

**Studi Bioetika terhadap Sistem Pertanian Tradisional
Jawa di Daerah Istimewa Yogyakarta**

SKRIPSI



**Ester Nurhana Kusumawati
31180223**

**Program Studi Biologi
Fakultas Bioteknologi
Universitas Kristen Duta Wacana
Yogyakarta
2022**

**Studi Bioetika terhadap Sistem Pertanian Tradisional
Jawa di Daerah Istimewa Yogyakarta**

SKRIPSI

**Diajukan kepada Program Studi Biologi Fakultas Bioteknologi
Universitas Kristen Duta Wacana**



**Ester Nurhana Kusumawati
31180223**

**Program Studi Biologi
Fakultas Bioteknologi
Universitas Kristen Duta Wacana
Yogyakarta
2022**

**HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI
SKRIPSI/TESIS/DISERTASI UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

Sebagai sivitas akademika Universitas Kristen Duta Wacana, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Ester Nurhana Kusumawati
NIM : 31180223
Program studi : Biologi
Fakultas : Bioteknologi
Jenis Karya : Skripsi

demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Kristen Duta Wacana **Hak Bebas Royalti Noneksklusif** (*None-exclusive Royalty Free Right*) atas karya ilmiah saya yang berjudul:

**“STUDI BIOETIKA TERHADAP SISTEM PERTANIAN TRADISIONAL
JAWA DI DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA”**

beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti/Noneksklusif ini Universitas Kristen Duta Wacana berhak menyimpan, mengalih media/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat dan mempublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama kami sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Yogyakarta
Pada Tanggal : 08 Juli 2022

Yang menyatakan


(Ester Nurhana Kusumawati)

NIM. 31180223

LEMBAR PENGESAHAN UJIAN SKRIPSI

Skripsi dengan judul:

STUDI BIOETIKA TERHADAP SISTEM PERTANIAN TRADISIONAL
JAWA DI DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA

Telah diajukan dan dipertahankan oleh:

ESTER NURHANA KUSUMAWATI

31180223

dalam Ujian Skripsi Program Studi Biologi

Fakultas Bioteknologi

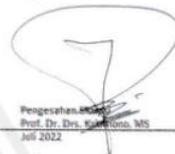
Universitas Kristen Duta Wacana

dan dinyatakan DITERIMA untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar
Sarjana Sains pada tanggal 02 Juli 2022

Nama Dosen

Tanda Tangan

1. Prof. Dr. Drs. Krismono, MS
(Dosen Pembimbing I/Ketua Tim Penguji)
2. Kukuh Madyaningrana, S.Si., M.Biotech
(Dosen Pembimbing II/Dosen Penguji II)
3. Pdt. Nani Minarni, S.Si., M.Hum.
(Dosen Penguji III)


Pengesahan MS
Prof. Dr. Drs. Krismono, MS
Juli 2022



Yogyakarta, 02 Juli 2022

Disahkan oleh:


Dekan,

(Drs. Guruh Prihatno, MS)
NIK : 874 E 055

Ketua Program Studi,

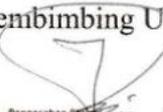
(Dr. Dhira Satwika, M.Sc)
NIK : 904 E 146

LEMBAR PERSETUJUAN

Judul : Studi Bioetika terhadap Sistem Pertanian
Tradisional Jawa di Daerah Istimewa Yogyakarta
Nama Mahasiswa : Ester Nurhana Kusumawati
Nomor Induk Mahasiswa : 31180223
Hari, Tanggal Ujian : Sabtu, 02 Juli 2022

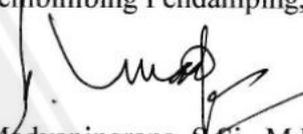
Disetujui oleh:

Pembimbing Utama,


Pengesahan
Prof. Dr. Drs. Krismono, MS
Juli 2022

(Prof. Dr. Drs. Krismono, MS)
NIK : 224 KE 567

Pembimbing Pendamping,


(Kukul Madyaningrana, S.Si., M.Biotech)
NIK : 214 E 555

Ketua Program Studi



(Dr. Dhira Satwika, M.Sc)
NIK : 904 E 146

DUTA WACANA

PERNYATAAN INTEGRITAS

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Ester Nurhana Kusumawati

NIM : 31180223

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi dengan judul:

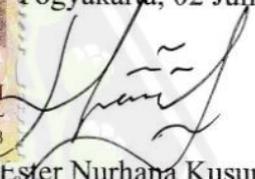
“Studi Bioetika terhadap Sistem Pertanian Tradisional Jawa di Daerah Istimewa Yogyakarta”

adalah hasil karya saya dan bukan merupakan duplikasi sebagian atau seluruhnya dari karya orang lain, yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu Perguruan Tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan orang lain, kecuali secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Pernyataan ini dibuat dengan sebenar-benarnya secara sadar dan bertanggung jawab dan saya bersedia menerima sanksi pembatalan skripsi apabila terbukti melakukan duplikasi terhadap skripsi atau karya ilmiah lain yang sudah ada.



Yogyakarta, 02 Juli 2022


(Ester Nurhana Kusumawati)

NIM: 31180223

DUTA WACANA

KATA PENGANTAR

Syukur kepada Allah atas kerahiman yang ilahi selama proses penyusunan skripsi berjudul “Studi Bioetika terhadap Sistem Pertanian Tradisional Jawa di Daerah Istimewa Yogyakarta” sebagai syarat memperoleh sarjana sains (S.Si) dan bentuk nguri-uri kebudayaan Jawa oleh penulis serta imajinasi tentang saintis yang humanis. Dalam kasih penulis haturkan apresiasi atas keterlibatan:

1. Diri penulis sendiri, Bapak **Wahyu Asmawi**, alm. Ibu **Ramini**, Bapak **Paeman** dan Ibu **Narni** selaku orangtua-orangtua penulis dan saudara-saudari penulis yang menjadi alasan terselesaikannya tulisan ini.
2. **Prof. Dr. Drs. Krismono, MS** dan Bapak **Kukuh Madyaningrana, S.Si., M.Biotech.** selaku dosen-dosen pembimbing yang mengarahkan dan mempermudah jalannya proses penulisan. Mohon maaf untuk segala sikap dan tutur kata yang terkadang tidak mengenakan hati panjenengan.
3. **Pdt. Nani Minarni, S.Si., M.Hum**, Mas **Iwan Wijono**, Bapak **Yohanes Supramono**, Mas **Edi Padmo** dan Mas **Qomarun Najmi** yang berkenan menjadi sumber inspirasi dan informasi dalam memperoleh data penelitian ini.
4. Kawan karibku, **Jeffern Cornelis Liklikwatil** dan **Augita Tri Clara Shostakovich Datu Rara** yang dari jauh dan dekat menyediakan waktu sebanyak-banyaknya dalam bentuk dukungan moril dan materil sehingga menguatkan proses penyelesaian yang penulis lakukan.
5. Rekan-rekan penulis yang tidak dapat penulis sertakan namanya satu per satu.

Atas dasar kapabilitas penulis seutuhnya sehingga tanpa mengurangi rasa hormat kepada dosen-dosen pembimbing, penulis menyadari bahwa tulisan ini jauh dari kesempurnaan. Oleh sebab itu, dengan segenap kerendahan hati, penulis haturkan permohonan masukan dan perbaikan atas tulisan ini dengan hati terbuka.

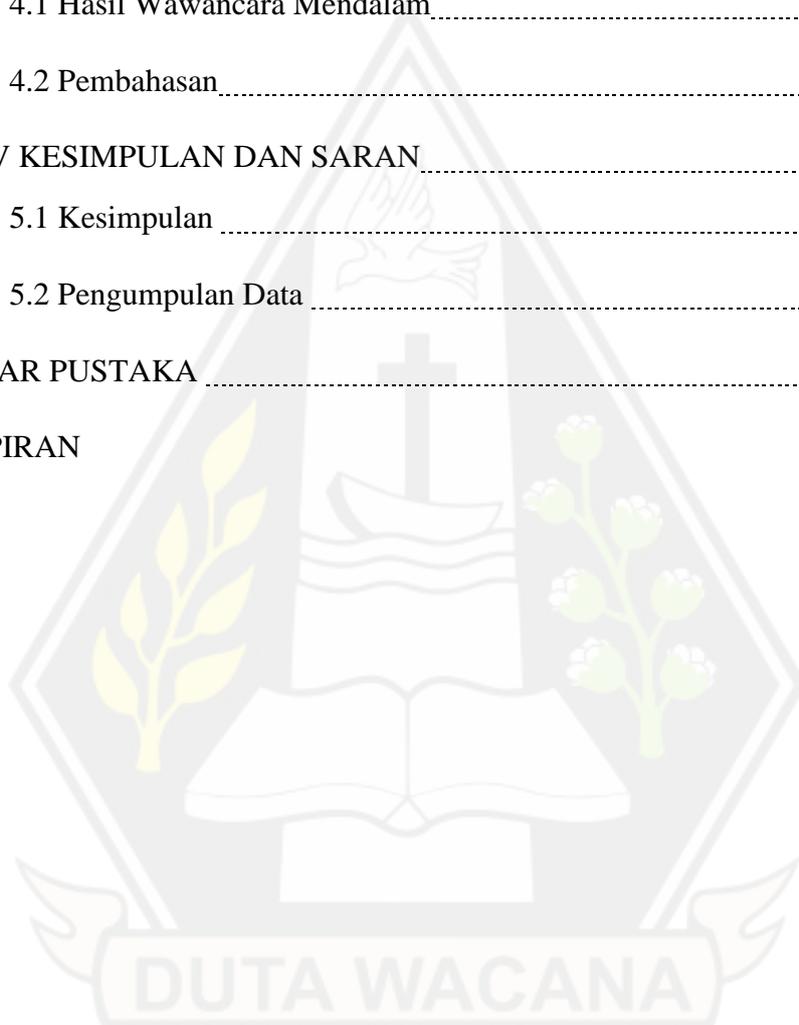
Yogyakarta, Juli 2022

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN SAMBUNG.....	i
HALAMAN JUDUL.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN UJIAN SKRIPSI.....	iii
LEMBAR PERSETUJUAN.....	iv
PERNYATAAN INTEGRITAS.....	v
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL.....	ix
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR LAMPIRAN.....	xi
ABSTRAK.....	xii
<i>ABSTRACT</i>	xiii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang Permasalahan.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	4
1.3 Tujuan Penelitian.....	4
1.4 Manfaat Penelitian.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	6
2.1 Bioetika.....	6
2.2 Bioetika Pertanian.....	7
2.3 Pertanian.....	10
2.4 Sistem Pertanian Tradisional Jawa.....	12
BAB III METODE PENELITIAN.....	14

3.1 Metode Pengumpulan Data	14
3.2 Tempat dan Waktu Penelitian	15
3.3 Analisis Data	17
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	18
4.1 Hasil Wawancara Mendalam	18
4.2 Pembahasan	37
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	39
5.1 Kesimpulan	39
5.2 Pengumpulan Data	40
DAFTAR PUSTAKA	41
LAMPIRAN	



DAFTAR TABEL

Nomor Tabel	Judul Tabel	Halaman
3.1	Identitas Narasumber dan Keterangan Pelaksanaan Wawancara	16
4.1	Identitas Narasumber dan Keterangan Pelaksanaan Wawancara	18



DAFTAR GAMBAR

Nomor Gambar	Judul Gambar	Halaman
1.1	Relief Karmawibhangga Panil No. 65	3
3.1	Skema Pengumpulan Data	14



DAFTAR LAMPIRAN

Nomor	Judul Lampiran	Halaman
1	Pokok Pembahasan Wawancara Mendalam	45
2	Bukti Pelaksanaan Wawancara	46



ABSTRAK

Studi Bioetika terhadap Sistem Pertanian Tradisional Jawa Masa Lampau di Daerah Istimewa Yogyakarta

ESTER NURHANA KUSUMAWATI

Bioetika merupakan kerangka berpikir multidisipliner dan kompleks yang mempertemukan persoalan biologis dengan aspek etika. Bioetika pertanian adalah kerangka berpikir yang melibatkan banyak aspek seperti filosofi, sosial, politik, hukum, ekonomi dan yang paling mendasar adalah biologi. Salah satu konsentrasi bioetika adalah pada bidang pertanian. Sistem pertanian tradisional asyarakat jawa yang sarat dengan filosofi pertanian sembari menjaga kestabilan alam menjadi subjek yang menarik untuk dipelajari lebih lanjut. Penelitian ini bertujuan untuk menelisik konsep dan praktik sistem pertanian Jawa pada masa lampau dan masa kini yang ditinjau berdasarkan persepsi bioetika pertanian. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah wawancara mendalam dengan pemilihan sampel narasumber berdasarkan *purposive and snowball sampling*. Konsep sistem pertanian tradisional Jawa dimulai dengan konsepsi yang tepat antara *tiyang tani* dan pengusaha tani. Orang Jawa yang bertani memiliki metode ilmiah berupa titen dalam melakukan penelitian kondisi kesesuaian lingkungan dan laku yang akan dikerjakan. Nilai '*ibu bumi, bapa angkasa*' merupakan satu konsepsi lokal yang ternyata bersifat universal. Maka, disimpulkan bahwa nilai-nilai dasar yang termuat dalam setiap konsep pertanian tradisional Jawa relevan untuk tetap dipertahankan. Meski demikian, diperlukan penyesuaian-penyesuain pada praktik yang dilakukan agar sesuai dengan kondisi iklim dan sistem lain yang berpengaruh pada sistem pertanian masa kini.

Kata kunci : Bioetika, Etika Pertanian, Pertanian Jawa

ABSTRACT

Bioethical Studies of Traditional Javanese Agricultural Systems in the Special Region of Yogyakarta

ESTER NURHANA KUSUMAWATI

Bioethics is a multidisciplinary and complex framework of thinking that brings together biological issues with ethical aspects. Agricultural bioethics is a framework of thinking that involves many aspects such as philosophical, social, political, legal, and economic, and the most basic is biology. One of the concentrations of bioethics is in agriculture. Javanese traditional farming system, which is full of agricultural philosophy while maintaining the stability of nature, is a fascinating subject for further study. This study aims to examine the concepts and practices of Javanese agricultural systems in the past and present which are reviewed based on perceptions of agricultural bioethics. The method used in this study is in-depth interviews with the selection of a sample of sources based on purposive and snowball sampling. The traditional Javanese agricultural system concept begins with the proper conception of the tiyang tani and the farmer entrepreneur. The Javanese who farm have a scientific method in the form of titen in conducting research on environmental suitability conditions and behavior to be carried out. The value of 'mother earth, father of space' is a local concept that turns out to be universal. Thus, it is concluded that the basic values contained in each Javanese traditional agricultural concept are relevant to be maintained. However, adjustments are needed to the practices carried out to suit climatic conditions and other systems that affect today's agricultural systems.

Kata kunci : *Bioethics, Agricultural Ethics, Javanese Agriculture*

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Permasalahan

Seiring perkembangan zaman dan mekanisme yang menyertainya, ilmuwan telah mampu mengembangkan berbagai inovasi yang dianggap lebih tepat, efektif dan efisien untuk menghasilkan produk pertanian yang harapannya dapat menguntungkan petani dan kosumen. Sebagaimana isu kesehatan dipandang, berbagai isu pertanian pun memicu banyak perdebatan dari berbagai perspektif. Konsep bertani yang sejak lama menjadi topik refleksi filosofis, agama dan politik akhirnya lekat dengan pro dan kontra menyangkut persoalan etis. Diskusi mulai terjadi di kalangan ilmuwan, agamawan, akademisi, kritikus, budayawan, konsumen, dan lain-lain.

Pada akhir abad ke-20, pemikiran sistematis menyangkut nilai-nilai dan norma yang bersentuhan dengan pertanian, pengolahan pangan, distribusi, perdagangan dan pola konsumsi mulai dibahas dalam konteks etika pertanian. Pada tahun 2000, The Council of Europe Parliamentary Assembly merekomendasikan bahwa pertimbangan etis yang berpusat pada manusia, sosial dan lingkungan perlu dimasukkan ke dalam pembahasan mengenai perkembangan dan aplikasi bioteknologi di bidang pertanian. Hal ini kemudian direspon oleh The United Kingdom's Royal Society Report yang menegaskan bahwa diskusi publik tentang pangan yang dimodifikasi secara genetik harus mempertimbangkan masalah yang lebih luas dari sekadar sains.

Pada abad ke-21, bioetika menjadi konsentrasi yang sangat diperhatikan di lingkungan akademis. Bioetika merujuk pada etika medis, etika lingkungan dan konsep etika pertanian, perikanan dan kehutanan. Namun demikian, tren bioetika medis jauh lebih terungkap. Padahal, isu pertanian memiliki ruang lingkup yang sangat luas dan telah menimbulkan banyak persoalan etis. Pertanian melibatkan lingkungan, masyarakat sosial dan kelangsungan hidup manusia. Keterkaitan lingkungan dapat diamati misalnya pada penggunaan pestisida dan air (Kizzart & Shelton, 2015), kontaminasi air tanah, degradasi lahan, (Jost & Cox, 2000). Isu

masyarakat sosial seperti pengembangan bioteknologi modern yang berbanding terbalik dengan budaya masyarakat agraris, industri pertanian yang kemudian menimbulkan pro-kontra terkait keamanan pangan akibat penggunaan bahan tambahan sebagai pemicu laju produksi, perlakuan terhadap hewan yang diperlihara, penggunaan bahan kimia, manajemen perusahaan yang tidak etis terhadap pekerja dan masyarakat sekitar, prinsip keberlanjutan, kesepakatan jual-beli hingga keterbukaan informasi pada publik (Jost & Cox, 2000). Keterlibatan kelangsungan hidup manusia pada praktik pertanian sehingga perlu diperhatikan secara etis adalah dampak dari aspek lingkungan dan masyarakat sosial terhadap kesehatan tubuh dan jiwa manusia, misalnya penggunaan pestisida yang meninggalkan residu bahan kimia sehingga menimbulkan masalah kesehatan pada manusia secara langsung melalui pangan maupun tidak langsung melalui cemaran di lingkungan (Kumar, 2022).

Berangkat dari persepsi umum bahwa Indonesia merupakan negara dengan praktik pertanian yang masif, terdapat variasi teknik pertanian yang diaplikasikan di berbagai kondisi geografis dan budaya masyarakat. Hal ini membawa kontribusi besar di bidang pertanian dalam kaitannya dengan keberlanjutan kondisi biodiversitas, perubahan iklim dan keamanan pangan. Budaya masyarakat Indonesia yang oleh nenek moyang diwariskan kearifan-kearifan tertentu yang sangat sarat dengan nilai berdamai dengan lingkungan memiliki peluang menjadi langkah penyelarasan gagasan bioetika pertanian. Beberapa budaya pertanian tersebut berasal dari tanah Jawa seperti *pranata mangsa*, sistem tanam surjan, mitologi Dewi Sri (Dewi, Supriyadi, & Dasuki, 2018), dan lain sebagainya.

Daerah Istimewa Yogyakarta merupakan salah satu provinsi di Indonesia yang sebagian besar masyarakatnya berprofesi sebagai petani. Menurut data Badan Pusat Statistik Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta, terdapat 615.377 petani yang tersebar di 4 kabupaten dan kota di Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta. Daerah Istimewa Yogyakarta, secara administratif merupakan satu wilayah provinsi. Namun secara historis, sebagian dari wilayah Daerah Istimewa Yogyakarta merupakan pusat kebudayaan Jawa, termasuk pertanian di area Jawa Tengah bagian selatan. Masyarakat Jawa kuno sejatinya telah mengenal pertanian yang dibuktikan

pada relief-relief candi di Borobudur, prasasti dan serat-serat kuno. Salah satunya seperti ditunjukkan pada Gambar 1.1 yang mengisahkan dua petani yang sedang menjada tanaman padi ketika diserang hama tikus, peti-peti yang kemungkinan digunakan sebagai penyimpanan bahan pangan, dan lain-lain (Tripamungkas, 2022)



Gambar 1.1 Relief Karmawibhangga Panil No. 65

Pustaka kuno seperti Serat Centhini yang sebagian didalamnya memuat sebagian pengetahuan tradisional tentang sistem pengelolaan sumber daya hayati juga mengisahkan potongan-potongan kebudayaan Jawa di bidang pertanian, seperti pemanfaatan tumbuhan sebagai bahan pangan, bahan bangun, dan lain sebagainya (Chodjim, 2020). Menurut Prabowo (2019), dalam kebudayaan tani Jawa terdapat nilai-nilai yang berkaitan dengan ekologi Jawa. Hidup bertani adalah pekerjaan yang sangat membudaya sejak dahulu kala. Keamanan dan keseimbangan kerajaan pada abad ke-14 di Jawa disokong oleh petani dan produksi pertanian. Nilai ekologis tersebut diilhami oleh kearifan lokal yang dilakukan dengan berbagai metode seperti adat lisan, sastra Jawa, budaya praktik, dan lain sebagainya (Prabowo, 2019).

Secara empiris, sistem pertanian tradisional Jawa berdasarkan kearifan lokal tersebut umumnya mengarah pada aktivitas yang selaras alam. Oleh sebab itu, diperlukan penelitian yang mengkaji tentang relevansi nilai kearifan lokal terhadap praktik pertanian tradisional Jawa pada masa lampau dan yang masih dipertahankan pada masa kini dengan bioetika pertanian untuk menjadi bahan pertimbangan penerapan sistem pertanian yang berkelanjutan.

1.2 Rumusan Masalah

- 1.2.1. Bagaimana konsep sistem pertanian tradisional jawa di Daerah Istimewa Yogyakarta?
- 1.2.2. Apakah ada nilai-nilai kearifan lokal dari konsep sistem pertanian tradisional jawa di Daerah Istimewa Yogyakarta?
- 1.2.3. Apakah nilai-nilai kearifan lokal dari sistem pertanian tradisional Jawa yang ditemukan masih relevan di era sekarang?
- 1.2.4. Apakah sistem pertanian tradisional jawa layak diadopsi sebagai nilai practical ethics bioetika pertanian dan menjadi rujukan pelaksanaan sistem pertanian berkelanjutan?

1.3 Tujuan Penelitian

- 1.3.1. Mengetahui konsep sistem pertanian tradisional jawa di Daerah Istimewa Yogyakarta
- 1.3.2. Menemukan nilai-nilai kearifan lokal dari konsep sistem pertanian tradisional jawa di Daerah Istimewa Yogyakarta yang bisa diangkat sebagai kerangka bioetika pertanian lokal
- 1.3.3. Menelisik relevansi nilai-nilai kearifan lokal dari konsep sistem pertanian jawa pada masa lampau dan masa kini
- 1.3.4. Merumuskan kelayakan adopsi sistem pertanian tradisional jawa sebagai *practical ethics* bioetika pertanian

1.4 Manfaat Penelitian

- 1.4.1. Bagi peneliti, menjadi wahana eksplorasi menyelaraskan kajian ilmu alam dan sosial sehingga membentuk karakter saintis yang humanis
- 1.4.2. Bagi pertanian dan kebudayaan di Indonesia, meningkatkan eksistensi kearifan lokal Indonesia, khususnya sistem pertanian tradisional jawa di Daerah Istimewa Yogyakarta yang merupakan warisan budaya leluhur

- 1.4.3. Bagi pemerintah dan pihak yang berkepentingan, menjadi rujukan penyusunan kebijakan dan pelaksanaan pertanian di Indonesia terutama sebagai rujukan pelaksanaan sistem pertanian berkelanjutan
- 1.4.4. Bagi perguruan tinggi dan lembaga penelitian, merupakan rekomendasi kerangka penilaian bioetika pertanian dan rujukan *practical ethics* bioetika pertanian



BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Konsep sistem pertanian tradisional Jawa dimulai dengan konsepsi yang tepat antara *tiyang tani* dan pengusaha tani atau *peasant* dan *farmer*. Motivasi menjalankan aktivitas bertani sangat penting sebagai fondasi. Dilanjutkan dengan langkah berikutnya yakni mendalami pengetahuan, pengetahuan tradisional, dan manajemen pengetahuan. Berikutnya adalah menerapkan *titen* sebagai kebiasaan ilmiah sehingga diperoleh data informasi yang membentuk pengetahuan, pemahaman akan pengetahuan dan kebijaksanaan hingga kearifan lokal. Pada akhirnya keadilan sosial melalui kerja kolektif gotongroyong dan sistem pertanian tradisional Jawa yang ranahnya organik tentu berhasil bersaing dengan yang non-organik. Selagi benar-benar dipahami kearifan lokal yang didekati dengan pendekatan pengetahuan. Pengetahuan tersebut lalu diimplementasikan secara praktis di lahan dan tidak berhenti pada ritual tertentu. ritual merupakan dasar pengetahuan, sedangkan aplikasi di lahan adalah respon dari pengetahuan tersebut.

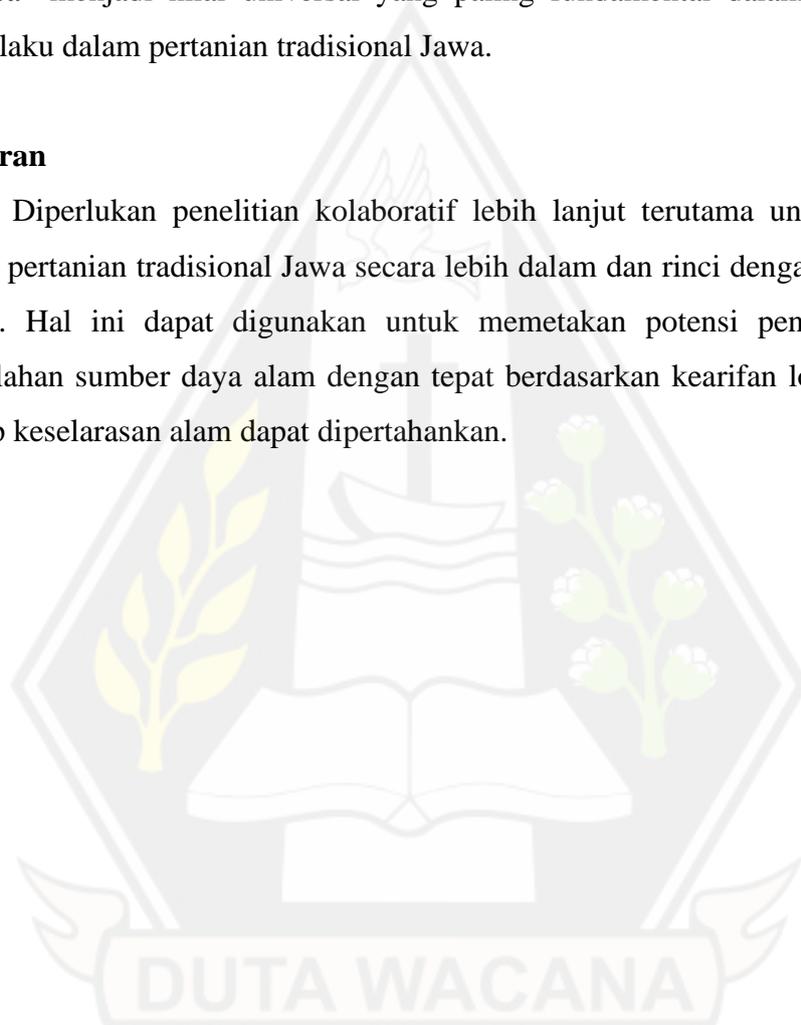
Terdapat nilai-nilai yang melandasi praktik pertanian tradisional Jawa di Yogyakarta. Namun, hal-hal dalam sistem pertanian tradisional Jawa yang dipandang sebatas kearifan lokal. Pendekatan ilmiah menjadi perlu karena kearifan lokal adalah salah satu bentuk pengetahuan. Proses pendekatan inilah yang dibarengi dengan pencarian pengetahuan menggunakan *titen*. Kebiasaan leluhur untuk *niteni* bentuk rangkaian simbol dalam ritual dan budaya pada sistem pertanian tradisional Jawa pada masa lampau dapat ditiru untuk memahami makna rangkaian simbol yang ditemukan pada masa kini sehingga memiliki kemanfaatan yang lain. Pencarian pengetahuan ini adalah pembelajaran seumur hidup karena nilai yang terkandung dalam praktik tradisional Jawa tidak diketahui berapa banyak jumlah pastinya.

Nilai-nilai yang mendasari praktik pertanian tradisional Jawa di Yogyakarta adalah **relevan** sepanjang hayat. Namun, praktik yang menyertainya perlu penyesuaian-penyesuaian sehingga secara rinci dan teknis tepat digunakan.

Sistem pertanian tradisional Jawa, terutama dari segi nilai dan pengetahuan, **layak diadopsi menjadi kerangka etik di bidang pertanian**. Praktik-praktik yang diadaptasi tanpa meninggalkan nilai dasar dan tradisi yang menyertainya dapat memperkaya pemaknaan pelaksanaan setiap praktik dari sistem yang dijalankan menurut sistem pertanian tradisional Jawa. Kesepahaman nilai '*ibu bumi, bapa angkasa*' menjadi nilai universal yang paling fundamental dalam memandang setiap laku dalam pertanian tradisional Jawa.

5.2 Saran

Diperlukan penelitian kolaboratif lebih lanjut terutama untuk mengkaji sistem pertanian tradisional Jawa secara lebih dalam dan rinci dengan pendekatan ilmiah. Hal ini dapat digunakan untuk memetakan potensi pengelolaan dan pengolahan sumber daya alam dengan tepat berdasarkan kearifan lokal sehingga prinsip keselarasan alam dapat dipertahankan.



DAFTAR PUSTAKA

- Anandita, D. A., & Patria, K. Z. (2016). Agriculture Challenges: Decline of Farmers and Farmland: Study from Indonesian Family Life Survey. *JIEP 16 (1)*, 48 - 53.
- Ardianto, R. (2022, February 7). *Masih Relevankah Pranata Mangsa di Era Globalisasi Ini?* Diambil kembali dari FPB UKSW: https://fpb.uksw.edu/detail_post/news/masih-relevankah-pranata-mangsa-di-era-globalisasi-ini
- Arta, I. K., Suda, I. K., & Dharmika, I. B. (2020). *Modernisasi Pertanian: Perubahan Sosial, Budaya, dan Agama*. Denpasar: UNHI Press.
- Ashari. (2008). Bioetika Pertanian dalam Kearifan Lokal di Indonesia. *Prosiding Seminar Nasional Bioetika Pertanian*, (hal. 146-154).
- BPS-DIY. (2018). *Hasil Survei Pertanian Antar Sensus (SUTAS) Provinsi D.I. Yogyakarta*. Daerah Istimewa Yogyakarta: Badan Pusat Statistik Provinsi.
- Chodjim, A. (2020). *Serat Centhini Jilid 2A*. Tangerang Selatan : Penerbit BACA.
- Dewi, T. K., Supriyadi, H., & Dasuki, S. (2018). Kearifan Lokal Mitos Pertanian Dewi Sri dalam Naskah Jawa dan Aktualisasinya sebagai Perikat Kesatuan Bangsa. *Manuskripta 8 (2)*, 89-107.
- Garcia, L. F., Fernandes, M. S., Moreno, J. D., & Goldim, J. R. (2019). Mapping Bioethics in Latin America: History, Theoretical, Models and Scientific Output. *Bioethical Inquiry*.
- Gunawan. (2014). Kesiapsiagaan Masyarakat dalam Penanggulangan Bencana: Kasus di Kecamatan Cangkringan Kabupaten Sleman - Daerah Istimewa Yogyakarta. *Informasi 19 (2)*, 91-106.
- Gunawan. (2015). Kearifan Masyarakat Lereng Merapi Bagian Selatan, Kabupaten Sleman - Daerah Istimewa Yogyakarta. *Sosio Informa 1 (2)*, 189-212.
- Harahap, F. S., Walida, H., & Arman, I. (2021). *Dasar-dasar Agronomi Pertanian*. Mitra Cendekia Media.
- Indonesia. (2017). *Undang-Undang Nomor 19 Tahun 2013 tentang Perlindungan dan Pemberdayaan Petani*. Jakarta: Sekretariat Negara.
- Jahja, A. S. (2017, October 30). *Berapa Jumlah Informan Riset Kualitatif?* Diambil kembali dari Perbanas Institute: <https://dosen.perbanas.id/berapa-jumlah-informan-ri-set-kualitatif/>

- Jamil, R. N. (2019). Budaya Agraria Indonesia: Orientasi Zonder 'Exploitation de L'Homme par L'Homme' dan 'Exploitation de Nation par Nation'. *Jantra 14 (1)*, 103-110.
- Jost, M. (2014). Bioethics of Agriculture. *XVIII International Eco-Conference*, (hal. 23-33). Novi Sad, Serbia.
- Jost, M., & Cox, T. S. (2000). Food Production and Bioethics. *Sociologija Sela 34*, 419-429.
- Khotimah, N. (2019). Pranata Mangsa and The Sustainability of Agricultural Land Resources Management in Imogiri Sub-district of Bantul Regency. *Southeast Asian Geography Association (SEAGA) 13th Conference* (hal. 1-8). IOP Publishing.
- Kizzart, J., & Shelton, S. (2015, October 28). *Environmental Ethics and Agriculture*. Diambil kembali dari Markkula Center of Applied Ethics: <https://www.scu.edu/environmental-ethics/resources/environmental-ethics-and-agriculture/>
- Kumar, S. (2022). Agriculture Pesticide Impact on Human Health and Environment. *Central Asian Journal of Social Sciences and History*, 3(6), 190-198.
- Kusmaryanto, C. (2015). *Bioetika*. Yogyakarta: Kompas Penerbit Buku.
- Kusmaryanto, C. B. (2022). *Bioetika Fundamental*. Jakarta: Penerbit Gramedia Pustaka Utama.
- Listyani, B., Sunardi, & Wuryani, E. (2020). Membangun Karakter dan Budi Pekerti Petani melalui Tradisi Wiwitan di Desa Gilangharjo Pandak Bantul. *Jurnal Pendidikan Sejarah 9 (1)*, 59-71.
- Macer, D. R., Bhardwaj, M., Maekawa, F., & Niimura, Y. (2003). Ethical Opportunities in Global Agriculture, Fisheries, and Forestry: The Role of FAO. *Journal of Agriculture and Environmental Ethics 16*, 479-503.
- McDaniel, M., Teng, S., Sprout, E., Costa, H., Hall, H., Hunt, J., . . . Rutledge, K. (2022, June 02). *The Art And Science Of Agriculture*. Diambil kembali dari National Geographic: <https://education.nationalgeographic.org/resource/agriculture>
- Munawaroh, S. (2019). Jodhangan: Tradisi Agraris di Desa Selopamioro Imogiri. *Jantra 14 (1)*, 95-102.
- Odenbaugh, J., & Griffiths, P. (2020, June 1). *Philosophy of Biology*. Diambil kembali dari Stanford Encyclopedia of Philosophy: <https://plato.stanford.edu/entries/biology-philosophy/>

- Prabowo, D. P. (2019). Kebudayaan (Tani) Jawa sebagai Sumber Nilai Ekologi. *Jantra 14 (1)*, 55-64.
- Prakoso, B. P., & Willianto, H. (2020). Penerapan Konsep Kejawen pada Rumah Tradisional Jawa. *Jurnal Teknik Arsitektur 3 (2)*, 165-172.
- Pujiriyani, D. W. (2020). Budaya Agraris dan Keterikatan Orang Jawa terhadap Tanahnya: Studi Nilai-nilai Kearifan Lokal dalam Peribahasa Jawa. *Mozaik Humaniora 20 (2)*, 120 - 133.
- Putri, E. (2017, July 2). *The Story Behind Indonsia's Indigenous Farming Culture*. Diambil kembali dari The Culture Trip: <https://theculturetrip.com/asia/indonesia/articles/the-story-behind-indonesias-indigenous-farming-culture/>
- Rumidi, S. (2012). *Metodologi Penelitian: Petunjuk Praktis untuk Peneliti Pemula*. Yogyakarta: Universitas Gadjah Mada Press.
- Sari, I. P., & Zuber, A. (2020). Kearifan Lokal dalam Membangun Ketahanan Pangan Petani. *Journal of Development and Social Change 3 (2)*, 25-35.
- Sitaningtyas, H. A. (2016). Nilai Luhur Pranata Mangsa dalam Sistem Pertanian Modern. *Jurnal Hijau Cendekia 1 (2)*, 28-32.
- Sobirin, S. (2018). Pranata Mangsa dan Budaya Kearifan Lingkungan. *Jurnal Budaya Nusantara 2 (1)*, 250-264.
- Subroto, P. (1985). *Sistem Pertanian Tradisional pada Masyarakat Jawa Tinjauan secara Arkeologis dan Etnografis*. Yogyakarta: Departemen Pendidikan dan Kebudayaan, Direktorat Jendral Kebudayaan, Proyek Penelitian dan Pengkajian Kebudayaan Nusantara (Javanologi).
- Thompson, P. (2000, October). Food and Agricultural Biotechnology: Incorporating Ethical Considerations. *Prepared for The Canadian Biotechnology Advisor Committee*.
- Thompson, P. B. (2014). Agricultural Ethics. *Encyclopedia of Food and Agricultural Ethics*. Springer, Dordrecht.
- Thompson, P. B. (2015). Agricultural Ethics: Then and Now. *Agric Hum Values 32*, 77-85.
- Tripamungkas, N. C. (2022, March 09). *Menarik Benang Pertanian*. Diambil kembali dari Dinas Kebudayaan Daerah Istimewa Yogyakarta: <https://budaya.jogjaprovo.go.id/berita/detail/1025-menarik-benang-pertanian>
- Utamia, C. W., Indriantob, A. T., & Pratama, I. (2019). Agricultural Technology Adoption in Indonesia: The Role of the Agriculture Extension Service, the

Rural Financing and the Institutional Context of the Lender. *International Journal of Innovation, Creativity and Change* 7 (7), 258-276.

Wahana, P. (2016). *Filsafat Ilmu Pengetahuan*. Yogyakarta: Pustaka Diamond.

Wahyuni, N. (2014, October 28). *Indepth-Interview (Wawancara Mendalam)*. Diambil kembali dari Binus University: <https://qmc.binus.ac.id/2014/10/28/in-depth-interview-wawancara-mendalam/>

