, Muhammad. “Konsep Unifikasi Kalender Hijriah Global Perspektif Muhammadiyah dan Nahdatul Ulama di Kota Sorong Papua Barat.” Thesis., Universitas Islam Indonesia, Yogyakarta, 2023.
- Arianti, Farida. “Penetapan Awal Bulan Qamariah Menurut Perspektif Al-Quran Dan Hadits.” *JURIS* 13, Nomor 1 (Juni 2014): 60 – 74.
- Badrudin, Ali. “Pranata Mangsa Jawa:(Cermin Pengetahuan Kolektif Masyarakat Petani di Jawa).” *Adabiyyāt*, XIII, No. 2 (Desember 2014): 229-252.
- Bashori, Muh. Hadi. *Penanggalan Islam “Peradaban Tanpa Penanggalan, Inikah Pilihan Kita?* Jakarta: PT. Elex Media Komputindo, 2013.
- Bibit, Amat. (Nelayan). Wawancara. Pacitan, Februari 27, 2024.

Dinas Perikanan Kabupaten Pacitan

Eddi, Sucahyo. *Kecamatan Pacitan dalam Angka 2014*. Pacitan: Badan Pusat Statistik Kabupaten Pacitan, 2014.

Fadillah, Dicky. (Pengolahan Data Pelayanan UPT PPP Tamperan). Wawancara. Pacitan, April 29, 2024.

Faizah, Isniyatin. "Studi Komparatif Sistem Penanggalan Jawa Pranata Mangsa dan Sistem Penanggalan Syamsiah yang Berkaitan dengan Musim." Skripsi., IAIN Walisongo, Semarang, 2013.

Fatmawati, Andi Muhammad Akmal, Fathur Rahman Basir, "Khazanah Tradisi Astronomi dan Astrologi Masyarakat Sulawesi Selatan", Al-Marshad: *Jurnal Astronomi Islam Dan Ilmu-Ilmu Berkaitan* 8 No. 2 (Desember 2022).

Fitriyanti, Vivit. *Pengantar Ilmu Falak Dalam Teori dan Praktek: Panduan Lengkap Hisab Arah Kiblat Waktu Sholat, Awal Bulan Kamariah, dan Gerhana*. Samarinda: Fasya Press, 2021.

Hambali, Slamet. *Almanak Sepanjang Masa*. Semarang: Program Pascasarjana IAIN Walisongo Semarang, 2011.

Handayani, Rifa'ati Dina, Zuhdan Kun Prasetyo and Insih Wilujeng, *Pranata Mangsa Dalam Tinjauan Sains*. Ponorogo: Calina Media, 2018.

Harini, Setyasih, Sumarmi, and Anggit G. Wicaksono, "Manfaat Penggunaan Pranata Mangsa bagi Petani Desa Mojoreno Kabupaten Wonogiri." *Jurnal Inada* 2 No.1 (Juni 2019): 82 – 97.

Hariyono, Eko. (Kepala Desa Sirnoboyo). Wawancara. Pacitan, Februari 23, 2024.

Hermawan, Eddy. *Indeks Monsun Asia-Australia dan Aplikasinya*. Jakarta: LIPI Press, 2015.

HK, Bayong Tjasyono. *Variasi Iklim Musiman dan Non Musiman di Indonesia*, Disajikan pada Lokakarya Meteorologi, Geofisika, dan Klimatologi untuk Media dan Pengguna Jasa 4-5 September 2007, BMG, Hotel NAM Center, Jakarta. hlm.2.

Izzuddin, Ahmad. *Sistem Penanggalan*. Semarang: CV. Karya Abadi Jaya, 2015.

- Khazin, Muhyiddin. *Ilmu Falak dalam Teori dan Praktek*. Yogyakarta: Buana Pustaka, 2004.
- Kholilullah, Ibrahim, Roza Yusfiandayani, Alan F Koropitan. "Sebaran Daerah Tangkap Ikan Tongkol (*Euthynnus Sp.*) di Perairan Selatan Jawa." *Jurnal Teknologi Perikanan dan Kelautan* 9, No. 2 (November 2018):123 – 136.
- Koesmaryono, Yonny, Muhamad Askari. *Klimatologi Pertanian*, edisi 4. Tangerang Selatan: Universitas Terbuka, 2023.
- Kristoko, Hartono, Sedyono Eko, Yulianto Sri, Simanjuntak Bistok. "Updated Pranata Mangsa: Recombination of Local Knowledge and Agro Meteorology using Fuzzy Logic for Determining Planting Pattern." *UCSI International Journal of Computer Science Issues* 9 Issues 6 No.2 (November 2012): 367 – 372.
- Kurniawan, Taufiqurrahman *Ilmu Falak dan Tinjauan Mastlak Global*. Yogyakarta: MPKSDI Yogyakarta, 2010.
- Lutfiyana, Anisa. "Studi Komparatif Prakiraan Musim dalam Penanggalan Jawa Pranata Mangsa dengan Badan Meteorologi Klimatologi Dan Geofisika (Bmkg) ada Tahun 2015-2018 (Studi Kasus di Dusun Dadapan Desa Mangli Kecamatan Kaliangkrik Kabupaten Magelang)" Skripsi., UIN Walisongso, Semarang, 2019.
- Marpaung, Watni. *Pengantar Ilmu Falak*. Jakarta: Kencana, 2015.
- Minani, Nihatul. "Penanggalan Jawa Pranata Mangsa Perspektif Ilmu Klimatolog Pada Saat Tahun Terjadinya El Nino Dan La Nina (Implementasi Dalam Penentuan Arah Kiblat)." Skripsi., UIN Walisongso, Semarang, 2017.
- Mujab, awful "Gerhana; Antara Mitos, Sains, dan Islam, *Yudisia: Jurnal Pemikiran Hukum dan Hukum Islam* 5, No. 1, Juni 2014: 81-101
- Musta'i, Ahmad. "Analisis Penanggalan Jawa Pranata Mangsa Terhadap Sirkulasi Monsun Dalam Perspektif Klimatologi (Studi di Kecamatan Undaan Kabupaten Kudus.)" Skripsi., UIN Walisongso, Semarang, 2019.
- Nawawi, Abd. Salam. *Ilmu Falak Praktis: Hisab Waktu Sholat, Arah Kiblat dan Kalender Hijriah*. Surabaya: IMTIYAZ, 2016.
- Nawawi, Moch. Irfan "Hubungan Perubahan Iklim Dengan Penggunaan Penanggalan Jawa Pranatamangsa Pada Petani Penggarap Lahan (Studi

Kasus Di Kelurahan Jampirejo Kecamatan Temanggung Kabupaten Temanggung.)” Skripsi., UIN Walisongso, Semarang, 2022.

Nisa, Izza Nur Fitrotun. "Historisitas Penanggalan Jawa Islam." *ELFALAKY: Jurnal Ilmu Falak* 5, Nomor 1 (2021): 1 – 28.

Mulyana, Dedy. *Metodologi Penelitian Kualitatif (Paradigma Baru Ilmu Komunikasi dan Ilmu Sosial Lainnya)*. Bandung:Remaja Rosdakarya, 2004.

Partosuwiryo, Suwarman. "Kajian Pranata Mangsa sebagai Pedoman Penangkapan Ikan di Samudra Hindia Selatan Jawa." *Jurnal Perikanan (Journal of Fisheries Sciences)* XV, No. 1 (2013): 20 - 25.

Prasetyo, Sri Yulianto Joko, Kristoko Dwi Hartomo and Bistok Hasiholan. "Kearifan Lokal “Ngelmu Titen Pranatamangsa” Sebagai Indikator Peramalan Bencana Hidrometeorologi.” in *Bunga Rampai Komunikasi Indonesia*, edited by Yusida Lusiana. Yogyakarta: Buku Litera Yogyakarta, 2017.

Priyahita, Fiyka Wandira, Neneng Sugianti and Hasniah Aliah, “Analisis Taman Alat Cuaca Kota Bandung dan Sumedang Menggunakan Satelit TERRA Berbasis Python.” *ALHAZEN: Journal of Physics II* No.2 (2016): 28-37.

Putra, Karsono H. *Penanggalan Jawa* Jakarta: Wedatama Widya Sastra, 2020.

Qur’an Kemenag

Riza, Muhammad Himmatur, Ahmad Izzuddin. "Sistem Penanggalan Istirhamiah dalam Tinjauan Astronomi." *Azimuth: Journal of Islamic Astronomy* 1, Nomor 1 (Januari 2020): 1 – 31.

Rosalina, Irma. “Aplikasi Kalender Islam Jawa Dalam Penentuan Awal Bulan Qomariyah (Penyesuaian Kalender Saka Dengan Kalender Hijriyah).” Skripsi., UIN Maulana Malik Ibrahim Malang, 2013.

Rufaidah. “Sistem Perhitungan Kalender Jawa Islam dalam Kehidupan Masyarakat Desa Tuglur, Kecamatan Badas, Kabupaten Kediri.” Skripsi., UIN Sunan Ampel Surabaya, 2015.

Saifulloh, M., Labibah A. Farah, Juhanda Roesuldi. "Studi Komparasi Sejarah dan Aturan Kalender Tahun Masehi: Julian dan Gregorian." *AL – AFAQ: Jurnal Ilmu Falak dan Astronomi* 4, No. 1 (2022): 65 – 77.

Setiati, Ning. *Biologi dan Jenis-Jenis Ikan Elasmobranchii di Tpi Pantai Utara Jawa Tengah*. Semarang: Lembaga Penelitian dan Pengabdian Masyarakat (LPPM) Universitas Negeri Semarang, 2021.

Setiawan, Fajar. (Staff BMKG). Wawancara. Surabaya, Maret 23, 2024.

Shihab, M. Quraish. *Tafsir Al-Mishbah: Pesan, Kesan dan Keserasian Al-Qur'an*. Jakarta: Lentera Hati, 2002.

Sindhunata. *Seri Lawasan Pranata Mangsa*. Jakarta: KPG (Kepustakaan Populer Gramedia), 2011.

Sitaningtyan, Hyankasu Adeca Pandyambika Fatista. "Nilai Luhur Pranata Mangsa dalam Sistem Pertanian Modern." *Jurnal Hijau Cendekia* I Nomor 2 (September 2016): 28 – 32.

Sitompul, Zulfani, Emily Nurjani. "Pengaruh El Nino Southern Oscillation (Enso) terhadap Curah Hujan Musiman dan Tahunan di Indonesia." *Jurnal Bumi Indonesia* 2, No. 1, (2013): 11 – 18.

Sobirin, Supardiyono. "Pranata Mangsa dan Budaya Kearifan Lingkungan." *Jurnal Budaya Nusantara* 2 No. 1: 250-264.

Sofan, Parwati. "Karakteristik Pola Curah Hujan di Wilayah Indonesia Berdasarkan Data Satelit TRMM (1998-2011)." in *Bunga Rampai Pusat Pemanfaatan Penginderaan Jauh*, edited by Ketut Wikantika dan Lissa Fajri. Bandung: Institut Teknologi Bandung, 2013.

Syaripulloh. "Mitos di Era Modern." *SOSIO DIDAKTIKA: Social Science Education Journal* 4 No. 1, (Juni 2017).

Tukidi. "Karakteristik Curah Hujan di Indonesia." *Jurnal Geografi* 7 No. 2 (Juli 2010): 136 – 145.

Wahyuni, Amanda Sari. "Dampak Perubahan Iklim terhadap Kesejahteraan Nelayan Tangkap di Pesisir Kabupaten Batang." Skripsi., Universitas Negeri Semarang, 2019.

Wibowo, Mukti. (Nelayan). Wawancara. Pacitan, Februari 28, 2024.

- Winarno, Gunardi Djoko, Sugeng P Harianto and Trio Santoso. *Klimatologi Pertanian*. Bandar Lampung: Pusaka Media, 2019.
- Wirasatria, Anindya, Kunarso, Dwi Haryo Ismuniarti, Hovaldo Bernandes C. *Buku Ajar Interaksi Astmosfer dan Laut*. Semarang: Tiga Media Pratama, 2021.
- Wirjohamidjojo, Soerjadi, Yunus Swarinoto. *Iklm Kawasan Indonesia (dari Aspek Dinamik - Sinoptik)* Jakarta: Badan Meteorologi Klimatologi dan Geofisika, 2010.
- Wisnubroto, Sukardi. "Sumbangan Penegenalan Waktu Tradisional "Pranata Mangsa" pada Pengolahan Hama Terpadu." *Jurnal Perlindungan Tanaman Indonesia* 4, No. 1 (1998): 46 – 50.
- Witasari, Nina. "Astha Brata Dan Pranata Mangsa: Alam Dan Relasi Kuasa Dalam Konteks Agraria di Jawa." *Paramita* 25, No. 2 (2015): 225-237.
- Yoga B, Raden Bima, Heryoso Setyono, Gentio Harsono. "Dinamika *Upwelling* dan *Downwelling* Berdasarkan Variabilitas Suhu Permukaan Laut dan Klorofil-A di Perairan Selatan Jawa." *Jurnal Oseanografi* 3, No. 1, (2014): 57 – 66.
- Yogiswara, I Gusti Ngurah Agung, I Ketut Sutrisna. "Pengaruh Perubahan Iklim Terhadap Hasil Produksi Ikan di Kabupaten Badung." *Jurnal Ekonomi Pembangunan Universitas Udayana* 10, No. 9 (September 2021):3613 – 3643.
- Yulihastin, Erma. "Mekanisme Interaksi Monsun Asia dan Enso." *Berita Dirgantara* 11, No. 3 (September 2010): 99 – 105.
- Yusrudin, M. Tajuddin. "Efektifitas Umpan Pancing Ulur (*Handline*) pada Penangkapan Ikan Layur (*Trichiurus Sp.*) diperairan Teluk Prigi Trenggalek." *Penelitian Mandiri., Universitas Dr. Soetomo*, 2020: 1-20.