



Dari Lisan ke Literasi: Meningkatkan Kapasitas Belian Sasak dengan Pendekatan Riset dan Teknologi

Faizul Bayani¹, Hulyadi^{2*}, Muhali², Ahmadi, Adi Suriatno², Rusdiana Yusuf², Ratna Azizah Mashami², Ilhamdi², Pathan², Lalu Kesumajayadi², Nora Listantia³

¹Universitas Qamarul Huda Badaruddin Bagu, Jl. H. Badaruddin, Pringgarata, Bagu, Lombok Tengah, Indonesia 83562

²Universitas Pendidikan Mandalika, Jl. Pemuda No. 59A, Mataram, Indonesia 83125

³Universitas Mataram, Jl. Majapahit No.62 Mataram, Indonesia 83125

*Corresponding Author e-mail: hulyadi@undikma.ac.id

Received: Mei 2025; Revised: Juni 2025; Published: Juni 2025

Abstrak: Belian Sasak merupakan penjaga utama praktik pengobatan tradisional di Lombok yang diwariskan secara lisan dan berbasis kearifan lokal. Namun, modernisasi dan perubahan lingkungan mengancam keberlanjutan pengetahuan tersebut. Program Pengabdian kepada Masyarakat (PKM) ini bertujuan untuk meningkatkan kapasitas Belian Sasak melalui pelatihan berbasis riset mengenai pemanfaatan tanaman obat, terutama dalam penanganan penyakit seperti tuberkulosis. Sebanyak 20 peserta mengikuti kegiatan ini. Evaluasi dilakukan melalui pretest dan posttest untuk mengukur peningkatan pemahaman peserta. Hasil pretest menunjukkan rata-rata skor sebesar 56,3, sedangkan hasil posttest meningkat secara signifikan menjadi 84,7, dengan selisih peningkatan 28,4 poin atau peningkatan relatif sebesar 50,4%. Pelatihan meliputi identifikasi morfologi tanaman, pengenalan bagian tanaman yang mengandung senyawa aktif, serta teknik pengeringan berbasis ilmu pengetahuan modern. Ditemukan bahwa sebagian belian telah mengadopsi metode ilmiah, namun masih terdapat variasi signifikan dalam praktik pengeringan dan penggunaan media, yang menunjukkan adanya kesenjangan pengetahuan. Oleh karena itu, kolaborasi partisipatif antara sains modern dan kearifan lokal menjadi kunci untuk pelestarian budaya, penguatan literasi kesehatan, dan perlindungan pengetahuan komunal. Program ini menegaskan pentingnya dokumentasi dan integrasi pengetahuan tradisional agar pengobatan tradisional tetap relevan, adaptif, dan berbasis bukti ilmiah.

Kata Kunci: Literasi; Belian Sasak; pengobatan tradisional; tanaman obat; Tuberkulosis

From Oral to Literacy: Increasing Sasak Purchasing Capacity with Research and Technology Approaches

Abstract: Belian Sasak are the main guardians of traditional healing practices in Lombok that are passed down orally and based on local wisdom. However, modernization and environmental changes threaten the sustainability of this knowledge. This Community Service Program (PKM) aims to increase the capacity of Belian Sasak through research-based training on the use of medicinal plants, especially in treating diseases such as tuberculosis. A total of 20 participants took part in this activity. Evaluation was carried out through pretests and posttests to measure the increase in participants' understanding. The pretest results showed an average score of 56.3, while the posttest results increased significantly to 84.7, with a difference of 28.4 points or a relative increase of 50.4%. The training included identification of plant morphology, recognition of plant parts containing active compounds, and drying techniques based on modern science. It was found that some belian had adopted scientific methods, but there were still significant variations in drying practices and media use, indicating a knowledge gap. Therefore, participatory collaboration between modern science and local wisdom is key to preserving culture, strengthening health literacy, and protecting communal knowledge. This program emphasizes the importance of documenting and integrating traditional knowledge to keep traditional medicine relevant, adaptive, and evidence-based.

Keywords: Sasak Purchase; Literacy; traditional medicine; medicinal plants; tuberculosis

How to Cite: Bayani, F., Hulyadi, H., Muhali, M., Ahmadi, A., Suriatno, A., Yusuf, R., ... Listantia, N. (2025). Dari Lisan ke Literasi: Meningkatkan Kapasitas Belian Sasak dengan Pendekatan Riset dan Teknologi. *Lambung Inovasi: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 10(2), 527–537. <https://doi.org/10.36312/liinov.v10i2.2756>



PENDAHULUAN

Tuberkulosis (TB) merupakan penyakit infeksi menular yang disebabkan oleh *Mycobacterium tuberculosis*. Narasi menyatakan bahwa TB menyerang paru-paru akibat penurunan kekebalan tubuh, dan bahwa antibodi yang kuat menjadi pondasi utama dalam melawan penyakit ini. TB lebih mudah menyerang individu dengan sistem imun yang lemah, seperti penderita HIV/AIDS, diabetes, malnutrisi, atau pasien yang sedang menjalani kemoterapi. Tuberkulosis *tidak hanya menyerang* paru-paru (dikenal sebagai TB pulmoner), tetapi juga dapat menyerang organ lain seperti tulang, otak, dan ginjal (TB ekstrapulmoner) (Arrigoni et al., 2022; Feuerriegel et al., 2015). Sistem imun yang lemah memungkinkan bakteri TB yang semula "tersembunyi" (latent) menjadi aktif. Namun, banyak orang dengan sistem imun baik tetap bisa terinfeksi TB, hanya saja infeksi itu biasanya tetap dalam bentuk laten dan tidak berkembang menjadi penyakit aktif (DeNegre et al., 2019).

Selain meningkatkan imunitas tubuh eksplorasi obat penting untuk terus dilakukan karena penyakit akibat bakteri memiliki kemampuan menurunkan kekebalan tubuhnya terhadap keturunannya serangan obat. Istilah ini dikenal sebagai resistensi, sehingga praktisi Kesehatan memiliki kecenderungan meningkat dosis obat untuk meningkatkan efektivitasnya (Boden et al., 2005; DeNegre et al., 2019). Pemberian obat dosis tinggi memiliki efek samping yang serius bagi Kesehatan yang penting untuk diperhatikan penderita TB. Eksplorasi obat baru sangat penting, terutama karena *Mycobacterium tuberculosis* telah menunjukkan kemampuan berkembang menjadi resisten terhadap berbagai jenis obat, termasuk obat lini pertama dan kedua (Adika et al., 2012).

(Arrigoni et al., 2022; Fair & Tor, 2014; Kundu et al., 2020) melaporkan penemuan obat TB baru selama dekade terakhir sangat terbatas. Sebagian besar terapi TB masih bergantung pada regimen klasik sejak tahun 1950-an. Beberapa obat baru seperti bedaquiline, delamanid, dan pretomanid telah muncul sebagai alternatif, khususnya untuk MDR-TB dan XDR-TB, tapi ketersediaannya terbatas dan harganya tinggi. Eksplorasi ini tidak hanya penting untuk menyembuhkan, tapi juga memutus rantai penularan, mengingat pasien TB aktif bisa menularkan penyakit ke 10–15 orang per tahun. Resistensi antibiotik merupakan hasil dari evolusi alami bakteri. Saat antibiotik diberikan, bakteri yang memiliki mutasi genetik pelindung akan bertahan dan berkembang biak (Khademi & Sahebkar, 2021; Khawbung et al., 2021).

(Borrell et al., 2013; Mariam et al., 2011; Vijay et al., 2017) menyatakan bakteri dapat menurunkan permeabilitas dinding selnya, mengubah target molekul, atau bahkan memompa keluar obat (efflux pump). TB juga unik karena bakteri ini bisa bertahan dalam kondisi dorman (tidak aktif) di dalam tubuh, sehingga lebih sulit dijangkau obat. Meningkatkan dosis obat memang dapat mengatasi resistensi parsial, tetapi bukan strategi utama. WHO tidak merekomendasikan peningkatan dosis sembarangan, karena bisa menimbulkan efek toksik serius.

Penggunaan obat seperti rifampisin dosis tinggi bisa merusak hati, isoniazid dalam dosis tinggi bisa menyebabkan neuropati perifer dan bedaquiline, meskipun efektif, bisa mengganggu irama jantung (QT prolongation) (Khawbung et al., 2021; Köser et al., 2015). Penderita TB sering kali berada dalam kondisi kesehatan yang rentan (malnutrisi, gangguan imun, atau komorbiditas seperti HIV). Efek samping dosis tinggi bisa memperburuk kondisi, membuat pasien menolak atau menghentikan

pengobatan, yang ironisnya malah memperparah resistensi. Eksplorasi obat baru sangat penting untuk menghadapi resistensi TB, terutama karena peningkatan dosis obat bukan solusi jangka panjang dan justru membawa risiko kesehatan tambahan. Resistensi bakteri bukan hanya tantangan medis, tetapi juga sosial, karena melibatkan kepatuhan pasien, ketersediaan obat, pengawasan terapi, dan pendidikan masyarakat. Oleh karena itu, strategi penanganan TB harus bersifat komprehensif, bukan hanya berbasis farmakologis (Fair & Tor, 2014).

(Latifah et al., 2022; Listantia et al., 2024) menyatakan kesehatan masyarakat Lombok tidak lepas dari peran para *belian* praktisi pengobatan tradisional Sasak yang memanfaatkan sumber daya alam lokal sebagai bahan obat. Kearifan lokal yang mereka miliki terbukti mampu memberikan alternatif pengobatan yang terjangkau dan berakar kuat dalam budaya. Namun, perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi mengharuskan adanya peningkatan kapasitas dalam pemilihan, pengolahan, dan standarisasi obat herbal agar lebih efektif, efisien, dan dapat dipertanggungjawabkan secara ilmiah (Bayani et al., 2024; Nazara et al., 2024).

(Listantia et al., 2024; Nazara et al., 2024) menyatakan para *belian* memiliki kemampuan turun-temurun dalam mengenali tanaman obat yang tumbuh di lingkungan lokal, meracik obat dengan metode tradisional berdasarkan pengalaman empiris, dan memahami gejala penyakit secara kontekstual sesuai budaya lokal. Potensi ini merupakan aset penting yang bersifat kontekstual dan tidak mudah digantikan oleh sistem pengobatan modern. Namun, metode pengolahan yang masih konvensional seringkali tidak menjamin dosis yang presisi, efektivitas maksimal, atau keamanan jangka panjang (Pitâay et al., 2019).

Salah satu tantangan utama dari penggunaan herbal sebagai terapi pendamping adalah keamanan. Komponen tertentu dari *Annona muricata*, misalnya, memiliki potensi neurotoksik (Gavamukulya et al., 2017). Sementara itu, *Curcuma xanthorrhiza* dapat menyebabkan gangguan pencernaan dan berpotensi berinteraksi dengan obat anti-TBC yang bersifat hepatotoksik (Prakoso et al., 2021; Silva et al., 2024). Oleh karena itu, penting untuk menetapkan metode ekstraksi yang distandardisasi, protokol dosis yang jelas, serta pemantauan efek samping secara sistematis (Ezquerro-Aznárez et al., 2021; Silva et al., 2024).

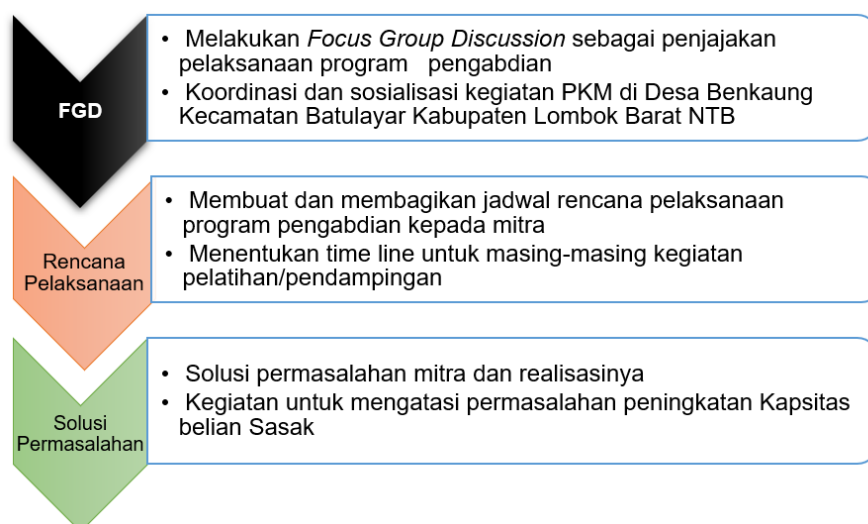
Dalam banyak komunitas di Indonesia, termasuk di Lombok, tabib lokal atau *belian* memiliki peran sentral dalam pelayanan kesehatan masyarakat. Mereka adalah figur yang dipercaya, mudah diakses, dan memiliki kedekatan kultural dengan pasien. Penelitian menunjukkan bahwa ketika *belian* diberdayakan melalui pelatihan dan integrasi dengan tenaga medis formal, terjadi peningkatan deteksi dini TBC, kepatuhan pengobatan, dan pengurangan stigma (Nahdi s Kurniawan, 2016; Cholisoh et al., 2024). Model integrasi yang melibatkan *belian* terbukti mampu menjembatani kesenjangan antara sistem kesehatan modern dan nilai-nilai lokal. Inisiatif seperti pelatihan interdisipliner, penyusunan protokol rujukan, dan kerja sama edukasi kesehatan telah meningkatkan kualitas penanganan TBC di komunitas berbasis budaya (Cholisoh et al., 2024).

Kurangnya dokumentasi dan standarisasi bahan serta proses pembuatan obat. Minimnya verifikasi ilmiah terhadap efektivitas dan efek samping dari ramuan tradisional. Keterbatasan alat dan teknik pengolahan yang dapat memaksimalkan kandungan zat aktif dalam tanaman obat. Risiko kehilangan generasi penerus karena tidak adanya sistem pelatihan modern yang adaptif. Hal ini merupakan serangkain

permasalahan yang ditemukan dalam penelitian pendahuluan pada mitra. Berdasarkan temuan penelitian pendahuluan ini penting dilakukan pelatihan berbasis riset mengenai senyawa aktif tanaman lokal dan teknik ekstraksi yang optimal. Kolaborasi dengan lembaga riset dan universitas untuk mengembangkan formulasi yang terstandar dan terbukti secara klinis. Penggunaan alat modern untuk pengolahan (misalnya evaporator, freeze-dryer, atau ultrasonic extractor) yang dapat mempertahankan kualitas bahan aktif. Digitalisasi pengetahuan lokal agar tidak hilang dan dapat diakses secara luas untuk pengembangan lebih lanjut.

METODE PELAKSANAAN

Metode yang diterapkan dalam kegiatan pengabdian masyarakat ini seperti disajikan pada Gambar 1, mulai *Forum Discussion Group* (FGD), Perencanaan Kegiatan Pengabdian, serta solusi yang dapat diberikan, serta Target luaran kegiatan



Gambar 1. Metode Pelaksanaan PKM

Berikut merupakan penjelasan lengkap dari masing-masing kegiatan tersebut.

a. *Forum Discussion Group* (FGD)

FGD dilakukan antara tim pengabdi ke Desa, untuk menyampaikan rancangan kegiatan pengabdian sebelum memulai kegiatan, sampai dengan meminta masukan-masukan untuk pelaksanaan kegiatan pengabdian.

b. Perencanaan Pelaksanaan Kegiatan Pengabdian

Perencanaan pelaksanaan kegiatan pengabdian dilakukan dengan membuat dan menentukan timeline untuk masing-masing kegiatan pelatihan maupun pendampingan.

c. Solusi Permasalahan

Pada tahap solusi yang akan diberikan terhadap permasalahan mitra, metode yang akan dilakukan tim pengabdi melalui pendekatan partisipasi aktif yaitu dengan cara pelatihan dan pendampingan mengenai permasalahan pengelolaan air bersih. Penjelasan solusi permasalahan mitra tentang pelatihan yang akan diberikan disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Rincian Kegiatan PKM

No.	Jenis Pelatihan	Metode Implementasi	Keterangan
-----	-----------------	---------------------	------------

1.	Pelatihan pengenalan beragam tanaman obat herbal disekitar wilayah Desa Bengkaung	• Memberikan panduan praktis tentang beragam tanam obat di Desa Bengkaung	Tim Pengabdian dan Mahasiswa
2.	Pelatihan beragam teknik pemilihan bahan baku obat	• Seminar: Memberikan informasi dan pemahaman mengenai kandungan senyawa aktif pada beragam tanaman obat, teknik pengambilan, waktu, bagian, serta teknik pengirangan bagian tanaman. • Diskusi Kelompok: Diskusi interaktif untuk bertukar informasi tentang kearifan lokal belian terkait, tradisi, waktu, dan teknik pengeringan tanaman obat	Narasumber: Tim Pengabdian
3.	Pelatihan kolaborasi teknik ekstraksi tradisional dan modern tanaman obat	• Pelatihan langsung tentang cara mengekstrak tanaman obat dengan teknik yang efektif dan efisien berbasis hasil riset.	Tim Pengabdian dan Mahasiswa

Partisipasi Mitra

Mitra memberikan respon positif dan sangat mendukung dengan adanya program kemitraan ini, sehingga mitra bersedia untuk bekerja sama dalam program kemitraan ini. Mitra menyediakan tempat untuk penyelenggaraan pelatihan dan pendampingan selama kegiatan PKM di Desa Bengkaung. Mitra akan berpartisipasi aktif pada kegiatan pelatihan dan pendampingan, serta terlibat dalam seluruh rangkaian kegiatan PKM. Selain itu, mitra juga telah dilibatkan sejak awal, identifikasi permasalahan mitra, perencanaan program, penjadwalan kegiatan sampai dengan rencana evaluasi kegiatan PKM.

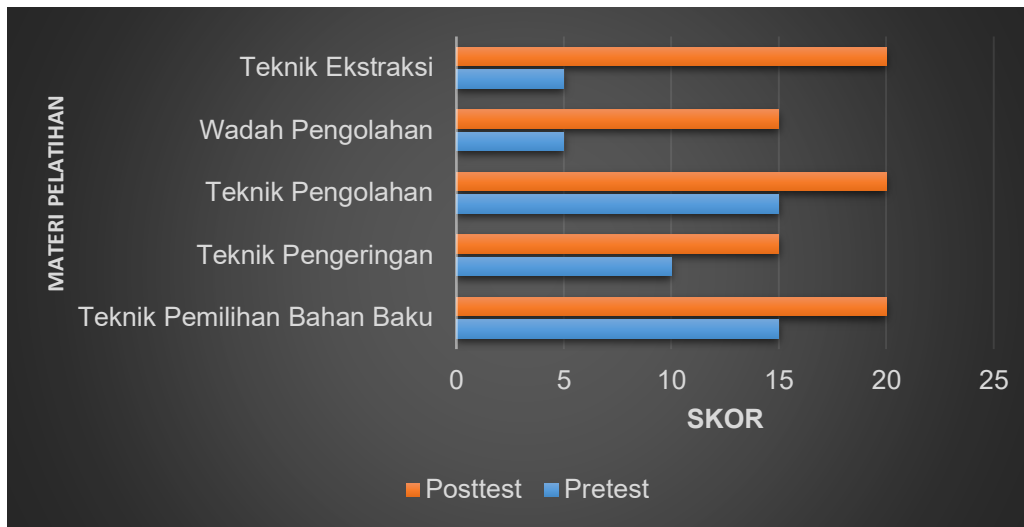
Evaluasi Pelaksanaan Kegiatan

Evaluasi pelaksanaan kegiatan akan dilakukan secara berkala selama dan setelah pelatihan. Evaluasi dilakukan sebelum dan setelah dilakukan proses program kemitraan. Evaluasi awal dilakukan untuk mengidentifikasi pengetahuan awal peserta terkait kearifan lokal, tanaman obat dan teknik ekstraksi yang telah dilakukan. Evaluasi kedua dilakukan untuk mengukur efektivitas program kemitraan yang telah dilakukan.

HASIL DAN DISKUSI

Belian Sasak menjadi sosok penting dalam masyarakat Sasak di Lombok, khususnya dalam praktik pengobatan tradisional berbasis kearifan lokal. Namun, pengetahuan mereka selama ini lebih banyak diwariskan secara lisan dan belum terdokumentasi secara sistematis. Dengan perkembangan zaman dan tuntutan modernisasi, muncul urgensi untuk mengangkat warisan pengetahuan ini ke dalam

bentuk literasi yang terdokumentasi agar tidak punah dan bisa terus dikembangkan dengan pendekatan ilmiah. Berdasarkan konteks ini penting dilakukan peningkatan kapasitas belian sasak melalui kolaborasi literasi empiris yang telah diperoleh secara turun temurun dengan penelitian terkini. Kegiatan PKM ini dilakukan untuk meningkatkan kapasitas Belian Sasak melalui pelatihan berbasis riset terkini tentang tanaman obat, menggabungkan kearifan lokal dengan pendekatan ilmiah agar pengetahuan Belian dapat berkembang dan terverifikasi secara ilmiah, mendokumentasikan pengetahuan lisan ke dalam bentuk tertulis sebagai upaya pelestarian budaya sekaligus penguatan literasi kesehatan berbasis lokal.



Gambar 2. Skor pretest dan posttest kegiatan PKM

Hasil pretest dan posttest memberikan gambaran proses kegiatan PKM memberikan dampak signifikan terhadap peningkatan kapasitas belian sasak dalam memanfaatkan tanaman sekitar dalam mengobati penyakit TB. Pelatihan yang dilakukan memiliki beberapa fokus utama yang sangat teknis dan aplikatif. Dalam konteks pemanfaatan tanaman obat tradisional, para belian (dukun tradisional) Sasak memiliki peran sentral dalam menjaga, menerapkan, dan mewariskan pengetahuan pengobatan berbasis tumbuhan. Teknik pemilihan tanaman obat oleh belian didasarkan pada pengetahuan turun-temurun yang telah teruji secara empiris dalam masyarakat, namun sering kali belum didukung oleh pendekatan ilmiah modern yang sistematis (Latifah et al., 2022; Nazara et al., 2024). Salah satu aspek penting yang diterapkan belian adalah kemampuan mengenali ciri-ciri morfologis tanaman berkhasiat. Pengamatan terhadap bentuk daun, warna bunga, tekstur batang, hingga aroma menjadi indikator alami dalam menentukan potensi farmakologis suatu tanaman. Namun, pendekatan ini bersifat kualitatif dan subjektif, sehingga rentan terhadap kesalahan identifikasi, apalagi dalam menghadapi variasi tumbuhan yang sangat beragam dan perubahan lingkungan yang dinamis (Listantia et al., 2024; Pitâ€™May et al., 2019).

(Nuraeni et al., 2022) menyatakan penting untuk dicermati bahwa tidak semua bagian tanaman memiliki kandungan senyawa aktif yang sama. Misalnya, daun suatu tanaman mungkin berkhasiat antiradang, sementara akarnya justru

toksik bila dikonsumsi. Dalam praktik tradisional, hal ini telah diketahui secara turun-temurun melalui pengalaman, namun tidak selalu terdokumentasi dengan baik, sehingga menghambat proses validasi ilmiah dan standarisasi pemanfaatannya (Harahap et al., 2021). Menariknya, belian Sasak saat ini mulai melakukan riset sederhana, baik melalui pengamatan yang lebih mendalam, pencatatan gejala, hingga membandingkan efektivitas penggunaan bagian tanaman tertentu. Meski belum menggunakan metodologi ilmiah yang ketat, langkah ini menunjukkan adanya kecenderungan adaptif dalam menghadapi perkembangan pengetahuan. Kolaborasi antara ilmu pengetahuan modern dan kearifan lokal menjadi kunci dalam meningkatkan kapasitas dan legitimasi belian Sasak. Riset modern mampu mengidentifikasi kandungan fitokimia, menstandarkan dosis, serta menguji toksisitas yang tidak terjangkau oleh pendekatan tradisional. Sebaliknya, pengalaman belian selama bertahun-tahun menjadi sumber data lapangan yang kaya dan mendalam hal yang sulit didapatkan hanya dari laboratorium (Latifah et al., 2022; Wibowo et al., 2021).

Namun, integrasi ini memerlukan pendekatan yang adil dan partisipatif. Pengetahuan belian tidak boleh diposisikan hanya sebagai informasi mentah untuk dikomodifikasi dalam industri farmasi tanpa perlindungan hak intelektual komunal. Maka, perlu dibangun model kolaboratif yang menghargai otonomi budaya, mendukung pelestarian biodiversitas lokal, dan tetap menjaga keberlanjutan lingkungan. Proses integrasi ini dijelaskan dan diuraikan secara rinci oleh TIM PKM seperti disajikan pada Gambar 3.



Gambar 3. Pemaparan materi pemanfaatan tumbuhan herbal dan teknik ekstraksinya

Diperkenalkan metode pengeringan yang tepat untuk mempertahankan kandungan senyawa aktif, seperti pengeringan di tempat teduh, penggunaan oven suhu rendah, atau teknik pengeringan matahari yang dimodifikasi. Sebagian belian sasak sangat memperhatikan paparan langsung sinar matahari tetapi sebagian yang lain kurang memperhatikan hal ini. Penggunaan wadah alami yang terbuat dari bambu, rotan, kayu sebagai media pengeringan juga menjadi tradisi yang

dijaga sebagian belian tetapi sebagian yang lain menggunakan wadah logam. Paparan sinar matahari dan logam yang menyerap panas dapat merusak senyawa aktif yang terkandung dalam tanaman obat kondisi ini kurang disadari oleh sebagian belian.

(Hii & Shirkole, 2023; Li et al., 2024) melaporkan pengeringan merupakan salah satu tahap krusial dalam pengolahan tanaman obat, terutama dalam menjaga stabilitas dan efektivitas senyawa aktif yang dikandungnya. Dalam konteks budaya lokal seperti praktik belian Sasak, metode pengeringan masih menunjukkan variasi yang signifikan, baik dari segi teknik maupun penggunaan media. Variasi ini menimbulkan tantangan dalam mempertahankan kualitas farmakologis tanaman obat yang digunakan dalam pengobatan tradisional (Alamgir, 2018; Al-Whaibi, 2011).

Sebagian belian Sasak sudah mulai menerapkan metode pengeringan yang lebih ilmiah, seperti pengeringan di tempat teduh atau menggunakan oven bersuhu rendah. Metode ini terbukti secara ilmiah dapat mengurangi degradasi senyawa aktif yang bersifat sensitif terhadap panas dan cahaya. Di sisi lain, sebagian belian masih mempertahankan metode tradisional seperti pengeringan di bawah sinar matahari langsung, atau menggunakan wadah logam yang mudah menghantarkan panas. Kedua pendekatan ini berpotensi mempercepat kerusakan senyawa aktif, sehingga menurunkan efektivitas tanaman obat yang dihasilkan (Alamgir, 2018; Al-Whaibi, 2011; Ani et al., 2021).

Keberagaman dalam penggunaan media pengering seperti bambu, rotan, kayu, dan logam juga menunjukkan adanya perbedaan pemahaman terhadap dampaknya terhadap mutu bahan obat. Media alami seperti bambu atau kayu cenderung lebih stabil dalam menyerap panas dan tidak bereaksi secara kimia dengan bahan tanaman, berbeda dengan logam yang bisa memicu peningkatan suhu berlebih dan mempercepat oksidasi senyawa aktif. Fenomena ini menunjukkan adanya celah pengetahuan yang perlu dijembatani antara kearifan lokal dan pendekatan ilmiah. Kurangnya kesadaran sebagian belian terhadap efek buruk paparan langsung sinar matahari dan penggunaan wadah logam menuntut adanya program edukasi dan pendampingan berbasis budaya. Pendekatan yang menghargai tradisi namun tetap mendorong inovasi ilmiah perlu dikembangkan agar pengobatan tradisional tetap relevan dan efektif (Al-Whaibi, 2011; Armarego, 2022).

Lebih jauh lagi, ketidakteraturan dalam metode pengeringan juga dapat berdampak pada upaya standarisasi tanaman obat untuk keperluan riset maupun pengembangan fitofarmaka. Oleh karena itu, penting untuk merancang intervensi yang mengintegrasikan pengetahuan lokal dengan hasil penelitian ilmiah, sehingga belian Sasak tetap dapat menjalankan peran pentingnya dalam pelayanan kesehatan masyarakat tanpa mengorbankan kualitas bahan obat.

KESIMPULAN

Belian Sasak memiliki peran sentral dalam pelestarian dan penerapan pengobatan tradisional berbasis tanaman obat di Lombok. Namun, dominasi pewarisan pengetahuan secara lisan dan minimnya dokumentasi sistematis membuat pengetahuan ini rentan hilang di tengah arus modernisasi. Kegiatan PKM yang dilakukan berhasil meningkatkan kapasitas belian melalui pelatihan berbasis riset ilmiah terkini, khususnya dalam pemanfaatan tanaman obat untuk pengobatan penyakit seperti tuberkulosis. Pelatihan ini memperkuat kemampuan belian dalam mengidentifikasi morfologi tanaman, memahami bagian tanaman yang berkhasiat,

serta menerapkan metode pengeringan yang tepat guna mempertahankan kandungan senyawa aktif.

Temuan menunjukkan bahwa meskipun sebagian belian telah mulai mengadopsi pendekatan ilmiah, masih terdapat variasi signifikan dalam praktik teknis, khususnya dalam metode pengeringan dan penggunaan media. Hal ini menandakan adanya kesenjangan pengetahuan yang perlu dijumpai melalui kolaborasi yang adil dan partisipatif antara kearifan lokal dan ilmu pengetahuan modern. Penting untuk memastikan bahwa integrasi ini menghormati hak intelektual komunal dan menjaga keberlanjutan budaya serta lingkungan. Dengan demikian, penguatan kapasitas belian Sasak tidak hanya mendukung pelestarian budaya, tetapi juga berkontribusi terhadap pengembangan literasi kesehatan berbasis lokal yang ilmiah, adaptif, dan berkelanjutan.

REKOMENDASI

1. Dokumentasi Pengetahuan Tradisional Secara Sistematis
Diperlukan upaya serius dalam mendokumentasikan pengetahuan pengobatan tradisional belian Sasak secara tertulis dan digital, termasuk identifikasi tanaman, metode pengolahan, dan penggunaannya. Ini dapat dilakukan melalui kerja sama dengan akademisi, pemerintah daerah, dan lembaga adat.
2. Pengembangan Modul Pelatihan Berbasis Kolaboratif
Penyusunan modul pelatihan yang mengintegrasikan kearifan lokal dan pendekatan ilmiah penting dilakukan agar pelatihan kepada belian dapat dilaksanakan secara berkelanjutan dan terstandar.
3. Peningkatan Literasi Ilmiah bagi Belian Sasak
Pelatihan berkelanjutan terkait identifikasi senyawa aktif, metode ekstraksi, teknik pengeringan, dan prinsip dasar toksikologi perlu dilakukan agar belian dapat meningkatkan validitas pengobatan yang dilakukan.

DAFTAR PUSTAKA

- Adika, O. A., Madubunyi, I. I., & Asuzu, I. U. (2012). Antidiabetic and antioxidant effects of the methanol extract of *Bridelia micrantha* (Hochst) Baill. (Euphorbiaceae) leaves on alloxan-induced diabetic albino mice. *Comparative Clinical Pathology*, 21(5), 945–951. <https://doi.org/10.1007/s00580-011-1205-8>
- Alamgir, A. N. M. (2018). Biotechnology, In Vitro Production of Natural Bioactive Compounds, Herbal Preparation, and Disease Management (Treatment and Prevention). In A. N. M. Alamgir (Ed.), *Therapeutic Use of Medicinal Plants and their Extracts: Volume 2: Phytochemistry and Bioactive Compounds* (pp. 585–664). Springer International Publishing. https://doi.org/10.1007/978-3-319-92387-1_7
- Al-Whaibi, M. H. (2011). Plant heat-shock proteins: A mini review. *Journal of King Saud University - Science*, 23(2), 139–150. <https://doi.org/10.1016/j.jksus.2010.06.022>
- Ani, N., Sukenti, K., Aryanti, E., & Rohyani, I. S. (2021). Ethnobotany Study of Medicinal Plants by the Mbojo Tribe Community in Ndano Village at the Madapangga Nature Park, Bima, West Nusa Tenggara. *Jurnal Biologi Tropis*, 21(2), 456–469. <https://doi.org/10.29303/jbt.v21i2.2666>
- Armarego, W. L. F. (2022). *Purification of Laboratory Chemicals: Part 2 Inorganic Chemicals, Catalysts, Biochemicals, Physiologically Active Chemicals, Nanomaterials*. Butterworth-Heinemann.

- Arrigoni, R., Ballini, A., Topi, S., Bottalico, L., Jirillo, E., & Santacroce, L. (2022). Antibiotic Resistance to Mycobacterium tuberculosis and Potential Use of Natural and Biological Products as Alternative Anti-Mycobacterial Agents. *Antibiotics*, 11(10), Article 10. <https://doi.org/10.3390/antibiotics11101431>
- Bayani, F., Muhali, M., Yuliana, D., Hulyadi, H., & Gargazi, G. (2024). Review of Secondary Metabolites From Melandean Bark Extract (*Bridellia Micrantha*): Bioactive Potential and Applications in Health. *Hydrogen: Jurnal Kependidikan Kimia*, 12(3), 413–428. <https://doi.org/10.33394/hjkk.v12i3.11956>
- Boden, G., Sargrad, K., Homko, C., Mozzoli, M., & Stein, T. P. (2005). Effect of a Low-Carbohydrate Diet on Appetite, Blood Glucose Levels, and Insulin Resistance in Obese Patients with Type 2 Diabetes. *Annals of Internal Medicine*, 142(6), 403–411. <https://doi.org/10.7326/0003-4819-142-6-200503150-00006>
- Borrell, S., Teo, Y., Giardina, F., Streicher, E. M., Klopper, M., Feldmann, J., Müller, B., Victor, T. C., & Gagneux, S. (2013). Epistasis between antibiotic resistance mutations drives the evolution of extensively drug-resistant tuberculosis. *Evolution, Medicine, and Public Health*, 2013(1), 65–74. <https://doi.org/10.1093/emph/eot003>
- DeNegre, A. A., Mbah, M. L. N., Myers, K., & Fefferman, N. H. (2019). Emergence of antibiotic resistance in immunocompromised host populations: A case study of emerging antibiotic resistant tuberculosis in AIDS patients. *PLOS ONE*, 14(2), e0212969. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0212969>
- Fair, R. J., & Tor, Y. (2014). Antibiotics and Bacterial Resistance in the 21st Century. *Perspectives in Medicinal Chemistry*, 6, PMC.S14459. <https://doi.org/10.4137/PMC.S14459>
- Feuerriegel, S., Schleusener, V., Beckert, P., Kohl, T. A., Miotto, P., Cirillo, D. M., Cabibbe, A. M., Niemann, S., & Fellenberg, K. (2015). PhyResSE: A Web Tool Delineating Mycobacterium tuberculosis Antibiotic Resistance and Lineage from Whole-Genome Sequencing Data. *Journal of Clinical Microbiology*, 53(6), 1908–1914. <https://doi.org/10.1128/jcm.00025-15>
- Harahap, N., Lubis, H. S., Siahaan, J., Hasibuan, A. L., & Nasution, L. Y. (2021). Tambar Ni Hulit: An ancient medical manuscript in North Sumatera: Local wisdom-based medicines with potential to be developed as Indonesian medicine. *Linguistics and Culture Review*, 1411–1425. <https://doi.org/10.21744/lingcure.v5nS3.1833>
- Hii, C. L., & Shirkole, S. S. (2023). *Drying of Herbs, Spices, and Medicinal Plants*. CRC Press.
- Khademi, F., & Sahebkar, A. (2021). An updated systematic review and meta-analysis on Mycobacterium tuberculosis antibiotic resistance in Iran (2013–2020). *Iranian Journal of Basic Medical Sciences*, 24(4), 428–436. <https://doi.org/10.22038/IJBMS.2021.48628.11161>
- Khawbung, J. L., Nath, D., & Chakraborty, S. (2021). Drug resistant Tuberculosis: A review. *Comparative Immunology, Microbiology and Infectious Diseases*, 74, 101574. <https://doi.org/10.1016/j.cimid.2020.101574>
- Köser, C. U., Javid, B., Liddell, K., Ellington, M. J., Feuerriegel, S., Niemann, S., Brown, N. M., Burman, W. J., Abubakar, I., Ismail, N. A., Moore, D., Peacock, S. J., & Török, M. E. (2015). Drug-resistance mechanisms and tuberculosis drugs. *The Lancet*, 385(9965), 305–307. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(14\)62450-8](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(14)62450-8)

- Kundu, S., Marzan, M., Gan, S. H., & Islam, M. A. (2020). Prevalence of Antibiotic-Resistant Pulmonary Tuberculosis in Bangladesh: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Antibiotics*, 9(10), Article 10. <https://doi.org/10.3390/antibiotics9100710>
- Latifah, H., Akbar, O. T., Irawan, A., Kholibrina, C. R., & Aswandi, A. (2022). Local wisdom on processing and utilization of geronggang's oil for daily remedy and healthcare. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 977(1), 012026. <https://doi.org/10.1088/1755-1315/977/1/012026>
- Li, X., Wang, Y., Ma, X., Li, M., Kong, D., Phavady, P., Wang, Q., & Abdelkader, T. K. (2024). Chinese medicinal materials' drying technologies advancements – Principles, energy performance, and influence on the bioactive components. *Drying Technology*. <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/07373937.2024.2394125>
- Listantia, N., Hakim, A., Jufri, A. W., Gunawan, Sukarso, A. A., & Rokhmat, J. (2024). Medicinal Plants from Local Wisdom Sasak with Phytochemistry Course. *International Journal of Contextual Science Education*, 1(3), 89–93. <https://doi.org/10.29303/ijcse.v1i3.616>
- Mariam, S. H., Werngren, J., Aronsson, J., Hoffner, S., & Andersson, D. I. (2011). Dynamics of Antibiotic Resistant Mycobacterium tuberculosis during Long-Term Infection and Antibiotic Treatment. *PLOS ONE*, 6(6), e21147. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0021147>
- Nazara, B. T., Mendrofa, D. R. C., Harefa, E. C., & Halawa, D. M. E. (2024). Local Wisdom in Naming the Traditional Herbal Plants: A Semantic Analysis in Nias Language. *EDUJ: English Education Journal*, 2(1), Article 1. <https://doi.org/10.59966/eduj.v2i1.1093>
- Nuraeni, E., Alkandahri, M. Y., Tanuwidjaja, S. M., Fadhilah, K. N., Kurnia, G. S., Indah, D., Permana, A., Hasanah, A., Ahmad, F., Barkah, D. C., Ningsih, S. N. R., Khoerunnisa, A., Putri, D. I. S., Damayanti, T. A., Aisyah, D., & Aeni, F. N. (2022). Ethnopharmacological Study of Medicinal Plants in the Rawamerta Region Karawang, West Java, Indonesia. *Open Access Macedonian Journal of Medical Sciences*, 10(A), Article A. <https://doi.org/10.3889/oamjms.2022.10939>
- Pitâ€™ay, M. F., Anggraito, Y. U., & Ngabekti, S. (2019). Identifying Medicinal Plant in Local Custom Nasinoah Forest to Develop Local Wisdom Based Learning Material. *Journal of Innovative Science Education*, 8(2), Article 2. <https://doi.org/10.15294/jise.v0i0.27499>
- Vijay, S., Vinh, D. N., Hai, H. T., Ha, V. T. N., Dung, V. T. M., Dinh, T. D., Nhung, H. N., Tram, T. T. B., Aldridge, B. B., Hanh, N. T., Thu, D. D. A., Phu, N. H., Thwaites, G. E., & Thuong, N. T. T. (2017). Influence of Stress and Antibiotic Resistance on Cell-Length Distribution in Mycobacterium tuberculosis Clinical Isolates. *Frontiers in Microbiology*, 8. <https://doi.org/10.3389/fmicb.2017.02296>
- Wibowo, A., Setyawati, A., Masyithoh, G., & Rahayu, E. S. (2021). Local wisdom in the preservation and diversification of medicinal plant use (A case study of the Lawu mountainside community on the island of Java, Indonesia). *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 905(1), 012025. <https://doi.org/10.1088/1755-1315/905/1/012025>