



## Bab 12

# Dari Hutan ke Naskah: Reorientasi Penelitian Etnobotani

Mohammad Fathi Royyani, Oscar Efendy, Hidayat Ashari

### A. Naskah Kuno dan Keanekaragaman Hayati Indonesia

Dalam konteks keanekaragaman hayati, setidaknya terdapat tiga krisis yang dihadapi oleh Indonesia. Pertama, hilangnya hutan akibat laju deforestasi dan alih fungsi lahan yang terus terjadi. Walaupun menurut data dari Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan (KLHK), kecenderungan deforestasi menurun dan stabil, tetapi penelitian Heinrich et al. (2023) menyatakan bahwa laju deforestasi lebih cepat daripada forestasi yang dilakukan di hutan-hutan tropis dunia, termasuk di Indonesia.

Krisis kedua adalah makin terdegradasinya pengetahuan tradisional (Ramirez, 2007; Hartanto dkk., 2018). Generasi muda sekarang makin enggan pergi ke hutan dan ladang. Mereka lebih

---

M. F. Royyani\*, O. Efendy, H. Ashari

\*Badan Riset dan Inovasi Nasional, *e-mail*: moha026@brin.go.id

© 2023 Editor & Penulis

Royyani, M. F., Efendy, O., & Ashari, H. (2023). Dari hutan ke naskah: Reorientasi penelitian etnobotani. Dalam W. Indiarti, & Suyami (Ed.), *Khazanah pernaknahan Nusantara: Rekam jejak dan perkembangan kontemporer* (317–340). Penerbit BRIN. DOI: 10.55981/brin.909.c779

E-ISBN: 978-623-8372-42-3

memilih pergi ke kota. Selain itu, pengetahuan tradisional juga makin tergerus akibat adanya desakan dari pembangunan dan perkembangan dunia modern yang sudah merangsek menembus batas-batas teritori.

Dunia modern yang menawarkan kemudahan dan kepraktisan lebih menggiurkan daripada pola hidup lama yang membutuhkan waktu untuk menghasilkan apa yang diinginkan. Dengan tinggal di kota dan keengganan pergi ke hutan membuat generasi muda makin berjarak dengan hutan dan lingkungan di sekitarnya. Lambat laun, mereka pun tidak saja kehilangan pengetahuan tradisional melainkan juga akan terasing dengan lingkungannya.

Krisis ketiga adalah hilang dan rusaknya naskah-naskah kuno Nusantara<sup>1</sup>, baik karena rusak dimakan usia maupun rusak akibat perilaku manusia sendiri. Naskah-naskah yang rusak maupun hilang sebagian besar masih belum teridentifikasi kandungan yang ada di dalamnya. Dalam usaha mengatasi kerusakan naskah-naskah Nusantara maka dilakukan digitalisasi. Naskah-naskah kuno Nusantara adalah salah satu sumber pengetahuan tradisional yang sudah terdokumentasikan.

Sebagai sumber pengetahuan, naskah kuno Nusantara bisa menjadi subjek penelitian baru bagi etnobotani yang mengkaji relasi manusia dan lingkungan melalui pemanfaatan yang dilakukan oleh manusia. Penelitian etnobotani menggali persepsi masyarakat terhadap tumbuhan, alasan kenapa suatu jenis tumbuhan dimanfaatkan sebagai obat atau lainnya daripada jenis lain, dan mendata jenis-jenis

---

<sup>1</sup> Merujuk pada Undang-Undang Nomor 43 tahun 2007 tentang Perpustakaan Pasal 1 Ayat 4, kata yang digunakan adalah Naskah Kuno. Menurut UU tersebut, Naskah Kuno adalah semua dokumen tertulis yang tidak dicetak atau tidak diperbanyak dengan cara lain, baik yang berada di dalam negeri maupun di luar negeri yang berumur sekurang-kurangnya 50 (lima puluh) tahun, dan yang mempunyai nilai penting bagi kebudayaan nasional, sejarah, dan ilmu pengetahuan. Di dalam penjelasan Pasal 7 huruf i dijelaskan bahwa Naskah Kuno berisi warisan budaya karya intelektual bangsa Indonesia yang sangat berharga dan hingga saat ini masih tersebar di masyarakat dan untuk melestarikannya perlu peran serta pemerintah (Undang-Undang RI Nomor 43 Tahun 2007 tentang Perpustakaan Nasional)

tumbuhan yang dimanfaatkan oleh masyarakat untuk memenuhi berbagai kebutuhan, terutama sebagai obat-obatan tradisional.

Disiplin etnobotani terus mengalami perkembangan melalui kolaborasi dengan berbagai disiplin ilmu yang lain. Metode yang digunakan pun beragam, dari kualitatif sampai dengan kuantitatif tergantung pada kecenderungan penelitiannya. Bahkan, etnobotani bisa berkolaborasi dengan ilmu ekonomi untuk menghitung aspek ekonomi dari botani.

Terbukanya etnobotani untuk berkolaborasi dengan disiplin ilmu yang lain maka artikel ini memberikan alternatif baru bagi penelitian etnobotani, yakni dengan mengkaji naskah-naskah Nusantara terkait dengan pengobatan. Seperti dipahami, penelitian etnobotani adalah penelitian yang menggali pengetahuan tradisional mengenai pemanfaatan tumbuhan yang dilakukan oleh suatu masyarakat adat, etnis, sub-etnis, maupun kelompok-kelompok masyarakat lainnya untuk memenuhi berbagai kebutuhannya. Baik untuk kebutuhan pangan, perumahan, pertanian, dan pengobatan.

Dengan berbagai metode penelitian, telah banyak kajian penelitian etnobotani yang mengungkap pengetahuan tradisional yang ada pada suatu masyarakat. Pada dasarnya, pengetahuan yang ada pada suatu masyarakat dan praktik yang dilakukan oleh manusia terkait dengan pemanfaatan keanekaragaman hayati pada suatu ruang tertentu adalah dinamis. Pengetahuan bisa bertambah dan berkurang, bahkan bisa hilang ketika tidak lagi fungsional di masyarakat.

Pengetahuan tradisional tidak ada dengan sendirinya. Pengetahuan tersebut ada melalui berbagai cara dan berjalan dengan perkembangan masyarakat. Ada pengetahuan yang diperoleh melalui pengalaman hidup, melalui percobaan, maupun menyerap informasi dari masyarakat lain. Masyarakat tradisional seringkali dipahami sebagai masyarakat yang terisolasi dan tidak memiliki kontak dengan masyarakat lain. Padahal menurut Wolf (1983), masyarakat tradisional yang hidup jauh di pedalaman hutan sudah berinteraksi dengan masyarakat lain untuk jangka waktu yang lama dan menjadi bagian dari sejarahnya.

Bagi ilmuwan etnobotani, dalam melihat relasi manusia dengan lingkungan, terutama terkait dengan pemanfaatan tumbuhan, keanekaragaman hayati adalah inti yang mendasari berbagai praktik manusia terkait dengan lingkungan (Terrel et al., 2003). Dari praktik pemanfaatan tumbuhan tersebut yang dilakukan dari generasi ke generasi untuk jangka waktu lama, terbentuk sistem pemikiran dan juga pranata sosial. Misalnya, mengenai pemanfaatan keanekaragaman hayati untuk obat-obatan pun tidak saja melahirkan persepsi manusia terhadap tumbuhan obat melainkan juga dalam cara pemanfaatan yang dilakukan pun merupakan budaya yang terbentuk di masyarakat.

Dengan demikian, wajar jika keanekaragaman hayati tidak saja sumber daya alam yang bisa memenuhi kebutuhan hidup manusia, tetapi juga sumber daya budaya bagi suatu masyarakat. Sebagai sumber daya budaya, pemanfaatan tumbuhan yang dilakukan oleh manusia telah membentuk formasi-formasi budaya seperti sistem dan praktik-praktik terkait dengan pertanian dan perkebunan (Wood et al., 2000; Brush & Stabinsky, 1996), sistem pengobatan tradisional dan pengetahuan tradisional pengelolaan kawasan (Bodeker, 2007; Swanson, 1995), sistem kepercayaan, ritual, dan spritualitas suatu masyarakat (Githae, 2009).

Dalam sistem pertanian dan perkebunan, budaya yang dibentuk oleh manusia mengalami perkembangan, dari cara-cara bertani dan berkebun yang dilakukan dengan cara sederhana sampai dengan menggunakan mesin. Manusia, melakukan praktik bertani sejak lama, yakni tahap selanjutnya dari kehidupan manusia purba yang tinggal di gua-gua. Seiring dengan perkembangan manusia, praktik pertanian dan perkebunan pun ada yang tetap dipertahankan dan ada yang berubah sesuai dengan perubahan yang terjadi pada lanskap dan manusianya.

Demikian juga dengan sistem pengobatan tradisional pun mengalami perubahan dan perkembangan. Dari pemanfaatan secara langsung yang berdasarkan pada uji coba yang dilakukan sendiri sampai dengan melalui proses pengolahan dan berdasarkan pada pengalaman orang lain. Beberapa teknik pengobatan tersebut masih

dipertahankan. Beberapa jenis tumbuhan ada yang dimanfaatkan secara langsung dan ada juga yang harus diolah terlebih dahulu sebelum digunakan untuk pengobatan.

Berbagai pemanfaatan tumbuhan yang dilakukan oleh manusia adalah praktik-praktik budaya yang sudah lama terbentuk dan dipengaruhi oleh kondisi lingkungannya. Satu masyarakat memiliki pengetahuan yang berbeda dengan masyarakat lain karena perbedaan lingkungan yang dihadapi dan jenis-jenis tumbuhan yang ada di sekitar mereka. Bagi beberapa kalangan, pengetahuan tradisional dianggap sebagai “sesuatu” yang kokoh dan tidak dapat dengan mudah terputus dari akar lokalnya sehingga lebih efektif dalam menjaga kawasan dari kerusakan.

Sebagai fenomena budaya, pengetahuan tradisional tersebut berubah seiring dengan perubahan yang terjadi pada lingkungan sekitar dan interaksi dengan masyarakat lain. Walaupun demikian, praktik-praktik lama yang dilakukan secara turun-temurun dan membentuk sistem pengetahuan tradisional, baik berkaitan dengan sistem pengobatan tradisional maupun pengelolaan kawasan di banyak tempat terbukti sesuai dengan kaidah dan tata cara modern (Medin & Atran 1999; Soedjito & Sukara, 2006; Githae, 2009). Bahkan, setelah melalui kajian DNA terhadap suatu jenis, pengetahuan, dan identifikasi lokal yang ada pada masyarakat terhadap suatu jenis tumbuhan lebih sesuai dengan klasifikasi modern yang dilakukan oleh para ilmuwan sebelumnya (Kreier, 2022).

Walaupun sejak lama berelasi dengan kelompok masyarakat lain, masyarakat tradisional sekarang dihadapkan pada situasi baru yang “mengancam” pengetahuan tradisional yang telah lama dimiliki dan menjadi panduan dalam berinteraksi dengan lingkungan. Akan ada “kejutan budaya” yang “memaksa” mereka untuk beradaptasi dengan lingkungan baru yang berubah.

Dunia modern yang banyak membutuhkan sumber daya alam telah merangsek sampai ke pelosok-pelosok masyarakat yang tinggal dekat hutan. Sumber daya alam yang selama ini menjadi “gantungan hidup” dan “pusat budaya” masyarakat telah hilang akibat adanya

laju deforestasi yang masif. Praktik-praktik deforestasi yang tanpa mempertimbangkan keselarasan dan kesinambungan dilaporkan di berbagai belahan dunia dan berdampak pada hilangnya sumber daya alam yang menjadi bahan utama untuk memenuhi kebutuhan masyarakat (Diaz et al., 2006).

Hilangnya sumber daya alam yang sekaligus sumber daya budaya tersebut berpengaruh terhadap pengetahuan tradisional yang terdapat di masyarakat. Secara perlahan, generasi penerus tidak lagi memiliki pengetahuan tradisional dari generasi sebelumnya. Pewarisan pengetahuan tradisional melalui penuturan tanpa diimbangi dengan keberadaan tumbuhannya kian merepotkan dan tidak praktis.

Generasi baru pun secara perlahan mulai meninggalkan cara-cara lama dan menggantinya dengan praktik-praktik baru yang lebih praktis. Akibatnya, terjadi degradasi pengetahuan tradisional terkait dengan pengelolaan kawasan dan pemanfaatan tumbuhan untuk berbagai kebutuhan. Generasi muda sudah banyak yang tidak mengetahui manfaat suatu jenis tumbuhan, tidak lagi mempraktikkan pengetahuan tradisional untuk pengobatan, dan mengonsumsi komoditas modern yang lebih simpel daripada hasil bumi yang butuh usaha dalam pengelolaannya (Cardinale et al., 2012).

Hilangnya keanekaragaman hayati disertai dengan hilangnya pengetahuan tradisional suatu masyarakat tidak hanya terjadi di Indonesia, tetapi juga dihadapi oleh hampir seluruh masyarakat adat atau masyarakat tradisional di belahan dunia yang lain (Ramirez, 2007; Vandebroek & Balick, 2012; Hartanto et al., 2018).

Salah satu rekaman pengetahuan tradisional yang pernah atau masih dipraktikkan oleh masyarakat tersimpan pada generasi-generasi tua dan juga catatan-catatan, baik di lontar, daluang, maupun bahan kertas lainnya. Catatan-catatan ini dikenal dengan naskah kuno. Permasalahannya, terkadang generasi yang peneliti anggap tua juga lahir di situasi saat masyarakatnya sudah terbuka dengan masyarakat luar. Perlu analisis yang lebih mendalam apakah pengetahuan yang ada pada masyarakat tersebut bersumber dari generasi sebelumnya atau justru informasi yang belum lama diperoleh.

Naskah-naskah kuno Nusantara dalam hal ini memiliki kelebihan, yakni dicatat pada masa lalu yang mungkin tingkat ketergantungan masyarakat terhadap alam masih tinggi sehingga hampir semua masalah dapat diselesaikan dengan menggunakan sumber daya alam. Indonesia memiliki banyak naskah-naskah kuno terkait dengan pengobatan yang tersebar di berbagai daerah dan suku bangsa. Tidak jarang, naskah-naskah kuno Nusantara dianggap sebagai benda “keramat” warisan leluhur yang harus dijaga dan diperlakukan istimewa.

Usaha menggali pengetahuan tradisional lama yang tersimpan di naskah-naskah kuno pun sudah dilakukan. Sistem pengobatan Ayurveda pada masyarakat India mulai kembali dikaji dan dipelajari (Pesek et al., 2008; Kolhe et al., 2021; Sharma et al., 2022). Tujuannya, untuk mengatasi masalah-masalah kesehatan masyarakat modern yang sebelumnya telah “menghancurkan” pengetahuan tradisional masyarakat-masyarakat adat. Kajian-kajian yang dilakukan oleh ilmuwan India terhadap naskah dan sistem pengobatan tradisional tidak saja mengidentifikasi jenis-jenis yang terdapat dalam naskah, tetapi juga sudah melakukan penelitian kandungan kimia dan senyawa aktif dari tumbuhan dan ramuan yang digunakan.

Demikian juga dengan Indonesia yang memiliki beragam etnis dan sistem pengobatannya. Pengetahuan-pengetahuan yang tersimpan dalam naskah-naskah kuno serta sistem pengobatan tradisional mulai kembali dipelajari dan dikaji. Seperti sistem pengobatan Usada yang dipraktikkan oleh masyarakat Bali (Sutomo, 2007; Sujarwo et al., 2020; Suweta, 2021), sistem pengobatan masyarakat Melayu (Hamid & Wahidah, 2012; Hussain, 2015; Junaidi, 2016), dan berbagai kajian daerah-daerah lainnya. Bahkan, catatan naturalis seperti Rumphius yang mencatat kegunaan berbagai jenis tumbuhan yang bersumber dari masyarakat setempat pun kembali dipelajari dan dikaji dengan menggunakan metode terbaru, yakni pengungkapan kandungan senyawa yang terdapat pada tumbuhan-tumbuhan yang disebut di dalam naskah untuk dikembangkan melalui teknologi baru sehingga menjadi produk komersil (Bennett, 2013).

## B. Naskah Kuno: Lapangan Baru Penelitian Etnobotani

Penelitian etnobotani selama ini melakukan pengamatan terhadap pola kehidupan suatu masyarakat untuk mengetahui praktik dan relasi masyarakat tersebut dengan lingkungannya. Sementara itu, untuk menggali pengetahuan tradisional yang terdapat dalam sistem kognitif masyarakat dilakukan dengan mewawancarai para tetua masyarakat. Dari proses tersebut diperoleh informasi mengenai jenis-jenis tumbuhan yang digunakan oleh masyarakat untuk pengobatan atau tujuan lainnya. Pada proses berikutnya, jenis-jenis yang disebut oleh informan diidentifikasi untuk memastikan nama ilmiah dari tumbuhan yang digunakan oleh masyarakat.

Salah satu media untuk menyimpan pengetahuan tradisional yang dilakukan oleh masyarakat adalah dengan mencatat. Terdapat berbagai media untuk mencatat dan mendokumentasikan pengetahuan yang ada di masyarakat. Pada mulanya pencatatan menggunakan batu, bahan kayu lontar yang kuat dan tahan lama, kayu deluwang, atau kertas. Bahan-bahan yang digunakan untuk mendokumentasikan adalah salah satu penanda era atau periode suatu pengetahuan didokumentasikan.

Rekaman pengetahuan tradisional dalam bentuk naskah kuno banyak tersebar dan tersimpan di berbagai tempat. Ada yang di perpustakaan luar negeri, seperti Leiden dan London, Perpustakaan Nasional, dan tidak sedikit yang masih disimpan oleh masyarakat. Setiap daerah memiliki naskah kuno, baik terkait dengan pemikiran keagamaan, pedoman kehidupan, maupun pemanfaatan berbagai tumbuhan dan binatang untuk kebutuhan manusia, utamanya untuk pengobatan.

Selain naskah-naskah yang ditulis dengan menggunakan bahasa daerah dan aksara daerah, banyak juga ilmuwan yang datang untuk menjelajah Nusantara dan mencatat flora, fauna, serta adat istiadat yang mereka jumpai di berbagai tempat yang disinggahi. Ada Rumphius, (Rumphius, 1743), Wallace (Wallace, 2009), dan Junghuhn



(Beekman, 1996). Catatan mereka tentang keanekaragaman hayati menjadi rujukan ilmuwan dalam mempelajari keanekaragaman hayati yang ada di Indonesia, baik secara taksonomi maupun etnobotaninya.

Naskah-naskah Nusantara yang masih disimpan oleh masyarakat dan dijadikan pedoman dalam pengobatan sering kali berada dalam kondisi yang mengkhawatirkan. Tidak sedikit naskah kuno hilang atau rusak sebelum diketahui kandungan yang terdapat di dalamnya. Kepedulian masyarakat terhadap keberadaan naskah memengaruhi kondisi tersebut. Tidak sedikit naskah-naskah kuno lenyap karena *man made disaster* dan *natural disaster*. Selain itu, naskah kuno juga menjadi sasaran para broker memperjualbelikan naskah ke luar negeri hanya untuk mendapatkan keuntungan finansial, padahal naskah tersebut sangat berarti untuk mengungkap pengetahuan-pengetahuan tradisional sebagai bentuk jati diri bangsa Indonesia dan dapat dikembangkan sebagai salah satu alternatif solusi berbagai masalah, terutama masalah kesehatan.

Dengan perjalanan sejarah yang panjang, beragam etnis dan kerajaan, Indonesia juga memiliki kekayaan naskah yang tak ternilai. Menurut data dari Perpustakaan Nasional, pada 2019 terhitung sebanyak 121.668 judul naskah Nusantara tersebar di berbagai belahan dunia, dan yang tersimpan di Indonesia ada 82.281 naskah (Apriyono, 2021). Jumlah tersebut belum menghitung yang masih tersimpan pada perorangan. Kondisi naskah pun beragam. Ada yang masih cukup bagus sampai dengan yang rusak. Untuk menyelamatkan kondisi fisik dan pengetahuan yang terdapat di dalamnya, sudah dilakukan digitalisasi naskah, walaupun baru sekitar 10% naskah yang sudah digitalisasi.

Salah satu tema pembahasan yang ada pada naskah-naskah Nusantara adalah mengenai pengobatan. Kajian untuk mengungkap pengetahuan pengobatan tradisional yang terdapat pada naskah masih belum banyak dibandingkan tema-tema lainnya, seperti agama maupun tradisi (Holil, 2019). Pengetahuan tradisional dalam pemanfaatan tumbuhan masih belum menjadi minat para filolog karena keterbatasan mereka dalam mengidentifikasi jenis-jenis

tumbuhan tersebut. Selain itu, masih ada anggapan bahwa naskah-naskah pengobatan bukan sebagai karya atau rekaman pengetahuan tradisional yang bernilai saintifik karena sebagian naskah pengobatan menjadi bagian dari primbon.

Di dalam naskah, selain menyebutkan jenis-jenis yang digunakan, disebutkan juga cara-cara pengobatannya. Dalam cara-cara yang digunakan, biasanya dicampur dengan aspek ritual seperti mantra, doa, atau lainnya. Cara-cara seperti ini oleh sebagian kalangan masih dianggap sebagai cara-cara kuno yang tidak memiliki relevansi dengan penyembuhan. Padahal, banyak di antara masyarakat yang masih memilih pengobatan tradisional sebagai solusi dalam mengatasi masalah kesehatan. Masyarakat tradisional masih lebih memercayai pengobatan tradisional daripada pengobatan kimiawi, sebut saja di Aceh Besar, misalnya, masih meracik tumbuh-tumbuhan dan daun-daunan yang ada dalam naskah kuno untuk dijadikan obat dan diberikan kepada orang yang di lingkungannya. Kajian-kajian etnobotani menunjukkan hal tersebut. Selain melalui praktik langsung, sumber informasi yang tak kalah pentingnya ada di naskah-naskah kuno.

Para filolog sudah mulai menggali dan mengkaji naskah-naskah pengobatan yang ada di berbagai daerah. Dari beberapa simposium yang dilakukan, selalu terdapat makalah yang mengkaji naskah-naskah pengobatan tradisional walaupun belum banyak. Selama 17 tahun baru terdapat 34 kajian naskah pengobatan (Holil, 2019). Jumlah tersebut masih sangat sedikit dibandingkan kajian naskah terkait dengan keagamaan.

Dari usaha kajian naskah yang telah dilakukan, tergambar betapa kaya dan beragamnya pengetahuan pemanfaatan tumbuhan yang dimiliki oleh bangsa Indonesia. Seperti kajian yang dilakukan oleh Nawaningrum dkk. (2004) terhadap beberapa naskah pengobatan di masyarakat Melayu, terdapat 265 jenis-jenis tumbuhan dalam naskah-naskah Melayu, sedangkan jenis tumbuhan yang dimanfaatkan oleh etnis lain ada 746 jenis tumbuhan (Nawaningrum et al., 2004).

Naskah yang menceritakan kehidupan masyarakat yang ada di Pulau Jawa, *Serat Centini*, pun di dalamnya menyebut banyak sekali tumbuhan yang digunakan oleh masyarakat untuk berbagai keperluan hidupnya. Dari bahan pangan, kosmetik, bangunan, sampai dengan pengobatan. Bahkan, *Serat Centini* menyebutkan mengenai sistem pengobatan dan pengategorian penyakit serta cara penyembuhannya (Susilo, 2022). Sukenti (2002) mencatat terdapat 331 jenis tumbuhan yang ada pada *Serat Centini* yang umum digunakan oleh masyarakat pada saat itu untuk berbagai keperluannya, dari makanan, bangunan, sampai dengan pengobatan. Dari jumlah tumbuhan tersebut, 110 tumbuhan di antaranya disebutkan hidup di hutan-hutan atau masih liar. Dalam naskah pengobatan yang terdapat dalam *Serat Centini*, terdapat empat kategori sistem kesehatan yang dipraktikkan oleh masyarakat, yakni penyakit dan pengobatannya, gangguan kesehatan dan pengobatannya, pengobatan khusus pria, dan waktu yang mujarab untuk pengobatan (Susilo, 2022).

Selain melalui kajian terhadap naskahnya, usaha yang dilakukan adalah alih aksara naskah. Hal ini dilakukan karena naskah-naskah tersebut ditulis dengan menggunakan bahasa daerah dan bahasa asing seperti bahasa Arab. Aksara yang digunakan untuk menulisnya pun beragam, dari aksara Jawa kuno, aksara daerah, sampai dengan aksara pegon, yakni aksara Arab tetapi bahasa yang digunakan adalah bahasa daerah.

Usaha alih aksara yang dilakukan oleh Hidayatullah (2019) terhadap naskah yang ada di Kalimantan menunjukkan adanya praktik pengobatan yang menggunakan berbagai tumbuhan sebagai penawar sakit. Demikian juga naskah kuno yang ditemukan di Cirebon menunjukkan cara-cara pengobatan tradisional dengan menggabungkan antara mantra dan tumbuhan yang digunakan (Zaedin & Irianto 2017). Masyarakat Bali bahkan memiliki sistem pengobatan sendiri yang disebut dengan Usada (Putra; 2018), sedangkan alih aksara yang dilakukan oleh Astamarta dan Purwanto (2020) terhadap naskah pengobatan dari Kepulauan Riau menunjukkan teknik pengobatan tradisional yang menggunakan bahan-bahan

dari alam, baik berupa tumbuhan maupun bagian dari binatang dan disertai dengan bacaan-bacaan doa berbahasa Arab. Hampir semua metode pengobatan menggunakan doa-doa atau mantra yang intinya memohon pada Tuhan supaya yang sakit disembuhkan. Melihat cara demikian, dapat ditarik kesimpulan bahwa metode pengobatan tradisional memiliki dua komponen penting, yaitu penyembuhan badan dengan tumbuhan dan sisi spiritual melalui doa (Astamarta & Purwanto 2020; Hidayatullah 2019; Putra 2018; Zaedin & Irianto 2017).

Mengalihkan fokus kajian etnobotani dari berorientasi komunitas yang tinggal di suatu satuan ekosistem menjadi kajian terhadap naskah-naskah Nusantara harus terus ditingkatkan. Hal ini karena berpacu dengan hilangnya hutan alami sebagai habitat tumbuhan obat, degradasi pengetahuan tradisional pada masyarakat.

Perubahan ini juga diikuti oleh perubahan metodologi dalam penelitiannya. Jika sebelumnya menggunakan metode wawancara pada tetua masyarakat, pada kajian naskah, metode yang digunakan adalah filologi. Wawancara tetap diperlukan karena sering kali penyebutan jenis tumbuhan pada naskah mengacu pada saat naskah tersebut ditulis sehingga bisa jadi terdapat perubahan nama tumbuhan yang digunakan. Untuk itu, perlu wawancara terhadap tetua masyarakat sebagai bentuk konfirmasi.

Dalam melakukan kajian etnobotani pada naskah-naskah Nusantara, tentu dibutuhkan kolaborasi dari berbagai disiplin. Para filolog memiliki kemampuan mengakses dan membaca naskah-naskah Nusantara dan etnobotani memiliki kemampuan identifikasi jenis-jenis tumbuhan yang biasa digunakan sebagai obat-obatan. Tanpa adanya kolaborasi, usaha penggalian pengetahuan tradisional yang tersimpan di dalam naskah Nusantara akan lebih sulit tercapai.

Potensi jenis-jenis lain yang belum terdata masih ada, serupa dengan penelitian etnobotani yang berbasis pada masyarakat secara langsung. Satu kelompok masyarakat bisa memiliki kesamaan dalam menggunakan jenis tumbuhan atau binatang, tetapi ada kemungkinan juga menggunakan jenis yang berbeda. Hal ini disebabkan karena

adanya perbedaan ekosistem dan jenis-jenis yang ada di sekitar dan ketika naskah tersebut dibuat.

Menjadikan naskah-naskah kuno Nusantara sebagai subjek penelitian etnobotani adalah usaha yang dimungkinkan. Dalam sejarah perkembangannya, ilmu etnobotani dapat berkembang sampai dengan sekarang ini karena fleksibilitas dan bisa mengadopsi pemikiran dan metode baru dari disiplin yang lain. Seperti perkembangan sekarang, penelitian etnobotani menggunakan metode kuantitatif yang diadopsi dari metode ekologi (Gaoue et al., 2017). Penelitian-penelitian etnobotani juga bisa menggunakan perspektif atau metode lain jika dapat membantu mengungkap pengetahuan yang dimiliki oleh suatu masyarakat.

Dari hasil kajian Gaoue et al. (2017), setidaknya terdapat 17 teori yang biasa digunakan dalam penelitian etnobotani. Teori-teori dan hipotesis ini dibangun untuk mengetahui kenapa suatu masyarakat memilih menggunakan satu jenis tumbuhan dan bukan tumbuhan lainnya, serta bagaimana cara masyarakat menggunakan tumbuhan tersebut. Dengan banyaknya teori yang digunakan, yang berasal dari adopsi disiplin ilmu lain, masih sangat berpeluang jika teori-teori dan metode yang biasa digunakan dalam filologi diadopsi atau juga berkolaborasi dengan disiplin etnobotani untuk menggali pengetahuan tradisional pemanfaatan tumbuhan yang terdapat dalam naskah-naskah kuno Nusantara.

Dengan menjadikan naskah-naskah kuno Nusantara sebagai lapangan baru bagi penelitian etnobotani maka hal ini dengan sendirinya akan mendorong etnobotanis untuk berkolaborasi dengan disiplin ilmu yang lain, terutama filologi. Apabila sebelumnya etnobotanis bisa melakukan penelitian seorang diri untuk menggali pengetahuan tradisional yang ada di masyarakat, saat ini etnobotanis membutuhkan orang lain untuk membantu memahami teks dan konteks suatu naskah kuno yang akan dikaji.

Suatu naskah tidak lahir dalam ruang hampa. Ada konteks atau situasi sosial, budaya, politik, dan bahkan ekosistem yang turut berperan dalam proses penulisan. Hal ini bisa dipahami oleh peneliti

atau ahli filologi yang berkonsentrasi pada penelitian-penelitian naskah. Para ahli filologi akan mengkaji bahan untuk menulis, seperti jenis kertas dan tinta yang digunakan. Dengan mengetahui bahan-bahan untuk menulis naskah maka bisa diprediksi kisaran tahun berapa naskah tersebut ditulis.

Informasi dari ahli filologi mengenai prediksi kisaran suatu naskah ditulis akan dibandingkan analisis dari etnobotanis dari jenis-jenis yang digunakan untuk pengobatan dalam naskah tersebut. Etnobotanis akan menganalisis jenis-jenis tumbuhan yang digunakan, apakah statusnya endemik, dari hutan primer, atau tumbuhan tersebut adalah introdusir (dibawa oleh orang). Jika suatu tumbuhan yang digunakan adalah jenis introdusir, kisaran tahun dari penulisan naskah bisa diprediksi<sup>2</sup>.

Penelitian etnobotani yang bersumber dari naskah-naskah kuno Nusantara adalah bersifat informasi dasar. Artinya, perlu ada penelitian lanjutan, baik yang dilakukan oleh etnobotanis itu sendiri maupun disiplin yang lain, terutama farmakologi. Disiplin farmakologi diperlukan untuk mengetahui kandungan kimia aktif pada jenis-jenis tumbuhan yang digunakan untuk pengobatan tradisional di dalam naskah-naskah Nusantara yang diteliti. Melalui analisis kandungan kimia yang terdapat dalam tumbuhan yang digunakan, akan diketahui manfaat lebih lanjut dari tumbuhan tersebut, apakah memang untuk pengobatan, kosmetika, atau keperluan lainnya.

### **C. Saintifikasi Naskah Kuno Nusantara: Pembuktian Pengetahuan Tradisional**

Sebagaimana layaknya data etnobotani yang bersumber dari wawancara dengan tetua masyarakat. Data jenis-jenis yang terdapat dalam naskah kuno juga perlu diidentifikasi dan dilanjutkan untuk mengetahui senyawa aktif yang terdapat dalam tumbuhan tersebut.

---

<sup>2</sup> Introdusir adalah cara memindahkan atau menumbuhkan tanaman dari satu lingkungan/ekosistem ke lingkungan/ekosistem lainnya (Hyland, 1977). Dalam konteks sekarang ini, introdusir berarti mendatangkan suatu jenis tumbuhan dari satu negara ke negara lain yang sebelumnya tidak ada tumbuhan tersebut.

Sebelum memilih jenis yang akan diketahui kandungan kimianya, terlebih dahulu harus diketahui kegunaan jenis tumbuhan tersebut di masyarakat. Di dalam naskah biasanya selain menyebutkan jenis-jenis yang digunakan, disebutkan juga cara-cara penggunaannya.

Di antara teknik pengobatan tradisional yang ada di dalam naskah kuno adalah menyebutkan macam-macam penyakit dengan gejala dan penyebabnya. Metode penyembuhan menggunakan tumbuhan atau bahan alamiah lainnya dengan disertai mantra, doa, atau ritual pengobatan lainnya. Bahan-bahan tumbuhan dalam penggunaannya juga disebutkan apakah digunakan sendiri atau dicampur dengan tumbuhan lain sebagai bagian dari ramuan. Bahkan, dalam mendapatkan bahan-bahan pengobatan, juga dipenuhi syarat-syarat seperti dipetik pada waktu tertentu, jumlah tertentu, dan dengan membaca bismillah.

Pada dasarnya, naskah kuno Nusantara pun bersumber dari praktik-praktik pengobatan tradisional yang sudah turun-temurun dilakukan oleh masyarakat. Seperti naskah *Serat Centini* yang dilakukan oleh Ronggowarsito adalah mencatat dan mendokumentasikan apa yang dilihat dan disampaikan padanya. Bahkan, naturalis berkebangsaan Jerman yang bekerja untuk Belanda di Ambon, Rhumpius, juga melakukan hal yang serupa. Rhumpius mencatat dan mendokumentasikan pengetahuan masyarakat mengenai manfaat tumbuhan dan binatang yang ada di sekitarnya.

Catatan Rhumpius mengenai manfaat dari binatang dan tumbuhan yang ada di Ambon masih terus dipelajari, bahkan diupayakan untuk mendapatkan justifikasi ilmiahnya melalui penelitian laboratorium sebagai pembuktian dari pengetahuan tradisional. Hal ini seperti yang dilakukan oleh Buenz et al. (2005) yang meneliti aspek kimia dari beberapa jenis tumbuhan yang terdapat dalam naskah yang dibuat oleh Rhumpius. Rhumpius mencatat jenis-jenis yang berguna berdasarkan informasi masyarakat setempat. Selama bekerja di Ambon pada abad ke-17, Rhumpius mencatat 1300 jenis tumbuhan yang biasa digunakan oleh masyarakat (Buenz et al., 2005).

Demikian juga yang dilakukan oleh Sharma et al. (2002) yang berusaha mengatasi penyakit alzheimer melalui terapi-terapi herbal yang biasa dilakukan dalam sistem pengobatan tradisional India. Tidak hanya terkait dengan pengobatan, naskah-naskah kuno juga membahas mengenai pengelolaan ekosistem secara lestari yang bisa menjadi rujukan atau panduan dalam mengelola kawasan konservasi (Pesek et al., 2008). Naskah-naskah tersebut dapat menjadi panduan bagi generasi sekarang untuk berbagai keperluan, tentu melalui penyesuaian agar dapat diterapkan di kondisi sekarang.

Naskah-naskah pengobatan tradisional, biasanya menyebut gejala-gejala suatu penyakit. Bahkan, untuk kategori sakit perut, bisa memiliki beberapa gejala yang berbeda dan penyakit yang diderita juga berbeda. Mengetahui gejala penyakit diperlukan untuk menduga penyakit yang diderita. Dari dugaan tersebut ditentukan suatu jenis tumbuhan atau ramuan tumbuhan yang dapat digunakan untuk mengobatinya. Dalam proses pengobatan secara tradisional, biasanya ada aturan-aturan yang harus dilaksanakan, baik oleh juru pengobat maupun oleh pasien. Aturan pengambilan bahan, pengolahan bahan, sampai dengan setelah pengobatan (Hidayatullah, 2019; Irianto & Muktar, 2011; Astamarta & Purwanto, 2020).

Dalam konteks Indonesia, rintisan kajian naskah pengobatan untuk membuktikan secara ilmiah jenis-jenis yang digunakan sudah mulai dilakukan walaupun masih belum banyak jika dibandingkan negara lain. Perlu ada kolaborasi dari banyak disiplin ilmu untuk lebih mendalami informasi pengobatan yang terdapat dalam naskah-naskah kuno Nusantara. Botanis, filolog, sejarawan, kimiawan bahan alam, dan etnobotanis adalah ilmuwan-ilmuwan yang perlu berkolaborasi dalam rangka mengkaji naskah-naskah Nusantara.

Sebelum melangkah pada usaha saintifikasi, hal yang perlu dilakukan adalah pendataan nama jenis-jenis tumbuhan yang terdapat di naskah-naskah kuno Nusantara. Pendataan ini penting sebagai salah satu dokumen yang menunjukkan bahwa secara tradisional suatu jenis tumbuhan sudah dimanfaatkan oleh masyarakat Indonesia.



Hal ini bisa menjadi bukti yang mendukung untuk *sharing profit* dari negara-negara yang mengembangkan produk farmasi yang menguntungkan. Salah satu konvensi internasional yang mengatur mengenai kekayaan intelektual dan sumber daya genetik suatu negara adalah Convention on Biological Diversity (CBD). Data jenis-jenis tumbuhan yang terdapat dalam naskah juga bisa menjadi argumen yang membantah klaim paten dari perusahaan farmasi yang menemukan dan mengembangkan obat-obatan dari satu jenis tumbuhan yang secara tradisi sudah lama digunakan oleh masyarakat Indonesia.

Kesepakatan banyak negara tersebut beranjak dari pemikiran adanya ketimpangan antara negara yang memiliki sumber daya genetik dan negara yang mengembangkan sumber daya genetik tersebut menjadi obat-obatan komersil. Salah satu sumber daya genetik yang dikembangkan menjadi obat komersil sangat menguntungkan dan mendatangkan devisa bagi negara pengembang, bukan negara yang memiliki pengetahuan tradisional dan sumber daya genetik yang menjadi dasar penemuan obat baru (Hardy, 1995).

Selama ini, negara Amerika Serikat tidak menandatangani konvensi tersebut karena produk-produk farmasi yang dihasilkannya bersumber dari negara-negara berkembang. Jika Amerika menandatangani, mereka memiliki kewajiban untuk membagi keuntungan dari penjualan obat-obatan untuk negara yang memiliki pengetahuan tradisional dan sumber daya genetik (Hardy, 1995; Adair, 1997).

Praktik pencurian sumber daya genetik yang berasal dari keanekaragaman hayati sudah lama dilakukan oleh negara-negara maju terhadap negara berkembang. Bahkan, praktik penjajahan itu sendiri adalah penguasaan sumber daya yang ada di dalamnya untuk dinikmati dan dikomersilkan di negara yang menjajah. Di era ilmu pengetahuan dan teknologi ini, terutama bioteknologi, praktik serupa masih banyak dijumpai. Kini, praktik tersebut masih berlanjut melalui pengembangan untuk mendapatkan manfaat ekonomi dari sumber daya genetik melewati pengembangan yang disebut dengan bioprospeksi (Schiebinger, 2004).

Melalui penelitian dan saintifikasi, data etnobotani yang bersumber dari naskah-naskah kuno Nusantara dapat dikembangkan lebih lanjut untuk membuat jamu tradisional, obat-obatan herbal terstandar, atau bahkan menjadi obat-obatan komersil yang dapat menguntungkan dan membantu mengatasi masalah-masalah kesehatan masyarakat modern.

Problem kesehatan masyarakat modern kian banyak dan beragam. Obat-obatan lama sudah tidak bisa mengatasi persoalan tersebut. Menemukan obat-obatan baru sedang diupayakan dalam rangka membantu mengatasi persoalan kesehatan masyarakat modern, salah satu caranya adalah dengan menggali pengetahuan tradisional yang masih tersimpan di naskah-naskah kuno dan mengembangkan sumber daya genetik dari tumbuhan atau binatang yang disebutkan dalam naskah.

Usaha saintifikasi, atau memberikan justifikasi ilmiah pada pengetahuan tradisional yang terdapat dalam naskah kuno Nusantara, akan memberikan argumen yang kuat bahwa praktik-praktik yang telah dilakukan oleh masyarakat terdahulu pada dasarnya sesuai dengan kaidah-kaidah ilmu pengetahuan, apakah suatu tumbuhan yang digunakan sebagai obat sesuai dengan gejala yang diderita dan terbukti secara ilmu pengetahuan. Selain itu, proses saintifikasi juga akan memisahkan antara pengetahuan, sugesti, dan mitos. Dengan saintifikasi, informasi yang terdapat di dalam naskah akan terklasifikasi dengan sendirinya. Hal ini perlu dilakukan karena tidak sedikit kepercayaan yang ada di masyarakat terkait dengan pengobatan lebih pada sugesti dan mitos daripada aspek kinerja dari kandungan kimia yang terdapat pada tumbuhan maupun binatang yang digunakan. Contohnya pemanfaatan larva rayap atau *gundik* yang selama ini diyakini sebagai aprosidiak ternyata berdasarkan literatur hal tersebut tidak terbukti (Efendy et al., 2023).

## D. Naskah Kuno: Jembatan Ilmu Pengetahuan

Salah satu dampak dari modernitas adalah pengotakan dan disiplin ilmu yang tersekat. Antara satu disiplin ilmu dan disiplin ilmu lainnya dibatasi oleh sekat yang tak terhubung. Namun, seiring dengan perkembangan zaman, manusia makin menyadari pentingnya perspektif lain untuk membantunya dalam memahami suatu fenomena sosial, budaya, agama, atau bahkan alam semesta. Sekarang ini sekat-sekat tersebut mulai terbuka sehingga perkembangan ilmu pengetahuan makin terhubung antara satu disiplin ilmu dan disiplin ilmu lainnya.

Keterhubungan antardisiplin ilmu tersebut secara alamiah akan membentuk sinergi atau kolaborasi untuk mendalami suatu fenomena. Dengan kolaborasi, perspektif yang digunakan makin luas sehingga lebih komprehensif dalam melihat permasalahan penelitian.

Di antara kolaborasi yang penting dilakukan adalah disiplin etnobotani dan filologi. Tujuannya untuk meneliti isi dari naskah-naskah kuno yang menyebutkan mengenai pemanfaatan tumbuhan untuk berbagai keperluan masyarakat pada saat itu. Filologi akan meneliti isi dari naskah kuno tersebut, baik dari bahan yang digunakan dan informasi yang terdapat di dalamnya. Etnobotani membantu menganalisis nama-nama jenis dari tumbuhan yang digunakan.

Pengungkapan naskah-naskah kuno Nusantara yang terkait dengan pemanfaatan tumbuhan tidak saja penting bagi pengembangan ilmu pengetahuan, tetapi juga dapat menjadi data atau dokumen penting yang bisa digunakan untuk menggagalkan paten obat baru dari perusahaan besar jika diketahui salah satu kandungannya berasal dari material genetik yang ada di Indonesia. Dengan adanya pengungkapan isi dari naskah kuno, apalagi diketahui usianya sudah sangat lama, menunjukkan bahwa masyarakat Indonesia sudah lama memanfaatkan suatu jenis tumbuhan dan tumbuhan tersebut tumbuh di bumi Indonesia.

Hal lainnya yang dapat diraih adalah sebagai dasar untuk pengembangan bisnis-bisnis terkait optimalisasi keanekaragaman

hayati. Tren masyarakat sekarang yang kembali menggandrungi bahan-bahan alamiah untuk menunjang kehidupan dan gaya hidupnya merupakan peluang. Perawatan tubuh yang menggunakan bahan-bahan alamiah tidak surut peminat. Melalui usaha saintifikasi atau pembuktian secara ilmiah, satu jenis tumbuhan yang terdapat dalam naskah bisa kembali dioptimalkan melalui pengembangan yang lebih baik sehingga bisa memenuhi permintaan pasar.

Dengan mengkaji naskah-naskah kuno Nusantara memungkinkan untuk mendapatkan informasi yang bisa dikembangkan menjadi obat-obatan modern. Untuk menjadi obat modern yang aman secara medis memang membutuhkan waktu dan usaha yang lebih keras. Tetapi jika berhasil menjadi obat, tidak saja dapat membantu menyelesaikan masalah kesehatan, tetapi juga akan mendapatkan keuntungan finansial yang tidak sedikit. Perusahaan-perusahaan farmasi besar terus berupaya menemukan obat baru karena keuntungan yang tidak sedikit.

Perlu usaha lebih keras dan cepat untuk menyelamatkan jenis-jenis tumbuhan dan binatang yang disebut dalam naskah dan bermanfaat karena dengan proses deforestasi yang terus berlangsung, jenis-jenis yang disebutkan di dalam naskah ternyata di alam sudah tidak ada lagi karena punah. Daya dukung habitat tumbuhan maupun binatang tersebut sudah tidak ada dan berganti dengan pemukiman atau perkebunan.

Perlu usaha yang lebih keras dalam melestarikan, mempelajari, dan menerjemahkan naskah-naskah kuno sehingga bisa dipelajari oleh masyarakat luas dan hasil kajiannya dapat diaplikasikan serta disesuaikan dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi. Dengan cara demikian, naskah kuno akan kontekstual dan bisa dirasakan manfaatnya oleh masyarakat yang lebih luas.

## Referensi

- Adair, J. R. (1997). The bioprospecting question: Should the United States charge biotechnology companies for the commercial use of public wild genetic resources? *Ecology Law Quarterly*, 24(1), 131–171.
- Apriyono, A. (2021, 5 Maret). *Naskah kuno nusantara, benda sakral berdaya magis yang perlu digitalisasi*. Liputan6.com. <https://www.liputan6.com/regional/read/4498890/naskah-kuno-nusantara-benda-sakral-berdaya-magis-yang-perlu-digitalisasi>.
- Astamarta, T., & Purwanto, D. (2020). *Kajian ramuan obat asli Indonesia dalam kitab TIBB (W227)*. Perpustakaan Nasional Republik Indonesia.
- Beekman, E. M. (1996). F. W. Junghuhn (1809-1864): Elevating tropical nature. Dalam *Troubled Pleasures. Dutch colonial literature from the East Indies 1600-1950*. Oxford.
- Bennett, B. C. (2013). Thought on Rumphius and his plants: Parallels with neotropical ethnobotany. *Allertonia*, 13, 72–80.
- Bodeker, G. (2007). Intellectual property rights. Dalam G. Bodeker & G. Burford (Ed.), *Traditional, complementary & alternative medicine: Public health & policy perspectives* (419–431). Imperial College Press.
- Brush, S. B., & Stabinsky, D. (Ed.). (1996). *Valuing local knowledge: Indigenous people and intellectual property rights*. Island Press.
- Buenz, E. J., Johnson, H. E., Beekman, E. M., Motley, T. J., & Bauer, B. A. (2005). Bioprospecting Rumphius's ambonese herbal: Volume 1. *Journal of Ethnopharmacology*, 96(1–2), 57–70. doi:10.1016/j.jep.2004.08.016
- Cardinale, B., Duffy, J., Gonzalez, A., Hooper, D. U., Perrings, C., Venail, P., Narwani, A., Mace, G. M., Tilman, D., Wardle, D. A., Kinzig, A. P., Daily, G. C., Loreou, M., Grace, J. B., Larigauderie, A., Srivastava, D. S., & Naeem, S. (2012). Correction: Corrigendum: Biodiversity loss and its impact on humanity. *Nature*, 489(326), 59–67. <https://doi.org/10.1038/nature11373>
- Diaz, S., Fargione, J., Chapin, F. S III., & Tilman, D. (2006). Biodiversity loss threatens human well-being. *PLoS Biol*, 4(8). <https://doi.org/10.1371/journal.pbio.0040277>
- Efendy, O., Royyani, M. F., Agusta, A., Ashari, H., & Keim, A. P. (2023). Gundik dan simbol kejantanan bagi masyarakat Jawa: Studi kasus pemanfaatan larva untuk aprosidiak di Jawa Timur. *Jurnal Biologi Indonesia*, 19(1), 57–63.

- Gaoue, O. G., Coe, M. A., Bond, M., Hart, G., Seyler, B. C., & McMillen, H. (2017). Theories and major hypotheses in ethnobotany. *Economic Botany*, 71, 269–287. <https://doi.org/10.1007/s12231-017-9389-8>
- Githae, J. K. (2009). Potential of TK for conventional therapy—prospects and limits. Dalam E. C. Kamau, & G. Winter (Ed.), *Genetic resources, traditional knowledge and the law: Solutions for access and benefit sharing*. Earthscan.
- Hamid, A. F. A., & Wahidah, N. (2012). Perubahan melayu tradisional: Kitab at-tibb Pontianak. *Jurnal Al-Tamaddun Bil*, 7(1), 149–162.
- Hardy, C. D. (1995). Patent protection and raw materials: The convention on biological diversity and its implications for U.S. policy on the development and commercialization of biotechnology. *University of Pennsylvania Journal of International Law*, 15, 1993–1995.
- Hartanto, S., Sulistyaningsih, Y. C., & Walujo, E. B. (2018). Indigenous knowledge and degradation of lom community, Bangka island in identifying and using pelawan padang (*Tristaniopsis merguensis*). *Biosaintifika*, 10(3), 663–670. <http://dx.doi.org/10.15294/biosaintifika.v10i3.14089>
- Heinrich, V. H. A., Vancutsem, C., Dalagnol, R., Rosan, T. M., Fawcett, D., Silva-Junior, C. H. L., Cassol, H. L. G., Achard, F., Jucker, T., Silva, C. A., House, J., Sitch, S., Hales, T. C., & Aragao, L. E. O. C (2023). The carbon sink of secondary and degraded humid tropical forests. *Nature*, 615, 436–442. <https://doi.org/10.1038/s41586-022-05679-w>
- Hidayatullah, D. (2019). *Buku naskah pengobatan di Kalimantan Selatan*. Perpustakaan Nasional Republik Indonesia.
- Holil, M. (2019). Medicinal manuscript in the nusantara context. *International review of Humanities Studies*, 4(1), 508–529.
- Hussain, A. G. (2015). *MSS 2999 Kitab Tib: Pandangan dan tafsiran perubatan modern terhadap manuskrip perubatan Melayu*. Institut Penyelidikan Perhutanan Malaysia.
- Hyland, H. L. (1977). History of U.S. plant introduction. *JSTOR*, 2(4), 26–33.
- Irianto, B., & Mukhtar, M. (2011). *Tetamba*. Perpustakaan Nasional Republik Indonesia
- Junaidi. (2016). Praktik etnomedisin dalam manuskrip obat-obatan Melayu. *Manuskripta*, 6(2) 59–77.

- Kolhe, R., Gurav, A., Prasad, G. P., Rath, C., Mangal, A. K., & Srikanth, N. (2021). Influence of ayurveda in traditional health practice of tribe of Shahapur and Jawhar forest area of maharashtra. *Ethnobotany Research and Application*, 22(19), 1–36. <http://dx.doi.org/10.32859/era.22.19.1-36>
- Kreier, F. (2022). *One tree or two? Genes confirm Iban traditional knowledge in Borneo*. Nature. <https://www.nature.com/articles/d41586-022-01577-3>
- Medin, D. L., & S. Atran (Ed.). (1999). *Folkbiology*. MIT Press.
- Nawangningrum, D., Widodo, S., Suparta, I. M., & Holil, M. (2004). Kajian terhadap naskah kuna nusantara koleksi Fakultas Ilmu Pengetahuan Budaya Universitas Indonesia: Penyakit dan pengobatan ramuan tradisional. *Makara Human Behavior Studies in Asia*, 8(2), 45–53. <https://doi.org/10.7454/mssh.v8i2.86>
- Pesek, T. J., Helton, L. R., Reminick, R., Kannan, D., & Nair, M. (2008). Healing traditions of southern India and the conservation of culture and biodiversity: A preliminary study. *Ethnobotany Research & Applications*, 6, 471–479.
- Putra, D. M. (2018). *USADA teks pengobatan dari tradisi Bali*. Perpustakaan Nasional Republik Indonesia.
- Ramirez, C. R. (2007). Ethnobotany and the loss of traditional knowledge in the 21<sup>st</sup> century. *Ethnobotany Research and Application*, 5, 245–247. <https://doi.org/10.17348/era.5.0.245-247>
- Rumphius, G. E. (1743). *Herbarium Amboinense 1-6*. Franciscus Changuion.
- Schiebinger, L. (2004). *Plants empire: Colonial bioprospecting in the atlantic world*. Harvard University Press
- Sharma, D., Tyagi, S., Dan, S., Pant, M., & Kumar, A. (2022). Indigenous therapeutics of alzheimer: A review of ayurvedic herbs from its ethnobotany to phytotherapy. *Letters in Applied NanoBioScience*, 11(4), 4178–4191. <https://doi.org/10.33263/LIANBS114.41784191>
- Soedjito, H., & Sukara, E. (2006). Mengilmiahkan pengetahuan tradisional: Sumber ilmu masa depan Indonesia. Dalam kearifan tradisional cagar Biosfer di Indonesia. Dalam *Prosiding piagam MAB 2005 untuk peneliti muda dan praktisi lingkungan di Indonesia*. Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia dan Komite Nasional Man and the Biosphere.
- Sujarwo, W., van der Hoeven, B., & Pendit, I. M. R. (2020). *Usada: Traditional balinese medicinal plants*. LIPI Press. <https://doi.org/10.14203/press.7>
- Sukenti, K. (2002). *Kajian etnobotani terhadap serat centini* [Tesis tidak diterbitkan]. Institut Pertanian Bogor.

- Susilo, J. (2022). Ketahanan kesehatan masyarakat melalui mental habit: Analisis isi pengobatan tradisional dalam Serat Centini. *Satwika: Kajian Ilmu Budaya dan Perubahan Sosial*, 6(1), 110–125. <https://doi.org/10.22219/satwika.v6i1.20193>
- Sutomo. (2007). Exploration and inventory of the “Usada Bali” medicinal plants in some areas of Buleleng District, Bali. *Dalam M. Siregar, H. M. Siregar, I. B. K. Arinasa, & W. S. Lestari (Ed.), Seminar konservasi tumbuhan Usada Bali dan peranannya dalam mendukung ekowisata (92-7)*. UPT Balai Konservasi Tumbuhan Kebun Raya “Eka Karya” Bali Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia, Kebun Raya Bali.
- Suweta, I. M. (2021). Holy bali scripture in usada bali traditional medicine. *International Journal of Linguistics, Literature and Culture*, 7(6), 441–458. <https://doi.org/10.21744/ijllc.v7n6.1948>
- Swanson, T. M. (Ed.). (1995). *Intellectual property rights and biodiversity conservation: An interdisciplinary analysis of the values of medical plants*. Cambridge University Press.
- Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 43 Tahun 2007 tentang Perpustakaan Nasional. (2007). [https://jdih.perpusnas.go.id/file\\_peraturan/UU\\_No\\_43\\_Tahun\\_2007\\_tentang\\_Perpustakaan\\_.pdf](https://jdih.perpusnas.go.id/file_peraturan/UU_No_43_Tahun_2007_tentang_Perpustakaan_.pdf)
- Vandebroek, I., & Balick, M. J. (2012). Globalization and lost of plant knowledge: Challenging of paradigm. *PlosOne*, 7(5). <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0037643>
- Wallace, A. R. (2009). *Kepulauan nusantara: Sebuah kisah perjalanan, kajian manusia dan alam*. Komunitas Bambu.
- Wolf, E. (1983). *Europe and the people without history*. University of California.
- Wood, S., Sebastian, K. & Scherr, S. J. (2000). *Pilot analysis of global ecosystems: agroecosystems*. International Food Policy Research Institute & World Resources Institute.
- Zaedin, M. M., & Irianto, B. (2017). *Tetamba II*. Perpustakaan Nasional.