

## ECOTHERAPY HEALING FOREST SEBAGAI EKOWISATA MINAT KHUSUS DI WILAYAH KONSERVASI TAMAN WISATA ALAM GUNUNG KELAM SINTANG KALIMANTAN BARAT

### *ECOTHERAPY HEALING FOREST AS A SPECIAL INTEREST ECOTOURISM IN THE CONSERVATION AREA OF THE MOUNT KELAM NATURAL TOURISM PARK, SINTANG, WEST KALIMANTAN*

Vincencia Septaviani Issera Sulistya Putri<sup>1</sup>, Antonius<sup>2</sup>♥,

<sup>1</sup>Badan Perencanaan Pembangunan Daerah Provinsi Kalimantan Barat

<sup>2</sup>Program Studi Kehutanan, Universitas Kapuas, Sintang

♥Corresponding author email: [antonius@unka.ac.id](mailto:antonius@unka.ac.id)

**Abstract.** *Ecotherapy Healing Forest (EHF) is a specialized ecotourism program designed for non-pharmacological interventions and to improve mental health (depression, anxiety, stress) by utilizing natural environmental attractions as therapeutic aids. Its benefits include reducing levels of burnout, depression, anxiety, and stress, thereby enhancing productivity and health through the five senses, while preserving the environment and improving community health and well-being, in alignment with the Sustainable Development Goals (SDGs). This study was conducted in the Gunung Kelam Nature Tourism Park (NTP), Sintang Regency. Data collection took place from August 2023 to January 2024. The location was selected through purposive sampling, considering: (1) approximately 20 km from the city of Sintang; (2) accessibility; (3) a travel time of approximately 30 minutes by private vehicle; (4) the presence of exotic natural tourist attractions. The method used involved site identification along an existing trail, divided into 6 measurement points with a total tracking distance of approximately 3.9 km and a land area of approximately 8 hectares, including measurements of: (1) vegetation, (2) microclimate, (3) noise levels, (4) wind speed, (5) negative ion content; and design recommendations for an ecotherapy healing forest site. Based on the results of site identification analysis, community perceptions and preferences, site carrying capacity, thermal comfort, and site design recommendations, the Gunung Kelam Sintang Nature Tourism Park conservation area is highly suitable to serve as an ecotherapy healing forest site.*

**Keywords:** *Ecotherapy healing forest; Environment; Gunung Kelam Nature Tourism Park; Health; Sustainable Development Goals (SDGs)*

**Abstrak.** *Ecotherapy healing forest (EHF) merupakan ekowisata minat khusus untuk program intervensi nonfarmakologis dan memperbaiki kesehatan mental (depresi, kecemasan, stres) menggunakan atraksi lingkungan alami sebagai penunjang terapi. Manfaatnya untuk menurunkan tingkat kejenuhan, depresi/kecemasan/stress, sehingga meningkatkan produktivitas dan kesehatan melalui panca indera, sehingga lingkungan terjaga, kesehatan dan kesejahteraan masyarakat meningkat, selaras dengan tujuan Sustainable Development Goals (SDGs). Penelitian ini dilakukan di Kawasan TWA Gunung Kelam, Kabupaten Sintang. Waktu pengambilan data bulan Agustus 2023 – Januari 2024. Lokasi ditentukan secara purposive dengan mempertimbangkan (1) ± sekitar 20 Km dari kota Sintang; (2) Tempat terjangkau; (3) waktu tempuh ± 30 menit dengan menggunakan kendaraan pribadi; (4) memiliki obyek wisata alam yang eksotis. Metode yang digunakan adalah identifikasi tapak pada jalur yang telah tersedia dan terbagi menjadi 6 titik pengukuran dengan panjang keseluruhan jarak tracking ± 3,9 km dan luasan lahan ± 8 Ha, meliputi pengukuran: (1) pengukuran vegetasi (2) iklim mikro (3) tingkat kebisingan (4) kecepatan angin (5) kandungan ion negatif; dan rekomendasi desain untuk site of ecotherapy healing forest. Berdasarkan hasil analisis identifikasi tapak, persepsi dan preferensi masyarakat, daya dukung tapak, kenyamanan termal dan rekomendasi desain site, maka wilayah konservasi Taman Wisata Alam Gunung Kelam Sintang, sangat representatif untuk menjadi site of ecotherapy healing forest.*

**Kata kunci:** *Ecotherapy healing forest; Kesehatan; Lingkungan; Sustainable development goals (SDGs); TWA Gunung Kelam*

## PENDAHULUAN

Alam menyediakan segala yang terbaik untuk kehidupan manusia mulai dari tanah, air hingga udara. Faktor fisik alam seperti suhu udara, kelembaban udara, radiasi panas, kecepatan angin, kenyamanan iklim juga akan sangat berpengaruh pada respon manusia, terutama kesehatan (Lyu *et al.*, 2018). Hutan adalah salah satu ekosistem alam alami yang mudah dijumpai, menyediakan kebutuhan dasar manusia sekaligus memberikan berbagai manfaat langsung bagi kesehatan manusia, terutama dalam bidang psikologis (proses mental, stres, kecemasan dan emosi), proses kognitif, kehidupan sosial (keterampilan, interaksi, perilaku dan gaya hidup) dan kesejahteraan spritual (Hansen *et al.*, 2017; Li, 2019; Twohig-Bennett & Jones, 2018; Corazon *et al.*, 2019). Hal ini sesuai dengan teori biofilia yang dicetuskan oleh Wilson (1984) menjelaskan bahwa manusia mempunyai kecenderungan untuk berafiliasi dengan alam yang memiliki sifat restoratif yang mampu memberikan energi positif terhadap psikologis manusia (Hafidz & Nugrahaini, 2019). Selain itu aroma dari pancaran tanaman di atmosfir hutan juga memberikan manfaat penting melalui inhalasi senyawa organik volatil biogenik (BVOC), khususnya terpena tertentu yang diberkahi dengan aktivitas antioksidan dan anti-inflamasi, serta bermanfaat untuk

proses psikologis dan kognitif (Antonelli *et al.*, 2020).

Ecotherapy healing forest merupakan ekowisata minat khusus baru yang menggunakan pendekatan hutan sebagai wadah untuk melakukan terapi penyembuhan, menjaga serta meningkatkan kesehatan manusia. Dimana terdapat keterpaduan hubungan antara hutan, lingkungan, kesehatan, dan manusia. (Qing Li, 2018; White *et al.*, 2019; Kim *et al.*, 2019; Chen *et al.*, 2018; Byeongsang *et al.*, 2017) menyebutkan bahwa konsep ecotherapy healing forest atau terapi hutan tengah menjadi tren dunia sebagai salah satu cara baru memulihkan stres, baik fisik maupun mental, memperbaiki konsentrasi dan memori, meningkatkan rasa bahagia, hingga memulihkan seseorang dari beberapa penyakit, dengan menyuguhkan atraksi alam sebagai komponen utama penunjang terapi. PBB juga telah mengakui secara resmi manfaat dan potensi terapi hutan bagi pemulihan dari pandemi COVID-19 (FAO & UNEP, 2020). Dengan kembali dan berinteraksi dengan alam melalui ecotherapy healing forest, manusia mendapatkan energi kehidupan alami secara langsung yang dapat menurunkan tingkat kejenuhan, tingkat stress, sehingga bisa kembali menaikkan produktivitas dan kesehatan melalui 4 panca indera yakni indera peraba, indera

penglihatan, indera pendengaran dan indera penciuman.

Robbins (2020) menyatakan bahwa ecophysiology atau bagaimana efek dari paparan alam terhadap kesehatan, dapat mengurangi stres dan meningkatkan penyembuhan. Hal ini diperkuat dengan pernyataan (Tulalessy, 2016) manusia dan lingkungan merupakan sistem alam yang integral dalam membentuk ekosistem yang saling mempengaruhi. Stres memberikan dampak negatif pada kesehatan manusia (Rajoo *et al.*, 2020) (Centre for Studies on Human Stres, 2007). World Health Organization (WHO) mengatakan bahwa stres telah menjadi masalah global yang terus meningkat dan menjadi salah satu faktor resiko perkembangan penyakit seperti penyakit jantung, diabetes dan depresi (Lumbantobing & Rahtriawati, 2021). Lebih jauhnya lagi stres juga dapat menjadi penyebab dari kematian muda (Poulsen *et al.*, 2016).

Ecotherapy healing forest dapat membantu agar kondisi lingkungan dapat selalu terjaga, sehingga kesehatan dan kesejahteraan masyarakat dapat meningkat, selaras dengan tujuan Sustainable Development Goals (SDGs) (Budiman Achmad & Diniyati, 2021).

Pengoptimalan jasa lingkungan hutan melalui ecotherapy healing forest ini, secara ekonomi dapat menjaga hutan terjaga dari

deforestasi, mewujudkan Indonesia sebagai Green Tourism Destination dan menjadi solusi pariwisata dunia. Apalagi untuk masa pandemik, pengoptimalan ini dapat dilakukan melalui skema ecotherapy healing forest dan perdagangan jasa lingkungan tanpa menghilangkan sedikitpun unsur ekosistem dari hutan itu sendiri.



Gambar 1. Manfaat Healing Forest  
Sumber: Direktorat PPLHK (tahun 2021)

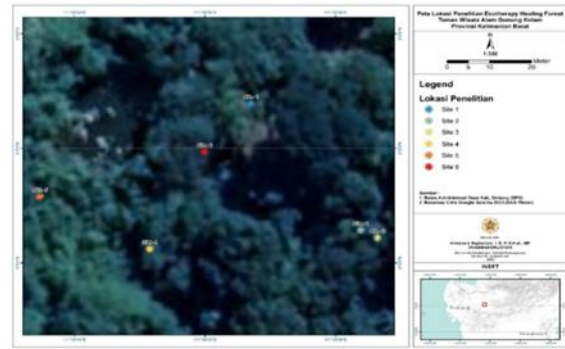
Peningkatan kesehatan, sistem imun, sarana healing, dan pereda stres dapat dijadikan nilai tambah yang menjual kegiatan ecotherapy healing forest. Kegiatan ecotherapy healing forest merupakan wisata minat khusus dengan ketentuan untuk mendukung fungsi hutan sebagai terapi. Di antaranya dengan menunjuk spot-spot khusus yang memiliki fungsi terapi, membuat jalur terapi, membatasi jumlah pengunjung, menyediakan alat pengukur kesehatan seperti sphygmomanometer, dan menyediakan beberapa paket khusus terapi alami.

Mengingat betapa pentingnya *ecotherapy healing forest* bagi kehidupan masyarakat, maka perlu adanya site of

ecotherapy healing forest khusus yang representatif, serta rekomendasi desain setiap sitenya sehingga dapat memberikan manfaat maksimal bagi kesehatan masyarakat. Instruktur pada ecotherapy healing forest juga menjadi salah satu faktor penting keberhasilan program hutan sebagai site ecotherapy healing forest yang representatif. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan mengidentifikasi potensi kawasan Taman Wisata Alam Gunung Kelam, sehingga dapat ditemukan site of ecotherapy healing forest yang representatif, beserta rekomendasi desainnya.

## METODE PENELITIAN

Penelitian dilakukan di Kawasan TWA Gunung Kelam, Kabupaten Sintang, waktu penelitian dari Agustus 2022 – Januari 2023. Kawasan ini termasuk ke dalam kawasan Balai Konservasi Sumber Daya Alam Propinsi Kalimantan Barat, wilayah pengelolaan seksi konservasi wilayah II Sintang. Penentuan lokasi secara purposive dengan pertimbangan: (1) jarak  $\pm$  20 Km dari kota Sintang; (2) tempat terjangkau; (3) dapat ditempuh  $\pm$  30 menit dengan menggunakan kendaraan pribadi; (4) memiliki obyek wisata alam yang eksotis.



Gambar 2. Peta Lokasi Titik Taman Wisata Alam (TWA) Gunung Kelam

Metode identifikasi tapak dengan sistem jalur yang telah tersedia di TWA Gunung Kelam yang terbagi menjadi 6 titik pengukuran dengan panjang keseluruhan jarak tracking  $\pm$  3,9 km dan luasan lahan  $\pm$  8 Ha, meliputi pengukuran: (a) pengukuran vegetasi (2) iklim mikro (3) tingkat kebisingan (4) kecepatan angin (5) kandungan ion negatif.

### 2.1 Pengukuran Vegetasi

Pengukuran vegetasi dilakukan dengan mengukur kerapatan vegetasi. Kerapatan vegetasi ini didapatkan dari penentuan indeks vegetasi atau NDVI (Normalized Difference Vegetation Index). NDVI merupakan hasil perhitungan dari sinar tampak dan infra merah dekat yang direfleksikan oleh vegetasi dengan rumus perhitungan sebagai berikut:

$$NDVI = \frac{(NIR - Red)}{(NIR + Red)}$$

Sumber: (Andini *et al.*, 2018)

Kisaran tingkat kerapatan vegetasi diklasifikasikan menjadi lima kelas, seperti pada Tabel 1.

Tabel 1. Nilai NDVI Berdasarkan Kerapatan Vegetasi

Kisaran Nilai NDVI ( $\mu\text{m}$ )	Kerapatan Vegetasi
0,72 – 0,92	Sangat baik
0,42 – 0,72	Baik
0,22 – 0,42	Normal
0,12 – 0,22	Buruk
-0,10 – 0,22	Sangat buruk

Sumber: Putra (2018)

## 2.2 Mikroklimat

Data mikroklimat meliputi: suhu dan kelembaban udara, dan intensitas cahaya. Pengukuran untuk suhu dan kelembaban udara menggunakan thermometer hygrometer humidity, sedangkan untuk intensitas cahaya menggunakan lux meter. Waktu pengukuran pukul 08.00-11.00 WIB. Sedangkan intensitas cahaya pada waktu pukul 08.00-15.00 WIB dilakukan setiap 15 menit selama satu minggu (senin-minggu). Selain itu, dari hasil pengukuran suhu udara dan kelembaban udara ditentukan nilai thermal humidity index (THI) sebagai indikator kenyamanan secara termal.

Hasil pengukuran data suhu dan kelembaban udara, selanjutnya dicari nilai THI berdasarkan persamaan berikut:

$$\text{THI} = 0,8 T + ((\text{RH} \times T) / 500)$$

Keterangan:

T = suhu udara ( $^{\circ}\text{C}$ )

RH = kelembaban udara (%)

Sumber: Nurrohimah (2022)

Nilai indeks kenyamanan kemudian ditentukan dengan kategori kenyamanan di wilayah penelitian dengan rentang nilai THI pada Tabel 2.

Tabel 2. Tingkat indeks kenyamanan (THI)

Nilai THI	Kategori	Nilai THI
< 8	Tidak Nyaman (terlalu Dingin)	
$8 \leq \text{THI} \leq 21$	Ditoleransi (Nyaman jika ada cahaya)	< 20
$21 \leq \text{THI} \leq 24$	Nyaman Ditoleransi (Nyaman jika ada dingin)	20-26
$\text{THI} > 26$	Tidak Nyaman	

Sumber: Kurnia (2019)

## 2.3 Tingkat Kelerengan

Tingkat kelerengan diukur dengan melakukan analisis sistem informasi geografis (SIG), dimana diklasifikasi ke dalam 5 kelas ketinggian yang ditunjukkan pada Tabel 3.

Tabel 3. Klasifikasi Kemiringan Lereng

Kelas	Kemiringan Lereng (%)	Keterangan	Nilai Skor
1	0-8	Datar	20
2	>8-15	Landai	40
3	>15-25	Agak Curam	60
4	>25-45	Curam	80
5	>45	Sangat Curam	100

Sumber: Pedoman Penyusunan Pola Rehabilitasi Lahan dan Konservasi Tanah, 1986

## 2.4 Tingkat Kebisingan

Tingkat kebisingan diukur dengan menggunakan alat sound noise level meter. Pengukuran kebisingan mengacu pada Keputusan Menteri Lingkungan Hidup nomor 48/MenLH/11/1996 tentang baku tingkat kebisingan, yaitu melakukan pengukuran dalam kurun waktu 10 menit.

Pencatatan data dilakukan setiap lima detik, dengan ketinggian mikrofon alat ukur adalah 1,2 m dari permukaan tanah serta antara peneliti dengan mikrofon diberi jarak tidak boleh terlalu dekat. Dalam perpindahan pengukuran pada suatu titik ke titik lain diberi jeda selama 5 menit.

### 2.5 Kecepatan Angin

Kecepatan angin diukur dengan menggunakan Anemometer, dan satuan meteorologinya adalah Knot (Skala Beaufort). Alat harus di tempatkan di daerah terbuka pada saat tertiup angin, baling-baling yang terdapat pada Anemometer akan bergerak sesuai arah angin. Satuan yang digunakan pada Anemometer berdasarkan arah angin dan satuan meteorologi adalah  $0^{\circ}$ - $360^{\circ}$  dari arah mata angin.

### 2.6 Kandungan Ion Negatif

Dalam penelitian ini untuk mengukur kandungan Ion Negatif akan menggunakan alat negative ion tester, agar dapat mengetahui tingkat atau kualitas konsentrasi ion ion negative di dalam udara.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Rekomendasi desain *site of ecotherapy healing forest* yang diberikan dalam penelitian ini mengacu pada hasil analisis identifikasi tapak, persepsi dan preferensi masyarakat, daya dukung tapak, serta kenyamanan termal.

### 1. Site 1

Site 1 merupakan tapak induksi, sebagai tempat berkumpul dan pengkondisian awal bagi wisatawan. Interpreter memberikan informasi dan petunjuk tentang pelaksanaan detail kegiatan terapi, termasuk pemeriksaan kesehatan, serta pengkondisian awal bagi wisatawan agar rileks, salah satunya dengan kegiatan tea party (minum teh atau minuman kesehatan khas daerah). teh hijau merupakan salah satu zat antioksidan eksogen (antioksidan dari luar), yang mampu menurunkan stres oksidatif (kondisi dimana terjadi ketidakseimbangan antara oksidan dan antioksidan didalam tubuh sehingga dapat memicu adanya stres psikologis) (Ukty *et al.*, 2018).



Gambar 3. Site 1 (Tapak Induksi)

### 2. Site 2

Site 2 (tapak terapi kesehatan relaksasi), dilakukan earthing healing method, wisatawan dipandu oleh interpreter dan instruktur Yoga, *untuk connecting people to nature* (bersentuhan langsung dengan alam) secara rileks (tidak terburu-buru) untuk memberikan kesempatan semua indera terkoneksi dengan alam lebih fokus

melalui kegiatan *invitations by vegetation tree hugging/peluk Pohon* dan *breathing* (bernafas). Menyentuh kayu pohon menginduksi relaksasi fisiologis dan psikologis yang signifikan (Ikei *et al.*, 2017). Dengan adanya Kegiatan *tree hugging*, diajak untuk dapat menyentuh elemen alam-hutan, agar lebih dapat menghubungkan interaksi antara psikis manusia dengan alam sehingga mendapatkan manfaat sebagai berikut:

1. Menghirup aromaterapi alami pohon berupa (*phytoncides*) yang berdampak terhadap kekebalan tubuh;
2. Detox digital terhadap teknologi sehari-hari yang mempengaruhi kesehatan;
3. Terkoneksi dengan alam dapat menenangkan;
4. Suara-suara alam sebagai *nature sound therapy*, yang dapat meningkatkan mood yang positif.

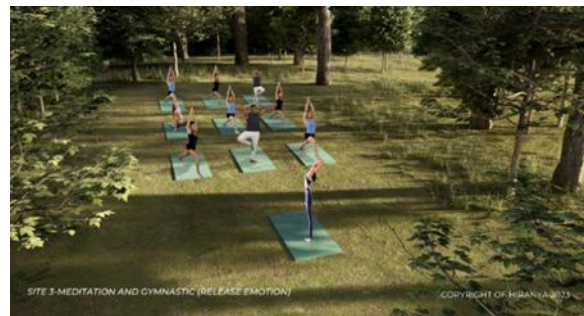


Gambar 4. Site 2 (*Earthing Healing Method*)

### 3. Site 3

Didesain untuk melepaskan emosi yang ada (*Release emotion*), dengan menenangkan pikiran dan mengembalikan ketenangan dalam jiwa melalui meditation

and gymnastic method, dipandu oleh interpreter/instruktur Yoga, untuk melakukan meditasi dengan mendengarkan alam, merasakan hawa hutan, mengolah nafas (*pranayama*) menjadi bagian terpenting meskipun tidak mengesampingkan gerakan (*asana*), meditasi, dan relaksasi. Dengan menjadikan *Pranayama* sebagai gaya hidup di masa kini, membuat seseorang semakin lebih sehat dan memiliki pikiran yang jauh lebih baik (Rahmawati, 2019).



Gambar 5. Site 3 (*Meditation and Gymnastic*)

### 4. Site 4

Pada site 4 wisatawan dipandu oleh Interpreter melakukan *forest wisdom method*, menyatu dengan alam melalui udara (*Invitations by air*), untuk tadabur dan pemaknaan alam dalam upaya pengobatan mental, menghilangkan stress, kepenatan dan kecemasan di bawah tegakan bambu.

Bambu memproduksi oksigen terbesar jika dibandingkan tanaman lain, sebuah rumpun bambu dapat melepaskan 35% lebih banyak oksigen (Tajudin & Sandjaya, 2017).



Gambar 6. Site 4 (*Forest Wisdom Method*)

#### 5. Site 5

Site ini digunakan untuk aplikasi Sensory Element, wisatawan melepas alas kaki agar 5 panca inderanya bekerja melewati berbagai element untuk menghidupkan kembali sensasi motoriknya. Dengan mengaktifkan kembali panca inderanya bersinergis dengan hutan, mendapatkan berbagai manfaat dari hutan menerapkan prinsip resiprositas (Clifford, 2018b).



Gambar 7. Site 5 (*Sensory Element*)

#### 6. Site 6 (*Invitations by water*)

Site 6 merupakan tapak terapi kesehatan dan relaksasi, terdapat element air, sehingga terjadi *Invitations by water* (menyatu dengan alam melalui air). Site ini, menerapkan elemen air dan sumber air mineral untuk menenangkan jiwa, salah satunya dengan merendam kaki dengan merasakan hawa hutan yang sejuk.

Kandungan ion negatif banyak dijumpai di daerah-daerah berdekatan dengan air yang bergerak (sungai dan air terjun). Faktor pembentuk dan konsentrasi ion negatif bebas adalah suhu tetesan air, pengotor terlarut, kecepatan ledakan udara yang menimpa, dan permukaan tetesan luar yang menimpa (Ulfa & Muslimin, 2022)



Gambar 8. Site 6 (*Invitations by water*)

## KESIMPULAN

Ecotherapy healing forest merupakan ekowisata minat khusus dengan memanfaatkan sumberdaya hutan untuk kesehatan serta meningkatkan nilai ekosistem hutan, untuk intervensi kesehatan fisik dan mental yang dapat membantu mengurangi stres di masyarakat dan menjadi salah satu upaya untuk mengurangi/meleburkan depresi, kecemasan atau stress yang didapat dari peliknya kehidupan urban. Melalui interaksi dengan alam, akan mendapatkan energi kehidupan alami secara langsung yang bisa menurunkan tingkat kejenuhan, tingkat depresi/kecemasan/stres, sehingga dapat

meningkatkan kembali produktivitas dan kesehatan melalui pancaindra. Ecotherapy healing forest membantu agar kondisi lingkungan dapat selalu terjaga, sehingga kesehatan dan kesejahteraan masyarakat dapat meningkat, selaras dengan tujuan *Sustainable Development Goals (SDGs)*. Berdasarkan hasil analisis identifikasi tapak, persepsi dan preferensi masyarakat, daya dukung tapak, kenyamanan termal dan rekomendasi desain site, maka wilayah konservasi Taman Wisata Alam Gunung Kelam Sintang sangat representatif untuk menjadi *site of ecotherapy healing forest*.

## DAFTAR PUSTAKA

- Andini, S. W., Prasetyo, Y., & Sukmono, A. (2018). Analisis sebaran vegetasi dengan citra satelit sentinel menggunakan metode NDVI dan segmentasi (Studi Kasus: Kabupaten Demak). *Jurnal Geodesi Undip*, vol.7.
- Antonelli, M., Donelli, D., Barbieri, G., Valussi, M., Maggini, V., & Firenzuoli, F. (2020). Forest Volatile Organic Compounds and Their Effects on Human Health: A State-of-the-Art Review. *Environmental Research and Public Health*, Volume 17(<https://doi.org/10.3390/ijerph17186506>).
- Budiman Achmad, & Diniyati, D. (2021). AGROFORESTRY FOR FOOD ESTATE DEVELOPMENT : Environmental Perspective. *Jurnal Agroforestry Indonesia*, vol 4. no.
- Byeongsang, Lee, K. J., Zaslowski, C., Yeung, A., Rosenthal, D., Larkey, L., & Back, M. (2017). Health and well-being benefits of spending time in forests: Systematic review. *Environmental Health and Preventive Medicine*, 22(1), 1–11. <https://doi.org/10.1186/s12199-017-0677-9>
- Chen, H. T., Yu, C. P., & Lee, H. Y. (2018). The effects of forest bathing on stress recovery: Evidence from middle-aged females of Taiwan. *Forests*, 8(2), 1–9. <https://doi.org/10.3390/f9070403>
- Clifford, M. A. (2018a). your guide to Forest Bathing (E. the H. P. of N. . N. MA (ed.)). Conari Press.
- Corazon, S. S., Sidenius, U., Poulsen, D. V., Gramkow, M. C., & Stigsdotter, U. K. (2019). Psycho-Physiological Stress Recovery in Outdoor Nature-Based Interventions: A Systematic Review of the Past Eight Years of Research. *Environmental Research and Public Health*, Int. J. Environ. Res. Public Health 2019, 16(10), 1711; <https://doi.org/10.3390/ijerph16101711>.
- FAO, & UNEP. (2020). The State of the World's Forests 2020. Forests, Biodiversity and People. Rome, Italy, 2020. Food and Agriculture Organization of the United Nations, Rome, Ital (ISBN 9789251324196).
- Hafidz, I. Y. N., & Nugrahaini, F. T. (2019). Konsep Healing Environment untuk Mendukung Proses Penyembuhan Pasien Rumah Sakit. *Sinektika*, Vol 16.
- Hansen, M. M., Jones, R., & Tocchini, K. (2017). Shinrin-yoku (Forest bathing) and nature therapy: A state-of-the-art review. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 14(8). <https://doi.org/10.3390/ijerph14080851>
- Ikei, H., Song, C., & Miyazaki, Y. (2017). Physiological Effects of Touching Wood. *Environmental Research and Public Health*, Volume14(<https://doi.org/10.3390/ijerph14070801>).
- Kim, H.-W., Shin, W.-S., & Jang, C.-S. (2019). Effects of Forest Healing Program on Cultural Adaptation Stress and Psychological Wellbeing of Foreign Workers. *Journal of People, Plants, and*

- Environment, 22(5), 505–513.  
<https://doi.org/10.11628/ksppe.2019.22.5.505>
- Kurnia, R. F. A. (2019). Analisis Indeks Kenyamanan Iklim.
- Li, Q. (2019). Effect of forest bathing (shinrin-yoku) on human health: A review of the literature. *Santé Publique* Issue 1, 2019, Pages 135 to 143.
- Lumbantobing, R., & Rahtriawati, M. A. P. (2021). Pengaruh stress terhadap peningkatan tekanan darah pada pekerja sosial di balai rehabilitasi sosial penyandang disabilitas sensorik rungu wicara melati Jakarta. Institutional Repository Universitas Kristen Indonesia.
- Lyu, B., Zeng, C., Deng, S., Liu, S., Jiang, M., Li, N., Wei, L., Yu, Y., & Chen, Q. (2018). Bamboo forest therapy contributes to the regulation of psychological responses. *Journal of Forest Research*, <https://doi.org/10.1080/13416979.2018.1538492>.
- Nurrohimah, I. (2022). Community Perceptions and Preferences of The Comfort Level of Merdeka Metro Park as a Social Interaction Space During Covid-19 Pandemic. *Jurnal Lanskap Indonesia*, Vol. 14 No.
- Poulsen, D. V., Stigsdotter, U. K., Djernis, D., & Sidenius, U. (2016). 'Everything just seems much more right in nature': How veterans with post-traumatic stress disorder experience nature-based activities in a forest therapy garden. *Health Psychology Open*, 3(1). <https://doi.org/10.1177/2055102916637090>
- Putra, A. (2018). Pendekatan Metode Normalized Difference Vegetation Index (Ndvi) Dan Lyzenga Untuk Pemetaan Sebaran Ekosistem Perairan Di Kawasan Pesisir Teluk Bena, Bali. *Jurnal Ilmiah Geomatika*, 23(2), 87. <https://doi.org/10.24895/jig.2017.23-2.729>
- Qing Li, D. (2018). Forest Bathing. How Trees Can Help You Find Health and Happiness.
- Rahmawati, P. R. (2019). Prana dan gaya hidup: upaya meningkatkan energi vital tubuh. Jurusan Yoga Dan Kesehatan Fakultas Brahma Widya Institut Hindu Dharma Negeri Denpasar, Vol 2, No.
- Rajoo, K. S., Karam, D. S., Wook, N. F., & Abdullah, M. Z. (2020). Forest Therapy: An environmental approach to managing stress in middle-aged working women. *Urban Forestry and Urban Greening*, 55(April), 126853. <https://doi.org/10.1016/j.ufug.2020.126853>
- Robbins, J. (2020). The Yale School of the Environment. Urban Education.
- Tajudin, A. N., & Sandjaya, A. (2017). Meningkatkan Daya Saing Industri Konstruksi Dalam Persaingan di Tingkat Global Menuju Pembangunan Infrastruktur Berkelanjutan. *Prosiding Konferensi Nasional Teknik Sipil 11*, Volume 1 (ISBN: 978-602-60662-2-0).
- Twohig-Bennett, C., & Jones, A. (2018). The health benefits of the great outdoors: A systematic review and meta-analysis of greenspace exposure and health outcomes. *Environmental Research and Public Health*, Volume 166.
- Ulfa, M., & Muslimin, I. (2022). Standar Wisata ALam untuk Terapi Kesehatan. *Better Standard Better Living*, Vol. 1 No.
- Wei, G., Jie, L., Jiangrong, L., & Xiaoqin, T. (2018). Advances in Research pf Forest Air Anion. *International Journal of Environmentas Sciences and Natural Resources*, ISSN: 2571.