

Konservasi Tumbuh-Tumbuhan Berbasis Kearifan Lokal Dalam Sastra T tutur Jawa Kuna: Pendekatan Teologi Hindu-Botani Sastra

I Nyoman Suarka¹, Anak Agung Gede Bawa²

¹²Universitas Udayana, Bali, Indonesia

¹nyoman_suarka@unud.ac.id

Abstract

This research aims to examine the concept of plant conservation based on local wisdom in Old Javanese literature. The issue of nature conservation, including plant conservation, has so far been dominated by a scientific approach and tends to deny cultural or literary approaches. The data of this research is sourced from Old Javanese literary texts. Data were collected using reading methods, both heuristic and hermeneutic, and data were analyzed using descriptive analytic methods based on semiotic theory. The results of the study show that Old Javanese literature has the concept of nature conservation in the form of efforts to protect nature (bhuwanaraksana) and maintain the purity and sanctity of nature, including plants (úudhabhumi). Conservation of plants in Old Javanese literature is oriented towards world welfare (jagadhita). The harmonious relationship between man and God, man and man, and man and nature are the three sources of prosperity (trihitakarana). Conservation of plants according to Old Javanese literary texts puts forward the treatment of plants as creatures created by God and humans have a very close relationship, even in meeting the needs of human life, it is very dependent on plants. Therefore, the conservation of plants must be done by humans for the welfare of the world.

Keywords: Conservation; Literary-Theology Botany; Bhuwanaraksana

Abstrak

Penelitian ini bertujuan mengkaji konsep konservasi tumbuh-tumbuhan berbasis kearifan lokal dalam sastra tutur Jawa Kuna. Persoalan konservasi alam, termasuk konservasi tumbuh-tumbuhan selama ini lebih didominasi pendekatan sains dan cenderung menafikan pendekatan budaya atau sastra. Artikel ini memberikan kontribusi dalam pemecahan isu besar tersebut dengan menawarkan gagasan konservasi tumbuh-tumbuhan yang holistik dan integratif, menjadikan nilai budaya ekologis teologis serta mengintegrasikan pendekatan teologi dan botani sastra sebagai landasan dasar konservasi. Data penelitian ini bersumber pada teks sastra tutur Jawa Kuna. Data dikumpulkan dengan menggunakan metode pembacaan, baik heuristik maupun hermeneutik, dan data dianalisis menggunakan metode deskriptif analitik dilandasi teori semiotik. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sastra tutur Jawa Kuna menyimpan konsep konservasi alam berupa upaya menjaga alam (*bhuwanaraksana*) dan merawat kemurnian serta kesucian alam, termasuk tumbuh-tumbuhan (*sudhabhumi*). Konservasi tumbuh-tumbuhan dalam sastra tutur Jawa Kuna berorientasi pada kesejahteraan dunia (*jagadhita*). Hubungan harmonis manusia dengan Tuhan, manusia dengan manusia, dan manusia dengan alam merupakan tiga sumber kesejahteraan (*trihitakarana*). Konservasi tumbuh-tumbuhan menurut teks sastra tutur Jawa Kuna mengedepan perlakuan tumbuh-tumbuhan sebagai makhluk ciptaan Tuhan dan manusia memiliki hubungan sangat dekat bahkan dalam memenuhi kebutuhan hidup manusia sangat tergantung pada tumbuh-

tumbuhan. Karena itu, konservasi tumbuh-tumbuhan wajib dilakukan manusia demi kesejahteraan dunia.

Kata kunci: Konservasi; Teologi-Botani Sastra; *Bhuwanaraksana*

Pendahuluan

Relasi manusia dengan lingkungan sangat erat. Manusia senantiasa berinteraksi dengan lingkungan, terutama lingkungan alam guna mempertahankan kelangsungan hidup. Namun, dalam berinteraksi dengan lingkungan alam, manusia melakukan dominasi atas alam. Keinginan manusia untuk menguasai sumber daya alam menyebabkan manusia memperlakukan alam cenderung sebagai objek yang bisa dikaji, direkayasa, dan dimanipulasi. Manusia mengeksploitasi lingkungan alam secara berlebihan hanya demi memenuhi kepentingan hidup. Karena itu, kerusakan lingkungan alam akhirnya menimbulkan krisis ekologis berkepanjangan. Bencana ekologis senantiasa mengancam kelangsungan hidup dan kehidupan manusia sepanjang zaman.

Isu kerusakan alam di Indonesia mencuat ke permukaan akhir-akhir ini. Walhi (2018) menyatakan bahwa Indonesia sedang dalam keadaan darurat ekologi disebabkan aktivitas ekologis yang tidak ramah lingkungan. Berbagai bencana alam muncul di seluruh pelosok Indonesia, seperti banjir bandang, tanah longsor, ekuipaksi, abrasi, polusi, puting beliung, badai, gempa bumi, erupsi gunung api, cuaca ekstrim, bahkan pandemi diduga disebabkan kerusakan ekosistem alam. Sumber referensi tradisional yang belum dipahami dengan baik oleh masyarakat diduga turut berkontribusi memicu sikap dan perilaku masyarakat merusak alam. Sementara itu, konservasi alam yang dilakukan pemerintah selama ini hanya berbasis pengetahuan ilmiah sehingga kurang berhasil melestarikan sumber daya alam dan lingkungan (Basuni, 2012).

Kerusakan lingkungan alam, termasuk tumbuh-tumbuhan, mendorong manusia mencari solusi dalam pengelolaan lingkungan. Akan tetapi, pengelolaan lingkungan selama ini cenderung mengedepankan dimensi fisik dan duniawi tanpa mempertimbangkan dimensi religiusitas atau teologis lingkungan. Karena itu, cara pengelolaan lingkungan atau konservasi lingkungan yang holistik dan integratif sangat dibutuhkan dalam menangani kerusakan lingkungan (Sumantri, 2017).

Agama Hindu berkait erat dengan kesadaran akan lingkungan. Agama Hindu mengajarkan kesadaran ekologis bahwa tumbuh-tumbuhan sebagai organik, makhluk hidup yang diresapi roh individual (*Atma*) dan dijiwai kesadaran universal (*Brahman*). Tumbuh-tumbuhan adalah ciptaan Tuhan dan Tuhan hadir di dalam tumbuh-tumbuhan. Nilai ajaran Agama Hindu ini dapat diberdayakan dalam membangun kesadaran ekologis masyarakat saat ini, terutama dalam mengatasi kerusakan lingkungan.

Nilai kearifan lokal ekologis berbasis Agama Hindu seperti di atas terangkum dalam sastra tutur Jawa Kuna. Nilai kearifan lokal tersebut merepresentasikan alam pikiran masyarakat Jawa Kuna tentang kemanunggalan alam semesta dan semua makhluk yang saling berkaitan. Cara pelukisan alam semesta di dalam sastra tutur Jawa Kuna melukiskan hubungan antara manusia dan alam yang mengindikasikan pandangan dunia bahwa alam, manusia dan makhluk lainnya bersatu. Namun, pengetahuan serta praktik keseharian masyarakat tentang kearifan lokal ekologis tersebut telah meluntur. Pada era global yang melanda dunia saat ini, sikap realistik, hedonis, dan ilmiah lebih dikedepankan daripada kearifan nilai tradisional. Sebagaimana dinyatakan Metzner (dalam Tucker et al., 2003) bahwa alam semesta hanya dilihat sebagai mesin, bumi dipandang sebagai materi lembam, manusia cenderung berperan sebagai penakluk alam, mendominasi alam, serta mengeksploitasi alam. Di sisi lain, pranata masyarakat tradisional serta ajaran tradisi warisan leluhur yang dijiwai ajaran agama Hindu

cenderung mengalami pendangkalan dan semakin masif ketika lingkungan, baik sosial, politik, ekonomi, maupun alam memberikan dukungan. Sistem tradisi sebagai ciri spesifik dari sebuah pranata adat tidak lagi menjadi acuan dasar dalam berperilaku. Ketidakberdayaan masyarakat adat dalam mempertahankan eksistensinya merupakan ancaman yang serius untuk estafet nilai tradisi selanjutnya.

Berdasarkan situasi dan kondisi masyarakat tersebut di atas, penelitian ini menawarkan gagasan konservasi lingkungan holistik dan integratif dengan mengembangkan serta memanfaatkan kearifan lokal berupa nilai budaya yang mencerminkan cara berpikir, merasa, dan berkeyakinan manusia terhadap lingkungan, khususnya tumbuh-tumbuhan berdasarkan teks sastra Jawa Kuna tutur. Kearifan lokal berupa pengetahuan tradisional sebagai esensi kebudayaan ditengarai memiliki pengaruh kuat terhadap cara hidup serta cara berperilaku manusia dalam berinteraksi dengan lingkungan tumbuh-tumbuhan.

Upaya perlindungan alam sebagai bentuk konservasi lingkungan alam dalam bahasa Jawa Kuna disebut *bhuwanaraksana*. Istilah ini ditemukan dalam *Kakawin Nagarakretagama*, buah karya Mpu Prapanca, pada masa Majapahit di Jawa Timur. Dijelaskan dalam *Kakawin Nagarakretagama*, *pupuh* ke-42 *pada* 3 bahwa Raja Hayam Wuruk sangat berhati-hati membuat sebuah kebijakan untuk menjaga dunia pada saat dunia mengalami berbagai krisis dan kehidupan sosial masyarakat dipenuhi dengan berbagai konflik (...*apan têtêsikewêhing bhuwanaraksana gawayeni kalaning kali...*). Pada situasi penuh krisis dan konflik, Raja Hayam Wuruk melindungi dunia dengan cara tekun melakoni tapa brata (*rêgêp samaya len brata*), memegang teguh ajaran Budha (*mapagêha paksa sogata*), serta mengikuti jejak tradisi leluhur (*tumirwa sang atita raja ring usana*). Ada beberapa teks sastra Jawa Kuna tutur yang berkelindan dengan konservasi lingkungan alam, termasuk konservasi tumbuh-tumbuhan, antara lain *Tutur Bhuwanakosa*, *Tutur Bhuwanapurana*, *Tutur Siwagama*, *Tutur Roga Sanghara Bhumi*, *Tutur Purwa Bhumi Kamulan*, *Tutur Bhamakretih*, *Tutur Tarupramana*, dan *Tutur Janantaka*.

Sebagai pengetahuan tradisional, sejatinya konsep *bhuwanaraksana* patut diduga memiliki dimensi ontologis, epistemologis, dan aksiologis. Dimensi ontologisnya berkaitan dengan keberadaan lingkungan alam tumbuh-tumbuhan dan cara manusia memandangnya. Dimensi epistemologinya berkelindan dengan cara manusia menjaga lingkungan alam atau melakukan konservasi lingkungan tumbuh-tumbuhan. Dimensi aksiologinya menyangkut makna konservasi lingkungan tumbuh-tumbuhan bagi kehidupan manusia. Dengan demikian, permasalahan yang berkaitan dengan apa dan mengapa lingkungan tumbuh-tumbuhan membutuhkan konservasi; bagaimana cara melakukan konservasi lingkungan tumbuh-tumbuhan; serta kebermanfaatan konservasi lingkungan tumbuh-tumbuhan bagi hidup dan kehidupan manusia yang tertuang dalam teks sastra Jawa Kuna tutur menjadi persoalan yang menarik dan strategis untuk dikaji dalam penelitian ini.

Pendekatan ekologi sastra umumnya dan botani sastra khususnya yang memperhatikan sastra dan lingkungan di Indonesia dipandang masih langka. Ada beberapa penelitian ekokritik di Indonesia, antara lain Sudikan (2016) menulis buku teori tentang ekokritik sastra dengan judul *Ekologi Sastra*. Dalam buku tersebut, persoalan kearifan lokal diberi perhatian khusus sebagai tata nilai atau perilaku hidup masyarakat lokal dalam berinteraksi dengan lingkungan tempatnya hidup secara arif. Kearifan lokal merupakan semua bentuk pengetahuan, keyakinan, pemahaman atau wawasan serta adat kebiasaan atau etika yang menuntun perilaku manusia dalam kehidupan komunitas ekologis. Pemikiran tersebut menjadi relevan dengan pengembangan gagasan konservasi lingkungan berbasis kearifan lokal yang digadang-gadang dalam penelitian ini.

Endraswara (2016) menulis buku berjudul *Ekokritik Sastra: Konsep, Teori, dan Terapan*. Persoalan yang dibahas, antara lain keterkaitan sastra dan ekologi secara fisik dan nonfisik; kritik sastra lingkungan; serta melakukan berbagai penelitian objek yang ada kaitannya dengan ekokritik sastra. Konsep-konsep ekokritik sastra dalam buku tersebut dijadikan sumber referensi dalam menganalisis sastra tutur Jawa Kuna dari sudut pandang lingkungan. Endraswara (2019) menulis buku referensi berjudul *Metodologi Penelitian Zoologi Sastra*. Sementara itu, pendekatan botani sastra sempat dibahas Endraswara (2020) dalam buku berjudul *Botani Sastra: Teori, Perspektif, dan Aplikasi*. Kedua buku terakhir mencoba mengeksplorasi pengkajian sastra tentang hewan dan tumbuh-tumbuhan sebagai sebuah pendekatan baru di dunia kritik sastra Indonesia. Sayang, objek kajian lebih dominan menggunakan karya sastra Indonesia, sementara karya sastra Jawa Kuna nihil dari perhatian.

Penelitian ekologi sastra, termasuk botani sastra kebanyakan menggunakan sumber data sastra Indonesia, baik puisi, cerpen, maupun novel. Upaya melakukan kajian ekologi sastra terhadap karya sastra tradisional, khususnya karya sastra Jawa Kuna sungguh masih langka. Suarka (2016) menulis artikel berjudul “Pendidikan Lingkungan dalam Sastra Tembang Giri Lelanguan”. Dalam artikel tersebut dibahas nilai pendidikan lingkungan dalam sastra tembang, khususnya alam pegunungan, sebagai tempat suci, kawasan suci, sumber kehidupan, dan sumber keindahan yang patut diajarkan kepada anak didik. Dengan melihat penelitian botani sastra tradisional yang masih sangat langka, maka upaya mengkaji dan memaknai karya sastra tradisional dari sudut pandang botani sastra merupakan kebutuhan mendesak. Penelitian teo-botani sastra pada karya sastra Jawa Kuna akan berkontribusi penting bagi upaya memperkaya model pengelolaan atau konservasi lingkungan tumbuh-tumbuhan berbasis kearifan lokal ke depan.

Metode

Penelitian ini menggunakan pendekatan teologi-botani sastra, yakni sebuah pendekatan terhadap karya sastra dengan mengintegrasikan dimensi teologi dan botani sastra. Teologi yang dimaksud dalam penelitian ini adalah teologi Hindu sebagai sebuah diskursus tentang Tuhan dengan menggunakan teks sastra tutur Jawa Kuna sebagai basis metode argumentasi. Nilai cinta kasih sebagai nilai esensi Teologi Hindu dikembangkan dalam wujud cinta kasih manusia terhadap tumbuh-tumbuhan. Pendekatan teologis digunakan untuk mendekati dimensi ketuhanan lingkungan tumbuh-tumbuhan yang teridentifikasi dalam teks sastra tutur Jawa Kuna yang dijiwai Agama Hindu. Sementara itu, pendekatan botani sastra dalam penelitian ini mempertimbangkan hubungan timbal balik antara sastra dengan lingkungan tumbuh-tumbuhan yang tertuang dalam teks sastra tutur Jawa Kuna. Berdasarkan pendekatan teo-botani sastra, teks sastra tutur Jawa Kuna dipandang sebagai karya sastra yang merangkum semua pengetahuan hubungan manusia dengan lingkungan tumbuh-tumbuhan. Jenis data penelitian ini adalah data kualitatif berupa kata-kata dan kalimat yang terangkum dalam teks sastra tutur Jawa Kuna. Karena itu, sumber data primer penelitian ini adalah teks sastra tutur Jawa Kuna. Data sekunder bersumber pada jurnal ilmiah dan buku yang dijadikan referensi dalam penelitian ini.

Pengumpulan data dilakukan dengan menggunakan metode pembacaan teks, yakni membaca teks sastra tutur Jawa Kuna, baik secara heuristik maupun retroaktif. Pertama-tama, teks sastra tutur Jawa Kuna dibaca secara heuristik menurut kaidah linguistik guna mendapatkan arti. Selanjutnya, dilakukan pembacaan hermeneutik, yakni pembacaan teks sastra tutur Jawa Kuna pada tataran sistem semiotik tingkat kedua guna mendapatkan makna. Metode pembacaan tersebut dibantu dengan teknik pencatatan melalui kartu data. Analisis data dilakukan dengan menerapkan metode interpretasi semiotik.

Hasil dan Pembahasan

1. Tuhan dan Tumbuh-tumbuhan

Teks sastra tutur Jawa Kuna merupakan ragam sastra yang berfungsi membangun kesadaran masyarakat pembaca tentang hakikat Tuhan, manusia, dan alam berdasarkan tradisi suci dan doktrin religi. Tuhan, manusia, dan alam ditempatkan dalam kesadaran hubungan yang harmonis sebagai sumber kebahagiaan dan kesejahteraan. Karena itu, dimensi teologi yang merujuk kepada kehidupan yang lebih tinggi dan berpuncak pada Tuhan menjadi bagian integral dalam proses penyadaran tersebut. Kesadaran dibangun melalui lubuk jiwa manusia yang paling dalam sehingga benar-benar menopang dan memperkuat sikap perilaku manusia dalam memandang alam semesta, termasuk tumbuh-tumbuhan.

Teks tutur *Siwagama*, sebuah teks sastra tutur Jawa Kuna yang digubah oleh Ida Pedanda Made Sidemen dari Geria Lod Pasar, Intaran, Sanur menjelaskan bahwa tumbuh-tumbuhan merupakan makhluk ciptaan Tuhan sebagaimana juga manusia, binatang, dan makhluk lainnya. Tumbuh-tumbuhan sebagai ciptaan Tuhan dijelaskan dalam teks *Siwagama* sebagai berikut.

Kaping pituning yoganira Sang Hyang Adisuksma, pitung ksana ngaran, i patêmwaning panca tan matra lawan panca mahabhuta, matêmahan pancendriya, mwang panca karmendriya, mijil tang janma manusia, tumuting triyak, pasu, paksi, mina, mrêga, mwang sthawara, lata gulma, twaksarah, sarwa trêna

Terjemahannya:

Pada yoga ketujuh Sang Hyang Adisuksma, yang dinamakan pitung ksana, ketika terjadi pertemuan panca tan matra dengan panca mahabhuta menjadi panca budi indriya dan panca karmendriya, lahirlah manusia, disusul oleh hewan, ternak, burung, ikan, binatang liar, lalu tumbuh-tumbuhan, seperti tumbuhan melata, semak belukar, rotan, rerumputan, tanaman bunga dan buah, tanaman parasit

Kata-kata *sthawara, lata gulma, twaksarah, sarwa trêna* pada kutipan di atas merupakan leksikon tumbuh-tumbuhan dalam bahasa Jawa Kuna. Tumbuh-tumbuhan diciptakan oleh Sang Hyang Adisuksma pada saat melakukan yoga ketujuh setelah lahirnya manusia dan binatang. Sang Hyang Adisuksma adalah Sang Hyang Widhi atau Tuhan sebagai sumber asal dan tujuan seluruh alam semesta menurut teks tutur *Siwagama*. Dengan demikian, tumbuh-tumbuhan merupakan salah satu makhluk ciptaan Tuhan, selain manusia dan binatang. Sebagaimana Sukayasa et al. (2011) menemukan bahwa dalam teks tutur *Tattwa Jnana*, Tuhan dalam manifestasiNya sebagai *Bhatara Mahulun* menciptakan segala makhluk sebagai ciptaan kedelapan setelah alam tercipta atas prinsip *yoni* yang dibentuk oleh *triguna*. Kombinasi *triguna* menentukan kualitas karakter segala makhluk.

Urutan kelahiran manusia, binatang, dan tumbuh-tumbuhan sebagaimana dijelaskan dalam teks tutur *Siwagama* merupakan fakta semiotik yang menandakan makna kesadaran penciptaan alam semesta beserta isinya oleh Tuhan menurut hukum *pramana* (ukuran, takaran, kadar, kebenaran) sebagai daya hidup yang dimiliki setiap makhluk. Manusia memiliki tiga *pramana* (*tripramana*), yaitu daya gerak (*bayu*), daya ucap (*sabda*), dan daya pikiran (*idep*). Binatang memiliki dua *pramana* (*dwipramana*), yaitu daya gerak (*bayu*) dan daya ucap (*sabda*). Tumbuh-tumbuhan hanya memiliki satu *pramana* (*ekapramana*), yaitu daya gerak (*bayu*).

Keyakinan akan Tuhan disebut Sang Hyang Widhi sebagai sumber asal dan tujuan alam semesta beserta seluruh isinya menurut teks tutur *Siwagama* menumbuhkan kesadaran manusia bahwa Tuhan ada di dalam setiap ciptaan-Nya. Jika demikian halnya, maka Tuhan ada di dalam tumbuh-tumbuhan menjadi jiwa menjiwai tumbuh-tumbuhan. Di sisi lain, teks tutur *Bhuwana Purana* menyatakan bahwa Tuhan sebagai penguasa

tumbuh-tumbuhan dinamakan Sang Hyang Trenagulma. Istilah *trena gulma* berasal dari gabungan kata *trena*, yang secara leksikal berarti rerumputan dan kata *gulma* berarti serumpun pepohonan, semak belukar (Zoetmulder, 1995). Sang Hyang Trenagulma diyakini sebagai perwujudan *I Meme I Bapa (...Sang Hyang Trenagulma, pragan i mémé mwang i bapa...)*. Istilah *I Meme I Bapa* merupakan sebutan lain dari *Pradhana Purusa*. Dalam pandangan Samkhya segala sesuatu lahir dari pertemuan *Purusa (I Bapa)* dan *Pradhana (I Meme)*. Tempat pertemuan atau perpaduan *Purusa (I Bapa)* dan *Pradhana (I Meme)* adalah tempat tidur (*rumaga paturon*), berbentuk *gedong catu (rumaga gedong catu)*. Dalam teks tutur *Siwagama* dijelaskan bahwa *gedong* adalah *palinggih* tempat pemujaan roh leluhur yang telah disucikan (*atma pratistha*). *Catu* adalah *palinggih* tempat memuja dewa sebagai sinar suci Tuhan (*dewa pratistha*).

Palinggih gedong catu merepresentasikan keyakinan teologis umat Hindu dalam memuja kebesaran serta kemuliaan Tuhan Yang Maha Esa dan Maha Kuasa melalui pemujaan roh leluhur dan dewa-dewa. *Palinggih gedong catu* dibuat dari bahan tumbuh-tumbuhan atau kayu. Tumbuh-tumbuhan atau kayu adalah ciptaan Tuhan. Tuhan berada dan sekaligus menjiwai tumbuh-tumbuhan atau kayu. Lebih jauh teks tutur *Bhuwana Purana* membangun kesadaran teologis manusia dalam memandang tumbuh-tumbuhan sebagai wujud ciptaan Tuhan dan Tuhan bersemayam di dalam tumbuh-tumbuhan. Teks tutur *Bhuwana Purana* menjelaskan kemuliaan tumbuh-tumbuhan (*kamenakan taru*) sebagai tempat bersemayam Tuhan, bahwa kayu *majagawu* merupakan tempat bersemayam Tuhan dalam manifestasi-Nya sebagai Sadhasiwa (...*saddhasiwa majagawu...*), kayu cendana merupakan tempat bersemayam Tuhan dalam manifestasi-Nya sebagai Paramasiwa (...*paramasiwa candana...*), dan kayu kemenyan adalah tempat bersemayam Tuhan dalam manifestasi-Nya sebagai Siwa Guru (...*gurusuwa taru menyan...*).

Pohon majagawu, cendana, dan kemenyan merupakan tiga pohon utama dalam botani sastra tradisional di Bali (Dwitayasa, 2021a). Teks tutur *Bhuwana Purana* membangun kesadaran umat Hindu bahwa pohon majagawu merupakan simbol Bhujangga, cendana adalah simbol Boddha, dan pohon kemenyan merupakan simbol Siwa. Sebagaimana diketahui, istilah *siwa*, *boddha*, *bhujangga* adalah tiga elemen dominan atau paham yang dianut dalam kesadaran berketuhanan umat Hindu di Bali (Wisnu, 2022). Dengan demikian, metaforik kehadiran pohon majagawu, cendana, dan pohon kemenyan sebagai fakta semiotik sejatinya dapat diinterpretasi sebagai upaya teks tutur *Bhuwana Purana* membangun kesadaran manusia bahwa tumbuh-tumbuhan, bukan hanya memiliki dimensi botani ekologis, melainkan juga memiliki dimensi teologis.

Dipandang dari perspektif kritik botani sastra (Endraswara, 2020), sastra tutur Jawa Kuna kerap kali memuat jenis tumbuh-tumbuhan yang bersifat khas etnik botanis. Salah satu tumbuh-tumbuhan yang khas etnik botanis dalam sastra tutur Jawa Kuna adalah pohon beringin (*taru wandira, waringin*). Dalam teks tutur *Siwagama* dijelaskan bahwa pohon beringin merupakan pohon yang dipercaya angker, sebagai tempat tinggal roh-roh halus di bawah pimpinan Raja Bhuta Banaspati, sebagaimana tampak pada kutipan berikut.

*Hana wrêksa grodhàmbulu mahabhairawa, pomahaning raja bhuta banaspati,
sukêt arêngkêd lwirnya, mangawur asalit sulur ni pangnya, lumràwra umalangeng
lêmah, mwang pawilêting galing, tangkil tilil rumambe*

Terjemahannya:

Ada pohon beringin besar sangat menakutkan, tempat tinggal si Raja Bhuta Banaspati, dikelilingi semak belukar, sulur rantingnya mengurai, tersebar merintang luas di tanah, dililit sulur tanaman galing-galing, dan sulur tanaman tilil merumbai

Dalam perspektif kritik religio botani sastra (Endraswara, 2020), cara pelukisan sebuah pohon bernama beringin seperti di atas sebagai tanaman yang angker, secara semiotik dapat dimaknai bukan sekadar memperkuat latar cerita, melainkan cara pujangga sastra Jawa Kuna mengekspresikan gagasan religiusnya dan membentuk kesadaran teo-ekologis pembaca bahwa tumbuh-tumbuhan yang ada di sekitar manusia juga memiliki kekuatan supernatural yang dapat melindungi dan juga sebaliknya bisa mengancam keselamatan hidup manusia, jika diperlakukan dengan semena-mena. Bentuk pemuliaan tumbuh-tumbuhan sebagai ciptaan Tuhan dijelaskan dalam teks tutur *Bhuwana Purana* dan tutur *Sundarigama* yang mewajibkan umat Hindu melakukan pemujaan kepada Tuhan dalam manifestasi-Nya sebagai Sang Hyang Trenagulma atau Sang Hyang Sangkara sebagai dewa penguasa tumbuh-tumbuhan, pada setiap Sabtu Kliwon Wariga atau disebut *Tumpek Wariga*, *Tumpek Pangatag*, *Tumpek Bubuh*, *Tumpek Panguduh*.

Di samping secara teologi bahwa tumbuh-tumbuhan dilukiskan sebagai makhluk ciptaan Tuhan, di mana Tuhan juga berada di dalam tumbuh-tumbuhan, secara botani sastra tumbuh-tumbuhan juga dilukiskan sebagai makhluk ciptaan Tuhan yang memiliki kemampuan berbicara. Teks tutur *Tarupramana* (Darma et al., 2020) melukiskan tumbuh-tumbuhan sebagaimana halnya manusia yang mampu berbicara melalui teknik bahasa figuratif personifikasi. Dikisahkan seorang tokoh bernama Raja Mpu Kuturan menjadi seorang dukun sakti, tetapi pada suatu ketika ia gagal melakukan pengobatan untuk menolong pasien. Banyak pasien yang diobatinya meninggal. Karena itu, ia bertapa selama empat puluh dua hari dan kemudian mendapat anugrah kekuatan adikodrati berupa kemampuan untuk berdialog dengan tumbuh-tumbuhan. Sebuah dialog Raja Mpu Kuturan dengan pohon beringin dalam teks tutur *Tarupramana* dapat disimak melalui kutipan berikut.

Ika pwa wrêksa wandira raris umatur, inggih ratu sang prabhu punapi mawinan i ratu maswabawa kadi pamanggêh tur mangêsengin kadi titiang. Mangkin ngandika sang prabhu. ih nyen ne iba bingin, wireh awake dadi balian tan sida nyêgêrang jani makênêh nyêkênang nakonang i kayu diri-diri, apa gunanyane, kenken daging nyane, muang dadi ubad apa, mangkana ujara sang prabhu mpu kuturan

Terjemahannya:

Di situlah si pohon beringin bertanya: “Daulat tuanku sang raja, apakah sebabnya tuanku tampak bersedih hati, dan lagi memanggil diriku!” Lalu sang raja menjawab: “wahai siapakah sejatinya kau si pohon beringin, karena aku tidak mampu menyembuhkan pasien, maka aku bermaksud ingin bertanya kepada masing-masing tumbuh-tumbuhan mengenai apa khasiatnya, bisa dipakai bahan obat untuk penyakit apa?” Demikian perkataan Raja Mpu Kuturan

Secara semiotik, kutipan di atas merupakan penanda yang dapat dimaknai sebagai bentuk pemuliaan tumbuh-tumbuhan. Sebagaimana dalam teks tutur *Aji Janantaka* (Dwitayasa, 2021a, 2021b) menjelaskan bahwa tumbuh-tumbuhan dipersonifikasikan sebagai makhluk hidup layaknya manusia, yang memiliki status sosial, seperti *brahmana*, *raja*, *patih*, *arya*, *rangga*, *demung*, *demang*, *tumenggung*, *prebekel*, *klian banjar*, *kasinoman*. Dengan cara personal simbolik, pujangga sastra tutur Jawa Kuna membangun kesadaran botanis pembacanya untuk memahami tumbuh-tumbuhan sebagai makhluk hidup ciptaan Tuhan yang memiliki kemampuan berbicara dan patut dimuliakan. Dengan demikian, kesadaran botani pembaca dapat menumbuhkan perilaku memuliakan dan menjaga kelestarian tumbuh-tumbuhan dalam meningkatkan kualitas kehidupan. Tumbuh-tumbuhan membutuhkan perlakuan layak dan mempunyai hak kebutuhan hidup sama seperti manusia.

2. Manusia dan Tumbuh-Tumbuhan: Manusia Bergantung dan Berhutang Budi Pada Tumbuh-Tumbuhan

Manusia dan tumbuh-tumbuhan merupakan makhluk hidup yang memiliki hubungan saling ketergantungan (Dwitayasa, 2021b). Kesehatan manusia bergantung pada tumbuh-tumbuhan. Kusar et al. (2022) meneliti sepuluh jenis tanaman obat yang umum digunakan di Eropah. Hasil studinya mendukung diskusi lebih lanjut dan pilihan kebijakan tentang penggunaan klaim kesehatan botani. Sementara itu, teks tutur *Bhuwana Purana* menjelaskan kedekatan hubungan manusia dengan tumbuh-tumbuhan dilukiskan dalam bentuk hubungan saling menghidupi (*silih urip*) dan bahkan saling membunuh (*silih pati*). Hal ini dijelaskan lebih jauh dalam teks tutur *Bhuwana Purana* sebagai berikut.

Taru maka urip manusané, taru déwan manusané ring sakala, manusané makadang taru, taru makadang manusa, pada silih paténin, pada saling urip, manusa ngurip taru

Terjemahannya:

Tumbuh-tumbuhan adalah sumber kehidupan manusia, tumbuh-tumbuhan laksana dewa bagi manusia di dunia, manusia berkerabat dengan tumbuh-tumbuhan, sama-sama saling memberi kematian, sama-sama saling memberi kehidupan, manusia menjaga kehidupan tumbuh-tumbuhan

Pada kutipan teks tutur *Bhuwana Purana* di atas secara eksplisit menjelaskan hubungan manusia dengan tumbuh-tumbuhan bersifat mutualistik. *Pertama*, tumbuh-tumbuhan merupakan sumber kehidupan bagi manusia. Manusia hidup dari tumbuh-tumbuhan. Makanan, minuman, dan bahkan obat-obatan yang dibutuhkan manusia untuk memenuhi kebutuhan hidup sehari-hari, bersumber pada tumbuh-tumbuhan, baik akar, batang, daun, bunga, maupun buah. Manusia bisa hidup sehat berkat tumbuh-tumbuhan. Manusia membuat ramuan obat dari bahan tumbuh-tumbuhan sehingga manusia bisa hidup sehat dan segar bugar (“...*tunasin urip, tunasin seger, dwaning manusané, taru maka boréhnya, lolohnya don kayu, dadi ia seger...*” ‘...dimintai kehidupan, dimintai kesegaran, karena manusia menggunakan bahan bedak dari tumbuh-tumbuhan, begitu pula bahan minuman dari tumbuh-tumbuhan sehingga manusia dapat hidup sehat dan bugar...’). *Kedua*, tumbuh-tumbuhan merupakan sarana pemujaan kepada Tuhan demi mendapatkan keselamatan hidup (*tunasin urip, tunasin seger*). Manusia menggunakan tumbuh-tumbuhan sebagai sarana upacara persembahan kepada Tuhan. Demikian pula, tempat suci pemujaan Tuhan dibuat dari bahan tumbuh-tumbuhan atau kayu untuk mendapatkan keselamatan (“...*mwang maubad banten, masih don kayu anggon banten, mwah woh ipun, malih sekar ipun, dadi canang, gina-ginawé seger kang manusa...*” ‘...dan lagi sarana obat serta sesajen, daun tumbuh-tumbuhan dijadikan sarana sesajen upacara persembahan kepada Tuhan, baik buah maupun bunganya, dipakai *canang*, yang bisa mendatangkan keselamatan bagi manusia...’). *Ketiga*, tumbuh-tumbuhan adalah teman manusia dalam menuju kematian (*apan taru anggén nyama, ajak mati*). Maksudnya adalah tumbuh-tumbuhan dapat juga mengancam keselamatan hidup manusia, jika manusia salah serta berlebihan memperlakukan dan memanfaatkan tumbuh-tumbuhan. Tumbuh-tumbuhan akan menjadi sumber bencana, menjadi racun menimbulkan penyakit bagi manusia, dan bahkan mendatangkan kematian (*dadi béda, dadi kali, dadi kala, ngadakang gring, ginawé lara, ginawé pati*). Tidak hanya sampai di situ, tumbuh-tumbuhan pun akan dijadikan sarana mengantarkan perjalanan kematian manusia. Manusia menggunakan bahan tumbuh-tumbuhan atau kayu untuk peti jenazah maupun tempat pengusungan jenazah (*bade, wadah*). Pada masa lalu sebelum menggunakan kompor, manusia menggunakan kayu bakar dalam proses pembakaran jenazah. Demikianlah hubungan manusia dan tumbuh-tumbuhan sangat mutlak, baik

dalam kehidupan (*silih urip*) maupun kematian (*silih pati*). Karena itu, manusia berhutang budi pada tumbuh-tumbuhan.

Hubungan manusia dan tumbuh-tumbuhan dibangun di atas landasan cinta kasih. Dalam dimensi teologi Hindu, cinta kasih merupakan nilai dasar (Manggala et al., 2022) yang melandasi hubungan harmonis manusia dengan Tuhan, manusia dengan manusia, dan manusia dengan alam lingkungan, termasuk tumbuh-tumbuhan. Atas dasar cinta kasih tersebut, manusia memanfaatkan tumbuh-tumbuhan guna memenuhi kebutuhan hidup dan terutama kesehatan. Manusia memanfaatkan tumbuh-tumbuhan sebagai bahan makanan, minuman, dan obat-obatan guna mempertahankan eksistensinya. Yasir et al. (2018) menyatakan banyak tanaman yang ditemukan tumbuh di pekarangan penduduk di Desa Batu Hamparan, Kecamatan Lawe Alas, Kabupaten Aceh Tenggara, seperti kunir, pacar cina, temulawak, kemangi, cocor bebek, sereh, pinang, alpukat, katuk, gandarusa, keladi, murbei, pandan duri, bawang putih, pisang, jahe, bawang merah, sirih, cabe rawit, ubi, papaya, sirsak, jambu biji, sawo, jeruk nipis, jarak, kelapa, kunyit gajah, lempuyang, kencur, bangle, kulit manis, rimbang, bandotan, alang-alang, mengkudu, terpuak, kemiri, benalu kakao, bakung putih, kumis kucing, jagung, seledri, jeruk purut, lengkuas dapat dijadikan bahan ramuan obat berbagai penyakit. Manusia senantiasa memanfaatkan tumbuh-tumbuhan sebagai bahan obat tradisional untuk menjaga Kesehatan dan kelangsungan hidup (Sambara et al., 2016; Ziraluo, 2020; Siregar et al., 2020).

3. Konservasi Tumbuh-Tumbuhan Dalam Sastra T tutur Jawa Kuna: *Jagadhita, Trihitakarana, Bhuwanaraksana, Úudhabhumi*

Konservasi tumbuh-tumbuhan selama ini lebih dominan dilakukan melalui pendekatan ilmiah dan cenderung menafikan pendekatan budaya dan sastra. Canon et al. (2022) menawarkan salah satu solusi konservasi hutan di Amerika Serikat melalui aplikasi sistem pemantauan lingkungan yang diklaimnya murah dan *open-source* guna memenuhi kebutuhan untuk memajukan pemahaman mekanistik tentang proses ekologi skala halus. Aplikasi tersebut berfungsi memeriksa mikrometeorologi dalam ekosistem yang rawan kebakaran, variabilitas situs mikro dalam sistem konifer kering, serta efek mediasi iklim dalam sistem hutan kota. Pengukuran suhu dan kelembaban memang dapat ditangkap dengan andal. Sekalipun demikian, model konservasi hutan yang ditawarkan oleh Canon dkk melihat krisis hutan hanya dari sisi sains, tanpa mempertimbangkan sisi budaya dan sastra. Demikian pula Marzelius et al. (2022) melihat upaya reboisasi hutan di Haiti dan Republik Dominika justru dilatarbelakangi oleh faktor sosial dan ekonomi. Bobo-Pinilla et al. (2022) mengkaji genetika konservasi sebagai bidang ilmiah yang mapan dan penting dalam perangkat perencanaan, pengelolaan, dan pengambilan keputusan konservasi di Spanyol. Zhao et al. (2022) menawarkan konservasi *ex situ* kebun raya di China sebagai salah satu pendekatan penting guna melindungi tanaman yang terancam punah. Cahyaningsih et al. (2021) menawarkan konservasi tanaman obat di Indonesia melalui konservasi genetik spesies tanaman obat. Sementara itu, Jonsson et al. (2022) menyatakan bahwa penelitian restorasi hutan pada masa depan akan mendapat manfaat dari membandingkan masa lalu yang ideal dengan konsep restorasi hutan yang berorientasi pada hasil dan konservasi. Wyckhuys et al. (2022) mendukung kemajuan ilmiah dalam pengelolaan sumber daya hayati di berbagai belahan dunia agar disejajarkan dengan perubahan kebijakan, pendidikan petani, dan peningkatan kesadaran yang lebih luas. Sejalan dengan pemikiran Wyckhuys et al., peningkatan kesadaran dapat dilakukan melalui internalisasi nilai budaya ekologis yang tertuang dalam sastra tutur Jawa Kuna. Nilai budaya ekologis tersebut dapat dijadikan modal budaya dalam merancang model konservasi tumbuh-tumbuhan berbasis kearifan lokal.

Konservasi tumbuh-tumbuhan menurut sastra tutur Jawa Kuna adalah konservasi berbasis nilai teologi-ekologis. Nilai teologi Hindu (Donder, 2022) melandasi konservasi tumbuh-tumbuhan berorientasi pada tujuan hidup manusia di dunia, yakni kesejahteraan dunia (*jagadhita*). Manusia akan berhasil mencapai kesejahteraan dunia jika manusia mampu menjaga hubungan harmonis dan berkeselamatan, baik dengan Tuhan, antarmanusia, maupun dengan alam lingkungan, termasuk tumbuh-tumbuhan. Keharmonisan dan keseimbangan hubungan manusia dengan Tuhan, manusia dengan manusia, serta hubungan manusia dengan alam lingkungan merupakan tiga sumber kebahagiaan dan kesejahteraan manusia, yang dalam bahasa Jawa Kuna disebut *Trihitakarana*. *Tri* artinya tiga, *hita* artinya kesejahteraan, dan *karana* artinya sebab (Zoetmulder, 1995). Hal itu dapat dilakukan dengan cara menjaga dunia (*bhuwanaraksana*) sehingga dunia senantiasa berada dalam keselamatan, kemurnian, dan kesucian (*úudhabhumi*).

Bhuwanaraksana sebagai upaya menjaga dunia atau alam lingkungan dapat dilakukan dengan cara merawat alam lingkungan melalui pengelolaan yang baik dan benar. Pengelolaan yang baik maksudnya pengelolaan yang berterima bagi alam lingkungan. Pengelolaan yang benar adalah pengelolaan alam lingkungan berdasarkan norma atau hukum alam semesta (*rta*). Dengan demikian, perawatan alam lingkungan, dalam hal ini tumbuh-tumbuhan, mengindikasikan adanya pemeliharaan dan pemanfaatan tumbuh-tumbuhan sesuai kebutuhan, serta pantangan terhadap eksploitasi tumbuh-tumbuhan.

Teks tutur *Wariga Krimping* mengedukasi masyarakat pembaca agar bijak dalam menjaga dan memelihara tumbuh-tumbuhan. Hari baik untuk mulai menanam bibit tanaman agar dapat tumbuh subur, dan sebaliknya hari yang tidak baik untuk menanam bibit tanaman karena diyakini mendatangkan hama penyakit, menurut teks tutur *Wariga Krimping* adalah hari *ratu* yang jatuh di setiap *wuku*. Misalnya, pada *wuku* Sinta, hari *ratu* yang jatuh pada Minggu Pahing Sinta dinamakan hari *Ratu Mendem Rare* merupakan hari baik untuk menanam bibit tanaman berbuku dan berumbi. Pada hari Senin Pon Sinta disebut hari *Ratu Makakasihan* adalah hari baik untuk menanam bibit tanaman berumbi (*pala bungkah*) dan tanaman berbuah merambat (*pala gantung*). Pada hari Selasa Wage Sinta dinamakan hari *Ratu Makramas* adalah hari baik untuk menanam bibit tanaman bunga. Pada hari Kamis Umanis Sinta dinamakan hari *Ratu Makakantenan* adalah hari baik untuk menanam segala jenis bibit tanaman. Pada hari Jumat Pahing Sinta dinamakan hari *Ratu Mangrenteng* adalah hari baik untuk menanam segala jenis bibit tanaman merambat, seperti berbagai jenis tanaman kacang, semangka, mentimun. Pada hari Sabtu Pon Sinta dinamakan hari *Ratu Mangrejang* adalah hari baik untuk menanam segala jenis bibit tanaman merambat dan tanaman berumbi. Pada *wuku* Landep, ada hari *ratu* yang jatuh pada Minggu Wage Landep dinamakan hari *Ratu Sumengkem* adalah hari baik untuk menanam bibit tanaman berbuku, seperti bambu, tebu, anggrek. Pada hari Selasa Umanis Landep dinamakan hari *Ratu Anyapuh Rare* merupakan hari baik untuk menanam bibit tanaman obat. Pada hari Rabu Pahing Landep dinamakan hari *Ratu Mapayas* adalah hari baik untuk menanam bibit tanaman bunga. Pada hari Kamis Pon Landep dinamakan hari *Ratu Amujangkara* adalah hari baik untuk menanam segala jenis bibit tanaman. Pada hari Jumat Wage Landep dinamakan hari *Ratu Ngawa Brana* adalah hari baik untuk menanam bibit tanaman berbuah merambat (*pala gantung*). Demikian seterusnya pada setiap *wuku* terdapat hari *ratu* sebagai hari baik untuk menanam bibit tanaman.

Sebaliknya, ada pula hari *ratu* sebagai hari pantang menanam bibit maupun memetik dan menebang tanaman. Misalnya, pada hari Selasa Kliwon Kurantil dinamakan hari *Ratu Atukar* adalah hari pantang untuk menanam segala jenis bibit tanaman karena diyakini akan mendatangkan hama penyakit (*kamranan alanya*). Pada hari Minggu

Kliwon wuku Tolu dinamakan hari *Ratu Mangrebut Nagara* adalah hari pantang untuk menanam segaja jenis bibit tanaman. Demikian pula pada Ingkel Taru diyakini sebagai mingguan pantang untuk menebang pohon. Pada Ingkel Buku diyakini pantang untuk menebang tanaman berbuku, seperti bambu, tebu, dan anggrek.

Údhabhumi adalah upaya untuk menjaga keselamatan, kemurnian, dan kesucian alam semesta, termasuk tumbuh-tumbuhan melalui ritual peruwatan. Teks tutur *Bhuwana Purana* dan tutur *Sundarigama* mengedukasi masyarakat pembaca agar bijak dan merawat dan meruwat tumbuh-tumbuhan melalui ritual botanik pada setiap hari Sabtu Kliwon wuku Wariga atau disebut *Tumpek Wariga*, *Tumpek Pangatag*, *Tumpek Bubuh*, *Tumpek Uduh*. Ritual botanik dipersembahkan kepada Tuhan dalam manifestasi-Nya sebagai Sang Hyang Trenagulma atau Sang Hyang Sangkara selalu dewa penguasa tumbuh-tumbuhan. Sarana ritual atau sesajen yang dibutuhkan dalam ritual botanik tersebut terdiri atas *pras tulung sesayut*, tumpeng, bubur beras, tumpeng agung, babi guling atau juga boleh itik guling, berbagai jenis jajan, disertai *panyeneng*, dan *tetebus*. Tujuannya adalah mendoakan tanaman agar tumbuh subur dan menghasilkan hasil panen yang maksimal, baik berupa batang, daun, bunga, maupun buah sebagai sumber kehidupan (*anguduh ikang sarwa ning taru asêkar, awoh, agodong, dadi amrêta ning urip*). Sementara itu, teks tutur *Bhuwana Purana* dan tutur *Dharman Pamacul* juga mengedukasi masyarakat pembaca agar bijak merawat dan meruwat tanaman padi sebagai sumber makanan pokok melalui ritual *odalan padi* yang jatuh pada setiap Jumat Umanis wuku Klawu dengan menggunakan sesajen berupa umbi-umbian, buah-buahan, dan bunga harum. Ritual *odalan padi* dipersembahkan kepada Bhatari Sri sebagai dewi penguasa padi. Pada saat merayakan hari suci *odalan padi*, masyarakat dilarang mengolah padi. Secara semiotik, pelarangan tersebut lebih bermakna pada upaya dan cara manusia memuliakan padi sebagai tanaman panghasil makanan pokok manusia.

Kesimpulan

Eksistensi sastra tutur Jawa Kuna dapat dikaji melalui teologi-botani sastra dalam arti bahwa sastra tutur Jawa Kuna menjadikan hubungan manusia dengan tumbuh-tumbuhan sebagai bagian integral dalam struktur penceritaan. Hubungan manusia dan tumbuh-tumbuhan dalam sastra tutur Jawa Kuna dapat dimaknai sebagai wujud konservasi alam tumbuh-tumbuhan yang bersifat holistik dengan mengintegrasikan dimensi teologis dan ekologis. Tumbuh-tumbuhan harus diyakini sebagai makhluk ciptaan Tuhan dan Tuhan bersemayam dalam tumbuh-tumbuhan menjadi jiwa dan menjiwai tumbuh-tumbuhan. Karena itu, manusia tidak boleh mengeksploitasi tumbuh-tumbuhan. Sebaliknya, manusia wajib menjaga, merawat, dan meruwat tumbuh-tumbuhan karena tumbuh-tumbuhan merupakan sumber kebutuhan hidup manusia. Hubungan harmonis antara manusia dengan tumbuh-tumbuhan harus tetap dijaga serta dirawat dengan baik dan benar sehingga mendatangkan kesejahteraan.

Model konservasi alam tumbuh-tumbuhan yang dijabarkan dalam sastra tutur Jawa Kuna adalah konservasi berbasis nilai teologi Hindu ekologis. Nilai teologi Hindu menopang dan memperkuat nilai ekologis. Kesadaran konservasi dimulai dengan menanamkan kesadaran pentingnya pemuliaan alam tumbuh-tumbuhan sebagai makhluk ciptaan Tuhan. Kesadaran teologi Hindu kemudian menjadi dasar yang kokoh bagi kesadaran ekologis manusia dalam menjaga dan merawat tumbuh-tumbuhan.

Daftar Pustaka

Basuni, S. (2012). "Mengelola Konservasi Sumberdaya Alam Hayati Berbasis Pengetahuan Tradisional dan Kearifan Lokal", *Makalah*.

- Bobo-Pinilla, J., Salmerón-Sánchez, E., Mota, J.F., & Peñas, J. (2021). “Genetic conservation strategies of endemic plants from edaphic habitat islands: The case of *Jacobaea auricula* (Asteraceae)”, *Journal for Nature Conservation* 61 (2021) 126004.
- Cahyaningsih, R., Brehm, J.M., & Maxted, N. (2022). “Gap analysis of Indonesian priority medicinal plant species as part of their conservation planning”, *Global Ecology and Conservation* 26 (2021) e01459.
- Cannon, J.B., Warren, L.T., Ohlson, G.C., Hiers, J.K., Shrestha, M., Mitra, C., Hill, E.M., Bradfield, S.J., & Ocheltree, T.W. (2022). “Applications of low-cost environmental monitoring systems for fine-scale abiotic measurements in forest ecology”, *Agricultural and Forest Meteorology* 321 (2022) 108973.
- Danesi, Marcel. (2012). *Pesan, Tanda, dan Makna*. Yogyakarta: Jalasutra.
- Darma, I.W.Y. & Jayawangsa, I.G.A.R. (2020). “Lontar Taru Pramana Jenius Lokal Bali Kajian Etnopedagogi”, *Jurnal Sastra Agama dan Pendidikan Bahasa Bali, Volume 1 Nomer 2, November 2020*. Singaraja: STAHN Mpu Kuturan.
- Donder, I.K. (2022). “Wacana Teologi dan Teologi Hindu Memahami Teologi Sebagai Ilmu: analisis ontologis, epistemologis, aksiologis, dan globalisasi Hindu”. Materi Kuliah Umum Matakuliah Teologi STKIP Agama Hindu Singaraja, 31 Juli 2022.
- Dwitayasa, I.M. (2021a). “Wacana Taru dalam Teks Aji Janantaka Kontekstualisasi pada Bangunan Bali Tradisional”. Disertasi. Denpasar: Fakultas Ilmu Budaya, Universitas Udayana.
- Dwitayasa, I.M., Suarka, I.N., Jirnaya, K., & Parmini, P. (2021b). Botanical Theology in Aji Janantaka Text”, *International Journal of Research in Social Sciences, Vol. 11, Issue 02, February 2021*.
- Endraswara, S. (2016). *Sastra Ekologis Teori dan Praktik Pengkajian*. Yogyakarta: CAPS (Centre for Academic Publishing Service).
- Endraswara, S. (2016). *Ekokritik Sastra Konsep, Teori, dan Terapan*. Yogyakarta: Morfalingua.
- Endraswara, S. (2019). *Metodologi Penelitian Zoologi Sastra*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Endraswara, S. (2020). *Botani Sastra Teori, Perspektif, dan Aplikasi*. Yogyakarta: Penerbit Ombak.
- Jönsson, J., Priebe, J., Mårald, E., & Lundmark, T. (2022). “Continuity and change in forest restoration. A comparison of US ecology and forestry in the 1940s and 1990s”, *Environmental Science and Policy* 134 (2022) 100–107.
- Kušar, A., & Pravst, I. (2022). “Exploitation of the traditional evidence for botanical health claims on foodstuffs in Europe”, *Journal of Functional Foods* 89 (2022) 104936.
- Manggala, I.M.S., Suarka, I.N., & Putra, I.B.R. (2022). “Makna Teologi Buddha Jawi Wisnu dalam Kitab Weddo Djojo Sampurno”, *Jurnal Penelitian Agama Hindu, Volume 6, Nomor 3*. Jayapangus Press.
- Marzelius, M., & Droste, N. (2022). “Livelihoods matter – A comparative political ecology of forest use on Hispaniola”, *Forest Policy and Economics* 141 (2022) 102765.
- Sambara, J., Yuliani, N.N., & Eemerensiana, M.Y. (2016). “Pemanfaatan Tanaman Obat Tradisional oleh Masyarakat Kelurahan Merdeka Kecamatan Kupang Timur”, *Jurnal Info Kesehatan, Volume 14, Nomor 1, Juni 2016*.
- Siregar, R. S., Tanjung, A.F., Siregar, A.F., Salsabila, Bangun, I.H., & Mulya, M.O. (2020). “Studi Literatur tentang Pemanfaatan Tanaman Obat Tradisional”, *Seminar of Social Sciences Engineering & Humaniora SCENARIO 2020*. Medan: Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.

- Suaraka, I.N. (2016). "Pendidikan Lingkungan dalam Sastra Tembang Giri Lelanguan", *Menggagas Pembelajaran Sastra Hijau*. Editor Wiyatmi, Else, Liliani, Dwi Budiyanto. Yogyakarta: Interlude.
- Suaraka, I.N. & Bawa, A.A.G. (2020). *Dharman Pamacul Pengetahuan Pertanian Bali Tradisional*. Denpasar: CV Dwi Cipta Mediatama.
- Sudikan, S.Y. (2016). *Ekologi Sastra*. Lamongan: Pustaka Ilalang Grup.
- Sumantri, H.A. (2017). *Kesehatan Lingkungan*. Depok: Kencana.
- Walhi. (2018). "Tinjauan Lingkungan Hidup 2018 Masa Depan Keadilan Ekologis di Tahun Politik". *Layout*.
- Wisnu, I.W.G. (2022). "Pergulatan Ideologi Bhujangga di Kota Denpasar-Bali". Disertasi. Denpasar: Fakultas Ilmu Budaya, Universitas Udayana.
- Wyckhuys, K. A.G., Zou, Y., Wanger, T.C., Zhou, W., Gc, Y.D., & Lu, Y. (2022). "Agroecology science relates to economic development but not global pesticide pollution", *Journal of Environmental Management* 307 (2022) 114529.
- Yassir, M. & Asnah. (2018). "Pemanfaatan Jenis Tumbuhan Obat Tradisional di Desa Batu Hampanan, Kabupaten Aceh Tenggara", *Jurnal Biotik, Volume 6, Nomer 1, Edisi April 2018*.
- Zhao X. Z., Chen, H., Wu, J., Ren, H., e Rei, J., Ye, P., & Si, Q. (2022). "Ex situ conservation of threatened higher plants in Chinese botanical gardens", *Global Ecology and Conservation* 38 (2022) e02206.
- Ziraluo, Y. P. B. (2020). "Tanaman Obat Keluarga dalam Perspektif Masyarakat Transisi (Studi Etnografis pada Masyarakat Desa Bawodobara)", *Jurnal Inovasi Penelitian (JIP), Volume 1, Nomor 2, Juli 2020*.
- Zoetmulder, PJ, S.O Robson. 1995. *Kamus Jawa Kuna-Indonesia 1, 2*. Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama.