



Dwi R. Muhtaman
sustainability learner

Shinrin-yoku



* **Dwi R. Muhtaman** adalah *Co-Founder* dan CEO Remark Asia Group, sebuah perusahaan konsultan untuk *sustainability*. Lebih dari 20 tahun berkarya pada isu-isu sosial dan lingkungan berkaitan dengan *sustainability*. Pendidikan di *IPB University* dan *Master's of Public Administration* dari *Auburn University, Alabama, USA*. Co-Founder dan Ketua Yayasan Lembaga Alam Tropika Indonesia (*LATIN*), sebuah Lembaga Swadaya Masyarakat yang mendukung gerakan *community forestry*.

Kontak email: dwi.muhtaman@re-markasia.com

1

Pada 25 September 2011 seorang perempuan pejuang lingkungan hidup dan politik meninggal dunia pada umur 71 tahun di Nairobi. Dalam perjalanan hidupnya ia tak pernah lelah untuk mengatakan pada dunia pentingnya sebatang pohon. Perempuan yang pernah dianugerahi Right Livelihood Award (1984) dan Indira Gandhi Peace Prize (2006) itu pernah mengatakan.

“It’s the little things citizens do. That’s what will make the difference. My little thing is planting trees.” Ada hal kecil dan sepele yang bisa dilakukan oleh seorang warga negara dan akan berdampak besar. Hal kecil itu adalah menanam pohon.

Pada tahun 2004, ia menjadi wanita asal Afrika pertama yang dianugerahi Penghargaan Perdamaian Nobel untuk kontribusinya dalam bidang pembangunan berkelanjutan, demokrasi, dan perdamaian. Ia merupakan anggota Parlemen Kenya serta pernah menjabat sebagai Asisten Menteri Lingkungan Hidup dan Sumber Daya Alam dalam pemerintahan Presiden Mwai Kibaki antara Januari 2003 sampai November 2005.

Nama perempuan itu adalah Dr. Wangari Muta Maathai lahir di Nyeri, Kenya, 1 April 1940. Benua Afrika kini merupakan salah satu benua yang progresif dalam menanam pohon.

Setiap tanggal 28 November, Indonesia merayakan Hari Menanam Pohon. Dengan slogan *One Man One Tree* diharapkan Indonesia mampu menyumbangkan pohon-pohon baru ratusan juta setiap tahun. Bahkan pada 28 November 2011, penanaman satu miliar pohon, atau *one billion Indonesian trees for the world* telah mencapai 827 juta (80 persen) batang pohon. Jumlah itu setara dengan 4,9 juta ton Co2. Berapakah pohon yang ditanam hingga kini? Tidak ada data yang pasti.

Kerusakan hutan Indonesia masih terjadi hingga hari ini. Menurut data World Resources Institute (WRI) yang saya kutip dari Katadata (2020) Indonesia masuk dalam daftar 10 negara dengan angka kehilangan hutan hujan tropis tertinggi pada 2018. Pada tahun tersebut Indonesia kehilangan lahan hutan hujan primer tropis seluas 339.888 hektare (ha). Angka tersebut berada di urutan ketiga setelah Brasil (1,35 juta ha) dan Kongo (481.248 ha). Ekspansi lahan perkebunan sawit, terjadinya kebakaran hutan, serta pengalihan lahan hutan untuk permukiman menjadi pemicu terjadinya deforestasi.

Indonesia pernah mencatat angka deforestasi tertinggi, yakni mencapai 3,51 juta ha/tahun pada 1996-2000. Luas tersebut terdiri atas 2,83 juta ha lahan kawasan hutan dan 0,68 ha non-kawasan hutan. Terjadi kebakaran hutan yang hebat menjadi pemicu tingginya deforestasi di tanah air. Deforestasi tertinggi kedua di Indonesia terjadi pada periode 2014-2015 dengan luas.

1,09 juta ha yang terdiri atas 0,82 juta ha lahan kawasan hutan dan 0,28 ha lahan non-kawasan. Setiap penebangan pohon dalam satu hektare mengakibatkan lebih 70% kerusakan berat pada pohon tinggal.

Sementara itu pada 2015 Jurnal Nature memuat hasil penelitian untuk mengetahui “Ada berapa banyak pohon di seluruh dunia?” dan “Berapa banyak pohon yang ditebang setiap tahun?” Penelitian yang dipimpin oleh Thomas Crowther dari *Netherlands Institute of Ecology* ini merupakan hasil dari kombinasi citra satelit, penghitungan di darat dan permodelan komputer. Hasilnya? Di dunia terdapat tiga triliun pohon. Setiap tahun 15,3 milyar pohon yang ditebang.

Bersama dengan hancurnya hutan, hilang juga jasa ekosistem hutan. Jasa ekosistem adalah kontribusi ekosistem bagi kesejahteraan manusia (*human well-being*). Kesejahteraan dipahami sebagai kebebasan pilihan dan tindakan, keamanan, kesehatan, hubungan sosial, dan sejumlah kebutuhan pokok untuk kehidupan yang baik (Schröter et al., 2019). Minat dalam konsep jasa ekosistem telah meningkat dalam ilmu pengetahuan dan kebijakan selama dua dekade terakhir.

Namun, gagasan sederhana tentang manfaat ekosistem bagi masyarakat dan pelestarian ekosistem yang dapat mencegah risiko hilangnya jasa ekosistem tersebut, sudah agak lama. Plato dan Aristoteles, misalnya, mengamati hutan yang terdegradasi dikaitkan dengan erosi tanah yang lebih tinggi di Yunani kuno. Pada 1980-an, konsep tersebut dipromosikan dengan kuat oleh para ahli biologi konservasi yang menunjukkan bahwa keanekaragaman hayati harus dilestarikan tidak hanya untuk kepentingannya sendiri tetapi juga karena layanannya itu memberikan kebaikan kepada orang-orang. Jasa ekosistem ini meliputi penangkapan dan perosotan karbon, stabilitas cuaca, perlindungan badai dan banjir, siklus hara, produk non-pangan, pengendalian penyakit, pembentukan dan stabilitas tanah, pengendalian hama alami, penyerbukan tanaman, pemurnian air dan filtrasi, bahan makanan

liar, rekreasi luar ruangan/alam bebas, sumber daya genetik untuk penemuan farmasi, inspirasi budaya, dan udara bersih.

Termasuk jasa dari pohon-pohon yang memberi manfaat luar biasa untuk kesehatan. Jasa inilah yang disebut forest bathing atau *shinrin-yoku* dalam bahasa Jepang.

Beberapa penelitian dilakukan untuk menyoroti efek pepohonan hutan secara kesehatan psikologis dan fisiologis. Termasuk penelitian pengaruh *forest bathing* terhadap pemulihan stress wanita paruh baya. Wanita paruh baya relatif rentan terhadap stres akibat masa transisi dalam kehidupan mereka. Studi ini mengkaji tanggapan psikologis dan fisiologis setelah program terapi hutan di antara kelompok wanita paruh baya.

Hasilnya menunjukkan bahwa suasana hati negatif (yaitu, kebingungan, kelelahan, kemarahan-permusuhan, dan ketegangan) dan tingkat kecemasan berkurang secara signifikan setelah mengunjungi hutan. Sebaliknya, keadaan mood positif (semangat) meningkat setelah program. Mengenai respon fisiologis, terjadi penurunan tekanan darah sistolik yang signifikan setelah program. Singkatnya, program terapi hutan dua hari mendapat manfaat kesehatan mental dan tekanan darah sistolik di antara kelompok wanita paruh baya.

Itulah temuan penting dari penelitian yang dilakukan Huan-Tsun Chen dari School of Forestry and Resource Conservation, National Taiwan University, dan rekannya Chia-Pin Yu The Experimental Forest, College of Bioresources and Agriculture dari kampus yang sama, dan Hsiao-Yun Lee yang juga bekerja di Department of Leisure Industry and Health Promotion, National Taipei University of Nursing and Health, Taiwan. Hasil penelitian mereka dimuat pada Jurnal Forests 2018 (9, 403) dengan judul: *The Effects of Forest Bathing on Stress Recovery: Evidence from Middle-Aged Females of Taiwan*.

Huan-Tsun tidak sendiri. Margaret M. Hansen, Reo Jones dan Kirsten Tocchini dari School of Nursing and Health Professions, University of San Francisco, San Francisco, Amerika Serikat mengidentifikasi 64 penelitian yang mengkonfirmasi tentang manfaat secara *physiological dan psychological shinrin-yoku* atau *forest bathing* ini. Temuan mereka dituangkan dalam artikel yang berjudul *Shinrin-Yoku (Forest Bathing) and Nature Therapy: A State-of-the-Art Review* dan

dimuat dalam International Journal of Environmental Research and Public Health (Int. J. Environ. Res. Public Health 2017, 14, 851). Mereka mereview paper dalam beragam jurnal yang relevan, dimuat dalam rentang waktu antara 2007-2017. Beberapa penelitian yang dihimpun antara lain:

Studi yang menunjukkan lingkungan alam berdampak positif langsung pada beberapa aspek kesehatan dan kesejahteraan (Bowler, 2010, penelitian di Inggris); Peserta terapi hutan (*Forest Therapy*) melaporkan penurunan yang signifikan dalam kesakitan, depresi dan peningkatan QOL (Quality of Life). Terapi hutan merupakan intervensi yang efektif untuk meringankan psikologis dan nyeri fisiologis (Han, 2016, Korea); Peneliti memaparkan berbagai data ilmiah, yang dinilai sebagai indikator fisiologis, seperti aktivitas otak, aktivitas saraf otonom, aktivitas endokrin, aktivitas kekebalan terakumulasi dari lapangan dan percobaan laboratorium. NT (Natural Therapy) memainkan peran penting dalam obat pencegahan sakit di masa depan. NT didefinisikan sebagai “seperangkat praktik alami bertujuan untuk mencapai ‘efek medis pencegahan’ melalui paparan rangsangan alami yang membuat tubuh dalam keadaan relaksasi fisiologis dan meningkatkan fungsi kekebalan yang melemah untuk mencegah penyakit (Song, 2016, Jepang);

Subjek yang melihat tanaman secara langsung memiliki peningkatan signifikan pada konsentrasi oksihemoglobin di prefrontal korteks—salah satu struktur dasar otak yang menentukan kualitas perilaku manusia, serta pelaksanaan kegiatan yang paling kompleks. Peringkat subyektif dari keadaan “Nyaman vs tidak nyaman” dan “santai vs waswas” dirasakan serupa baik untuk tanaman hidup atau buatan. Hasilnya signifikan untuk kepentingan dalam konteks perkotaan, domestik dan di tempat kerja (Igarashi, 2015, Jepang); Relaksasi kardiovaskular juga terjadi pada saat dilakukan program terapi dengan berjalan di hutan (Lee, 2014, Jepang); Hasil penelitian lainnya menunjukkan aktivitas otak di area prefrontal pada kelompok yang berjalan di kawasan hutan itu jauh lebih rendah daripada kelompok yang berjalan di wilayah kota; konsentrasi kortisol saliva kelompok yang berjalan di wilayah hutan secara signifikan lebih rendah dari grup dalam area kota sebelum dan sesudah menikmati setiap lanskap yang berbeda itu. Kortisol merupakan hormon steroid yang diproduksi oleh kelenjar adrenal. Hormon ini dikeluarkan saat terjadi respon terhadap ACTH (adrenocorticotrophic hormone) yang diproduksi oleh kelenjar pituitary dekat

otak. Kortisol adalah hormon utama yang berpengaruh pada saat stress dan respon respon alami dan protektif terhadap serangan atau bahaya tertentu dalam tubuh.

Hasil pengukuran fisiologis menunjukkan *Shinrin-yoku* bisa dengan efektif merileksasikan tubuh dan semangat orang (Park, 2007, Jepang).

Sejumlah penelitian itu memberi konfirmasi yang tidak terbantahkan tentang manfaat jasa ekosistem hutan terhadap kesehatan dan kebahagiaan manusia.

Sementara itu antara April 2010 hingga Desember 2014 the Silvanus Trust dan the University of Plymouth bekerjasama dengan the Forestry Commission, the Neroche Scheme and the Woodland Trust meluncurkan sebuah proyek yang berjudul Good from Woods (GfW). GfW bertujuan untuk mengeksplorasi dampak sosial dan kesejahteraan dari kegiatan melintasi di wilayah hutan Barat Daya Inggris. Konsep kesejahteraan (well-being) dimasukkan sebagai bagian penting kebijakan

publik tentang kesehatan di Inggris. Ini dilakukan sebagai gerakan untuk mereformasi struktur kesehatan masyarakat dan telah menjadi intrinsik modernisasi layanan kesehatan. Kerangka kesehatan masyarakat mencerminkan agenda dan kebutuhan komunitas lokal yang lebih luas.

GfW didasarkan pada premis bahwa hutan sebagai penyedia jasa ekosistem bisa mendorong peningkatan well-being. Proyek tersebut mengakui dan mendukung nilai lingkungan dan pengetahuan sosial setempat. Beberapa manfaat jasa ekosistem hutan yang berhubungan dengan GfW telah dihimpun dalam waktu yang cukup lama. Yang lainnya sedang dalam proses pengujian konteks dengan yang lebih baru agar manfaat kesehatan dan kesejahteraan melalui interaksi dengan alam bisa lebih dikembangkan. Menata kebijakan kesehatan publik bisa dimulai dengan menata lingkungan, menata hutan dan wilayah-wilayah jalur hijau.



2

“Sebenarnya, ini lebih dari sekedar jalan-jalan. Kami mempraktikkan apa yang di Jepang disebut mandi hutan (*forest bathing*), atau *shinrin-yoku*. *Shinrin* dalam bahasa Jepang berarti ‘hutan’, dan *yoku* berarti ‘mandi’. Jadi *shinrin-yoku* berarti mandi dalam suasana hutan, atau menikmati hutan melalui indra kita. Ini bukan olahraga, atau hiking, atau jogging. Itu hanyalah berada di alam, terhubung dengannya melalui indera penglihatan, pendengaran, pengecap, penciuman, dan sentuhan kita. Di dalam ruangan, kita cenderung hanya menggunakan dua indera, mata dan telinga kita. Di luar tempat kita bisa mencium bunga, merasakan udara segar, melihat perubahan warna pepohonan, mendengar kicauan burung dan merasakan angin sepoi-sepoi di kulit kita. Dan saat kita membuka indera, kita mulai terhubung dengan dunia alami,” demikian tulis Dr Qing Li seorang Associate Professor pada the Nippon Medical School di Tokyo dan merupakan pakar utama dunia soal *forest-bathing*, dalam sebuah bukunya: “Into the Forest: How Trees Can Help You Find Health and Happiness” (2018).

Menurut catatan Li yang juga sebagai Vice-President dan the Secretary General of the International Society of Nature and Forest Medicine dan the President of the Society of Forest Medicine di Jepang, tidak heran jika *shinrin-yoku* berkembang di Jepang. Orang Jepang adalah komunitas peradaban hutan. Budaya, filosofi, dan agama mereka terukir dari hutan yang menyelimuti negara – belum lagi segala macam hal sehari-hari, dari rumah dan kuil hingga tongkat dan sendok. Dua pertiga dari negara itu tertutup hutan. Ini mungkin salah satu negara dengan populasi terpadat di dunia, tetapi juga salah satu yang paling hijau, dengan keragaman pohon yang sangat besar. Jika Anda terbang di atas Jepang, Anda akan kagum melihat betapa hijaunya wilayah hidup Jepang: hutan seluas 3.000 mil, dari sub-arctic Hokkaido di utara hingga subtropis Okinawa di selatan, dengan Pegunungan Alpen Jepang di tengah, punggung pegunungan berhutan yang dikenal sebagai Atap Pulau, *the Roof of the Island*. Terkadang disebut sebagai kepulauan hijau, *the green archipelago*. Satu-satunya negara lain dengan jumlah hutan yang sama setelah Finlandia dan Swedia, dan penduduknya jauh lebih sedikit.

Ditulis oleh Li yang juga salah satu Direktur pada the Forest Therapy Society di Jepang ini, ada sebuah cerita di *Chronicles of Japan*, buku tertua kedua dalam sejarah Jepang, yang menjelaskan mengapa negara ini begitu penuh dengan pepohonan. Suatu hari, dewa

badai Susanoo-no-Mikoto mencabut salah satu rambut dari janggutnya dan mengubahnya menjadi pohon *sugi*. Kemudian dia mencabut sehelai rambut dari dadanya dan mengubahnya menjadi pohon *cemara*. Dia mengambil satu dari pantatnya dan mengubahnya menjadi pohon pinus hitam, dan satu dari alisnya, yang dia ubah menjadi pohon *salam*. Kemudian dia memerintahkan anak-anaknya Itakeru-no-Mikoto, Ohyatsu-hime dan Tsumatsu-hime untuk menyebarkan pepohonan ke seluruh negeri. Dan begitulah Jepang menjadi sangat hijau.

Seperti beberapa penelitian yang dikutip di atas sekarang banyak data yang membuktikan bahwa *shinrin-yoku* dapat:

- Mengurangkan tekanan darah
- Menurunkan stres
- Meningkatkan kesehatan kardiovaskular dan metabolisme
- Menurunkan kadar gula darah
- Meningkatkan konsentrasi dan daya ingat
- Menghilangkan depresi
- Memperbaiki rasa nyeri
- Meningkatkan energi
- Meningkatkan sistem kekebalan tubuh dengan peningkatan jumlah sel pembunuh alami (NK, natural killers) tubuh
- Meningkatkan produksi protein anti kanker
- Membantu Anda menurunkan berat badan

Bagaimana ini bisa menjadi *shinrin-yoku*?

Di Jepang, program kesehatan nasional untuk mandi di hutan mulai diperkenalkan pada tahun 1982. Hutan yang dipilih untuk hari-hari awal percobaan *shinrin-yoku* ini adalah hutan Akasawa di prefektur Nagano, di Jalan Nakasendo lama, juga dikenal sebagai Samurai Jejak, *the Samurai Trail*. Akasawa dianggap sebagai salah satu dari tiga hutan terindah di Jepang, dengan sungai-sungai berwarna hijau zamrud yang dialiri oleh air pencairan salju dari Gunung Ontake di barat dan, di timur, dari Gunung Kiso-komagatake, puncak tertinggi di Pegunungan Alpen tengah. Di hutan, pohon cemara Jepang yang menjulang tinggi, atau *hinoki*, berdiri setinggi tiga puluh lima meter. Mereka adalah pohon yang indah dengan batang merah tua dari kulit kayu yang terkelupas dan jarum hijau tua di cabang-cabang yang anggun.

“Kayu cemara berwarna emas yang indah dan memiliki aroma lemon yang indah dan berasap,” urai Li dengan

begitu bersemangat berkisah tentang *shinrin-yoku*. Pertumbuhan pohon yang lambat karena cuaca dingin berarti cemara Jepang lebih kuat dari kayu lainnya dan, sejauh abad kedelapan, telah digunakan untuk membuat patung Buddha serta digunakan dalam pembangunan kastil samurai. Penggunaan kayu paling bergengsi dari hutan Akasawa ada di Kuil Ise, kuil Shinto terpenting di Jepang. Masing-masing dari enam puluh lima bangunannya harus dibangun kembali dari awal setiap dua puluh tahun – simbol pembaruan agama yang menggunakan kayu dari sebanyak sepuluh ribu pohon.

Di Iiyama-lah Dr. Li pertama kali secara ilmiah membuktikan bahwa mandi di hutan dapat: meningkatkan sistem kekebalan, meningkatkan energi, mengurangi kecemasan, depresi, dan kemarahan, mengurangi stres dan membuat keadaan relaksasi. Pada tahun berikutnya, ia berangkat ke kota Iiyama, di pegunungan sudut barat laut Prefektur Nagano, membawa dua belas pengusaha paruh baya yang sehat dari Tokyo untuk perjalanan forest bathing ilmiah selama tiga hari. Hutan Iiyama adalah beberapa yang terindah dan masih alami di Jepang.

Dengan pohon *beech* raksasa di Gunung Nahekura dan air yang mencair salju di Chikumagawa (juga dikenal sebagai Shinanogawa), sungai terpanjang di negara itu, lanskapnya pada dasarnya bergaya Jepang. Area dan lanskap ini menjadi latar romantis dari lagu-lagu rakyat tradisional seperti 'Oborozukiyo' (atau 'Malam Cahaya Bulan'), yang menceritakan tentang malam musim semi yang indah di pedesaan, dan 'Furusato'. Furusato berarti 'rumah tua' atau 'kota asal' dan pencipta lagunya dibesarkan di Nagano, dekat hutan Iiyama. Lagu itu penuh dengan kerinduan akan gunung dan ladang di rumah masa kecilnya. Tempat apa yang paling baik untuk eksperimen mandi hutan pertama di dunia!

Dalam studi itu Dr. Li menggunakan tes POMS (*the Profile of Mood States*, sebuah metode untuk mengukur perubahan mood), dan mengajak dua kelompok laki-laki dan perempuan dalam perjalanan *mandi* di hutan selama tiga hari dua malam. Dia juga mengajak dua kelompok laki-laki dan perempuan untuk berjalan kaki selama dua jam di hutan. Dan hanya untuk memastikan efeknya tidak hanya karena latihan, ia juga mengajaknya berjalan-jalan di pusat kota Tokyo, di mana tidak ada pepohonan. Hasilnya menunjukkan bahwa: Meskipun berjalan di mana saja (dalam lingkungan perkotaan atau hutan) mengurangi skor untuk kecemasan, depresi,

kemarahan dan kebingungan, HANYA berjalan di lingkungan hutan yang memiliki efek positif pada kekuatan (*vigor*) dan kelelahan (*fatigue*). Perjalanan dua jam ke hutan memiliki efek yang sama pada skor POMS karena perjalanan yang lebih lama, jadi kabar baiknya adalah Anda tidak perlu menghabiskan banyak waktu di hutan. Dua jam sudah cukup

meningkatkan dan merawat suasana hati. Wanita tampaknya lebih besar dipengaruhi oleh forest bathing ketimbang pria.

Sudah diketahui dengan baik bahwa sistem kekebalan tubuh memainkan peran penting dalam membangun pertahanan kita terhadap bakteri, virus, dan tumor. Juga diketahui bahwa stres menghambat fungsi kekebalan. Jika sistem kekebalan Anda ditekan, Anda lebih cenderung sakit; orang yang stres seringkali sakit.

Salah satu cara kita menguji kesehatan sistem kekebalan adalah dengan melihat aktivitas sel natural killer (NK). Sel pembunuh alami adalah sejenis sel darah putih dan disebut demikian karena dapat menyerang dan membunuh sel yang tidak diinginkan, misalnya sel yang terinfeksi virus, atau sel tumor. Mereka melakukan ini dengan bantuan protein anti kanker: perforin, granulysin dan granzymes. Protein ini mengebor lubang di membran sel dan ini menyebabkan sel target mati. Orang dengan aktivitas NK yang lebih tinggi menunjukkan insiden penyakit yang lebih rendah, seperti kanker. Dalam studi forest bathing pertama yang dilakukan di Iiyama, Li menemukan bahwa setelah tiga hari dua malam di hutan: Aktivitas sel NK naik dari 17,3 persen menjadi 26,5 persen – peningkatan 53,2 persen. Jumlah sel NK naik dari 440 menjadi 661 – peningkatan 50 persen. Kehadiran granulysin protein anti kanker naik 48 persen, granzim A 39 persen, granzim B 33 persen, dan perforin 28 persen.

Dilakukan pengukuran pada hari kerja normal sebelum perjalanan dan sekali lagi satu, dua, tujuh, dan tiga puluh hari setelah perjalanan selesai. Hasilnya menunjukkan bahwa aktivitas pembunuh alami dan jumlah sel pembunuh alami meningkat secara signifikan setelah forest bathing dan bahwa efek ini berlangsung tidak hanya selama tujuh hari tetapi juga selama tiga puluh hari.

"Ada apa dengan pohon yang memiliki efek ini? Bagaimana pohon melakukannya?" Menurut Dr. Li kelima indra kita memainkan peran penting dalam

Dilakukan pengukuran pada hari kerja normal sebelum perjalanan dan sekali lagi satu, dua, tujuh, dan tiga puluh hari setelah perjalanan selesai. Hasilnya menunjukkan bahwa aktivitas pembunuh alami dan jumlah sel pembunuh alami meningkat secara signifikan setelah forest bathing dan bahwa efek ini berlangsung tidak hanya selama tujuh hari tetapi juga selama tiga puluh hari.

“Ada apa dengan pohon yang memiliki efek ini? Bagaimana pohon melakukannya?” Menurut Dr. Li kelima indra kita memainkan peran penting dalam efek penyembuhan *forest bathing* – pemandangan, suara, bau, rasa, dan nuansa hutan semuanya memiliki dampak yang kuat pada kesejahteraan–well-being– kita. Dari semua indra kita, indra penciuman adalah yang paling utama. Mungkinkah menghirup aromaterapi alami hutan – bahan kimia tumbuhan yang dikenal sebagai phytoncides – yang memberikan dorongan besar ini pada sistem kekebalan? Butuh waktu lama untuk menemukan jawabannya. Apa itu phytoncide?



Selain memiliki konsentrasi oksigen yang lebih tinggi, udara di hutan juga kaya akan fitonida, phytoncide. Phytoncides adalah minyak alami dalam tumbuhan dan merupakan bagian dari sistem pertahanan pohon. Pohon melepaskan phytoncides untuk melindunginya dari bakteri, serangga, dan jamur. *Phyton* adalah bahasa Yunani untuk ‘tanaman’, dan *cide* adalah ‘membunuh’. Phytoncides juga merupakan bagian

dari jalur komunikasi antar pohon: cara pepohonan berbicara satu sama lain. Konsentrasi phytoncides di udara bergantung pada suhu dan perubahan lain yang terjadi sepanjang tahun. “Semakin hangat, semakin banyak phytoncides di udara. Konsentrasi phytoncides paling tinggi pada suhu sekitar 30 derajat Celcius.

Phytoncides bervariasi dari spesies pohon ke spesies pohon lainnya dan memiliki aroma yang sangat spesifik. Salah satu bau yang paling familiar di Jepang adalah aroma cemara *hinoki* Jepang, *Chamaecyparis obtusa*. Ini adalah bau nostalgia dan bermakna bagi banyak orang Jepang karena ini adalah kayu yang digunakan untuk membangun kuil, rumah Jepang – dan bahkan kamar mandi.

Tanaman hijau seperti pohon pinus, aras, cemara, dan tumbuhan runjung (berturut-turut pine trees, cedars, spruces dan conifers) adalah penghasil phytoncides terbesar. Komponen utama phytoncides adalah terpenin, dan inilah yang dapat kita cium saat melakukan shinrin-yoku di hutan. Terpenin utama adalah: D-limonene – yang baunya, Anda dapat menebaknya, lemon.

Alpha-pinene – ini adalah terpena paling umum di alam dan memiliki aroma pinus yang sangat segar. Beta-pinene – baunya lebih herby, seperti basil atau dill. Camphene – yang memiliki bau terpenin dan resin.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa paparan phytoncides: Secara signifikan meningkatkan jumlah sel NK dan aktivitas NK, serta meningkatkan aktivitas protein anti kanker. Secara signifikan menurunkan kadar hormon stres. Meningkatkan jam tidur. Menurunkan skor untuk ketegangan / kecemasan, kemarahan / permusuhan dan kelelahan / kebingungan.

Peneliti lain telah menunjukkan bahwa phytoncides dapat: Merangsang suasana hati yang menyenangkan. Secara signifikan menurunkan tekanan darah dan detak jantung. Tingkatkan variabilitas detak jantung. Menekan aktivitas saraf simpatik dan meningkatkan aktivitas saraf parasimpatis, menyeimbangkan sistem saraf dan membuat Anda merasa nyaman dan rileks.

Sebuah penelitian di Departemen Psikiatri di Universitas Mie di Jepang, telah menunjukkan bahwa aroma jeruk dari phytoncide D-limonene lebih efektif daripada antidepresan untuk mengangkat suasana hati dan memastikan kesejahteraan emosional pada pasien dengan gangguan kesehatan mental.

3

Bukti-bukti ilmiah telah banyak ditunjukkan bahwa berada di atmosfer hutan dan menggunakan semua indra Anda berdampak baik untuk kesehatan. Karena itu menjadi alasan yang sangat bagus untuk belepotan selama berada di hutan!

Pohon membantu kita berpikir lebih jernih, lebih kreatif, dan membuat kita lebih baik dan lebih murah hati.

Jadi bagaimana dengan kesehatan emosional di hutan, peningkatan kesejahteraan mental yang langsung kita rasakan saat berada di alam? Banyak penelitian yang membuktikan apa yang telah diketahui oleh para pemimpin, penyair, dan filsuf sejak zaman Aristoteles: berjalan di hutan menjernihkan pikiran dan membantu kita berpikir. Satu studi yang dilakukan oleh University of Michigan yang mengamati efek pada memori dan perhatian ketika berinteraksi dengan alam menemukan bahwa orang dapat mengingat 20 persen lebih banyak setelah mereka berjalan-jalan di tengah pepohonan daripada ketika mereka berjalan melalui kota yang sibuk.

Berjalan-jalan di alam juga telah ditunjukkan oleh para peneliti di Universitas Stanford untuk membantu kita berhenti memikirkan dan melupakan sejenak masalah yang kita hadapi. Penelitian ini dilakukan pada sekelompok siswa yang masing-masing mengambil serangkaian tes memori dan penilaian suasana hati sebelum berangkat berjalan-jalan. Separuh mahasiswa pergi ke bagian kampus universitas yang rindang dan hijau, separuh lainnya berjalan di sepanjang jalan yang sibuk dengan lalu lintas padat. Mereka menjalani serangkaian tes ketika kembali.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa berjalan di alam tidak hanya mengurangi perasaan cemas dan emosi negatif lainnya, tetapi juga meningkatkan pikiran positif. Dengan kata lain, berjalan di alam dapat membantu kita mengubah cara berpikir kita tentang berbagai hal dan melihatnya dengan lebih baik. Maka beruntunglah kampus-kampus, sekolah, perkantoran atau pemukiman yang mempunyai kerindangan pepohonan.

Alam juga memiliki kekuatan untuk membantu kita memecahkan masalah dan menerobos hambatan kreatif. Penelitian di universitas Utah dan Kansas melihat efek pada keterampilan penalaran kreatif dengan menyatu di alam selama beberapa hari. Para peneliti menyimpulkan bahwa 'ada keuntungan kognitif yang nyata dan terukur yang bisa diwujudkan jika

kita menghabiskan waktu benar-benar tenggelam dalam lingkungan alam', dan menemukan bahwa menghabiskan waktu di alam dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah dan kreativitas hingga 50 persen/

Inilah betapa pentingnya, sekali lagi, memberi apresiasi dan nilai yang pantas untuk jasa ekosistem. Gerakan ekologi sejak awal telah meletakkan dasar untuk itu. Alam atau ekosistem memberikan layanan melimpah kepada umat manusia. Seperti disampaikan sebelumnya, istilah jasa ekosistem tidak sepenuhnya baru. Jasa ekosistem merupakan serangkaian layanan yang diberikan oleh alam dan digunakan oleh umat manusia. Menurut MEA–Millennium Ecosystem Assessment *Ecosystem and human well-being: scenarios 2005*, jasa ekosistem adalah layanan pendukung (seperti pembentukan tanah, fotosintesis), dan mengikuti layanan penyediaan (seperti makanan), layanan regulasi (seperti pengendalian erosi) dan layanan budaya (seperti estetika lanskap sebagai dasar rekreasi dan pariwisata). Atau secara ringkas jasa ekosistem ini bisa diklasifikasikan dalam trinomial, dengan jasa pembekalan (penyediaan), regulasi dan sosial budaya—serupa dengan kategori keberlanjutan.

Kebijakan baru yang dikeluarkan oleh KLHK berkaitan dengan pemanfaatan potensi kawasan hutan produksi tidak hanya kayu tetapi juga hasil hutan bukan kayu dan jasa lingkungan merupakan langkah terobosan penting. Jauh terlambat, tetapi saat inilah waktu yang sangat tepat melakukannya.

Kebijakan ini tertuang dalam Perdirjen PHPL No. P.01/2020 tentang Tata Cara Permohonan, Penugasan dan Pelaksanaan Model Multiusaha Kehutanan bagi Pemegang IUPHHK pada Hutan Produksi. "Kebijakan ini terbit untuk menjawab peluang dan tantangan pemanfaatan areal izin di Hutan Produksi sekitar 30 juta Ha agar berkontribusi mengatasi pelemahan ekonomi masyarakat karena pandemi Covid-19..," demikian Plt. Direktur Jenderal Pengelolaan Hutan Produksi Lestari (PHPL) Bambang Hendroyono. Model multiusaha ini mestinya bukan hanya untuk kepentingan jangka pendek tetapi juga sebagai bagian visi pengelolaan hutan di Indonesia. Model multiusaha mengintegrasikan pemanfaatan hasil hutan kayu dengan hasil hutan bukan kayu berupa tanaman atau komoditas semusim, antara lain melalui pola agroforestry atau silvopastur, termasuk jasa ekosistem atau jasa lingkungan. Model multiusaha ini adalah paradigma baru pengelolaan

hutan dari timber management menjadi *forest ecosystem management*. Ekstraksi kayu harus mulai ditinggalkan.

Bahkan APHI dalam Road Map Pembangunan Hutan Produksi 2019-2045 telah menuangkan rencana optimalisasi pemanfaatan ruang izin usaha melalui multiusaha, dengan meng-integrasikan pemanfaatan hasil hutan kayu, pemantaatan kawasan, hasil hutan bukan kayu dan jasa lingkungan. Model multiusaha ini mampu meningkatkan enam kali lipat ekspor hasil hutan pada 2045. Dari nilai USD 11,64 Milyar pada 2019 menjadi USD 66,70 Milyar pada tahun 2045. Nilai ini tentu adalah nilai kasat mata (*tangible values*). Sementara *intangible values* seperti jasa *shinrin-yoku* dan sejumlah manfaat *intangible* lainnya bisa jauh lebih besar.

Kita bisa bandingkan nilai dan pentingnya pohon di wilayah urban.

Dalam buku “Into the Forest...” diuraikan juga tentang sebuah aplikasi digital iTree yang digunakan untuk mengidentifikasi jumlah dan jenis pohon di suatu wilayah. Ini diterapkan di London dan mengungkapkan bahwa sebagian besar hutan kota sebenarnya berada di pekarangan pribadi, lapangan golf, di tanggul kereta api dan di kuburan. Ketika survei hutan kota London dengan iTree ditemukan bahwa 60 persen pepohonannya ada di taman London. Dan salah satu spesies pohon kota yang paling umum adalah pohon apel – bukan pohon yang sering dilihat ketika berjalan menyusuri jalanan London.

Ini menunjukkan betapa pentingnya kontribusi individu terhadap hutan kota. Setiap pohon yang kita tanam akan sangat berarti, meskipun itu hanya pohon mangga di kebun belakang atau pohon angsa di halaman depan. Aplikasi iTree juga memetakan nilai moneter ‘jasa lingkungan’ yang diberikan pohon – karbon yang mereka simpan, polusi yang mereka hilangkan, jumlah limpasan air hujan yang mereka kurangi. Dan dengan 8,4 juta pohon di London memberikan manfaat £ 133 juta setiap tahun. Bayangkan berapa manfaatnya sepetak hutan yang ada dipelosok bagi masyarakat desa-desa tepi hutan di Nusantara?

Dinas Kehutanan AS telah menghitung bahwa pohon-pohon di kota-kota Amerika yang berfungsi menghilangkan polusi udara senilai \$ 3,8 miliar, mencegah 670.000 insiden gejala pernapasan akut

dan menyelamatkan 850 nyawa setiap tahun. “Angka-angka dari Washington DC menunjukkan bahwa jumlah pohon penyerap polusi di kota ini setara dengan menghilangkan 274.000 mobil dari jalan raya. Itu adalah penghematan sekitar \$ 51 juta setahun untuk biaya perawatan kesehatan terkait polusi.

Banyak kota memiliki strategi untuk meningkatkan luas hutan kota mereka. Pada tahun 2003, Adelaide, Australia Selatan, membuat rencana untuk menanam 3 juta pohon dan semak pada tahun 2014. Melbourne berencana untuk meningkatkan kanopi pohon kota dari 22 persen menjadi 40 persen pada tahun 2040. San Francisco telah memetakan 37 lingkungan, menginventarisasi 124.847 pohon dan lokasi ruang untuk menanam 39.688 pohon lebih banyak, serta telah menghitung kontribusi tahunan senilai \$2.333.450 dari manfaat lingkungan dari pohon kota yang sudah ditanam. Trees for Cities telah menanam 75.000 pohon perkotaan di seluruh dunia dan menargetkan untuk menanam 1 juta pada tahun 2020. Di Irlandia Utara, 200.000 pohon telah ditanam sejak berakhirnya Troubles pada tahun 1998, dan skema Satu Juta Pohon dalam Satu Hari telah menanam 730.000 pohon asli di lebih dari 3.000 lokasi di Irlandia dan Irlandia Utara sejak 2013.

Indonesia sendiri memberi perhatian penting pada pohon. Sejak 2008 Indonesia mencanangkan Hari Menanam Pohon Indonesia (HMPI) yang diperingati setiap tanggal 28 November. Dengan slogan One Man One Tree diharapkan Indonesia mampu menyumbangkan pohon-pohon baru bermilyar-milyar. Pada peringatan HMPI 28 November 2011, penanaman satu miliar pohon, atau *one billion Indonesian trees for the world* hampir mendekati target. Saat itu 827 juta (80 persen) batang pohon sudah ditanam. Jumlah itu setara dengan 4,9 juta ton Co2. Berapakah pohon yang ditanam hingga kini? Tidak ada data yang pasti.

Namun diperlukan tutupan kanopi sedikitnya 40 persen sebagai ambang batas yang diperlukan untuk memicu efek pendinginan besar yang bisa disumbangkan pohon. Ziter et al. dalam penelitiannya “Scale-dependent interactions between tree canopy cover and impervious surfaces reduce daytime urban heat during summer” (2019) menyebutkan tidak cukup hanya dengan menanam pohon saja. Perlu dipikirkan dengan sungguh-sungguh berapa banyak yang ditanam dan di mana akan menanamnya. Menanam pohon dengan benar dalam jumlah yang tepat dalam



sebuah wilayah akan memiliki efek yang lebih besar. Itu artinya jika Anda menanam pohon dan tetangga Anda serta tetangga mereka juga menanam pohon akan lebih baik daripada jika hanya Anda seorang diri menanam satu dua pohon. Sementara orang lain yang tinggal pada lingkungan yang sama tidak ada pohon lain karena mereka tidak menanam. Dia menegaskan pohon seharusnya tidak hanya ditanam di taman kota saja, tapi tersebar di wilayah lain tempat warga hidup dan aktif. “Pohon-pohon yang kita tanam sekarang atau area yang kita buka sekarang akan menentukan suhu kota kita di abad mendatang,” pungkas Ziter.

Dunia memiliki total luas hutan 4,06 miliar hektar (ha), yaitu 31 persen dari total luas daratan. Kawasan hutan ini berarti setara dengan 0,52 ha per orang – meskipun hutan tidak didistribusikan secara merata di antara masyarakat dunia atau secara geografis. Domain tropis memiliki proporsi hutan terbesar di dunia (45 persen), diikuti oleh domain boreal, subtropis, dan subtropis. Lebih dari setengah (54 persen) hutan dunia hanya ada di lima negara – Federasi Rusia, Brasil, Kanada, Amerika Serikat, dan Cina.

Pada awal pertemuan tahunannya pada Januari 2020, The World Economic Forum meluncurkan prakarsa

global untuk menanam, merawat dan melindungi 1 triliun trees pohon di seluruh dunia—sebuah upaya untuk mengembalikan kelimpahan keanekaragaman hayati dan berjuang melawan perubahan iklim. Pada Jan 2020 penduduk bumi mencapai 7.8 juta. Itu artinya setiap orang mempunyai kewajiban menanam dan memelihara 128 pohon.

Satu triliun menanam pohon adalah gerakan ambisius yang menjadi pertarungan warga dunia. UNEP yang pernah mencanangkan program serupa pada tahun 2006, hingga akhir 2019 (13 tahun) berhasil menanam 13,6 miliar pohon, dengan Tiongkok, India dan Ethiopia sebagai penyumbang terbanyak dengan masing-masing 2,8; 2,5; dan 1,7 miliar pohon. Satu tahun hanya menanam satu milyar pohon. Jika UNEP (United Nations Environment Programme) saja memerlukan satu tahun untuk menanam 1 milyar pohon, maka mencapai 1 trilyun pohon diperlukan waktu selama 1000 tahun.

Tetapi seperti kata pepatah Cina, waktu terbaik untuk menanam pohon adalah duapuluh tahun yang lalu. Waktu yang terbaik berikutnya untuk menanam pohon adalah hari ini. Berapakah yang Anda tanam hari ini? Sudahkah mencapai 128 pohon?



V I S I

Menjadi sebuah perusahaan terkemuka dalam konsultasi pengelolaan sumberdaya alam yang berkelanjutan dan pelayanan sertifikasi dan inspeksi dengan pengetahuan yang mendalam pada kawasan Asia, dipercaya, profesional dan fokus pada pelanggan.

M I S I

Memberikan layanan jasa konsultasi pengelolaan sumberdaya alam yang berkelanjutan dan jasa sertifikasi dan inspeksi yang berkualitas tinggi, dipercaya dan profesional.

Bagi Remark Asia *sustainability* bukan hanya sebuah assignment tapi lebih dari itu, memastikan *sustainability* dari aspek bisnis klien, dan juga *sustainability* dalam semua aspek yang melingkupinya.

Kami percaya bahwa *sustainability* hanya bisa dicapai apabila dimulai dari dalam diri

Sebagai konsultan, kami memberi nilai lebih kepada klien dan masyarakat sebagai hal yang utama.

Bagi kami sosok konsultan haruslah yang memiliki disiplin efektif dan efisien eksploratif interaktif menghargai kerja tim dan sadar akan *sustainability* dalam berprilaku.

House of Sustainability

CU17A

Jl. Ciremai Ujung No 17A

Kelurahan Bantar Jati, Bogor - Jawa Barat, Indonesia 16153

+62 251 8359766 ✉ re-markasia@re-markasia.com 🌐 www.re-markasia.com

🐦 ReMark_Asia; AiKnow_ 📷 ReMarkAsia

Remark Asia is a registered company in Indonesia | Company Registration no. 2/2011