

**HUBUNGAN PERUBAHAN IKLIM DENGAN PENGGUNAAN  
PENANGGALAN JAWA PRANATAMANGSA PADA PETANI  
PENGGARAP LAHAN**

**(Studi Kasus di Kelurahan Jampirejo Kecamatan Temanggung  
Kabupaten Temanggung)**

Diajukan untuk memenuhi tugas dan melengkapi syarat guna memperoleh  
gelar sarjana strata satu (S.1)



Oleh:

**MOCH. IRFAN NAWAWI**

**NIM: 1502046059**

**PROGRAM STUDI ILMU FALAK  
FAKULTAS SYARI'AH DAN HUKUM  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO  
SEMARANG  
2022**

# PERSETUJUAN PEMBIMBING

Ahmad Munif, M.S.I  
Tlogorejo RT 05 RW III  
Karangawen, Demak

## PERSETUJUAN PEMBIMBING

Lamp : 3 (tiga) Eks  
Hal : Naskah Skripsi  
An. Sdra. Moch. Irfan Nawawi

Kepada Yth.  
Dekan Fakultas Syari'ah dan Hukum  
UIN Walisongo Semarang

Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh.

Dengan hormat kami beritahukan bahwa, setelah melalui proses bimbingan dan perbaikan skripsi, saudara :

Nama : Moch. Irfan Nawawi  
NIM : 1502046059  
Jurusan : Ilmu Falak  
Judul : **HUBUNGAN PERUBAHAN IKLIM DENGAN PENANGGALAN JAWA PRANATAMANGSA TERHADAP PETANI PENGGARAP LAHAN (Studi Kasus Di Kelurahan Jampirejo Kecamatan Temanggung Kabupaten Temanggung)**

Dengan ini saya mohon kiranya skripsi Saudara tersebut segera dapat dimunaqosahkan.

Demikian harap menjadi maklum.

Wassalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Pembimbing

  
Ahmad Munif, M.S.I

NIP. 1986030620150310006



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO  
FAKULTAS SYARIAH DAN HUKUM

Jalan Prof. Dr. H. Hamka Semarang 50185  
Telepon (024)7601291, Faksimili (024)7624691, Website : <http://fsh.walisongo.ac.id/>

**PENGESAHAN**

Setelah mengadakan perbaikan skripsi dan diterima oleh Tim Penguji, dengan ini Tim Penguji Fakultas Syari'ah dan Hukum mengesahkan yang bernama :

Skripsi Saudara : Moch Irfan Nawawi  
NIM : 1502046059  
Fakultas/Prodi : Syariah dan Hukum  
Judul : **HUBUNGAN PERUBAHAN IKLIM DENGAN PENANGGALAN PRANATAMANGSA TERHADAP PETANI PENGGARAP LAHAN (Studi Kasus di desa Jampirejo Kecamatan Temanggung)**

Telah dimunaqosah oleh Tim Penguji FaakultasSyariah dan Hukum Universitas Islam Negeri Walisongo Semarang, dan dinyatakan **LULUS** pada hari, tanggal : **Rabu, 29 Juni 2022**, serta dapat diterima sebagai syarat guna memperoleh gelar Sarjana Hukum tahun akademik 2021/2022

Semarang, Juni 2022

Disetujui :

Ketua Sidang

Dr. AMIR TAJRID, M.Ag  
NIP. 197204203063121002

Sekretaris Sidang

AHMAD MUNIF, M.S.I  
NIP. 19860306201503006

Penguji Utama I

Drs. H. EMAN SULAEMAN, M.H  
NIP. 196506051992031003

Penguji II

Hj. LATIFAH MUNAWAROH, Lc., M.A  
NIP. 198009192015032001

Pembimbing

AHMAD MUNIF, M.S.I  
NIP. 19860306201503006

**MOTTO**

كُلُوا وَاشْرَبُوا هَنِيئًا بِمَا أَسْلَفْتُمْ فِي الْأَيَّامِ الْخَالِيَةِ

“ (kepada mereka dikatakan): "Makan dan minumlah dengan sedap disebabkan amal yang telah kamu kerjakan **pada hari-hari** yang telah lalu". ( Qs. al-Haaqqah : 24 )

## **PERSEMBAHAN**

Dengan sepuh hati, skripsi ini penulis persembahkan  
untuk:

**Alm. Bapak & Ibu Tercinta**

**Almarhum Bapak Sumijan & Ibu Sumini**

Kepada Beliau berdua, penulis selalu ingin mempersembahkan yang terbaik, meski penulis belum bisa memberikan yang terbaik. Untuk Alm. Bapak terimakasih banyak atas bimbingan, arahan dan didikannya, tanpa beliau saya tidak bisa apa apa. Semoga Bapak di alam sana selalu tenang di sisinya Amin. Untuk Ibu tercinta terimakasih banyak sebesar besarnya atas kesabaran, bimbingan dan Doa Ibu saya bisa sampai di titik saat ini. Beliau yang selalu memberi semangat disaat penulis sedang jatuh dan selalu memberi memotivasi agar tetap semangat dan bangkit. Keduanya lah yang membuat segalanya menjadi mungkin sehingga saya bisa sampai tahap di mana skripsi ini akhirnya selesai. Terimakasih atas selaga pengorbanan,

nasihat dan doa baik yang tidak pernah berhenti kalian berikan kepada ku.

### **Kakak tercinta**

#### **Muhammad Aminnudin**

Skripsi ini juga saya persembahkan untuk kakak saya tercinta satu-satunya Muhammad Aminnudin, yang selalu mendukung memberi semangat. menjadi tauladan dan berkepribadian baik agar dapat dicontoh sebagaimana mestinya.

#### **Segenap pengurus masjid baiturrahmah**

teruntuk para pengurus masjid baiturrahmah yang selalu memberi suport, memberi semangat ,menjadi panutan tauladan bagi penulis pribadi

#### **Para Guru dan Pegiat Ilmu Falak**

Teruntuk guru-guruku, yang telah memberikan ilmu hingga tak terhitung jumlahnya dan semoga ilmu yang diberikan dapat bermanfaat bagi penulis. Para pegiat Ilmu Falak, yang selalu semangat dan mengembangkan khazanah keilmuannya. Semoga selalu dilimpahkan keberkahan dan kenikmatan yang tiada tara.

## DEKLARASI

Dengan penuh kejujuran dan tanggung jawab, penulis menyatakan bahwa skripsi ini tidak berisi materi yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain. Demikian juga skripsi ini tidak berisi satu pun pemikiran-pemikiran orang lain, kecuali informasi yang terdapat dalam referensi yang dijadikan sebagai bahan rujukan oleh penulis.

Semarang, 24 Juni 2022

Deklarator  
  
  
**Moch Irfan Nawawi**  
**1502046059**

## PEDOMAN TRANSILITERASI

Pedoman transliterasi yang dipakai dalam penulisan skripsi ini berpedoman pada pedoman skripsi Fakultas Syariah IAIN Walisongo tahun 2012. Pedoman tersebut sebagai berikut :<sup>1</sup>

### a. Kata Konsonan

Huruf Arab	Nama	Huruf Latin	Nama
ا	Alif	tidak dilambangkan	tidak dilambangkan
ب	Ba	B	Be
ت	Ta	T	Te
ث	Sa	ṡ	es (dengan titik di atas)
ج	Jim	J	Je
ح	Ha	ḥ	ha (dengan titik di bawah)

---

<sup>1</sup> Tim Fakultas Syari'ah IAIN Walisongo Semarang, *Pedoman Penulisan Skripsi*, (Semarang: Basscom Multiimedia Grafika), 2012, hlm. 61.



خ	Kha	Kh	ka dan ha
د	Dal	D	De
ذ	Zal	Ẓ	zet (dengan titik di atas)
ر	Ra	R	Er
ز	Zai	Z	Zet
س	Sin	S	Es
ش	Syin	Sy	es dan ye
ص	Sad	ṣ	es (dengan titik di bawah)
ض	Dad	ḍ	de (dengan titik di bawah)
ط	Ta	ṭ	te (dengan titik di bawah)
ظ	Za	ẓ	zet (dengan titik di bawah)
ع	‘ain	...‘	koma terbalik di atas

غ	Gain	G	Ge
ف	Fa	F	Ef
ق	Qaf	Q	Ki
ك	Kaf	K	Ka
ل	Lam	L	El
م	Mim	M	Em
ن	Nun	N	En
و	Wau	W	We
ه	Ha	H	Ha
ء	Hamzah	...'	Apostrof
ي	Ya	Y	Ye

## b. Vokal

Vokal bahasa Arab, seperti vokal bahasa Indonesia terdiri dari vokal tunggal dan vokal rangkap.

### 1. Vokal Tunggal

Vokal tunggal bahasa Arab lambangnya berupa tanda atau harakat, transliterasinya sebagai berikut:

Huruf Arab	Nama	Huruf Latin	Nama
َ	Fathah	A	A
ِ	Kasrah	I	I
ُ	Dhammah	U	U

## 2. Vokal Rangkap

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

Huruf Arab	Nama	Huruf Latin	Nama
َ...يَ اِ	Fathah dan ya	Ai	a dan i
َ...وِ اِ	Fathah dan wau	Au	a dan u

### c. Maddah

*Maddah* atau vokal panjang yang lambangnya berupa harakat dan huruf, transliterasinya berupa huruf dan tanda, yaitu:

Huruf Arab	Nama	Huruf Latin	Nama
اَ...إِ...أَ...	Fathah dan alif atau ya	Ā	a dan garis di atas
يَ...إِ...	Kasrah dan ya	Ī	i dan garis di atas
وُ...أَ...	Dhammah dan wau	Ū	u dan garis di atas

Contoh: قَالَ : qāla

قِيلَ : qīla

يَقُولُ : yaqūlu

### d. Ta Marbutah

Transliterasinya menggunakan:

1. Ta Marbutah hidup, transliterasinya adaah /t/

Contohnya: رَوْضَةٌ : rauḍatu

2. Ta Marbutah mati, transliterasinya adalah /h/

Contohnya: رَوْضَةٌ : raudāh

3. Ta marbutah yang diikuti kata sandang al

Contohnya: رَوْضَةُ الْأَطْفَالِ : raudāh al-aṭfāl

#### e. Syaddah (*tasydid*)

Syaddah atau *tasydid* dalam transliterasi dilambangkan dengan huruf yang sama dengan huruf yang diberi tanda syaddah.

Contohnya: رَبَّنَا : rabbanā

#### f. Kata Sandang

Transliterasi kata sandang dibagi menjadi dua, yaitu:

1. Kata sandang syamsiyah, yaitu kata sandang yang ditransliterasikan sesuai dengan huruf bunyinya

Contohnya: الشِّفَاءُ : asy-syifā'

2. Kata sandang qamariyah, yaitu kata sandang yang ditransliterasikan sesuai dengan bunyinya huruf /l/.

Contohnya: الْقَلَمُ : al-qalamu

#### g. Penulisan kata

Pada dasarnya setiap kata, baik itu fi'il, isim maupun huruf, ditulis terpisah, hanya kata-kata tertentu yang

penulisannya dengan huruf Arab sudah lazimnya dirangkaikan dengan kata lain karena ada huruf atau harakat yang dihilangkan maka dalam transliterasi ini penulisan kata tersebut dirangkaikan juga dengan kata lain yang mengikutinya.

Contohnya:

وَإِنَّ اللَّهَ لَهُوَ خَيْرُ الرَّازِقِينَ : wa innallāha lahuwa khair ar-rāziqīn  
wa innallāha lahuwa khairurrāziqīn

## ABSTRAK

Masyarakat kelurahan Jampirejo sebagian besar berprofesi sebagai petani yang masih menggunakan penanggalan Pranata Mangsa dalam bercocok tanam. Akhir-akhir ini pola musim mengalami perubahan yang membuat para petani mengalami kesulitan dalam membaca mangsa/musim, sehingga mengakibatkan menurunnya hasil panen bahkan sampai mereka gagal panen. Karena para petani tersebut sebagian besar lahan yang digunakan untuk bercocok tanamnya menyewa ketika terjadi gagal panen membuat mereka semakin kesulitan.

Dengan dasar permasalahan tersebut, penulis mengangkat dua rumusan masalah. *Pertama*, penggunaan penanggalan Pranata Mangsa oleh para petani. *Kedua* ketepatan penggunaan penanggalan Pranata Mangsa oleh para petani penggarap lahan antara hasil panen dengan sewa lahan yang mereka olah.

Penelitian ini termasuk dalam penelitian lapangan (*field research*) dengan menggunakan metode penelitian kualitatif dengan format deskriptif dan analitik. Pada penelitian ini menggunakan dua sumber data, yaitu data primer dan data sekunder.

Temuan dalam penelitian ini, pertama, mayoritas masyarakat Kelurahan Jampirejo, Kecamatan Temanggung, Kabupaten Temanggung berprofesi sebagai petani. Kepemilikan dari lahan pertanian/sawah di Kelurahan Jampirejo sebagian besar tanahnya merupakan milik desa (tanah *bengkok*) dan dimiliki oleh orang kaya, sedang sisanya dimiliki sendiri secara pribadi oleh petani. Tanah *bengkok* tersebut di sewakan kepada masyarakat Jampirejo menggunakan sistem lelang dalam jangka waktu 2 tahun. Sedangkan lahan/sawah yang di miliki oleh orang kaya selain terkadang di olah sendiri juga ada yang di sewakan kepada para petani yang ingin mengolah lahanya. Sistem yang digunakan bisa sewa pertahun/permusim dari tanaman atau dengan sistem *paro*/bagi hasil. Kedua, para petani kelurahan Jampirejo juga masih menggunakan penanggalan Pranata Mangsa dalam menentukan musim tanam karena mereka masih mengamalkan apa yang di wariskan oleh para pendahulu mereka. Sebagian dari

mereka juga sadar tentang pergeseran musim yang terjadi akhir-akhir ini sehingga mereka terkadang mengalami kerugian karena hasil panen tak memuaskan. Entah itu hasil yang berkurang karena faktor cuaca atau harga hasil panen yang ikut berkurang karena kualitas panen yang kurang baik akibat tanaman yang terdampak dari perubahan musim/cuaca.

**Kata kunci:** Pranata Mangsa, Perubahan iklim, Petani,



## KATA PENGANTAR

Alhamdulillah, segala puji syukur saya panjatkan kehadirat Allah SWT, karena atas ridho dan karunia-Nya saya diberi kesehatan dan kekuatan. Shalawat serta salam senantiasa penulis sanjungkan kepada baginda Rasulullah SAW, keluarganya, pada sahabat-sahabatnya dan semoga kita mendapat syafaat di akherat kelak, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan baik sebagai pemenuhan syarat tugas Strata 1 (S, 1) yang berjudul : “Hubungan Perubahan Iklim dengan Penanggulangan Jawa Pranta Mangsa Terhadap Petani Penggarap Lahan (*Studi Kasus di Kelurahan Jampirejo Kecamatan Temanggung Kabupaten Temanggung*)”.dengan lancar, mustahil saya kerjakan dengan tangan, dan pikiran saya sendiri.

Banyak sekali bantuan dari orang-orang baik dan berhati mulia yang berada di samping saya, sehingga karya ini dapat terselesaikan. Saya berterima kasih kepada pihak-pihak yang telah terlibat dan membantu dalam proses penyusunan skripsi ini, memberikan motivasi, masukannya dan semua hal yang membuat skripsi ini terselesaikan, diantaranya:

1. Kedua Orangtua dan keluarga yang selalu memberikan motivasi, dorongan hingga do'a kepada penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.
2. Prof. Dr. Imam Taufiq, M.Ag selaku Rektor dan Prof. Dr. Muhibbin, M.Ag. Selaku mantan Rektor UIN Walisongo Semarang, beserta wakil-wakilnya. Semoga apa yang menjadi visi dan misi UIN Walisongo menjadikan kampus berbasis riset terdepan segera terwujud.
3. Ahmad Munif, M.S.I, selaku Dosen Pembimbing, terimakasih atas arahan, saran, motivasi, dan bimbingan serta kesabaran selama proses bimbingan dan telah meluangkan waktunya untuk memberikan berbagai arahan, koreksi, motivasi dalam proses penyusunan skripsi.

4. Ketua Jurusan Ilmu Falak, Ahmad Munif, M.S.I dan Drs. Moh. Hasan dan selaku mantan kaprodi, beserta stafnya yang telah bersedia penulis repoti dalam berkonsultasi.
5. Drs. KH. Slamet Hambali, M.S.I, Dr. H. Mohamad Arja Imroni, M. Ag, Nur Hidayatullah, MH dan seluruh dosen di lingkungan Fakultas Syari'ah dan Hukum UIN Walisongo Semarang yang telah memberikan banyak wejangan kepada penulis selama belajar di UIN Walisongo Semarang.
6. Dr. H. Ja'far Baehaqi, M. H. selaku Dosen Wali penulis selama menuntut ilmu di bangku perkuliahan yang telah memberikan banyak arahan dan motivasi.
7. Bapak Agus, bapak Sukerno, bapak Akrom, bapak Zauyik dan Masyarakat Kelurahan Jampirejo yang telah memberikan waktu dan tempat dalam proses pengambilan data di Kelurahan Jampirejo.
8. Sahabat dan teman angkatan Ilmu Falak 2015 " Explode" kelas A, B, dan C yang telah berjuang bersama dalam satu kelas.
9. Teman KKN mandiri Posko 19 kelurahan Sendangmulyo, kecamatan tembalang yang gokil-gokil
10. Teman-teman di JQH, PKPT, IPNU Grobogan dan IMPG yang menyedulur dan mengopeni satu sama lain.
11. Teman-teman Marbot mas Ilham, Mas Qosim, mas Jatmiko yang masya Allah sekali dalam berkeluarga satu rumah.
12. Segenap Ustadz dan Ustadzah TPQ Baiturrahmah ibu Endang, mbk Lis, pak Thahfif, mas Romadhon, mas Hanto, mas Tamzis dan mas Fahmi yang selalu mendukung, menyemangati dan selalu memberi saran.
13. Segenap pengurus Yayasan Baiturrahmah pak Asror, mas Sholicin, pak Renis dan mas Fathur yang selalu memberi saran, semangat dan ilmunya yang tak hingga banyaknya.
14. Teman-teman kelas Ilmu Falak C Hafidin, Syarif, Zuna, Aufa, Fatikin, Basrowi, Irkham, dan Samsul yang selalu mendukung, memberi masukan dan mondar mandir bareng.
15. Teman-teman Warga Kalibanteng Kulon Kak Vika, mbk Desi, mbk Heni, Alief, Sasa, Fiki, Ihsan, Rohmat, Bintang,

Adi, Ambon, mas Kholis, mas Tato, pak Topo, mbk Amel, bu Lina, bu Umi, mas Tidar, dan mbk Ir. Yang selalu guyonan bareng, memberi semangat agar cepat selesai skripsinya.

16. Segenap keluarga Bani Matohar mbak Lilik, mbk Anis, mbk Fina, mbk Fida, Isma, Tantri, Yakup, lek Rohman, de Tri, de Rondi yang tak henti-hentinya memberi semangat.

Harapan dan do'a penulis semoga semua kebaikan dan jasa-jasa dari semua pihak yang membantu dalam terselesaikannya skripsi ini diterima oleh Allah SWT, serta mendapatkan balasan yang lebih baik.

Penulis tentu sangat menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan meski penulis telah berusaha sekuat tenaga, tentu saja dalam diri penulis masih terdapat keterbatasan kemampuan menulis. Oleh karena itu, penulis mengharap kritik dan saran yang konstruktif dari pembaca yang budiman demi sempurnanya skripsi ini.

Akhirnya penulis juga berharap meski dengan sederhananya skripsi ini semoga dapat bermanfaat bagi penulis khususnya dan bagi pembaca umumnya. Amiin.

Semarang, 24 Juni 2022

Penulis

Moch Irfan Nawawi

1502046059

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN JUDUL .....</b>	<b>i</b>
<b>HALAMAN NOTA PERSETUJUAN PEMBIMBING .....</b>	<b>ii</b>
<b>HALAMAN MOTTO .....</b>	<b>iii</b>
<b>HALAMAN PERSEMBAHAN .....</b>	<b>iv</b>
<b>HALAMAN DEKLARASI .....</b>	<b>vi</b>
<b>HALAMAN PEDOMAN TRANSLITERASI .....</b>	<b>vii</b>
<b>HALAMAN ABSTRAK .....</b>	<b>xiv</b>
<b>HALAMAN KATA PENGANTAR .....</b>	<b>xv</b>
<b>HALAMAN DAFTAR ISI .....</b>	<b>xix</b>
<b>HALAMAN DAFTAR TABEL .....</b>	<b>xxi</b>
<b>HALAMAN DAFTAR GAMBAR .....</b>	<b>xxii</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN</b>	
A. Latar Belakang .....	1
B. Rumusan Masalah .....	7
C. Tujuan dan Manfaat Penelitian .....	8
D. Telaah Pustaka .....	9
E. Metodologi Penelitian .....	14
1. Jenis Penelitian .....	14
2. Sumber Data .....	15
3. Metode Pengumpulan Data .....	16
4. Metode Analisis Data .....	17
F. Sistematika Penulisan .....	18
<b>BAB II TINJAUAN UMUM PENANGGALAN PRANATA MANGSA</b>	
A. Pengertian Penanggalan Pranata Mangsa .....	21
B. Sejarah Penanggalan Pranata Mangsa.....	25

C.	Metode Perhitungan Penanggulangan Pranata Mangsa.....	29
<b>BAB III</b>	<b>PENGUNAAN PRANATA MANGSA OLEH MASYARAKAT JAMPIREJO</b>	
A.	Letak Geografis Kelurahan Jampirejo .....	53
B.	Penggunaan Pranata Mangsa oleh Petani Jampirejo .....	61
<b>BAB IV</b>	<b>HUBUNGAN PERUBAHAN IKLIM DENGAN PENANGGALAN JAWA PRAANATA MANGSA TERHADAP PETANI PENGGARAP LAHAN</b>	
A.	Hubungan Perubahan Iklim dengan Penanggulangan Pranata Mangsa.....	71
B.	Analisis Hubungan Penggunaan Penanggulangan Pranata Mangsa Oleh Petani Penggarap Lahan Antara Hasil Panenan dan Uang Sewa Lahan.....	84
<b>BAB V</b>	<b>PENUTUP</b>	
A.	Kesimpulan.....	89
B.	Saran-saran.....	90
C.	Penutup .....	92

**DAFTAR PUSTAKA**

**LAMPIRAN**

**DAFTAR RIWAYAT HIDUP**

## **DAFTAR TABEL**

Tabel 2.1 : Tabel urutan nama mangsa dan jumlah harinya dalam kalender matahari..

## **DAFTAR GAMBAR**

Gambar 2.1 : Siklus Tahunan Penanggalan Jawa Pranata  
Mangsa.

Gambar 3.1 : Peta wilayah Peta wilayah kecamatan  
Temanggung.

Gambar 3.5 : Peta wilayah Kabupaten Temanggung.

# BAB I

## PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang

Penanggalan dalam pemahaman modern masyarakat umum lebih dikenal dengan nama kalender. Istilah kalender sendiri berasal dari bahasa Inggris *calendar*. Dalam bahasa Prancis lama disebut *calendier*, sedangkan dalam bahasa latin yaitu *kalendarium* yang berasal dari kata *kalandae* atau *calandae* yang berarti hari permulaan suatu bulan. Dalam arti sesungguhnya, istilah penanggalan berarti suatu sistem pengorganisasian waktu dalam satuan-satuan untuk perhitungan jangka bilangan waktu dalam periode tertentu.<sup>2</sup> Penanggalan juga disebut dengan *taqwim*, *tarikh*, dan *almanak*. Pada dasarnya memiliki makna yang sama, yaitu sebuah sistem pengorganisasian waktu.

Tanpa adanya penanggalan akan terasa hambar, karena masyarakat akan kesulitan dalam menentukan program kegiatan yang akan mereka lakukan, terutama

---

<sup>2</sup> Muh. Hadi Bashori, *Penanggalan Islam*, Jakarta: PT Elex Media Komputindo, 2013, hlm. 1



program yang berkaitan dengan waktu. Banyak sistem penanggalan yang berkembang di dunia ini, baik sejak zaman kuno maupun sampai zaman modern. Tidak hanya beragam sistemnya, akan tetapi setiap kalender pun memiliki metode yang berbeda, sehingga menghasilkan perhitungan yang berbeda pula, namun pada hakikatnya kalender-kalender tersebut tetap berpatokan pada Matahari yang disebut *Solar Calendar* dan berpatokan pada Bulan yang disebut *Lunar Calendar*.<sup>3</sup>

Di Indonesia terdapat tiga kalender yang sudah mengakar kuat dengan pola kehidupan masyarakat, karena sistem kalender ini seolah mendarah daging di seluruh aktivitas masyarakat sehingga ketiganya seakan-akan tidak mungkin dapat dipisahkan. Kalender-kalender tersebut yaitu Kalender Masehi<sup>4</sup>, Kalender inilah yang banyak digunakan di seluruh dunia yang berfungsi sebagai tata administrasi negara. Kalender lainnya yakni Kalender Hijriyah<sup>5</sup>, merupakan kalender yang digunakan oleh umat Islam untuk menentukan waktu-waktu ibadah, dan yang terakhir adalah Kalender Jawa.

---

<sup>3</sup> Susiknan Azhari, *Ilmu Falak Teori dan Praktik*, Yogyakarta: Lazuardi, 2001, hlm. 90

<sup>4</sup> Ahmad Musonnif, *Ilmu Falak (Metode Hisab Awal Waktu Shalat, Arah Kiblat, Hisab Urfi dan Hisab Hakiki Awal Bulan)*, Yogyakarta: Teras, 2011, hlm. 99-100

<sup>5</sup> Ruswa Darsono, *Penanggalan Islam (Tinjauan Sistem, Fiqih, dan Hisab Penanggalan)*, Yogyakarta: Labda Press, 2010, hlm. 32-33

Penanggalan Jawa tersebut adalah penanggalan Pranata Mangsa. Pranata Mangsa merupakan cara tradisional masyarakat Jawa dalam memprediksi cuaca dan iklim yang sudah ada sejak dulu, yang berdasarkan pada kejadian-kejadian alam, sehingga pengguna cara ini harus “ingat” (dalam bahasa Jawa: *titen*), kapan harus menanam dan memanen.<sup>6</sup> Penanggalan Jawa Pranata Mangsa merupakan salah satu warisan peradaban manusia yang sangat masyhur dan penting bagi kelangsungan hidup manusia khususnya masyarakat Jawa. Dengan adanya kalender atau penanggalan memudahkan manusia untuk mengidentifikasi dan menandai peristiwa atau kejadian yang telah berlalu.<sup>7</sup>

Penanggalan Pranata Mangsa ini berasal dari dua kata, yaitu Pranata yang berarti aturan dan Mangsa yang berarti musim atau waktu. Jadi, Pranata Mangsa merupakan aturan waktu yang digunakan para petani sebagai penentuan atau mengerjakan suatu pekerjaan.<sup>8</sup>

---

<sup>6</sup> Fajar Shidiq, *“Perhitungan Matematis Untuk Penanggalan Bulan Jawa dan Siklus Musim Serta Penunjuk Arah Di Karasidenan Kediri Tahun Pelajaran 2011/2012”*, (Skripsi S1 Fakultas Tarbiyah STAIN Tulungagung, 2012)

<sup>7</sup> Tono Saksono, *Mengkompromikan Rukyat & Hisab*, Jakarta : Amythas Publicita, 2007, hlm. 47

<sup>8</sup> Jurnal Divisi Pertanian, *“Panduan Praktis Menentukan Saat Tanam Berdasarkan Pranoto Mongso”*, Mojokerto: PPLH Seloliman, 1990

Dalam hal ini Penanggalan Pranata Mangsa ini didasarkan pada penanggalan Syamsiah.<sup>9</sup>

Penanggalan Pranata Mangsa juga mengenal tahun kabisat dan basithah yang dikenal dengan wastu dan wuntu. Hal itu dilakukan sama persis dengan sistem kalender syamsiah supaya tetap sinkron dengan tahun tropis (musim), untuk menjaga sinkronisasi inilah, jumlah harinya disisipi dalam bentuk tahun kabisat (*leap year*) sebagai tambahan pada jumlah hari rata-rata kalender tersebut. Dalam satu tahun terdiri atas dua belas mangsa ini dibagi menjadi satuan waktu yang lebih kecil yang diselaraskan dengan penggantian musim dalam pertanian. Waktu selama setahun (365 hari) dibagi menjadi empat satuan waktu, yang masing-masing bertalian erat dengan datangnya musim dalam bercocok tanam, yaitu: *mangsa ketiga* (musim kering), *mangsa labuh* (musim awal turun hujan), *mangsa rendheng* (musim penghujan), dan *mangsa mareng* (musim pancaroba).<sup>10</sup>

Pada dasarnya di Indonesia mempunyai dua musim pada setiap tahunnya, yakni musim kemarau dan musim hujan, sedangkan di masyarakat Jawa lebih dikenal

---

<sup>9</sup> Muhyiddin Khazin, *Kamus Ilmu Falak*, Yogyakarta: Buana Pustaka, 2005, hlm. 65-66

<sup>10</sup> Susiknan Azhari, *Ensiklopedi Hisab Rukyat*, Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2008, hlm. 172

istilah Pranata Mangsa yang dalam satu tahun periode penanggalan tersebut terdapat 12 bulan dengan pembagian keadaan alam seperti pada umumnya; kemarau dan penghujan.

Penggunaan Pranata Mangsa dalam kegiatan bercocok tanam masih dipegang oleh masyarakat tradisonal jawa, khususnya yang berada di daerah pegunungan. Salah satunya ialah masyarakat Kelurahan Jampirejo Kecamatan Temanggung Kabupaten Temanggung.

Secara umum wilayah daerah kabupaten Temanggung berada di antara gunung Sindoro dan gunung Sumbing, menjadikan tanah di kabupaten Temanggung sangat subur karena nya. Dengan anugrah berupa tanah yang subur membuat kabupaten Temanggung kaya akan hasil produk pertanian, salah satunya adalah tembakau. Tembakau daerah Temanggung sudah terkenal sejak dulu dan sudah menjadi idola bagi para penikmat sigaret atau rokok. Salah satu daerah yang menjadi sentra penghasil tembakau di kabupaten Temanggung adalah kecamatan Temanggung kota, yang nantinya akan menjadi tempat penulis melakukan tempat penelitiannya.

Sedangkan untuk keluraahan Jampirejo ini terletak di Kecamatan Temanggung kota, tepatnya berada

di bawah kaki gunung Sumbing. Sebagai mana umumnya sebuah desa yang berada di daerah pegunungan, masyarakat Kelurahan Jampirejo sebagian besar bermata pencaharian sebagai petani. Namun para petani disini maksudnya adalah sebagai petani yang lahan pertanian/sawahnya bukan milik pribadi, namun menyewa baik itu dari tanah desa (tanah *bengkok*) atau dari orang lain yang mempunyai banyak tanah. Para petani tersebut hanya penggarap lahan saja, bahasa halus dari buruh tani.

Dalam kegiatan bercocok tanam, masyarakat kelurahan Jampirejo masih banyak yang menggunakan penanggalan Pranata Mangsa untuk membantu dalam menentukan awal masa tanam dan juga sebagai bagian dari melestarikan kebudayaan terdahulu yang dipakai secara trurun-temurun. Sedangkan untuk keadaan sekarang, karena pola musim (musim kemarau dan musim hujan) yang mengalami perubahan mengakibatkan berbeda pula yang ada dalam pola pada Pranata Mangsa. Terkadang yang seharusnya dalam Pranata Mangsa sudah memasuki mangsa tanam, tetapi musim masih kemarau dikarenakan adanya kemarau panjang. Begitupun ketika mangsa ketiga yang seharusnya masuk kemarau masih terjadi hujan karena adanya musim kemarau basah.

Dengan adanya perubahan pola tersebut, terkadang membuat para petani mengalami kesulitan dalam membaca mangsa atau musim, sehingga mengakibatkan menurunnya hasil panen bahkan samapai mereka gagal panen. Karena para petani tersebut sebagian besar lahan yang digunakan untuk bercocok tanamnya menyewa ketika terejadi gagal panen membuat mereka semakin kesulitan. Berdasarkan dari permasalahan dalam latar belakang diatas, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul: “Hubungan Perubahan Iklim dengan Penanggalan Jawa Pranta Mangsa Terhadap Petani Penggarap Lahan (*Studi Kasus di Kelurahan Jampirejo Kecamatan Temanggung Kabupaten Temanggung*)”.

## **B. Rumusan Masalah**

Bertolak dari permasalahan yang telah dijelaskan di atas dan untuk membatasi agar penelitian lebih spesifik, maka penulis hanya memfokuskan penelitian pada pokok permasalahan yang akan dibahas dalam skripsi ini sebagai berikut:

1. Bagaimana penggunaan penanggalan Jawa Pranata Mangsa oleh para petani masyarakat Kelurahan Jampirejo dalam kegiatan bercocok tanam dan hubungannya dengan perubahan iklim yang terjadi ?

2. Bagaimana ketepatan penggunaan penanggalan Jawa Pranata Mangsa oleh para petani penggarap lahan antara hasil panen dengan sewa lahan ?

### **C. Tujuan dan Manfaat Penelitian**

Tujuan yang hendak dicapai penulis dalam kegiatan penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Untuk mengetahui sejauh mana penggunaan penanggalan Jawa Pranata Mangsa oleh masyarakat desa Jampirejo dalam bercocok tanam.
2. Untuk mengetahui ketepatan penanggalan Jawa Pranata Mangsa terhadap

Adapun dalam penelitian ini memiliki beberapa manfaat, di antaranya sebagai berikut:

1. Memperkaya khazanah keilmuan Falak tentang penanggalan Jawa Pranata Mangsa yang merupakan kearifan lokal warisan leluhur berupa ilmu membaca alam dan memiliki kegunaan dalam penentuan pengelolaan lahan pertanian.
2. Sebagai upaya untuk menjaga serta melestarikan penanggalan warisan masyarakat Jawa yang disebut Pranata Mangsa.
3. Menjadi karya ilmiah yang dapat dijadikan sumber informasi dan rujukan bagi semua para ahli falak

maupun pencinta ilmu falak, petani, pecinta alam, dan peneliti di kemudian hari.

#### **D. Telaah Pustaka**

Telaah pustaka dalam sebuah penelitian berfungsi untuk mendukung penelitian yang dilakukan seseorang. Telaah pustaka juga dilakukan untuk mendapatkan gambaran tentang hubungan penelitian ini dengan penelitian yang sudah dilakukan oleh para peneliti sebelumnya.

Berdasarkan penelusuran penulis, dari beberapa buku atau karya tulis hasil penelitian yang mempunyai relevansi dengan masalah Pranata Mangsa, diantaranya sebagai berikut:

Penelitian yang dilakukan oleh saudara Muhammad Himmatur Riza dalam bentuk skripsi yang berjudul “*Sundial Horizontal Dalam Penentuan Penanggalan Jawa Pranata Mangsa*”<sup>11</sup> membahas tentang penentuan penanggalan jawa Pranata Mangsa dengan menggunakan alat *Sundial Horizontal* beserta keakuratan alat tersebut. Dalam bagian *Sundial Horizontal* terdapat salah satu bagian yang namanya bidang *dial*. Pada

---

<sup>11</sup> Muhammad Himmatur Riza, “*Sundial Horizontal Dalam Penentuan Penanggalan Jawa Pranata Mangsa*”, (Skripsi S1 Fakultas Syari’ah dan Hukum UIN Walisongo, Semarang, 2013)



bidang dialnya terdapat garis-garis yang menunjukkan awal mangsa penanggalan Jawa Pranata Mangsa dan waktu ketika Matahari sedang berkulminasi.

Selanjutnya, skripsi yang ditulis oleh Nihayatul Minani, yang berjudul "*Penanggalan Jawa Pranata Mangsa Perspektif Ilmu Klimatologi Pada Tahun Terjadinya El Nino dan La Nina (Implementasi dalam Penentuan Arah Kiblat)*"<sup>12</sup> membahas tentang Penanggalan Jawa Pranata Mangsa dengan Ilmu Klimatologi untuk membuktikan apakah El Nino dan La Nina memberi dampak berarti yang dapat mempengaruhi eksistensi penerapan penanggalan Jawa Pranata Mangsa dan penentuan arah kiblat. Penelitian ini menjelaskan perbandingan unsur klimatologi menurut Pranata Mangsa dengan saat terjadinya El Nino dan La Nina di Kabupaten Sukoharjo, dimana pada saat mangsa tertentu besaran unsur klimatologis pada tahun terjadinya El Nino maupun La Nina terkadang lebih tinggi atau lebih rendah dibandingkan dengan besaran nilai unsur klimatologis menurut Pranata Mangsa, tidak ada nilai pada mangsa tertentu yang tepat sama diantara ketiganya. Masa tanam

---

<sup>12</sup> Nihayatul Minani, "*Penanggalan Jawa Pranata Mangsa Perspektif Ilmu Klimatologi Pada Tahun Terjadinya El Nino dan La Nina (Implementasi dalam Penentuan Arah Kiblat)*", (Skripsi S1 Fakultas Syari'ah dan Hukum UIN Walisongo, Semarang, 2013)

padi dan palawija pada saat tahun terjadinya El Nino dan La Nina adakalanya lebih cepat atau lebih lambat dari jadwal menurut penanggalan Jawa Pranata Mangsa. Selain itu, penelitian ini menjelaskan bahwa fenomena El Nino tidak begitu berpengaruh terhadap implementasi penentuan arah kiblat karena pada saat tahun terjadinya El Nino terdapat bulan kering yang aman untuk melakukan penentuan arah kiblat, bahkan terdapat dua Mangsa yang tidak terjadi hujan sama sekali. Berbeda dengan El Nino, fenomena La Nina cukup berpengaruh terhadap implementasi penentuan arah kiblat, karena pada saat tahun terjadinya La Nina hujan terjadi sepanjang tahun sekalipun terdapat empat bulan kering, namun pelaksanaan penentuan arah kiblat tetap saja berkemungkinan mengalami hambatan dengan adanya mendung bahkan hujan.

Selanjutnya tulisan tentang Pranata Mangsa hasil penelitian oleh Isniyatin Faizah dalam sebuah skripsi yang berjudul "*Studi Komparatif Sistem Penanggalan Jawa Pranata Mangsa dan Sistem Penanggalan Syamsiah yang Berkaitan dengan Sistem Musim*".<sup>13</sup> Dalam tulisan

---

<sup>13</sup> Isniyatin Faizah, "*Studi Komparatif Sistem Penanggalan Jawa Pranata Mangsa dan Sistem Penanggalan Syamsiah yang Berkaitan dengan Musim*", (Skripsi S1 Fakultas Syari'ah dan Hukum UIN Walisongo, Semarang, 2013)

penelitian ini hanya terfokus pada perbandingan antara penanggalan Jawa Pranata Mangsa dengan penanggalan Syamsiah yang berkaitan dengan sistem musim dengan melakukan studi kasus di Kabupaten Sukoharjo Surakarta. Dimana Isniyatin Faizah dalam kesimpulan skripsinya memberikan keterangan bahwa untuk awal musim hujan dan awal musim kemarau di Kabupaten Sukoharjo Surakarta menurut penanggalan Jawa Pranata Mangsa secara umum mundur atau lebih lambat dari perhitungan sistem tersebut. Hal ini bisa dilihat pada hasil perbandingan antara sistem Pranata Mangsa dan sistem prakiraan BMKG untuk penentuan awal musim kemarau di Kabupaten Sukoharjo Surakarta pada tahun 2009- 2013, dimana hanya pada tahun 2011 perhitungan Pranata Mangsa mengalami kesamaan.

Kemudian terdapat penelitian yang disusun oleh N. Daljuni tahun 1983 yang berjudul "*Penanggalan Pertanian Jawa Pranata Mangsa (Peranan Bioklimatologis dan Peranan Sosiokulturalnya)*". Membahas tentang analisis Pranata Mangsa di pertanian Jawa dari sisi bioklimatologinya atau hubungan antara perubahan cuaca dan iklim dengan fase tanam di pertanian

Jawa. Selain itu, penelitian ini juga menganalisis pengaruh Pranata Mangsa terhadap sosiokultural masyarakat Jawa.<sup>14</sup>

Penelitian yang disusun oleh Sri Yulianto, Bistok Hasiholan Simanjuntak dan Kristoko Dwi H yang berjudul *“Pemanfaatan Kearifan Lokal Pranata Mangsa Terbaharukan untuk Penataan Pola Tanam Pertanian di Kabupaten Boyolali”*. Pada penelitian ini dikembangkan sistem Pranata Mangsa baru yang bertujuan untuk menghasilkan model dan simulasi pola tanam, dasarian dan perbandingan awal mangsa pada masa lalu dan masa sekarang melalui kombinasi Pranata Mangsa dan pengetahuan modern agrometeorolog.<sup>15</sup>

Dari beberapa telaah pustaka yang sudah dijabarkan diatas, terdapat beberapa penelitian yang membahas tentang penanggalan Jawa Pranata Mangsa dengan berbagai metode dan sudut pandang yang berbeda dari penanggalan tersebut, namun menurut penulis belum ada tulisan atau penelitian yang membahas tentang hubungan penggunaan penanggalan Jawa Pranata Mangsa dan perubahan pola musim yang terjadi dengan dikaitkan

---

<sup>14</sup> N. Daljuni, *Penanggalan Pertanian Jawa Pranata Mangsa (Peranan Bioklimatologis dan Peranan Sosiokulturalnya)*, 1983

<sup>15</sup> Sri Yulianto, Bistok Hasiholan Simanjuntak dan Kristoko Dwi H, *“Pemanfaatan Kearifan Lokal Pranata Mangsa Terbaharukan untuk Penataan Pola Tanam Pertanian di Kabupaten Boyolali”*, (Universitas Kristen Satya Wacana, Salatiga, 2013)

para petani dalam bercocok tanam yang lahan tanamnya menggunakan sistem sewa.

## E. Metode Penelitian

Berdasarkan dengan uraian di atas penulis menggunakan metode penelitian yang dianggap relevan guna mendukung dalam upaya pengumpulan dan menganalisis data-data yang dibutuhkan dalam melakukan penelitian, diantaranya:

### 1. Jenis Penelitian

Pada penelitian ini penulis akan menggunakan jenis penelitian kualitatif<sup>16</sup> yang bertujuan menguarai secara mendalam tentang sistem penanggalan Jawa Pranata Mangsa.

Penelitian ini termasuk dalam penelitian lapangan (*field research*) yaitu penelitian dengan karakteristik masalah yang berkaitan dengan latar belakang dan kondisi saat ini dari subjek yang diteliti serta interaksinya dengan lingkungan. enelitian ini termasuk jenis penelitian kualitatif.<sup>17</sup>

---

<sup>16</sup> Penelitian kualitatif yaitu penelitian yang lebih menekankan analisisnya pada proses penyimpulan deduktif dan induktif serta pada analisis terhadap dinamika hubungan antar fenomena yang diamati, dengan menggunakan logika ilmiah. Lihat Saifuddin Azwar, *Metode Penelitian*, Yogyakarta: Pustaka Pelajar, Cet. XIII, 2012, hlm. 5.

<sup>17</sup> Etta Mamang Sangadji, Sopiah, *Metodologi Penelitian (Pendekatan Praktis dalam Penelitian)*, Yogyakarta: CV. Andi Offset, 2010, hlm. 21

## 2. Sumber Data

Pada penelitian ini akan digunakan dua sumber data, yaitu data primer dan data sekunder:

### a. Data Primer

Data primer ini merupakan data yang berasal langsung dari sumber data yang dikumpulkan dan juga berkaitan dengan permasalahan yang diteliti.<sup>18</sup> Data primer dalam penelitian ini diperoleh dari wawancara langsung dengan masyarakat kelurahan Jampirejo yang berprofesi sebagai petani, pegawai kelurahan Jampirejo, sesepuh atau tokoh masyarakat Jampirejo, petugas BMKG Semarang, dan petugas balai penyuluh pertanian Kecamatan Temanggung serta petugas dari dinas ketahanan pangan, perikanan pertanian (DKPP) kabupaten Temanggung.

### b. Data Sekunder

Data sekunder adalah semua hal yang berkaitan dengan kajian ilmu falak secara umum atau literatur lain yang dapat memberikan informasi berupa seluruh buku-buku, tulisan,

---

<sup>18</sup> Saifuddin Azwar, *Metode Penelitian*, (Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2004), Cet. V, Hal. 36

artikel, jurnal atau dokumen lainnya tentang penanggalan Jawa Pranata Mangsa dan bahan kajian lainnya.

### 3. Teknik Pengumpulan Data

Untuk memperoleh data yang diperlukan dalam penelitian ini, penulis menggunakan beberapa metode, antara lain:

#### a. Wawancara

Wawancara adalah suatu bentuk komunikasi antara dua orang, melibatkan seseorang yang ingin memperoleh informasi dari seorang lainnya dengan mengajukan pertanyaan-pertanyaan berdasarkan tujuan tertentu.<sup>19</sup> Jenis wawancara yang digunakan adalah wawancara terstruktur, yakni wawancara yang pertanyaannya disusun terlebih dahulu sebelum ditanyakan kepada narasumber. Dengan kemajuan teknologi informasi seperti saat ini, wawancara bisa saja dilakukan tanpa tatap muka, yakni melalui media telekomunikasi.

Teknik wawancara dalam penelitian ini sangatlah penting dan memang sangat diperlukan,

---

<sup>19</sup> Deddy Mulyana, *Metode Penelitian Kualitatif Paradigma Baru Ilmu Komunikasi dan Ilmu Sosial Lainnya*, Bandung: Remaja Rosdakarya, Cet IV, 2004, hlm. 180

karena wawancara ini juga merupakan data primer yang digunakan penulis. Penulis akan melakukan wawancara langsung dengan perangkat desa dan beberapa tokoh masyarakat kelurahan Jampirejo, Kecamatan Temanggung, Kabupaten Temanggung untuk memperoleh data terkait letak geografis dan musim yang ada dalam penanggalan Jawa Pranata Mangsa yang sampai saat ini masih digunakan untuk bercocok tanam.

b. Teknik Dokumentasi

. Teknik pengumpulan data dengan dokumentasi ini dilakukan dengan cara pengumpulan beberapa informasi tentang data dan fakta yang berhubungan dengan masalah dan tujuan penelitian. Dokumen ini dapat berupa teks tertulis, artefak, gambar, maupun foto.<sup>20</sup>

4. Metode dan Analisis Data

Sebelum menganalisis data penulis mengumpulkan hasil data yang diperoleh dari wawancara dan dokumentasi terlebih dahulu. Hal ini dilakukan supaya tidak terjadi kekeliruan dalam proses selanjutnya.

---

<sup>20</sup> Muri Yusuf, *Metode Penelitian: Kuantitatif, Kualitatif, dan Penelitian Gabungan*, Jakarta: Prenadamedia Group, 2014, hlm. 391



Dalam menganalisis data penelitian ini, penulis menggunakan metode deskriptif analisi yaitu mengambil suatu masalah atau memutuskan perhatian kepada masalah-masalah sebagaimana adanya, kemudian hasil penelitian diolah dan dianalisa untuk diambil kesimpulan.<sup>21</sup> Dan peneliti juga mencari informasi, wawancara, dan dokumentasi kemudian dikaitkan dengan data lainya untuk mendapatkan kejelasan terhadap suatu kebenaran sehingga memberikan penilaian terhadap kebenaran tersebut.<sup>22</sup>

Dalam penelitian ini juga, peneliti menggunakan pendekatan secara deduktif, yaitu penelitian yang berangkat atau bertumpu pada data atau fakta dilapangan secara umum yang kemudian dihubungkan dengan teori yang relevan atau sesuai sehingga menghasilkan suatu kesimpulan.<sup>23</sup>

## **F. Sistematika Penulisan**

Untuk memudahkan dalam memahami dan mempelajari skripsi ini, secara garis besar penulisan disusun per bab yang terdiri dari lima bab, yang di

---

<sup>21</sup> Sugiyono, *Metode Penelitian Kualitatif Kuantitatif dan R&D*, (Bandung: Penerbit Alfa Beta, 2009), Hal.9

<sup>22</sup> P. Joko Subagyo, *Metodologi Penelitian Dalam Teori dan Praktek*, (Jakarta: Penerbit PT. Rineka Cipta, 2004), Hal. 106

<sup>23</sup> Lexy J. Moleong, *Metodologi Penelitian Kualitatif*, (Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2006), Hal. 161

dalamnya diperjelas dengan sub-sub pembahasan dengan permasalahan-permasalahan tertentu yang sistematis sebagai berikut:

## **BAB I : PENDAHULUAN**

Dalam bab ini menenrangkan tentang latar belakang masalah penelitian ini dilakukan. Kemudian mengemukakan rumusan masalah beserta dengan tujuan penelitian dan manfaat dari penelitian ini. Selanjutnya penulis juga mengemukakan tinjauan pustaka dan metode penelitian yang digunakan penulis dalam melakukan penelitian ini, dimana metode penelitian dijelaskan sebagaimana teknisnya atau cara analisis yang dilakukan.

## **BAB II : TINJAUAN UMUM PENANGGALAN JAWA PRANATA MANGSA**

Pada bab ini memaparkan mengenai landasan teori yang akan menguraikan tentang pengertian, sejarah, serta metode perhitungan dalam penanggalan Jawa Pranata Mangsa.

## **BAB III : PENGGUNAAN PRANATA MANGSA OLEH MASYARAKAT DESA JAMPIREJO KECAMATAN TEMANGGUNG KABUPATEN TEMANGGUNG**

Pada bab ini akan membahas letak geografis dan penggunaan penanggalan Jawa Pranata Mangsa di Desa Jampirejo Kecamatan Temanggung kota, Kabupaten Temanggung serta hasil dari panen tanaman warga dengan menggunakan pola tanam Pranata Mangsa.

## BAB VI : ANALISIS HUBUNGAN PERUBAHAN IKLIM DENGAN PENANGGALAN JAWA PRANATAMANGSA TERHADAP PETANI PENGGARAP LAHAN

Pada bab ini akan dibahas mengenai tentang hubungan penanggalan Jawa Pranata Mangsa dan perubahan iklim kaitanya dengan para petani penyewa lahan yang masih menggunakan sistem cocok tanam menggunakan Pranata Mangsa terkait hasil panen dengan harga sewa lahan.

## BAB V : PENUTUP

Bab ini berisi kesimpulan atas bahasan dan hasil penelitian yang penulis angkat, kemudian saran-saran dan penutup.

## BAB II

### TINJAUAN UMUM PENANGGALAN JAWA PRANATA MANGSA

#### A. Pengertian Penanggalan Jawa Pranata Mangsa

Kalender Jawa adalah sebuah kalender yang istimewa karena merupakan perpaduan antara budaya Islam, dan budaya Hindu-Budha Jawa yang perhitungannya didasarkan pada bulan mengelilingi matahari. Sistem penanggalan Jawa lebih lengkap dan komprehensif apabila dibandingkan dengan sistem penanggalan lainnya, lengkap dan komprehensifnya adalah suatu pembuktian bahwa ketelitian Jawa dalam mengamati kondisi dan pengaruh seluruh alam semesta terhadap planet bumi seisinya termasuk pengaruh kepada pranata kehidupan manusia.<sup>24</sup>

Dalam al-Quran surat Yunus [10] ayat ke 101 berbunyi:

قُلْ أَنْظَرُوا مَاذَا فِي السَّمٰوٰتِ وَالْأَرْضِ وَمَا تُعٰنِي الْأَيْتُ وَالنُّجُودُ عَنِ قَوْمِ

لَا يُؤْمِنُونَ

---

<sup>24</sup> Ahmad Izzuddin, Sistem Penanggalan, Semarang: CV. Karya Abadi Jaya, 2015, hlm. 97

Artinya : *Katakanlah: "Perhatikanlah apa yang ada di langit dan di bumi. Tidaklah bermanfaat tanda kekuasaan Allah dan rasul-rasul yang memberi peringatan bagi orang-orang yang tidak beriman".* (QS. Yunus [10] : 101).<sup>25</sup>

Dalam ayat ini Allah menjelaskan perintah-Nya kepada Rasul-Nya, agar dia menyeru kaumnya untuk memperhatikan dengan mata kepala dan akal mereka segala kejadian di langit dan di bumi. Mereka diperintahkan agar merenungkan keajaiban langit yang penuh dengan bintang-bintang, matahari dan bulan, keindahan pergantian malam dan siang, air hujan yang turun ke bumi, menghidupkan bumi yang mati, dan menumbuhkan tanaman-tanaman dan pepohonan dengan buah-buahan yang beraneka warna hidup di bumi, memberi manfaat bagi manusia.

Demikian pula keadaan bumi itu sendiri terdiri dari gurun pasir, lembah yang luas, dataran yang subur, samudera yang penuh dengan ikan berbagai jenis, dan semua itu tanda kekuasaan Allah SWT, bagi orang yang mau berfikir dan yakin pada penciptaan-Nya.<sup>26</sup>

---

<sup>25</sup> Kementerian Agama RI, *Al – Qur'an dan Tafsirnya (Edisi yang Disempurnakan)*, Jakarta: Widya Cahaya, 2015, Jilid 4, hlm. 368

<sup>26</sup> Kementerian Agama RI, *Al – Qur'an dan Tafsirnya .....*, Jilid 4, hlm. 369

Tafsiran dari ayat di atas menurut penulis sesuai dengan kondisi dimana sejak zaman nenek moyang dahulu untuk mencukupi keperluan hidupnya, nenek moyang sangat bergantung pada hasil pertanian. Kehidupan nenek moyang kala itu tentu saja masih sangat sederhana, dengan daya pikir dan juga pengalaman-pengalaman warisan leluhur yang sangat sederhana. Dalam kesederhanaan tersebut, mereka dapat melakukan pendekatan terhadap gejala-gejala alam dan juga melakukan pengamatan atau dalam bahasa Jawa *niteni* tentang gejala alam yang terjadi disekitarnya.

Dan hal tersebut, gejala-gejala alam dapat dimanfaatkan untuk kegiatan bertani. Konsep yang digunakan sebagai pedoman bertani masyarakat Jawa tersebut dinamakan Pranata Mangsa, cara penanggalan tradisional.<sup>27</sup>

Sebagai contoh lain, di daerah Bali dan (Nusa Tenggara Barat (NTB) mengenal adanya “*Wariga*” yaitu kumpulan penjelasan mengenai hari baik atau hari buruk untuk memulai suatu pekerjaan.<sup>28</sup> Selain itu, konsep yang

---

<sup>27</sup> Kusnaka Adimihardja, *Petani Merajut Tradisi Era Globalisasi (Pendayagunaan Sistem Pengetahuan Lokal dalam Pembangunan)*, Bandung: Humaniora Utama Press, 1999, hlm. 18

<sup>28</sup> Sukardi Wisnubroto, *Pengenalan Waktu Tradisional Pranata Mangsa dan Wariga Menurut Jabaran Meteorologi Manfaatnya dalam Pertanian dan Sosial*, Yogyakarta: Mitra Gama Widya, 1999, hlm. 20

mirip dengan Pranata Mangsa dapat dijumpai di masyarakat lain di Indonesia, seperti “*Vorhalakan*” di Batak, “*Lontara*” di Sulawesi Selatan, dan “*Nyali*” di Flores Timur (de Rosari, 1994).<sup>29</sup> Suku Batak mengenal “*Porhalaan*” sebagai pedoman waktu menyebar benih. Suku Dayak (Kalimantan Barat) mempunyai pedoman berladang yaitu “*Bulan Berladang*”. Dan masyarakat Jawa mengenal “*Pranata Mangsa*”<sup>30</sup>

Istilah Pranata Mangsa berasal dari dua suku kata, yaitu *Pranata* dan *Mangsa*. *Pranata* yang berarti aturan atau ketentuan dan *Mangsa* yang berarti musim atau waktu. Jadi, Pranata Mangsa merupakan aturan waktu yang digunakan para petani sebagai penentuan atau mengerjakan suatu pekerjaan berdasarkan pada penanggalan syamsiyah.<sup>31</sup> Pranata Mangsa merupakan pengaturan musim atau sistem penanggalan pertanian Jawa yang mengatur tata kerja petani dengan mengikuti peredaran musim dari tahun ke tahun. Dalam Pranata Mangsa tersebut mengandung aspek-aspek yang bersifat

---

<sup>29</sup> Kusnaka Adimihardja, *Petani* ....., hlm. 18

<sup>30</sup> Sri Yulianto dkk, *Penelitian Pemanfaatan Kearifan Lokal Pranata Mangsa Terbaharukan untuk Penataan Pola Tanam Pertanian di Kabupaten Boyolali*, (Salatiga: Universitas Kristen Satya Wacana, 2013), hlm. 1

<sup>31</sup> Muhyiddin Khazin, *Kamus Ilmu Falak*, Yogyakarta: Buana Pustaka, 2005, hlm. 66

kosmografis dan bioklimatologis yang mendasari kehidupan sosial ekonomi budaya masyarakat petani.<sup>32</sup>

Pranata Mangsa merupakan suatu bentuk pembelajaran manusia terhadap fenomena yang terjadi di alam semesta selama bertahun-tahun. Penanggalan Jawa ini menumbuhkan hubungan yang erat dan harmonis antara manusia dengan alam yang menjadikan kehidupan mereka kian sejahtera. Terbukti dengan terwujudnya pertanian Indonesia jaman dahulu mengalami kemajuan yang pesat.<sup>33</sup>

Bentuk pembelajaran Pranata Mangsa tersebut yaitu diwariskan secara turun temurun melalui lisan. Oleh karena itu, sumber utamanya adalah orang tua. Orang tua adalah pelaku ritual yang paling awal dalam kehidupan anak-anak dan pada saat yang sama orang tua juga sebagai pelaku ritual-ritual yang ada.

## **B. Sejarah Penanggalan Jawa Pranata Mangsa**

Dalam sejarahnya, penanggalan Pranata Mangsa ini dipelopori oleh Raja Pakoeboewono VII<sup>34</sup>.

---

<sup>32</sup> Sumintarsih, *Kearifan Tradisional Masyarakat Pedesaan dalam Hubungannya dengan Pemeliharaan Lingkungan Hidup*, Yogyakarta: Departemen Pendidikan dan Kebudayaan, 1993, hlm. 22

<sup>33</sup> Anton Rimanang, *Pranata Mangsa (Astrologi Jawa Kuno)*, (Yogyakarta: Kepel Press, 2016), hlm. 15-16

<sup>34</sup> Sultan Pakoeboewono VII adalah raja kasunanan Surakarta yang merupakan putra ke-23 dari pasangan Sri Susuhan Pakubuwono IV dengan permaisuri Gusti Ratu Kanjeng Kencana (R.Aj. Sukaptinah), putri dari R. Adipati



Penanggalan ini digunakan misalnya dalam melaksanakan bercocok tanam yang kemudian banyak dianut oleh para petani di wilayah Mataram. Pembakuan ini dimaksudkan agar menguatkan penanggalan yang mengatur tata kerja kaum tani dalam mengikuti peredaran musim di setiap tahunnya. Dengan adanya Pranata Mangsa tersebut, masyarakat Jawa terutama para petani memiliki pedoman waktu yang jelas dan pasti untuk bercocok tanam agar memperoleh hasil tanaman yang baik.<sup>35</sup>

Penanggalan Jawa Pranata Mangsa merupakan kalender surya yang mulai dikaitkan dengan kalender Gregorian dan mulai dipergunakan atas ketetapan Pakubuwono VII dari kerajaan Surakarta pada tanggal 22 Juni 1855. Tanggal 22 Juni 1855 tersebut bertepatan dengan tanggal 1 mangsa ke-1 tahun ke-1 penanggalan Jawa Pranata Mangsa. Tanggal 22 Juni dipilih sebagai permulaan penanggalan Jawa Pranata Mangsa karena pada tanggal ini bertepatan dengan hari pertama pergeseran Matahari dari garis balik utara. Perpindahan kedudukan

---

Cokrodingrat di Pamekasan Madura. Nama aslinya sebelum diangkat menjadi sultan Surakarta adalah Raden Mas Maliki Solikin. Pakubuwono VII naik tahta pada tanggal 14 Juni 1830, menggantikan keponakannya yang dibuat ke Ambon oleh Belanda, dan pemerintahan Pakubuwono VII berakhir bersamaan dengan kematiannya, yakni 10 Maret 1858 dalam usia 69 tahun. Lihat selengkapnya Soedjibto Abimanyu, *Kitab Terlengkap Sejarah Mataram*, Yogyakarta: Saufa, 2015, hlm. 369-371

<sup>35</sup> Bashori, *Penanggalan....*, hlm.237

Matahari memberikan pengaruh terhadap keadaan unsur meteorologis suatu wilayah, hal tersebut juga berhubungan dengan berlangsungnya Pranata Mangsa di Jawa.<sup>36</sup>

Penanggalan Jawa Pranata Mangsa sebelum disejajarkan dengan kalender Gregorian sudah dikenal lama di masyarakat walaupun belum diketahui dengan pasti kapan mulai dikenal. Namun bagi masyarakat Jawa, penanggalan Jawa Pranata Mangsa baik sebelum maupun sesudah disejajarkan dengan kalender Gregorian, tetap digunakan sebagai pedoman beberapa macam kegiatan, seperti untuk bercocok tanam dan melaut.

Sebelum ada penanggalan Jawa, masyarakat Jawa masih menggunakan penanggalan Saka yang didasarkan pada peredaran Bumi mengelilingi Matahari. Namun pada tahun saka 1555, bertepatan dengan 1633 Miladi atau 1043 Hijriyah, terjadilah perubahan tahun Saka atas prakarsa Sultan Agung Hanyakrakusuma (Raja ketiga kerajaan Mataram). Berdasarkan prakarsa Sultan Agung, tahun Saka atau tahun Matahari diubah menjadi tahun bulan seperti kalender Hijriyah.<sup>37</sup>

Pada tahun 1633 Miladi (1555 Saka atau 1043 Hijriyah) tersebut, Sultan Agung dari kerajaan Mataram

---

<sup>36</sup> Rimanang, *Pranata Mangsa...*, hlm. 16-17

<sup>37</sup> Ruswa Darsono, *Penanggalan Islam: Tinjauan Sistem, Fiqh dan Hisab Penanggalan*, (Yogyakarta: Labda Press, 2010), hlm. 91

menghapuskan penanggalan Saka, kemudian menciptakan penanggalan Jawa yang identik dengan penanggalan Hijriyah. Namun bilangan tahun 1555 tetap dilanjutkan. Jadi, 1 Muharram 1043 Hijriyah adalah 1 Suro 1555 Jawa, yang jatuh pada 8 Juli 1633 Miladi.<sup>38</sup>

Di tahun yang sama, yakni 1633 Miladi, mulai diberlakukan penanggalan Jawa Pranata Mangsa sebagai pedoman penanggalan untuk bertani di kerajaan Mataram dan wilayah sekitarnya. Mulanya, Pranata Mangsa dibagi 10 mangsa dalam setahun. Jadi, jumlah mangsa asli dari Pranata Mangsa hanya 10 saja, sedangkan 64 hari berikutnya (sesudah mangsa kesepuluh tanggal 18 April) merupakan waktu istirahat, yaitu berhentinya kerja petani setelah panen besar padi basah dan orang-orang menunggu saat dimulainya mangsa yang pertama (*Kasa*).<sup>39</sup> Masa menunggu itu cukup lama, sehingga pada masa pemerintahan Paku Buwono VII, Pranata Mangsa ditinjau dan disempurnakan kembali.

Peninjauan ulang itu dilakukan antara tanggal 21 atau 22 Juni 1855. Akhirnya ditetapkan sebagai mangsa yang kesebelas (*Destha*) dan mangsa yang kedua belas

---

<sup>38</sup> Slamet Hambali, *Almanak Sepanjang Masa (Sejarah Sistem Penanggalan Masehi, Hijriyah, dan Jawa)*, (Semarang: Program Pascasarjana IAIN Walisongo Semarang, 2011), hlm. 18

<sup>39</sup> Adimihardja dkk, *Petani: Merajut Tradisi . . .*, hlm. 18-19

(*Sadha*). Sehingga satu tahun penanggalan Jawa Pranata Mangsa genap menjadi 12 mangsa.<sup>40</sup>

### **C. Metode Perhitungan Penanggalan Jawa Pranata Mangsa**

Pada dasarnya Bumi berputar pada porosnya dengan melakukan perjalanan dari Barat ke Timur, yang disebut dengan rotasi. Periode rotasi Bumi dalam sehari semalam membutuhkan waktu 23 jam 56 menit 4 detik atau dibulatkan menjadi 24 jam. Ini lah yang disebut dengan satu hari. Bumi yang berotasi pada porosnya dari Barat ke Timur akan menimbulkan akibat yang luar biasa, yakni terjadinya peristiwa siang dan malam, gerak semu benda-benda langit, adanya perbedaan waktu, dan adanya perubahan arah angin.<sup>41</sup>

Selain melakukan rotasi, Bumi juga bergerak mengelilingi Matahari yang disebut dengan revolusi Bumi. Dalam revolusinya sumbu Bumi miring  $66,5^\circ$  terhadap bidang ekliptika, sehingga gerakan revolusi Bumi tidak sejajar dengan ekuator Bumi, melainkan membentuk sudut sebesar  $23,5^\circ$ . Periode revolusi bumi ini lamanya

---

<sup>40</sup> Ahmad Ali Azhari, *Hisab Awal Bulan*, (Kediri: Ar Rizqi “Pesantren Fathul Ulum”, 2004), hlm. 8-9

<sup>41</sup> Slamet Hambali, *Pengantar Ilmu Falak (Menyimak Proses Pembentukan Alam Semesta)*, (Banyuwangi: Bismillah Publisher, 2012), hlm. 197-202

365,24220 hari atau 365 hari 5 jam 48 menit 46 detik yang disebut dengan 1 tahun sideris Matahari. Dengan adanya revolusi Bumi ini terdapat beberapa akibat yang salah satunya adalah terjadinya perubahan kedudukan tahunan Matahari di langit yang menimbulkan perubahan musim tahunan.<sup>42</sup>

Fenomena tahunan akibat perubahan kedudukan Matahari tersebut menyebabkan perubahan musim di belahan Bumi Utara dan belahan Bumi Selatan. Terdapat empat musim yang terjadi di belahan Utara dan Selatan, empat musim tersebut adalah musim panas (*summer solstice*) saat bujur Matahari berada pada nilai  $90^\circ$  yang terjadi tanggal 21 Juni di belahan Bumi Utara dan 22 Desember di belahan Bumi Selatan.

Musim dingin (*winter solstice*) saat bujur Matahari berada pada nilai  $270^\circ$  yang terjadi tanggal 22 Desember di belahan Bumi Utara dan 22 Juni di belahan Bumi Selatan. Musim semi (*vernal equinox*) saat bujur Matahari (*ecliptic longitude*) berada pada nilai  $0^\circ$  yang terjadi tanggal 21 Maret di belahan Bumi Utara dan tanggal 23 September di belahan Bumi Selatan. Terakhir musim gugur (*autumnal equinox*) merupakan kebalikan

---

<sup>42</sup> Moedji Raharto, *Sistem Penanggalan Syamsiyah atau Masehi*, (Bandung: Penerbit ITB, 2001), hlm. 1

dari musim semi saat bujur Matahari berada pada nilai 180<sup>o</sup> yang terjadi tanggal 23 September untuk belahan Bumi Utara dan tanggal 21 Maret untuk belahan Bumi Selatan.<sup>43</sup>

Melihat fenomena alam yang bersifat periodik tersebut, manusia zaman dahulu mengamati (orang Jawa menyebutnya dengan *niteni* ) terhadap gejala-gejala alam yang terjadi. Sehingga dari pengamatan (*niteni*) itulah manusia zaman dahulu dapat menciptakan sebuah aturan yang berupa penanggalan Jawa Pranata Mangsa yang sangat bermanfaat untuk kegiatan usaha pertanian dan perikanan, khususnya untuk kepentingan bercocok tanam atau penangkapan ikan yang tepat.

Penanggalan Jawa Pranata Mangsa ini merupakan penanggalan yang berbasis pada peredaran Matahari di langit atau dapat digolongkan dalam penanggalan Syamsiah,<sup>44</sup> sehingga siklusnya sama seperti kalender Syamsiyah lainnya. Penanggalan Jawa Pranata Mangsa ini juga mengenal tahun *kabisat* dan *basithah* yang dikenal dengan *wastu* (366 hari) dan *wuntu* (365 hari).<sup>45</sup> Hal itu dilakukan sama persis dengan sistem

---

<sup>43</sup> Slamet Hambali, *Pengantar Ilmu Falak .....*, hlm. 206

<sup>44</sup> Sistem penanggalan yang didasarkan pada peredaran Bumi mengelilingi Matahari. Lihat Khazin, *Kamus Ilmu Falak.. .*, hlm. 77

<sup>45</sup> Daldjoeni, *Penanggalan Pertanian Jawa . .....*, hlm. 5

kalender syamsiah supaya tetap sinkron dengan tahun tropis (musim), untuk menjaga sinkronisasi inilah, jumlah harinya disisipi dalam bentuk tahun kabisat (*leap year*) sebagai tambahan pada jumlah hari rata-rata kalender tersebut.

Jika dibandingkan dengan kalender lain, ciri khusus dari kalender Pranata Mangsa adalah umur mangsa yang sangat bervariasi. Kalender-kalender lain perbedaan umur bulan terpendek dengan bulan terpanjang bervariasi antara 0 – 3 hari. Sedangkan dalam Pranata Mangsa perbedaan antara mangsa terpendek dan terpanjang mencapai 18 hari. Hal ini rupa-rupanya akibat dari dasar yang dipergunakan Pranata Mangsa adalah gejala-gejala alam fisik maupun biologis, sehingga umur mangsa tergantung pada keberadaan gejala-gejala alam tadi.<sup>46</sup>

Dalam Penanggalan Jawa Pranata Mangsa setahun terdiri 12 mangsa kemudian dibagi menjadi satuan waktu yang lebih kecil yang diselaraskan dengan pergantian musim dalam pertanian, yaitu terdiri dari 4 mangsa utama: mangsa *terang* (82 hari), mangsa *semplah* (99 hari), mangsa *udan* (86 hari), dan mangsa *pengarep-arep* (98/99 hari). Simetris dengan pembagian 4 mangsa tersebut, ada lagi pembagian mangsa utama yang lain,

---

<sup>46</sup> Rimanang, *Pranata Mangsa* ..... , hlm. 14

yaitu: mangsa *katiga* (88 hari), mangsa *labuh* (95 hari), mangsa *rendheng* (94/95 hari), dan mangsa *mareng* (88 hari).<sup>47</sup>

Berikut nama-nama dan keadaan alam dalam penanggalan Jawa Pranata Mangsa:<sup>48</sup>

Mangsa	Mulai Tanggal	Musim	Umur	
			Wastu	Wuntu
Kasa	22 Juni – 1 Agustus	Katiga	41	41
Karo	2 Agustus – 24 Agustus	Katiga	23	23
Katelu	25 Agustus – 17 September	Katiga	24	24
Kapat	18 September – 12 Oktober	Labuh	25	25

<sup>47</sup> Sindhunata, *Seri Lawasan (Pranata Mangsa)*, (Jakarta: Kepustakaan Populer Gramedia), hlm. 3

<sup>48</sup> Lihat Harya Tjakraningrat, *Kitab Primbon Qomarussyamsi Adamakna*, (Yogyakarta: Soemodidjojo Mahadewa, 1990), hlm. 16



Kalima	13 Oktober – 8 November	Labuh	27	27
Kanem	9 November – 21 Desember	Labuh	43	43
Kapitu	22 Desember – 2 Februari	Rendheng	43	43
Kawolu	3 Februari – 28/29 Februari	Rendheng	26	27
Kasanga	1 Maret – 25 Maret	Rendheng	25	25
Kasadasa	26 Maret – 18 April	Mareng	24	24
Dhesta	19 April – 11 Mei	Mareng	23	23
Sadha	12 Mei – 21 Juni	Mareng	41	41
Jumlah Hari			365	366

Tabel 2.1. Tabel urutan nama mangsa dan jumlah harinya dalam kalender matahari.

Dari tabel tersebut, dapat dijelaskan bahwa dalam sistem perhitungan Penanggalan Jawa Pranata Mangsa pada bulan Desember, Januari, dan Februari adalah musim penghujan, yang mana dalam Penanggalan Jawa Pranata Mangsa disebut dengan mangsa *Kapitu* dan mangsa *Kawolu*. Dalam mangsa tersebut, merupakan mangsa untuk bersiap-siaga atau waspada menghadapi penyakit tanaman seperti munculnya binatang uret, dan juga manusia harus waspada dengan dampak akibat terjadinya banjir, badai, dan longsong.<sup>49</sup>

Penanggalan Jawa Pranata Mangsa ini menjadi pedoman bercocok tanam bagi para petani untuk kegiatan pengolahan tanah. Salah satu tujuan para petani berpedoman pada penanggalan Jawa Pranata Mangsa tak lain untuk meningkatkan hasil panen mereka. Selain itu, mangsa-mangsa dalam penanggalan Jawa Pranata Mangsa ini juga dapat dikaitkan pada perilaku hewan ternak dan peliharaan, perkembangan tumbuhan, dan situasi alam

---

<sup>49</sup> Harya Tjakraningrat, *Kitab Primbon Qomarussyamsi Adamakna*, (Yogyakarta: Soemodidjojo Mahadewa, 1990), hlm. 18

sekitar yang sangat berkaitan dengan kultur agraris.<sup>50</sup>

Berikut adalah pembagian Penanggalan Jawa Pranata Mangsa dan relevansinya :

### 1. Mangsa Kasa

Umurnya 41 hari dimulai pada tanggal 22 Juni sampai 1 Agustus. Angin bertiup dari Timur menuju ke Barat. Menandai awal musim kemarau.

*Candra mangsa* : *Soty murca ing embanan*  
(dedaunan berguguran, meranggas).

Sifat mangsa : *Udan roso mulya* (Hujan yang terjadi masa itu dapat memberi kesegaran dan kesejukan).

Tumbuh-tumbuhan : Daun-daun berguguran.  
Tanaman jambu, durian, manggis, nangka, rambutan, srikaya, cerme, kedondong, berbunga.

Binatang : Telur jangkrik, gangsir, dan belalang menetas. Ikan di sungai menyembunyikan diri, sedangkan kerbau, lembu, dan kuda letih malas bekerja.

---

<sup>50</sup> Bistok Hasiholan Simanjuntak, *Analisis Curah Hujan pada Sistem Pranata Mangsa Baru: untuk Penentuan Pola Tanam*, (Salatiga: Universitas Kristen Satya Wacana), hlm. 7

Pada *mangsa* ini, petani membakar sisa-sisa batang padi yang ketinggalan sewaktu panen. Setelah itu, tanah sawah dikerjakan kembali untuk ditanami palawija seperti kacang, jagung, semangka, blewah, ubi, dan padi (bila memungkinkan).<sup>51</sup> Kondisi meteorologi mangsa ini adalah sinar Matahari 76%, kelembaban udara 60,1%, curah hujan 67,2 mm, dan suhu udara 27,4° C.<sup>52</sup>

## 2. Mangsa Karo

Umurnya 23 hari dimulai dari tanggal 2 Agustus sampai 24 Agustus. Sedangkan angin berasal dari Timur. Menandai adanya musim kemarau.

*Candra mangsa* : *Bantala rangka* (tanah retak-retak, karena pada saat itu kurang atau tidak ada air).

Tumbuh-tumbuhan : Benih yang ditanam mulai tumbuh. Pepohonan seperti jambu, durian, manga gadung, nangka, dan rambutan mulai berbunga. Sementara pohon pisang, jeruk, dan sawo kecil berbuah.

---

<sup>51</sup> Adimihardja dkk, *Petani: Merajut Tradisi . . .*, hlm. 24-25

<sup>52</sup> Sindhunata, *Seri Lawasan. . .*, hlm. 5

Binatang : Telur binatang melata seperti ular mulai menetas.

Pada masa ini, petani mulai berusaha mencari air, baik lewat sumur atau sungai untuk mengairi tanaman palawija yang sudah mulai memerlukan air untuk pertumbuhannya. Kondisi meteorologinya tidak berbeda dengan mangsa kasa, namun curah hujannya mulai menurun menjadi 32,2 mm.<sup>53</sup>

### 3. Mangsa Katelu

Umurnya 24 hari dimulai tanggal 25 Agustus sampai 17 September. Sedangkan angin bertiup dari Timur Laut. Dan pada saat itu adalah musim kemarau. *Candra mangsa* : *Suto manut ing Bapa* (anak menurut kepada Bapak).

Sifat mangsa : Resmi, artinya pohon-pohon telah berdaun dan kelihatan berwarna hijau.

Tumbuh-tumbuhan : Pohon bambu, gadung, temu, kunyit, uwi, dan gambili mulai tumbuh.

Pada *mangsa* ini, petani melakukan penyiraman tanaman dengan air dari sungai atau sumur. Di samping itu, petani juga sudah mulai melakukan panen tanaman

---

<sup>53</sup> Sindhunata, *Seri Lawasan*. . . , hlm. 6

palawija.<sup>54</sup> Kondisi meteorologi mangsa Katelu ini sama dengan mangsa Karo dengan curah hujan naik lagi menjadi 42,2 mm.<sup>55</sup>

#### 4. Mangsa Kapat

Umurnya 25 hari dimulai pada tanggal 18 September sampai 12 Oktober. Sedangkan angin bertiup dari Barat Laut. Saat itu musim peralihan, yaitu *mangsa labuh*.

*Candra mangsa* : *Waspa kumembeng jroning kalbu* (air mata tergenang dalam batin).

Sifat *mangsa* : *Lumanding resmi* (pohon kapuk sedang berbuah).

Tumbuh-tumbuhan : Tanaman tahunan berbunga seperti asam, sedangkan tanaman durian, randu dan nangka berbuah.

Binatang : Burung pipit mulai membuat sarang untuk bertelur. Binatang berkaki empat mulai kawin, dan ikan mulai keluar dari persembunyiannya.

---

<sup>54</sup> Adimihardja dkk, *Petani: Merajut Tradisi* . . . , hlm. 25-26

<sup>55</sup> Sindhunata, *Seri Lawasan*. . . , hlm. 7

Pada masa ini, petani mengerjakan tanah untuk persiapan penanaman padi.<sup>56</sup> Kondisi meteorologi mangsa ini adalah sinar Matahari 72%, kelembaban udara 75,5%, curah hujan 83,3 mm, dan suhu udara mencapai 26,7° C.<sup>57</sup>

#### 5. Mangsa Kalima

Umurnya 27 hari dimulai dari tanggal 13 Oktober sampai 8 November. Sedangkan angin bertiup dari Utara dan sifatnya keras hingga pepohonan sering tumbang.

*Candra mangsa* : *Pancuran emas sumawar ing jagad* (banyak hujan turun).

Sifat mangsa : *Pancuran mancur ing jagad* artinya sering turun hujan, bahkan curah hujan sering lebat.

Tumbuh-tumbuhan : Pohon asam berdaun muda, gadung, kunyit dan temulawak berdaun banyak. Pohon yang berbuah seperti manga, durian, dan cerme.

---

<sup>56</sup> Adimihardja dkk, *Petani: Merajut Tradisi* . . . , hlm. 26

<sup>57</sup> Sindhunata, *Seri Lawasan*. . . , hlm. 8

Binatang : Binatang melata mulai keluar dari sarang. Lalat berkembang dan beterbangan

Pada masa ini, petani memperbaiki pematang, merencanakan pengaturan pembagian air, serta mulai menyebar padi.<sup>58</sup> Kondisi meteorologinya sama seperti mangsa Karo, namun curah hujan naik menjadi 151,1 mm.<sup>59</sup>

#### 6. Mangsa Kanem

Umurnya 43 hari dimulai 9 November sampai 21 Desember. Sedangkan angin bertiup dari Barat dan sifatnya kuat. Saat ini musim penghujan yang kadang-kadang disertai petir.

*Candra mangsa* : *Rasa mulya kesucian* (memperoleh rasa kebahagiaan karena perbuatan baik).

Sifat mangsa : *Nikmating rasa mulya* artinya pohon buah-buahan mulai masak dan petani merasa senang dengan keadaan itu.

Tumbuh-tumbuhan : Pohon manga, durian, dan rambutan mulai masak.

---

<sup>58</sup> Adimihardja dkk, *Petani: Merajut Tradisi* . . . , hlm. 26-27

<sup>59</sup> Sindhunata, *Seri Lawasan*. . . , hlm. 9



Binatang : Dalam parit-parit banyak berkembang lipas atau kembang air.

Pada saat ini, petani masih memperbaiki sawah untuk ditanami padi. Benih padi yang berupa gabah mulai dibuat di persemaian.<sup>60</sup> Kondisi meteorologinya masih sama dengan mangsa sebelumnya, hanya saja curah hujannya meninggi hingga 402,2 mm.<sup>61</sup>

#### 7. Mangsa Kapitu

Umurnya 43 hari dimulai dari tanggal 22 Desember sampai 2 Februari. Sedangkan angin bertiup dari Barat. Musim penghujan dan curah hujan deras sekali.

*Candra mangsa* : *Wisa kentas ing maruta* (bisa terbang disapu angin).

Sifat mangsa : Guci pecah ing lautan (hujan terus menerus, sumber-sumber air menjadi besar, dan sungai-sungai pun banjir).

Tumbuh-tumbuhan : Pohon-pepohonan yang masih berbuah adalah durian,

---

<sup>60</sup> Adimihardja dkk, *Petani: Merajut Tradisi . . .*, hlm. 27

<sup>61</sup> Sindhunata, *Seri Lawasan. . .*, hlm. 10

kepondong salak, nangka, dan kelengkeng.

Binatang : Burung-burung sulit mencari makan.

Pada mangsa ini, petani memperbaiki pematang yang rusak akibat hujan yang deras.<sup>62</sup> Kondisi meteorologinya adalah sinar Matahari 67%, kelembaban udara 80%, curah hujan 501,4 mm, dan suhunya 26,2° C.<sup>63</sup>

#### 8. Mangsa Kawolu

Umurnya 26/27 hari dimulai pada 3 Februari sampai 28/29 Februari. Sedangkan angin bertiup dari arah Barat. Hujan berkurang dan sering terdengar guntur.

*Candra mangsa* : *Anjrah jroning kayon* (merana dalam hati, menangis batin).

Sifat mangsa : *Cantiko* artinya hujan jarang turun tetapi sering terdengar guntur.

Tumbuh-tumbuhan : Pohon yang berbunga antara lain sawo, kepel, dan gayam.

---

<sup>62</sup> Adimihardja dkk, *Petani: Merajut Tradisi* . . . , hlm. 27-28

<sup>63</sup> Sindhunata, *Seri Lawasan*. . . , hlm. 11

Pohon yang berbuah adalah kepundung dan alpukat.

Binatang : Tenggoret berkembang biak, kucing kawin, dan kunang-kunang berterbaran di sawah.

Pada mangsa ini, petani melakukan kegiatan pemeliharaan seperti *memantun*<sup>64</sup>, *mendangir*<sup>65</sup>, dan *merabuk*<sup>66</sup>. Tanaman padi mulai tinggi dan ada yang berbunga. Sementara di lading petani panen jagung.<sup>67</sup> Kondisi meteorologinya curah hujan turun menjadi 371,8 mm.<sup>68</sup>

#### 9. Mangsa Kasanga

Umurnya 25 hari dimulai dari tanggal 1 Maret sampai 25 Maret. Sedangkan angin bertiup dari Selatan.

*Candra mangsa* : *Wedaring wacana mulya* (tersiarnya berita bahagia).

Sifat mangsa : *Wedaring wacana* artinya binatang tenggoret sedang keluar dari pohon-pohon.

---

<sup>64</sup> Mengambil rumput-rumput liar yang tumbuh sawah.

<sup>65</sup> Membuat gundukan tanah di sawah untuk di tanami jagung, ketela.

<sup>66</sup> Memberi pupuk pada tanaman.

<sup>67</sup> Adimihardja dkk, *Petani: Merajut Tradisi* . . . , hlm. 28

<sup>68</sup> Sindhunata, *Seri Lawasan*. . . , hlm. 12

Tumbuh-tumbuhan : Pohon-pohon yang masih berbunga adalah durian, dan sawo kecil. Pohon yang berbuah adalah alpukat, duku, dan kepundung. Sementara padi mulai berisi bahkan sudah ada yang menguning.

Binatang : Tenggoret sedang keluar dari pepohonan, garempung ngereng, jangkrik ngerik, dan kucing mulai bunting.

Pada saat ini, petani mulai mengerjakan tegalnya. Di sawah, petani mulai membuat orang-orangan terkait untuk mengusir burung.<sup>69</sup> Kondisi meteorologinya masih sama seperti mangsa sebelumnya, namun curah hujan menurun lagi menjadi 252,5 mm.<sup>70</sup>

#### 10. Mangsa Kasapuluh

Umurnya 24 hari dimulai tanggal 26 Maret sampai 18 April. Sedangkan angin bertiup dari Tenggara dan sifatnya keras yang merupakan musim peralihan, yaitu musim *mareng*.

---

<sup>69</sup> Adimihardja dkk, *Petani: Merajut Tradisi* . . . , hlm. 28-29

<sup>70</sup> Sindhunata, *Seri Lawasan*. . . , hlm. 13

- Candra mangsa* : *Gedong mineb jroning kalbu* (pintu gerbang tertutup dalam hati).
- Sifat mangsa : *Genteng mineb ing lautan* (padi mulai tua, burung-burung berkicau dan membuat sarang.
- Tumbuh-tumbuhan : Pohon alpukat, jeruk nipis, duku, dan salak berbuah.
- Binatang : Sapi dan kerbau mulai bunting. Burung membuat sarang dan mengerami telurnya.

Pada mangsa ini, petani melakukan panen di tegalan, sedangkan di sawah petani sibuk menghalau burung pipit dan gelatik yang mengganggu tanaman padi.<sup>71</sup> Kondisi meteorologinya adalah sinar Matahari 60%, kelembaban udara 74%, curah hujan 181,6 mm, dan suhu udaranya 27,8° C.<sup>72</sup>

#### 11. Mangsa Dhesta

Umurnya 23 hari dimulai dari tanggal 19 April sampai 11 Mei. Sedangkan angin bertiup dari arah Selatan.

---

<sup>71</sup> Adimihardja dkk, *Petani: Merajut Tradisi* . . ., hlm. 29

<sup>72</sup> Sindhunata, *Seri Lawasan*. . ., hlm. 14

- Candra mangsa* : *Sotya sinarawedi* (Permata hati, yaitu penuh kasih sayang. Sementara angin yang bertiup dari Timur Laut udaranya panas di siang hari).
- Sifat mangsa : Pamungkas sinarawedi artinya petani sibuk memotong tanaman padi
- Tumbuh-tumbuhan : Umbi-umbian dan tanaman padi siap dipanen.
- Binatang : Burung-burung pemakan biji-bijian seperti pipit memberi makan anaknya.

Pada saat ini, petani sibuk menuai padi di sawah dan melakukan panen umbi-umbian di lahan tegalan.<sup>73</sup> Kondisi meteorologinya sama dengan mangsa sebelumnya, akan tetapi curah hujannya menjadi 129,1 mm.<sup>74</sup>

## 12. Mangsa Sadha

Umurnya 41 hari dimulai pada tanggal 12 Mei sampai 21 Juni. Sedangkan angin bertiup dari Timur.

---

<sup>73</sup> Adimihardja dkk, *Petani: Merajut Tradisi* . . . , hlm. 29-30

<sup>74</sup> Sndhunata, *Seri Lawasan*. . . , hlm. 15

Saat ini musim kemarau dan benar-benar tidak ada hujan.

*Candra mangsa* : *Tirta sah saking sasana* (air hilang dari tempatnya).

Sifat mangsa : *Rontoging taru lata* (dedaunan layu karena terik panas Matahari, dan padi selesai dipanen). Air mulai berkurang di sumur hingga banyak orang yang mencari air.

Tumbuh-tumbuhan : Pohon yang berbuah seperti jeruk keprok, nanas, alpukat, dan kesemek.

Binatang : Sapi dan kerbau dikandangan untuk diistirahatkan. Di tepi laut sedang musim ikan nus atau cumi-cumi.

Pada mangsa ini, petani melakukan penjemuran gabah untuk disimpan dalam lumbung. Petani membakar jerami di sawah, dan padi selesai dipanen, kemudian melakukan persiapan mengerjakan tanah untuk ditanami tanaman palawija.<sup>75</sup> Kondisi

---

<sup>75</sup> Adimihardja dkk, *Petani: Merajut Tradisi* . . . , hlm. 30

meteorologinya masih sama, hanya saja curah hujan naik lagi menjadi 149,2 mm.<sup>76</sup>

Bila dicermati dan ditekuni, penanggalan Jawa Pranata Mangsa menyimpan pengalaman manusia yang bersahabat dengan tantangan dan berkah alam. Penanggalan Jawa Pranata Mangsa ini juga menjadi bahan refleksi untuk mempelajari, selanjutnya menyasiasi sikap dan tindakan manusia terhadap alam. Bagi petani Jawa, alam bukanlah lawan yang harus ditaklukkan, melainkan teman yang dicintai. Karena keakrabannya tersebut, petani Jawa mengenal watak dan perilaku alam, yang kemudian dirumuskan dengan bahasa manusia.

Penanggalan Jawa Pranata Mangsa ini sangat membantu petani merancang kehidupan ekonominya. Mereka belajar berhemat ketika alam berada dalam masa kekurangan dan bergembira ketika alam mengantar mereka masuk dalam kelimpahan. Penyesuaian diri dengan alam itulah yang membuat manusia pandai mengolah kekurangan dan kuat menyimpan harapan.<sup>77</sup>

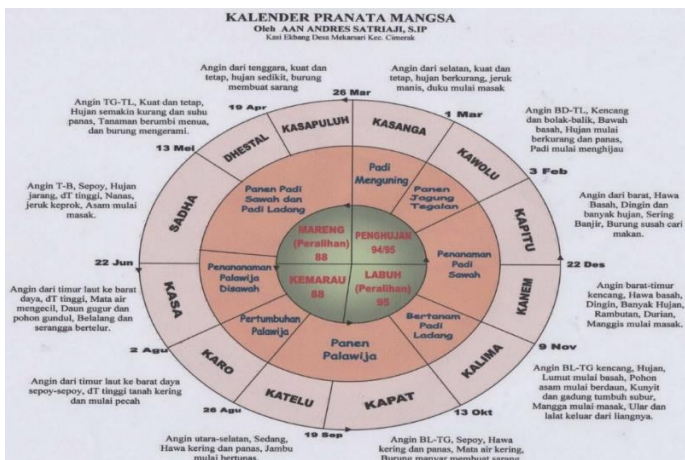
Di bawah ini adalah pertanda alam dalam penanggalan Jawa Pranata Mangsa yang dijelaskan dalam gambar sebagaimana berikut:

---

<sup>76</sup> Sndhunata, *Seri Lawasan*. . ., hlm. 16

<sup>77</sup> *Ibid.*, hlm. 17-18





Gambar 2.1: Siklus Tahunan Penanggalan Jawa  
Pranata Mangsa

Untuk mengingat umur masing-masing mangsa dalam penanggalan Jawa Pranata Mangsa, cukup dengan mengingat enam angka, yaitu 41, 23, 24, 25, 27, dan 43. Umur mangsa Kasa adalah 41 hari itu sama dengan mangsa Destha, dan mangsa Karo umurnya 23 hari itu sama dengan mangsa Sadha, dan seterusnya.

Adapun cara untuk mengetahui hubungan antara mangsa dan bulan pada tahun Masehi disajikan secara simetris, yakni<sup>78</sup>:

$$Y = f(x) = x + 6; \text{ untuk } x = \text{bulan ke } 1 - 6$$

$$x - 6; \text{ untuk } x = \text{bulan ke } 7 - 12$$

<sup>78</sup> Adimihardja dkk, *Petani: Merajut Tradisi . . .*, hlm. 32-33

Keterangan:

Y = mangsa atau bulan yang dicari

X = mangsa atau bulan

Contoh:

1. Mencari mangsa dari bulan 9 Mei 22

$$\text{Maka} = \text{Mei } (5) + 6 = 11$$

Jadi, pada bulan Mei merupakan mangsa ke-11 yaitu mangsa Destha.

2. Mencari bulan Masehi dari mangsa ke-4 atau mangsa kapat

$$\text{Maka} = \text{mangsa Kapat } (4) + 6 = 10$$

Jadi, mangsa Kapat bertepatan dengan bulan 10 Masehi yaitu bulan Oktober.

Meskipun penanggalan Jawa Pranata Mangsa ini sudah diperbarui oleh Sri Sultan Paku Buwono VII dan sampai saat ini masih dianggap memadai untuk digunakan, akan tetapi masih terjadi sedikit penyimpangan, misalnya: mundurnya mangsa Labuh. Penyimpangan itu terjadi karena penanggalan Jawa Pranata Mangsa menggunakan hitungan 365,25 hari, padahal waktu yang diperlukan Bumi untuk berevolusi adalah 365 hari 5 jam 48 menit 46 detik, sehingga terdapat selisih 11 menit 14 detik dalam satu tahun. Dengan demikian, terjadi perbedaan satu hari setiap 128 tahun, sehingga perhitungan penanggalan Jawa

Pranata Mangsa setiap 400 tahun sekali tahun *Wuntu*-nya dikurangi 3 hari, atau setiap 128 tahun sekali tahun *Wuntu*-nya dikurangi 1 hari.<sup>79</sup>

---

<sup>79</sup> Adimihardja dkk, *Petani: Merajut Tradisi . . .*, hlm. 33

## **BAB III**

# **PENGUNAAN PRANATA MANGSA OLEH MASYARAKAT JAMPIREJO KECAMATAN TEMANGGUNG KABUPATEN TEMANGGUNG**

### **A. Letak Geografis Desa Jampirejo Kecamatan Temanggung Kabupaten Temanggung**

Secara astronomis wilayah kelurahan Jampirejo berada diantara  $110^{\circ} 11' 09''$  Bujur Timur, serta  $7^{\circ} 19' 13''$  Lintang Selatan<sup>80</sup>. Kelurahan Jampirejo merupakan salah satu kelurahan dari 25 wilayah administratif setingkat desa/kelurahan di kecamatan Temanggung dan masuk bagian wilayah kota Temanggung dan letaknya berada disebelah bagian timur dari kota Temanggung. Jarak antara kelurahan Jampirejo dengan pusat kota Temanggung adalah 5 km. Sedangkan untuk Temanggung sendiri merupakan sebuah kota kabupaten yang masuk

---

<sup>80</sup> Data di ambil dari aplikasi Google Earth.

wilayah provinsi Jawa Tengah. Kota ini berjarak 77 km dari kota Semarang sebagai ibu kota Provinsi dan berada di arah barat laut dari kota Semarang.

Adapun batas wilayah kelurahan Jampirejo sebagi berikut<sup>81</sup> :

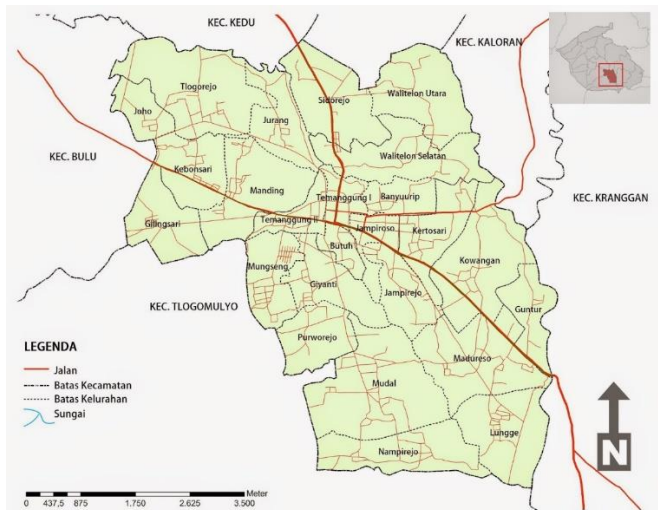
- a. Sebelah utara berbatasan dengan kelurahan Jampirejo.
- b. Sebelah selatan berbatasan dengan desa Mudal.
- c. Sebelah timur berbatasan dengan kelurahan Madureso.
- d. Sebelah barat berbatasan dengan kelurahan Jampirejo.

Di kecamatan Temanggung terdapat 23 kelurahan dan 2 desa, yaitu: Nampirejo, Lungge, Madureso, Guntur, Kowangan, Jampirejo, Butuh, Giyanti, Mungseng, Gilingsari, Kebonsari, Manding, Temanggung

---

<sup>81</sup> Keterangan dari bapak Agus Sunyoto selaku lurah dari Kelurahan Jampirejo, berdasarkan hasil wawancara di kantor kelurahan Jampirejo Kecamatan Temanggung, pada tanggal 24 Mei 2022 pukul 10.45 WIB.

I, Temanggung II, Jampireso, Kertosari, Banyuurip, Sidorejo, Jurang, Tlogorejo, Joho, Walitelon Utara, Walitelon Selatan, dan 2 desa tersebut, yaitu : Mudal dan Purworejo. Luas wilayah kecamatan Temanggung keseluruhan adalah 3.339 ha dan untuk wilayah kelurahan Jampirejo sendiri sebesar 208 ha dengan rincian 46 ha berupa sawah sisanya berupa pemukiman warga. Wilayah kelurahan Jampirejo terletak pada ketinggian 574 m dari permukaan laut.<sup>82</sup>



<sup>82</sup> Disarikan dari *Kecamatan Temanggung dalam Angka 2021*, BPS Kabupaten Temanggung. hlm. 5

Gambar 3.1 : Peta wilayah kecamatan

### Temanggung

Jumlah penduduk Kelurahan Jampirejo berjumlah 4.481 jiwa dan terdapat 1.773 kepala keluarga (KK) yang terbagi dalam 8 dusun, 6 Rukun warga (RW) dan 35 Rukun tetangga (RT). Sebagai wilayah yang termasuk ke dalam kota pada umumnya, mata pencaharian penduduk kelurahan Jampirejo beragam. Penduduk usia 15 tahun keatas bermata pencaharian pada petani, industri pengolahan, bangunan, perdagangan, hotel dan rumah makan, pengangkutan dan komunikasi dan jasa-jasa.<sup>83</sup>

Luas wilayah kecamatan Temanggung 3.399 ha dan luas wilayah kelurahan Jampirejo sebesar 208 ha atau 6,2 % dari luas wilayah kecamatan Temanggung keseluruhan. Dari luas wilayah kelurahan Jampirejo 208 ha tersebut terbagi dalam lahan sawah sebanyak 46 ha dan

---

83

<https://portal.temanggungkab.go.id/info/detail/76/110/temanggung5.html>, di akses pada tanggal 31 Mei 2022, pukul 13.05 WIB

lahan bukan sawah sebanyak 159 ha. Dari lahan bukan sawah di pergunakan untuk bangunan/pekarangan, ladang/tegal/huma dan lahan lainnya.<sup>84</sup>

Dari jumlah luas lahan sawah yang ada, sebagian besar di miliki oleh pihak desa dan di namakan dengan sebutan tanah *bengkok*<sup>85</sup> yang merupakan *bondo desa* atau asset desa. Sebagian lagi dimiliki oleh orang kaya/juragan tanah dan sebagian kecil yang dimiliki oleh para petani pribadi. Sehingga banyak petani yang statusnya hanya sebagai petani penggarap lahan saja/penyewa lahan bukan sebagai petani pemilik lahan.<sup>86</sup>

Bentuk Kabupaten Temanggung secara makro merupakan cekungan atau depresi, artinya rendah di

---

<sup>84</sup> Disarikan dari *Kecamatan Temanggung dalam Angka 2021*, BPS Kabupaten Temanggung. hlm. 6

<sup>85</sup> Tanah bengkok merupakan salah satu dari aset desa berupa tanah yang pengelolaanya diperuntukkan kepada kepala desa dan perangkat desa guna meningkatkan kesejahteraan. tanah tersebut tidak boleh di perjual belikan tanpa adanya musyawarah dari warga desa namun dapat dipindah tangankan pengelolaanya melalui sewa.

<sup>86</sup> Keterangan dari bapak Agus Sunyoto selaku lurah dari Kelurahan Jampirejo, berdasarkan hasil wawancara di kantor kelurahan Jampirejo Kecamatan Temanggung, pada tanggal 24 Mei 2022 pukul 10.45 WIB.



bagian tengah sedangkan sekelilingnya berbentuk pegunungan, bukit, atau gunung. Wilayah Kabupaten Temanggung sebagian besar merupakan dataran dengan ketinggian antara 400 – 1.684 m di atas permukaan air laut. Kabupaten Temanggung terletak pada posisi  $110^{\circ} 23'$  -  $110^{\circ} 46'30''$  Bujur Timur (BT) dan  $7^{\circ} 14'$  -  $7^{\circ} 32'35''$  Lintang Selatan (LS). Sedangkan untuk kota Temanggung merupakan termasuk daerah dataran sedang yang berada di kisaran ketinggian 500-650 m di atas permukaan laut.<sup>87</sup> Namun karena terletak di lembah antara gunung Sindoro dan gunung Sumbing menjadikan daerahnya mempunyai hawa yang sejuk. Untuk wilayah daerah kota Temanggung khususnya berada di daerah kaki gunung Sumbing begitu juga dengan kelurahan Jampirejo.

Karena keadaan letak daerah tersebut membuat wilayah daerah kabupaten Temanggung sangat cocok untuk dijadikan sebagai lahan pertanian. Ditambah dengan

---

<sup>87</sup> Badan Pusat Statistik (BPS) Kabupaten Temanggung, *Kabupaten Temanggung Dalam Angka 2021*, hlm. 11.

adanya dua gunung berapi (gunung Sindoro dan gunung Sumbing) yang menjadikan tanahnya sangat subur dan baik untuk ditanami segala jenis tanaman. Dan karena hal tersebut menjadikan wilayah kabupaten Temanggung banyak menghasilkan berbagai jenis produk pertanian. Dan yang menjadi komoditas untuk daerah Temanggung adalah tembakau dan kopi. Tembakau berasal dari daerah dataran tingginya sedangkan kopi berasal dari daerah dataran sedangnya. Sehingga menjadikan Temanggung dikenal sebagai kota penghasil tembakau dan kopi yang terkenal dengan kualitasnya yang super baik.

Di runut dari sejarah, wilayah kabupaten Temanggung merupakan daerah yang memiliki peradaban kuno bahkan sebelum era peradaban Mataram lama yang menghasilkan karya candi-candi di Dieng dan candi Borobudur serta candi Prambanan di sekitaran wilayah Yogyakarta. Hal tersebut dibuktikan dengan adanya

penemuan situs Liyangan di kecamatan Ngadirejo, 20 km dari kota Temanggung.

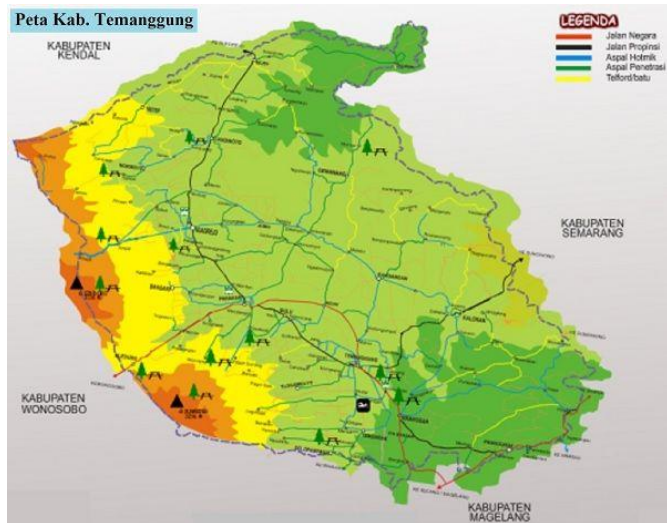
Situs tersebut ditemukan oleh warga pada tahun 2005 dan dilakukan ekskavasi oleh Badan Pelestarian Cagar Budaya (BPCB) Jawa Tengah dan Balai Arkeologi Yogyakarta. Dalam situs tersebut ditemukan bukan hanya candi atau tempat peribadatan seperti umumnya namun berupa komplek yang terdapat berbagai macam artefak, fosil dan juga ekofak. Situs tersebut berada di lereng sebelah timur lereng gunung Sindoro dan terkubur pada kedalaman 8 meter. Hal tersebut di duga akibat dari dampak erupsi gunung Sindoro karena dalam penemuan tersebut kebanyakan ditemukan artefak yang ditemukan dalam kondisi terbakar.<sup>88</sup>

Maka tidaklah mengherankan jika wilayah kabupaten Temanggung memiliki kandungan kesuburan tanah yang tinggi, karena terletak di lembah antara dua

---

<sup>88</sup> <https://bpcbjateng.id/berita/situs-liyangan>. Di akses pada 01-06-2022. Pkl. 09.24

buah gunung berapi yaitu, gunung Sumbing dan gunung Sindoro.



Gambar 3.2 : Peta wilayah kabupaten Temanggung

## **B. Penggunaan Pranata Mangsa Oleh Petani Desa Jampirejo Kecamatan Temanggung Kabupaten Temanggung**

Penanggalan Pranata Mangsa lahir dari kecenderungan orang-orang Jawa terdahulu dalam

mengamati perubahan alam sekitar yang terjadi berulang pada setiap masanya. Kegiatan tersebut dinamai dengan sebutan ilmu *titen* dalam kebudayaan tradisional Jawa.

Daerah kabupaten Temanggung sebagai daerah Jawa kuno hingga saat ini masyarakatnya juga masih menggunakan penanggalan Pranata Mangsa tersebut dalam kegiatan bercocok tanam. Apalagi dengan kondisi tanah yang subur di miliki oleh wilayah tersebut menjadikan pertanian jadi pekerjaan utama masyarakatnya. Dalam kegiatan bercocok tanam, Pranata Mangsa sudah dijadikan bagian dari budaya masyarakat. Hal tersebut tercermin dari perayaan kegiatan masyarakat yang berkaitan dengan masa pada pertanian. Di antaranya adalah :

1. Selamatan Wiwit Mbako Merti Bhumi Phala

Salah satu upacara adat yang biasanya dilakukan oleh masyarakat Jawa yang dilakukan ketika akan melangsungkan sesuatu kegiatan,

semisal menanam tanaman atau memanen panen. Maksud dari tujuan upacara Merti bumi yaitu untuk mengucapkan syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa atas apa yang telah diberikan dan memohon untuk diberikan kelancaran dan hasil yang baik.

Merti bumi di Temanggung ini di pusatkan di alun-alun kota dengan di hadiri oleh bupati beserta jajaranya dan masyarakat umum. Dalam acara ini masyarakat membawa hidangan nasi *liwet* dan lauk *ayam ingkung* yang nantinya di makan bersama setelah di do'akan. Acara dimulai dengan kirab dua gunungan agung, gunungan tembakau dan gunungan hasil bumi lainnya. Kirab dimulai dari komplek kantor Bupati Temanggung melewati Tugu Jam, Pasar Kliwon, dan berakhir di panggung utama

di sisi utara alun-alun Kota Tembakau sejauh kurang lebih 5 km.<sup>89</sup>

Kegiatan upacara Merti Bumi “*wiwit mbako*” ini diadakan pada setiap menjelang masa musim tanam tembakau tepatnya pada akhir musim penghujan. Dan banyak dihadiri oleh petani tembakau dan petani kopi. Untuk daerah yang jauh dari pusat kota biasanya mengadakan acara ini pada masing-masing dusun dengan tata cara menurut kebiasaan masyarakat daerah tersebut. Semisal wilayah kecamatan Kledung biasanya dipusatkan di puncak bukit Botorono atau untuk wilayah kecamatan Tembarak biasanya di pusatkan di dusun Wilis desa Pikatan.

## 2. Syukuran/Slametan panen

---

89

<https://mediacenter.temanggungkab.go.id/berita/detail/selamatan-wiwit-mbako-merti-bumi-phala>. Di akses pada tanggal 01-06-2022. Pkl 03.41.

Kegiatan upacara adat ini biasanya dilaksanakan ketika menjelang musim panen tiba. Maksud dari tujuan kegiatan ini yaitu untuk mengucapkan syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa, karena telah diberi hasil panen yang bagus dan baik.

Waktu pelaksanaannya untuk para petani tembakau biasanya pada puncak musim kemarau, karena pada masa tersebut tanaman tembakau sudah memasuki musim petik. Untuk uraian kegiatan biasanya dilakukan tiap dusun/desa karena tiap daerah, petani mempunyai waktu panen yang berbeda dan jenis tembakau juga berbeda.<sup>90</sup>

Kedua kegiatan upacara adat di atas merupakan acara yang langsung berkaitan dengan penanggalan Pranata Mangsa dalam kegiatan bercocok tanam yang

---

<sup>90</sup> Keterangan dari bapak Agus Sunyoto selaku lurah dari Kelurahan Jampirejo, berdasarkan hasil wawancara di kantor kelurahan Jampirejo Kecamatan Temanggung, pada tanggal 24 Mei 2022 pukul 10.45 WIB.



penting dan masih dilestarikan oleh masyarakat petani dan masyarakat umum di wilayah kabupaten Temanggung hingga saat ini. Selain kegiatan di atas, masih ada kegiatan adat yang dilakukan oleh masyarakat Temanggung sesuai adat yang masih dilestarikan hingga kini, di antaranya tradisi *genduran*, *nyadran*, *selikuran*, *suronan*, dan *petungan*.

Daerah kabupaten Temanggung merupakan daerah yang tanahnya sangat subur karena letaknya ada di lembah antara dua gunung berapi sehingga sangat cocok sebagai lahan pertanian. Hal tersebut membuat mayoritas masyarakat kabupaten Temanggung bermata pencaharian sebagai petani. Walaupun wilayah kelurahan Jampirejo masuk wilayah kecamatan Temanggung atau daerah penyangga kota dan daerah kota banyak warganya yang berprofesi di bidang selain petani, namun masyarakat Jampirejo masih banyak yang berprofesi sebagai petani.

Selain karena adanya lahan pertanian/sawah yang masih ada juga karena faktor keturunan dari pendahulunya.

Seperti halnya juga dengan penggunaan Pranata Mangsa oleh petani yang masih dilestarikan dan digunakan hingga sampai sekarang sebagai pedoman dalam membantu waktu tanam para petani. Sebagiaian besar petani yang ada di kelurahan Jampirejo masih menggunakan Pranata Mangsa untuk membantu mereka dalam menentukan kapan mereka untuk memulai menanam.<sup>91</sup>

Dari luas lahan pertanian/sawah keseluruhan di kelurahan Jampirejo sebanyak 46 ha, 24 ha merupakan lahan yang pengairanya sudah teknis sedangkan sisanya masih semi teknis. Walaupun begitu ketika memasuki musim kemarau volume air dalam saluran irigasi berkurang cukup drastis, malahan terkadang bisa kering

---

<sup>91</sup> Keterangan Bapak Tono, selaku ketua gabungan kelompok tani (Gapoktan) “Sumber Makmur” kelurahan Jampirejo dalam wawancara di rumah beliau pada 24 Mei 2022, pkl. 13.15.

sehingga mengakibatkan lahan/sawah tidak bisa untuk ditanami padi. Hal tersebut mengakibatkan dalam jangka waktu setahun tidak bisa untuk menanam padi untuk 3 kali hanya dapat 2 atau sekali dalam setahun.

Karena hal tersebut juga petani Kelurahan Jampirejo selain menanam padi juga menanam tanaman lainnya, seperti jagung, tembakau, cabai, atau sayuran lainnya. Dalam peralihan jenis tanaman inilah para petani menggunakan penanggulangan Pranata Mangsa.<sup>92</sup>

Telah disinggung di atas bahwa kepemilikan dari lahan pertanian/sawah di Kelurahan Jampirejo sebagian besar tanahnya merupakan milik desa (tanah *bengkok*) dan dimiliki oleh orang kaya, sedang sisanya dimiliki sendiri secara pribadi oleh petani. Tanah *bengkok* tersebut di sewakan kepada masyarakat Jampirejo menggunakan sistem lelang dalam jangka waktu 2 tahun.

---

<sup>92</sup> Keterangan wawancara dengan Bapak Sukirno, salah satu petani di Kelurahan Jampirejo pada tanggal 24 Mei 2022, pkl 15.40.

Jadi setiap 2 tahun sekali ada pevelangan sewa tanah *bengkok* kepada para petani Jampirejo.<sup>93</sup>

Sedangkan lahan/sawah yang di miliki oleh orang kaya selain terkadang di olah sendiri juga ada yang di sewakan kepada para petani yang ingin mengolah lahanya. Sistem yang digunakan bisa sewa pertahun/permusim dari tanaman atau sistem *paro*/bagi hasil panen.<sup>94</sup>

Dan yang akan menjadi fokus dalam penelitian ini nantinya adalah para petani yang lahan pertanian/sawah yang mereka olah/tanami masih berupa sewa bukan milik pribadi, baik itu sewa dari pihak desa (tanah *bengkok*) maupun dari lahan yang dimiliki oleh orang kaya.

Dan hal yang menjadi tantangan bagi para petani pengguna Pranata Mangsa tersebut adalah faktor

---

<sup>93</sup> Keterangan dari bapak Agus Sunyoto selaku lurah dari Kelurahan Jampirejo, berdasarkan hasil wawancara di kantor kelurahan Jampirejo Kecamatan Temanggung, pada tanggal 24 Mei 2022 pukul 10.45 WIB.

<sup>94</sup> Keterangan wawancara dengan Bapak Pendi, selaku petani dan pemilik lahan yang disewakan kepada petani lainnya di kediaman beliau pada tanggal 24 Mei 2022, pkl. 14.00.

perubahan iklim yang beberapa tahun belakangan ini tak dapat di prediksi dan keluar dari pakem aturan penanggalan Pranata Mangsa. Karena para petani penyewa lahan tersebut dalam praktik pertanian di lapangan lebih mengutamakan hasil dari pertanian supaya bisa menutup uang sewa lahan dan untuk mencukupi kebutuhannya.<sup>95</sup>

---

<sup>95</sup> Keterangan hasil wawancara dengan Bapak Sukirno, selaku petani penyewa lahan di Kelurahan Jampirejo pada tanggal 24 Mei 2022. Pkl. 16.30.

**BAB IV**

**ANALISIS HUBUNGAN PERUBAHAN IKLIM  
DENGAN PENANGGALAN JAWA  
PRANATAMANGSA TERHADAP PETANI  
PENGGARAP LAHAN**

**A. Hubungan Perubahan Iklim dengan Penanggalan  
Pranata Mangsa**

1. Pengertian Iklim, Musim, dan Cuaca

Antara musim, iklim, dan cuaca memiliki pengertian yang berbeda meski saling berkaitan. Suatu wilayah bisa jadi memiliki musim yang sama, namun cuacanya saling berbeda. Dari ketiga istilah tersebut, memiliki periode yang berbeda dalam memaknai setiap kejadian perubahan yang terjadi di dalamnya.

Contohnya, cuaca memiliki jangka atau periode perubahan yang sangat cepat. Cuaca bisa berubah hanya dalam hitungan menit, seperti dari cerah menuju mendung atau dari mendung menjadi hujan. Sementara iklim dan musim, periode perubahannya berlangsung lebih panjang.

Iklim adalah kondisi rata-rata cuaca pada suatu daerah dalam kurun waktu minimal 30 tahun. Sedang cabang ilmu yang mempelajari tentang iklim dinamakan klimatologi. Klimatologi adalah ilmu yang mencari gambaran dan penjelasan sifat iklim, mengapa iklim di berbagai tempat di bumi berbeda, dan bagaimana kaitan antara iklim dengan aktivitas manusia. Unsur-unsur dalam iklim adalah radiasi matahari, temperatur, kelembaban udara, curah hujan, dan kecepatan angin.<sup>96</sup> Faktor alami yang menyebabkan variabilitas iklim global meliputi fluktuasi energi radiasi matahari, perubahan transparansi atmosfer, pergantian siklus rotasi bumi pada sumbunya dan revolusi bumi terhadap matahari.

Musim dapat diartikan sebagai keadaan cuaca yang paling sering terjadi dalam jangka waktu tertentu. Misalnya musim kemarau tentu cuacanya akan cenderung panas. Terdapat empat musim di dunia, yaitu musim semi, gugur, panas, dan dingin yang mengikuti satu sama lain secara teratur. Masing-masing dari musim memiliki pola cahaya, suhu, dan

---

<sup>96</sup> Keterangan wawancara dari bapak Zaufik Nana Ruslana selaku pegawai Badan Meteorologi, Klimatologi dan Geofisika (BMKG) Semarang, pada tanggal 03-06-2022. Pkl. 09.30

cuaca yang berulang setiap tahunnya. Musim biasanya diamati dalam hitungan bulan.

Sedangkan cuaca merupakan keadaan udara atau keadaan fisik atmosfer pada suatu saat (waktu tertentu) di suatu tempat, yang dalam waktu singkat (pendek) berubah keadaannya, seperti panasnya, kelembabannya, atau gerak udaranya. yang terjadi di suatu tempat dengan waktu yang singkat. Sedangkan untuk musim dan iklim yaitu rata-rata cuaca yang terjadi untuk waktu yang lebih lama lagi.

Jenis cuaca sangat beragam. Misalnya cerah, hujan, mendung, berangin, hujan beku, badai salju, badai es, hujan lebat, panas berlebih, dan sebagainya. Sehingga cuaca sering dikaitkan dengan suhu, kelembaban, curah hujan, mendung, kecerahan, jarak pandang, tekanan udara, hingga angin.<sup>97</sup>

Dari penjelasan di atas dapat disimpulkan bahwa satuan hitungan terpendek ialah cuaca, karena keadaan atmosfer dapat berubah setiap saat. Kemudian musim dengan pengamatan yang lebih lama lagi, misal dalam jangka waktu beberapa bulan.

---

<sup>97</sup> <https://tirto.id/apa-perbedaan-cuaca-iklim-dan-musim-f98F>, di akses pada tanggal 11/06/2022. Pkl. 17.17



Dan selanjutnya iklim karena pengamatanya lebih lama lagi mencakup beberapa musim.

Iklim Indonesia merupakan iklim tropis karena wilayah Indonesia berada di garis imajiner khatulistiwa/equator. Iklim tropis merupakan iklim dengan suhu rata-rata di atas 18° C dan mempunyai rata-rata curah hujannya cukup besar selama setidaknya setengah tahun, karena daerah tropis mempunyai 2 musim. Daerah tropis bukan daerah yang kering dan umumnya konsisten dengan kondisi iklim khatulistiwa di seluruh dunia.

Indonesia mempunyai batasan musim yang jelas antara musim hujan dan kemarau. Musim diidentikkan dengan bulan, akan tetapi agar lebih detail diperoleh kapan pergantian musim terjadi data yang digunakan yakni data hujan 10 harian atau dasarian.<sup>98</sup> Awal musim hujan didefinisikan ketika pada daerah tersebut terjadi curah hujan 50 mm atau lebih dalam periode 10 hari yang kemudian diikuti dengan kondisi hujan di atas 50 mm pada 10 hari berikutnya. Awal musim kemarau, diidentifikasi

---

<sup>98</sup> Dasarian adalah satuan waktu meteorologi, yang lamanya adalah sepuluh hari. Jadi dalam sebulan dibagi menjadi 3 masa dasarian, semisal Mei I (tanggal 1-10), Mei II (tanggal 11-20), Mei III (tanggal 21-31). Keterangan dari bapak Zaufik Nana Ruslana selaku pegawai Badan Meteorologi, Klimatologi dan Geofisika (BMKG) Semarang, pada tanggal 03-06-2022. Pkl. 09.30

hujan kurang dari 50 mm per 10 hari dan diikuti dengan 10 hari berikutnya.<sup>99</sup>

Penyimpangan musim di suatu wilayah dapat dicirikan dengan pergeseran atau maju mundurnya awal suatu musim serta semakin tinggi atau rendahnya intensitas hujan musiman yang terjadi. Musim kemarau dapat berlangsung lebih lama dan musim hujan dapat pula berlangsung lebih singkat dengan intensitas curah hujan yang lebih besar ataupun sebaliknya. Lamanya musim kemarau akan menimbulkan bencana kekeringan dan saat musim hujan dengan intensitas curah hujan tinggi mengancam timbulnya bencana banjir ataupun longsor. Hal tersebut jelas sangat berpengaruh terhadap berbagai sektor kehidupan manusia, salah satunya sektor pertanian baik berupa perubahan pola tanam<sup>100</sup> menyesuaikan musim hingga produktivitas pertanian.

Penyimpangan musim ini sering juga dinamakan dengan sebutan anomali cuaca, akumulasi dari penyimpangan ini lambat laun akan

---

<sup>99</sup> <http://puslitbang.bmkg.go.id/jmg/index.php/jmg/article/view/761>.

di akses pada tanggal 12/06/2022. Pkl. 10.41

<sup>100</sup> Pola tanam adalah pengaturan penggunaan lahan pertanaman dalam kurun waktu tertentu

mengakibatkan perubahan iklim. Wilayah Indonesia berada pada posisi strategis, terletak di daerah tropis, diantara Benua Asia dan Australia, diantara Samudera Pasifik dan Samudera Hindia, serta dilalui garis khatulistiwa, terdiri dari pulau dan kepulauan yang membujur dari Barat ke Timur, terdapat banyak selat dan teluk, menyebabkan wilayah Indonesia rentan terhadap perubahan musim/cuaca.<sup>101</sup>

Iklim Indonesia erat dipengaruhi oleh fenomena ENSO (*El Nino Southern Oscillation*) yang setiap beberapa tahun memicu berbagai peristiwa cuaca ekstrem di Indonesia. ENSO merupakan perpaduan seluruh fenomena *El Nino*, *La Nina* dan Osilasi Selatan. Pada saat terjadi El Nino, Indonesia mengalami musim kemarau yang panjang sehingga berpotensi untuk terjadi kekeringan. Ketika terjadi La Nina, Indonesia mengalami musim hujan yang panjang sehingga berpotensi untuk terjadi banjir.<sup>102</sup>

Perlu diketahui, bahwa dalam penanggulangan Jawa Pranata Mangsa tidak menggambarkan variasi yang mungkin muncul akibat beberapa fenomena

---

<sup>101</sup> Sugeng HR, *RPUL (Rangkuman Pengetahuan Umum Lengkap)*, Semarang: Aneka Ilmu, 2011, hlm. 88

<sup>102</sup> Sani Safitri, “*El Nino, La Nina Dan Dampaknya Terhadap Kehidupan Di Indonesia*”, *Jurnal Criksetra*, Vol. 4, No. 8, Agustus 2015, hlm. 154

alam. Di antaranya muncul beberapa gejala seperti *El Nino* dan *La Nina*.

*El Nino* merupakan kenaikan suhu permukaan laut di daerah katulistiwa bagian tengah dan timur hal ini merupakan salah satu bentuk penyimpangan iklim di Samudera Pasifik. Gangguan iklim secara global yang diakibatkan oleh *El Nino* merupakan peristiwa memanasnya suhu air permukaan laut di pantai barat Peru dan Ekuador (Amerika Selatan).<sup>103</sup> Hal tersebut diakibatkan massa air hangat yang datang ke Pasifik barat dengan jumlah banyak sehingga mengakibatkan massa air dingin di Pasifik timur bergerak ke atas kemudian menggantikan massa air hangat yang datang ke Pasifik Barat tersebut. Kondisi seperti ini biasa disebut dengan *upwelling*.<sup>104</sup>

Fenomena *La Nina* merupakan kebalikan dari fenomena *El Nino*. *La Nina* merupakan dampak dari melemahnya *El Nino*, air laut panas yang semula berada di pantai Peru dan Ekuador kembali bergerak ke

---

<sup>103</sup> Sani Safitri, “*El Nino, La Nina Dan Dampaknya Terhadap Kehidupan Di Indonesia*”, Jurnal Criksetra, Vol. 4, No. 8, Agustus 2015, hlm. 155

<sup>104</sup> Equatorial Pacific Sea Surface Temperatures, <https://www.ncdc.noaa.gov/teleconnections/enso/soi>. di akses pada tanggal 13 Juni 2022 pk1 23.22 WIB

arah barat, dan air laut di tempat itu suhunya kembali seperti semula (dingin), dan *upwelling* kembali terjadi, kondisi cuaca menjadi normal kembali. Dengan kata lain *La Nina* adalah kondisi cuaca yang normal kembali setelah terjadinya *El Nino*. Dan pada akhirnya air laut yang panas akan mengarah ke arah barat hingga sampai ke wilayah Indonesia. Dan wilayah Indonesia akan berubah menjadi daerah yang bertekanan rendah (minimum) dan semua angin di sekitar Pasifik Selatan dan Sumadera Hindia akan bergerak menuju Indonesia. Angin tersebut banyak membawa uap air, sehingga akan sering terjadi hujan lebat di Indonesia.<sup>105</sup>

## 2. Hubungan Perubahan Iklim dengan Pranata Mangsa

Pemanasan global di sebut-sebut menjadi faktor utama dari terjadinya perubahan iklim di dunia akhir-akhir ini. Pemanasan global ditandai dengan peningkatan suhu rata-rata permukaan bumi sejak pertengahan abad ke 19 di mulai dengan penemuan mesin uap hingga akhirnya menyebabkan terjadinya gerakan revolusi industri yang salah satunya

---

<sup>105</sup> Equatorial Pacific Sea Surface Temperatures, <https://www.ncdc.noaa.gov/teleconnections/enso/soi>, di akses pada tanggal 13 Juni 2022 pkl 23.22 WIB

berdampak pada peningkatan emisi gas rumah kaca/gas karbon di atmosfer.

Efek dari meningkatnya gas rumah kaca salah satunya adalah memperangkap panas matahari sehingga menyebabkan suhu bumi semakin panas dan lebih panas dari suhu normal. Peningkatan suhu rata-rata bumi menyebabkan ketidakstabilan atmosfer yang berdampak pada terjadinya anomali cuaca yang berlangsung terus menerus. Anomali cuaca yang terjadi dalam jangka panjang akan mengakibatkan terjadinya perubahan iklim.<sup>106</sup>

Perubahan iklim adalah pergerakan dari parameter atau unsur-unsur iklim yang disebabkan oleh perubahan dari parameter-parameter iklim atau interaksi dari parameter iklim (suhu, kelembapan, curah hujan, arah dan kecepatan angin). Perubahan iklim dapat pula disebabkan oleh faktor eksternal, seperti faktor alam, faktor aktivitas manusia. Perubahan iklim didasari oleh pergeseran dari kondisi meteorologi dalam jangka waktu yang lama.

Indonesia mengalami banyak peristiwa yang sudah terjadi sebagai dampak dari perubahan iklim,

---

<sup>106</sup> Keterangan wawancara dari bapak Zaufik Nana Ruslana selaku pegawai Badan Meteorologi, Klimatologi dan Geofisika (BMKG) Semarang, pada tanggal 03-06-2022. Pkl. 09.30

seperti : perubahan pola dan distribusi curah hujan; meningkatnya kejadian kekeringan, banjir dan tanah longsor; menurunnya produksi pertanian/gagal panen, meningkatnya kejadian kebakaran hutan, meningkatnya suhu di daerah perkotaan, serta naiknya permukaan air laut. Perubahan iklim merupakan hal yang tidak dapat dihindari akibat dari pemanasan global dan diyakini berdampak luas terhadap berbagai aspek kehidupan.

Tiga faktor utama yang terkait dengan perubahan iklim global, yang berdampak terhadap sektor pertanian adalah: (1) perubahan pola hujan dan iklim ekstrim (banjir dan kekeringan), (2) peningkatan suhu udara, dan (3) peningkatan muka laut.<sup>107</sup>

Salah satu bentuk kearifan lokal yang berasal dari pendahulu dan masih digunakan secara turun-temurun sampai saat ini di lingkungan masyarakat Jawa dalam dunia pertanian adalah penanggalan Pranata Mangsa. Penanggalan Pranata Mangsa merupakan metode penanggalan matahari yang dapat membantu para petani dalam menentukan pola tanam dan berkaitan erat dengan musim yang terjadi. Karena

---

<sup>107</sup> Perubahan iklim di Indonesia, <https://www.litbang.pertanian.go.id/> di akses pada tanggal 13 Juni 2022 pukul 23.52 WIB

cuaca , musim dan iklim adalah salah satu faktor lingkungan yang memegang peranan penting dalam pertanian.

Secara klimatologis, Pranata Mangsa mengumpulkan informasi mengenai perubahan musim yang berlaku untuk suatu wilayah yang dipengaruhi oleh angin moonson dan arahnya dikendalikan oleh peredaran Matahari. Awal musim penghujan dan kemarau serta berbagai pertanda fisiknya yang digambarkan Pranata Mangsa secara umum sejajar dengan hasil pengamatan klimatologi.

Kelemahan pada Pranata Mangsa adalah bahwa Pranata Mangsa tidak menggambarkan variasi yang mungkin muncul pada tahun-tahun tertentu. Misalnya akibat munculnya gejala ENSO (*El Nino Southern Oscillation*) yang secara meteorologis diekspresikan dalam nilai *Southern Oscillation Index* (SOI),<sup>108</sup> fenomena *El Nino* yang memperpanjang musim kemarau dan *La Nina* yang memperpanjang musim hujan dan dipengaruhi oleh sirkulasi moonson

---

<sup>108</sup> *Southern Oscillation Index* (SOI) merupakan nilai indeks yang didasarkan pada anomali perbedaan tekanan permukaan di Tahiti dan tekanan permukaan di Darwin. Nilai indeks positif diatas 7 mengindikasikan fase La Nina aktif sedangkan nilai indeks negatif dibawah 7 mengindikasikan fase El Nino aktif. Lebih lengkapnya lihat dalam <https://www.ncdc.noaa.gov/teleconnections/enso/soi>.



yang menimbulkan perbedaan iklim antara musim hujan dan musim kemarau serta pengaruh fenomena regional seperti *Inter Tropical Convergence Zone (ITCZ)*<sup>109</sup> yang merupakan daerah pertumbuhan awan dan kondisi suhu permukaan laut sekitar wilayah Indonesia.<sup>110</sup>

Akhir-akhir ini penanggalan Pranata Mangsa cenderung tidak dapat sepenuhnya dipakai sebagai pedoman dalam menetapkan awal musim tanam karena adanya indikasi perubahan iklim. Pranata Mangsa diindikasikan kurang relevan lagi, serta hilangnya sebagian flora dan fauna yang menjadi indikator sebagai penanda musim. Contoh lain kejadian pergeseran musim hujan dan musim kemarau berdampak pergeseran waktu tanaman berbunga dan masa panen. Oleh sebab itu, terkadang para petani sering mengalami kerugian karena dalam kalender sudah memasuki musim tanam tapi ketika ditanam musim tidak sesuai.

---

<sup>109</sup>*Inter Tropical Convergence Zone (ITCZ)* merupakan suatu fenomena yang dapat memengaruhi kondisi wilayah sekitar perairan Indonesia yang menyebabkan pertemuan angin yang membentuk awan penghasil hujan yang berada di sekitar wilayah itu sehingga hujan turun cukup deras.

<sup>110</sup> Sani Safitri, “*El Nino, La Nina Dan Dampaknya Terhadap Kehidupan Di Indonesia*”, Jurnal Criksetra, Vol. 4, No. 8, Agustus 2015, hlm. 155

Menghadapi dampak perubahan iklim yang begitu besar, maka diperlukan suatu upaya mitigasi dan adaptasi. Salah satu upaya mitigasi dan adaptasi perubahan iklim pada aspek pertanian adalah dengan melakukan perubahan pola tanam. Perubahan pola tanam dapat dilakukan oleh petani dengan memanfaatkan informasi-informasi mengenai prediksi musim yang akan datang. Hal ini diharapkan dapat mengurangi risiko dampak perubahan iklim bagi pertanian.

Salah satu upaya penguatan mitigasi dan adaptasi untuk para petani dari Badan Meteorologi, Klimatologi dan Geofisika (BMKG) adalah mengadakan sekolah lapang iklim (SLI)<sup>111</sup> bagi penyuluh pertanian, dan para petani. Tujuan dari adanya kegiatan ini diharapkan nantinya para petani mendapatkan pengetahuan terbaru tentang iklim, musim dan cuaca. Sehingga dapat meningkatkan produktivitas hasil pertaniannya.<sup>112</sup>

---

<sup>111</sup> Sekolah Lapang Iklim atau SLI merupakan salah satu bentuk dukungan BMKG pada sektor pertanian. Tujuan utamanya adalah meningkatkan wawasan petani tentang informasi iklim dan cuaca BMKG dan menggunakan informasi tersebut untuk kegiatan pertanian.

<sup>112</sup> Keterangan dari Bapak Arkom selaku penyuluh dari BPP Kecamatan Temanggung melalui wawancara di kantor Badan Penyuluh Pertanian (BPP) Kecamatan Temanggung pada tanggal 25 Mei 2022. Pkl. 14.30.

## **B. Analisis Hubungan Penggunaan Penanggalan Pranata Mangsa Oleh Petani Penggarap Lahan antara Hasil Panenan dan Uang Sewa Lahan**

Dewasa ini para petani tradisional telah banyak membicarakan tentang terjadinya perubahan musim. Para petani menyebutkan bahwa musim atau lebih jelasnya penanggalan Pranata Mangsa tidak dapat untuk dijadikan patokan lagi dalam memulai musim tanam. Kearifan lokal petani mengenai musim tanam dikacaukan oleh terjadinya perubahan iklim. Banyak petani yang mengalami gagal panen akibat musim yang tidak normal.

Kearifan lokal petani tentang dimulainya musim tanam di wilayah mereka secara langsung akan terganggu akibat adanya perubahan-perubahan kondisi iklim. Penanda dimulainya musim tanam dalam penanggalan Pranata Mangsa merupakan salah satu adaptasi masyarakat dalam melakukan pengurangan risiko akibat adanya perubahan iklim. Penanda ini harus disesuaikan dengan adanya penilaian dan perhitungan yang tepat tentang perubahan iklim, sehingga kaum petani tidak mengalami kerugian yang besar akibat kondisi ini.

Walaupun Pranata Mangsa ini telah banyak mengalami penyimpangan-penyimpangan karena adanya perubahan iklim dan modernisasi kehidupan, namun dapat

diasumsikan bahwa Pranata Mangsa ini masih bisa diselamatkan sebagai warisan leluhur yang sangat arif dan berharga. Dan masih dipergunakan hingga saat ini oleh masyarakat petani.

Di beberapa wilayah di Indonesia gejala perubahan iklim mulai dirasakan, di antaranya: musim kemarau yang berlangsung dari tahun ke tahun semakin panjang, musim kemarau tapi masih terdapat hujan seperti yang terjadi pada musim hujan dan musim penghujan dengan intensitas yang lebih tinggi, tetapi waktunya lebih singkat serta bergeser dari waktu yang biasanya. Akibatnya, para petani tidak lagi bisa memprediksi musim tanam secara akurat. Para petani pun tidak bisa lagi menggunakan pengetahuan lokal mereka dalam memprediksi musim.<sup>113</sup>

Mayoritas petani di kelurahan Jampirejo juga masih menggunakan penanggalan Pranata Mangsa dalam menentukan musim tanam karena mereka masih mengamalkan apa yang di wariskan oleh para pendahulu mereka.<sup>114</sup> Sebagian dari mereka juga sadar tentang

---

<sup>113</sup> Setyasih Harini, Sumarmi, Anggit G. Wicaksono / *Manfaat Penggunaan Pranata Mangsa bagi petani*. Jurnal Inada Vol. 2 No.1, Juni 2019, hlm. 97

<sup>114</sup> Keterangan wawancara dari Bapak Tono selaku ketua dari gabungan kelompok tani (gapoktan) kelurahan Jampirejo di kediaman beliau, pada tanggal 24-05-2022. Pkl. 10.30

pergeseran musim yang terjadi akhir-akhir ini sehingga mereka terkadang mengalami kerugian karena hasil panen tak memuaskan. Entah itu hasil yang berkurang karena faktor cuaca atau harga hasil panen yang ikut berkurang karena kualitas panen yang kurang baik akibat tanaman yang terdampak dari perubahan musim/cuaca.

Akibat dari hasil panen yang berkurang tersebut membuat petani harus berpikir untuk mengatasinya karena para petani di kelurahan Jampirejo sebagian lahan/sawah yang mereka olah merupakan tanah *bengkok* milik desa yang di sewa. Ada juga lahan/sawah milik orang lain yang mereka sewa dengan sistem bagi hasil (*paro/maro*).<sup>115</sup> Dari mereka ada yang sebagian yang masih menggunakan Pranata Mangsa untuk membantu menentukan musim tanam dengan segala resikonya entah itu nantinya di serang hama ketika masih tinggi curah hujanya maupun kekurangan air karena musim kemarau datang pada waktunya.

Berdasarkan hasil dari wawancara tersebut dapat disimpulkan bahwa perubahan iklim bagi para petani masyarakat kelurahan Jampirejo belum banyak dipahami.

---

<sup>115</sup> Keterangan wawancara dari Bapak Sukirno, salah satu petani penggarap lahan milik desa/tanah bengkok di kediaman beliau, pada tanggal 24-05-2022. Pkl. 16.30

Masyarakat petani hanya melihat pengolahan pertanian saat ini lebih sulit karena satu tahun hanya bisa panen satu kali dengan curah hujan yang tidak lagi sesuai dengan perkiraan dan berkurangnya hasil panen. Hal tersebut tentu menjadi tambahan beban bagi mereka yang lahan pertaniannya/sawah juga sewa bukan milik pribadi. Karena hasil pertanian selain sebagai penghasilan utama juga harus dibagi untuk membayar uang sewa lahan yang mereka olah.

Pengetahuan, pemahaman dan tindakan adaptif dapat menghindari petani dari kerugian akibat gagal panen. Petani yang memiliki pengetahuan dan pemahaman mengenai perubahan iklim akan bertindak reaktif dan melakukanantisipasi terhadap dampak yang terjadi akibat dari perubahan iklim terjadi. Semisal melakukan perubahan pada pola tanam, menggeser masa tanam, mengubah variasi tanaman, mengubah tempat dan lokasi tanam, hal ini berdasarkan pengalaman mereka atas perubahan iklim yang berlangsung secara bertahap dan telah memiliki pengalaman sebelumnya.

Selain itu juga dapat dipadukan dengan menanam dengan sistem tumpangsari, atau menanam lebih dari satu jenis tanaman dalam satu lahan/area. Semisal tanaman tembakau dengan cabai atau jagung dengan kacang tanah.

Karena memiliki beda ketinggian dan tanaman satu sama lain dapat menjadi pengendali hama untuk tanaman lainnya. Selain itu juga dapat menyiasati apabila salah satu komoditas harga dipasar kurang baik, tanaman yang lainnya dapat menjadi pilihan.

## **BAB V**

### **PENUTUP**

#### **A. Kesimpulan**

Berdasarkan pembahasan hasil analisa yang sudah diuraikan pada dari bab-bab sebelumnya, penulis dapat menemukan beberapa kesimpulan dari penelitian ini, yaitu :

1. Mayoritas masyarakat Kelurahan Jampirejo, Kecamatan Temanggung, Kabupaten Temanggung berprofesi sebagai petani. Kepemilikan dari lahan pertanian/sawah di Kelurahan Jampirejo sebagian besar tanahnya merupakan milik desa (tanah *bengkok*) dan dimiliki oleh orang kaya, sedang sisanya dimiliki sendiri secara pribadi oleh petani. Tanah *bengkok* tersebut di sewakan kepada masyarakat Jampirejo menggunakan sistem lelang dalam jangka waktu 2 tahun. Sedangkan lahan/sawah yang di miliki oleh orang kaya selain terkadang di olah sendiri juga ada yang di sewakan kepada para petani yang ingin mengolah lahanya. Sistem yang digunakan bisa sewa pertahun/permusim dari tanaman atau dengan sistem *paro*/bagi hasil.
2. Para petani kelurahan Jampirejo juga masih menggunakan penanggalan Pranata Mangsa dalam



menentukan musim tanam karena mereka masih mengamalkan apa yang di wariskan oleh para pendahulu mereka. Sebagian dari mereka juga sadar tentang pergeseran musim yang terjadi akhir-akhir ini sehingga mereka terkadang mengalami kerugian karena hasil panen tak memuaskan. Entah itu hasil yang berkurang karena faktor cuaca atau harga hasil panen yang ikut berkurang karena kualitas panen yang kurang baik akibat tanaman yang terdampak dari perubahan musim/cuaca

3. Penggunaan Pranata Mangsa oleh para petani tidak lagi sepadan dengan hasil panen yang diharapkan. Karena hasil panen selain untuk memenuhi kebutuhan mereka juga untuk membayar uang sewa lahan. Dari itu ada yang sebagian masih tetap menggunakan Pranata Mangsa sebagai pedoman dalam memulai awal musim tanam dan lainnya sudah mulai tidak menggunakannya dengan alasan bahwa mereka mengejar hasil panen agar dapat membayar uang sewa dari lahan yang mereka olah.

## **B. Saran**

Setelah melakukan serangkaian kegiatan penelitian, penulis dapat memberikan beberapa saran masukan sebagai berikut :

1. Untuk para petani untuk dapat membaca perubahan fenomena alam yang terjadi, terutama terkait musim. Karena telah terjadi perubahan iklim yang menyebabkan pola musim yang selama ini menjadi patokan petani dalam memulai musim tanam ikut berubah juga. Untuk meniasati perubahan tersebut dapat dengan cara semisal dengan melakukan perubahan pada pola tanam, menggeser masa tanam, mengubah variasi tanaman, mengubah tempat dan lokasi tanam atau juga dengan melakukan tumpangsari pada tanaman agar tidak mengandalkan satu jenis komoditas saja
2. Untuk Dinas kehutanan, pertanian, peternakan dan perikanan (DKPP) dan stakeholdernya supaya dapat lebih mengoptimalkan peran dari para penyuluh pertanian supaya lebih dekat dengan petani agar apa yang mereka ketahui dan peroleh dari kegiatan sekolah alapang iklim (SLI) dapat benar tersampaikan kepada petani karena di lapangan ditemukan kurang optimalnya peran penyuluh dalam menyampaikan apa yang di peroleh dalam SLI kepada para petani yang awam.

### C. Penutup

Alhamdulillahirabbil'amin, puji syukur kehadirat Allah SWT penulis panjatkan, yang telah melimpahkan rahmat, taufik serta hidayahNya serta memberikan kekuatan dan kesabaran kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan penelitian dalam bentuk skripsi sebagai tugas akhir syarat kelulusan dalam program studi Ilmu Falak, Fakultas Syari'ah dan Hukum UIN Walisongo Semarang. Akhirnya satu dari sekian impian penulis tercapai dengan selesainya penulisan skripsi ini. Penulis berharap dengan karya sederhana ini dapat bermanfaat bagi penulis khususnya dan bagi pembaca pada umumnya

Penulis menyadari bahwa dalam melakukan penyusunan tulisan ini masih banyak kesalahan dan kekurangan. Oleh karena itu, kritik dan saran yang membangun senantiasa penulis nantikan dan harapkan demi terciptanya kesempurnaan dalam tulisan ini dan untuk kemaslahatan bersama. Sebagaimana yang diharapkan penulis, semoga skripsi ini dapat bermanfaat khususnya bagi penulis dan para pembaca pada umumnya.

Semoga Allah tetap memberikan kasih sayangnya dan senantiasa menuntun kita untuk tetap berada pada jalan yang di ridhai oleh-Nya. Amiin.

## DAFTAR PUSTAKA

### BUKU

- Adimihardja, Kusnaka, *Petani Merajut Tradisi Era Globalisasi (Pendayagunaan Sistem Pengetahuan Lokal dalam Pembangunan)*, Bandung: Humaniora Utama Press, 1999.
- Azhari, Susiknan, *Ensiklopedi Hisab Rukyat*, Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2008.
- , Susiknan, *Ilmu Falak Teori dan Praktik*, Yogyakarta: Lazuardi, 2001.
- Azwar, Saifuddin, *Metode Penelitian*, Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2004, Cet. Ke 5.
- Badan Pusat Statistik Kabupaten Temanggung, *Kecamatan Temanggung dalam Angka 2021*, BPS Kabupaten Temanggung.2021.
- , *Kabupaten Temanggung dalam Angka 2021*, BPS Kabupaten Temanggung. 2021.
- Budhisantoso, *Sistem Pertanian Tradisional*, t.t. Magelang Jawa Tengah.

- Daldjoeni, N., *Penanggalan Pertanian Jawa Pranata Mangsa: Peranan Bioklimatologis dan Fungsi Sosiokulturalnya*, Yogyakarta: Seri Terbitan Proyek Javanologi, 1983.
- , *Pokok-Pokok Klimatologi*, Bandung: Penerbit Alumni, 1986.
- Darsono, Ruswa, *Penanggalan Islam (Tinjauan Sistem, Fiqih, dan Hisab Penanggalan)*, Yogyakarta: Labda Press, 2010.
- Dinas Komunikasi dan Infomatika Kabupaten Temanggung, *Statistik Kabupaten Temanggung Tahun 2021*, Diskominfo Kab. Temanggung. 2021.
- Divisi Pertanian, *Panduan Praktis Menentukan Saat Tanam Berdasarkan Pranoto Mongso*, Mojokerto: PPLH Seloliman, 1990.
- Fidiyani, Rini, dan Ubaidillah Kamal, *Penjabaran Hukum Alam Menurut Pikiran Orang Jawa Berdasarkan Pranata Mangsa*, Fakultas Hukum Universitas Negeri Semarang, 2011.

- Hadi Bashori, Muh, *Penanggalan Islam*, Jakarta: PT Elex Media Komputindo, 2013.
- Hambali, Slamet, *Almanak Sepanjang Masa (Sejarah Sistem Penanggalan Masehi, Hijriyah, dan Jawa)*, Semarang: Program Pascasarjana IAIN Walisongo Semarang, 2011.
- Izzuddin, Ahmad, *Sistem Penanggalan*, Semarang: CV. Karya Abadi Jaya, 2015.
- Kementrian Agama RI, *Al – Qur'an dan Tafsirnya (Edisi yang Disempurnakan)*, Jakarta: Widya Cahaya, 2015, Jilid 4.
- , *Al – Qur'an dan Tafsirnya (Edisi yang Disempurnakan)*, Jakarta: Widya Cahaya, 2015, Jilid 2.
- Khazin, Muhyiddin, *Ilmu Falak: Dalam Teori dan Praktek*, Yogyakarta: Buana Pustaka, 2004.
- Lestari, Fuji, *Al-Qur'an dan Penyembelihan (Studi Living Qur'an tentang Praktek Pengobatan Alternatif Bengkel Menungso di Dusun Jaten Kelurahan Pedurungan Tengah Kecamatan Pedurungan*

- Semarang, Fakultas Ushuluddin dan Humaniora Universitas Islam Negeri Walisongo, Semarang, 2018.
- Moleong, Lexy J., *Metodologi Penelitian Kualitatif*, Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2017.
- Musonnif, Ahmad, *Ilmu Falak (Metode Hisab Awal Waktu Shalat, Arah Kiblat, Hisab Urfi dan Hisab Hakiki Awal Bulan)*, Yogyakarta: Teras, 2011.
- Purwadi, Siti Maziyah, *Horoskop Jawa*, Yogyakarta: Media Abadi, 2010.
- Rimanang, Anton, *Pranata Mangsa (Astrologi Jawa Kuno)*, Yogyakarta: Kepel Press, 2016.
- Saksono, Tono, *Mengkompromikan Rukyat & Hisab*, Jakarta: Amythas Publicita, 2007.
- Sangadji, Etta Mamang, Sopiah, *Metodologi Penelitian (Pendekatan Praktis dalam Penelitian)*, Yogyakarta: CV. Andi Offset, 2010.
- Sarosa, Samiaji, *Penelitian Kualitatif Dasar-Dasar*, Jakarta: PT Indeks, Cet. I, 2012.

- Simanjuntak, Bistok Hasiholan, *Analisis Curah Hujan pada Sistem Pranata Mangsa Baru: untuk Penentuan Pola Tanam*, (Salatiga: Universitas Kristen Satya Wacana).
- Sindhunata, *Seri Lawasan Pranata Mangsa*, Jakarta: Kepustakaan Populer Gramedia, 2011.
- Sumintarsih, *Kearifan Tradisional Masyarakat Pedesaan dalam Hubungannya dengan Pemeliharaan Lingkungan Hidup*, Yogyakarta: Departemen Pendidikan dan Kebudayaan, 1993.
- Wirjohamidjojo, Soerjadi., Yunus S. Swarinoto, *Praktek Meteorologi Pertanian*, Jakarta: Badan Meteorologi Klimatologi dan Geofisika, 2007.
- Wisnubroto, Sukardi, *Pengenalan Waktu Tradisional Pranata Mangsa dan Wariga Menurut Jabaran Meteorologi Manfaatnya dalam Pertanian dan Sosial*, Yogyakarta: Mitra Gama Widya, 1999.
- Yulianto, Sri, Bistok Hasiholan Simanjuntak dan Kristoko Dwi H, *Pemanfaatan Kearifan*



*Lokal Pranata Mangsa Terbaharukan untuk Penataan Pola Tanam Pertanian di Kabupaten Boyolali*, Universitas Kristen Satya Wacana, Salatiga, 2013.

Yusuf, Muri, *Metode Penelitian: Kuantitatif, Kualitatif, dan Penelitian Gabungan*, Jakarta: Prenadamedia Group, 2014.

## **JURNAL**

Badrudin ,Ali, *Pranata Mangsa Jawa (Cermin Pengetahuan Kolektif Masyarakat Petani di Jawa)*, Jurnal Pendidikan Fakultas Sastra Universitas Jember, Vol. XIII, 2014.

Devi Anaziva, Rizqa, *Pemanfaatan Sains Tradisional Jawa Sistem Pranotomongso melalui Kajian Etnosains sebagai Bahan Ajar Biologi*, Jurnal Pendidikan Biologi Program Pascasarjana Universitas Negeri Yogyakarta, Vol. I, 2016.

Safitri, Sani, *El Nino, La Nina Dan Dampaknya Terhadap Kehidupan Di Indonesia*, Jurnal Criksetra, Vol. 4, No. 8, Agustus 2015.

Setyasih Harini, Sumarmi, Anggit G. Wicaksono /  
*Manfaat Penggunaan Pranata Mangsa  
bagi petani. Jurnal Inada Vol. 2 No.1, Juni  
2019.*

## **SKRIPSI**

Faizah, Isniyatin, *Studi Analisis Penanggalan Jawa  
Pranata Mangsa Dalam Perspektif  
Astronomi*, Skripsi S1 Fakultas Syari'ah  
UIN Walisongo, Semarang, 2013.

Himmatur Riza, Muhammad, *Sundial Horizontal  
Dalam Penentuan Penanggalan Jawa  
Pranata Mangsa*, Skripsi S1 Fakultas  
Syari'ah dan Hukum UIN Walisongo,  
Semarang, 2013.

Minani, Nihayatul, *Penanggalan Jawa Pranata  
Mangsa Perspektif Ilmu Klimatologi Pada  
Tahun Terjadinya El Nino dan La Nina  
(Implementasi dalam Penentuan Arah  
Kiblat)*, Skripsi S1 Fakultas Syari'ah dan  
Hukum UIN Walisongo, Semarang, 2013.

Shidiq, Ajar, *Perhitungan Matematis Untuk Penanggalan Bulan Jawa dan Siklus Musim Serta Penunjuk Arah Di Karasidenan Kediri Tahun Pelajaran 2011/2012*, Skripsi S1 Fakultas Tarbiyah STAIN Tulungagung, 2012.

Shilahuddin, Ahmad, *Analisis Sistem Pranoto Mongso Dalam Kitab Qamarussyamsi Adammakna Karya K.P.H Tjakraningrat*, Skripsi S1 Fakultas Syari'ah dan Hukum UIN Walisongo, Semarang, 2013.

## **INTERNET**

Balai Besar Sumber Daya Lahan Pertanian (BBSDLP). 2011. Sektor Pertanian Rentan Terhadap Perubahan Iklim. Melalui <http://litbang.keuangan.deptan.go.id>. di akses pada tanggal 13 Juni 2022 pkl 13.20 WIB

Equatorial Pacific Sea Surface Temperatures, <https://www.ncdc.noaa.gov/teleconnection>

s/enso/soi. di akses pada tanggal 13 Juni  
2022 pk1 23.22 WIB

<https://earth.google.com/web/@>

7.32155984,110.18590295,571.48926698

a,264.31261487d,35y,-

44.24655147h,44.92845637t,-

0r/data=CkYaRBI-

CiQweDJIN2E4Mjg3YjZmNmMyNDc6

MHg4ZGQ5MTM0OTA2ZTY5NzcqFkth

bnRvciBMdXJhaCBKYW1waXJlam8YA

yAB Di akses pada 27 Mei 2022. Pkl. 20.24

WIB

<https://bpcbjateng.id/berita/situs-liyangan>. Di akses  
pada 01 Juni 2022. Pkl. 09.24 WIB

<https://mediacenter.temanggungkab.go.id/berita/deta>

il/selamatan-wiwit-mbako-merti-bumi-

phala. Di akses pada tanggal 01-06-2022.

Pkl 03.41

<https://tirto.id/apa-perbedaan-cuaca-iklim-dan->

musim-f98F. di akses pada tanggal

11/06/2022. Pkl. 17.17

<http://puslitbang.bmkg.go.id/jmg/index.php/jmg/article/view/761>. di akses pada tanggal 12/06/2022. Pkl. 10.41

<http://senijawakuno.blogspot.com/2012/12/tanda-dan-ciri-pranamatamangsa-warisan.html>. Diakses pada hari Sabtu, 4 Maret 2017 pukul 21:26 WIB

<https://portal.temanggungkab.go.id/info/detail/76/110/temanggung5.html>, di akses pada tanggal 31 Mei 2022, pukul 13.05 WIB

Perubahan iklim di Indonesia,  
<https://www.litbang.pertanian.go.id/> di akses pada tanggal tanggal 13 Juni 2022 pukul 23.52 WIB



