



KENALI PERUBAHAN IKLIM

Kotaku Makin Panas



Penulis: Audelia Augustine T.D.
Ilustrator: Awaliyah Mudhaffarah





KENALI PERUBAHAN IKLIM

Kotaku Makin Panas



Penulis: Audelia Augustine T.D.

Illustrator: Awaliyah Mudhaffarah



Hak Cipta pada Yayasan Literasi Anak Indonesia dan INOVASI

Dilindungi undang-undang.

Penafian:

Buku ini disiapkan oleh YLAI dengan pendanaan Pemerintah Australia melalui Program Inovasi untuk Anak Sekolah Indonesia (INOVASI) dalam rangka pengayaan buku non-teks penunjang Pendidikan Perubahan Iklim pada kurikulum nasional. Buku ini disusun dan ditelaah oleh berbagai pihak di bawah koordinasi Kementerian Pendidikan Dasar dan Menengah Indonesia serta INOVASI. Isi buku sepenuhnya menjadi tanggung jawab YLAI, Kemendikdasmen, dan INOVASI serta tidak mencerminkan pandangan Pemerintah Australia. Pemerintah Australia/Departemen Luar Negeri dan Perdagangan (DFAT) tidak memperoleh keuntungan, pendapatan, peluang bisnis, aset jangka panjang, laba, maupun manfaat lainnya dalam bentuk apapun dari penerbitan dan penjualan buku ini.

Kotaku Makin Panas

Penulis : Audelia Agustine T.D.
Ilustrator : Awaliyah Mudhaffarah

Penyunting Naskah : Erni Setyowati
Penyunting Visual : Fanny Santoso
Penata Letak : Dewitrik

Peninjau Ahli Klimatologi : Desak Putu Okta Veanti
Peninjau Ahli Infografik : Lambok E. Hutabarat

**Program Inovasi untuk Anak Sekolah Indonesia (INOVASI) Kemitraan Pendidikan Antara
Australia dan Indonesia**

Yayasan Literasi Anak Indonesia (YLAI)

Dikembangkan oleh:

Yayasan Literasi Anak Indonesia

Jl. Tukad Balian No. 162 B, Banjar Kelod, Renon, Denpasar Selatan, Denpasar, Bali

<https://literasi.org>

Diterbitkan oleh:

Yash Media

Jl. Imogiri Barat RT 04, Tanjung, Bangunharjo, Kec. Sewon, Kab. Bantul,
Daerah Istimewa Yogyakarta 55188

Email: yashmediaco@gmail.com

<https://yashmedia.id>

© 2025, Yayasan Literasi Anak Indonesia

Isi buku ini menggunakan huruf Niramit.

32 hlm. : 21 x 29.7 cm.

ISBN: 978-634-7327-13-0

Kata Pengantar

Hai, anak-anak Pelindung Bumi!

Selamat datang di perjalanan penuh inspirasi untuk mencintai dan merawat bumi bersama-sama. Buku ini akan membimbingmu memahami perubahan iklim dengan cara yang menyenangkan dan mudah dimengerti.

Di dalam buku ini, kamu akan:

- mengenal apa itu perubahan iklim dan mengapa kita perlu peduli;
- melihat bagaimana perubahan iklim memengaruhi hewan, tumbuhan, dan kehidupan kita;
- belajar tentang cara-cara sederhana untuk merawat bumi kita tercinta; dan
- menemukan ide-ide kreatif untuk menjadi pahlawan lingkungan di rumah dan sekolah.

Setiap halaman buku ini dipenuhi informasi dan gambar-gambar menarik yang akan membuatmu makin bersemangat untuk menjaga bumi kita yang istimewa.

Ingat, kamu adalah bagian penting dari upaya melindungi bumi. Dengan membaca buku ini, kamu sedang mengambil langkah besar untuk memahami dan merawat bumi kita. Bukalah hatimu, aktifkan rasa pedulimu, dan bersiaplah untuk menjadi Pelindung Bumi yang hebat.

Selamat membaca dan berbuat baik untuk bumi kita.

Tim Pengembangan Buku
Yayasan Literasi Anak Indonesia

Daftar Isi

Kata Pengantar	3
Daftar Isi	5
Kota Bandung	8
Mengapa Kota Makin Panas?	14
Penggunaan Kendaraan Bermotor dan Sampah di Kota	16
Upaya Baik dari Kota Bandung	22
Peran Serta Kita	28
Aksi Nyata Memperbaiki Kualitas Udara	30
Glosarium.....	31
Daftar Pustaka	32

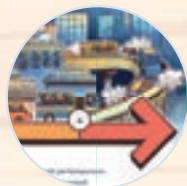
Daftar Gambar



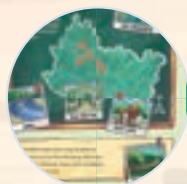
Infografik: Letak Kota Bandung Berdasarkan Ketinggiannya dari Permukaan Laut.....9



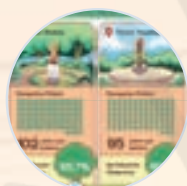
Infografik Laju Perubahan Suhu Udara Rata-rata di Indonesia10-11



Infografik Mengapa Kota Makin Panas?14-15



Peta RTH di Kota Bandung.....25



Infografik Peranan Taman dalam Mengurangi Udara Panas26-27



Halo, teman-teman, apakah kalian merasakan udara makin panas di tahun-tahun belakangan ini? Ternyata bukan hanya di Indonesia saja lo yang merasakan hal ini. Kenaikan suhu terjadi di seluruh permukaan bumi ini. Kenaikan suhu terjadi karena perubahan iklim.

Perubahan iklim dapat terjadi karena letusan gunung berapi, aktivitas matahari, dan sebagainya. Namun, perubahan iklim yang terjadi sejak tahun 1800-an hingga saat ini lebih disebabkan oleh aktivitas manusia. Perubahan iklim kita rasakan pengaruhnya dalam kegiatan kita sehari-hari.

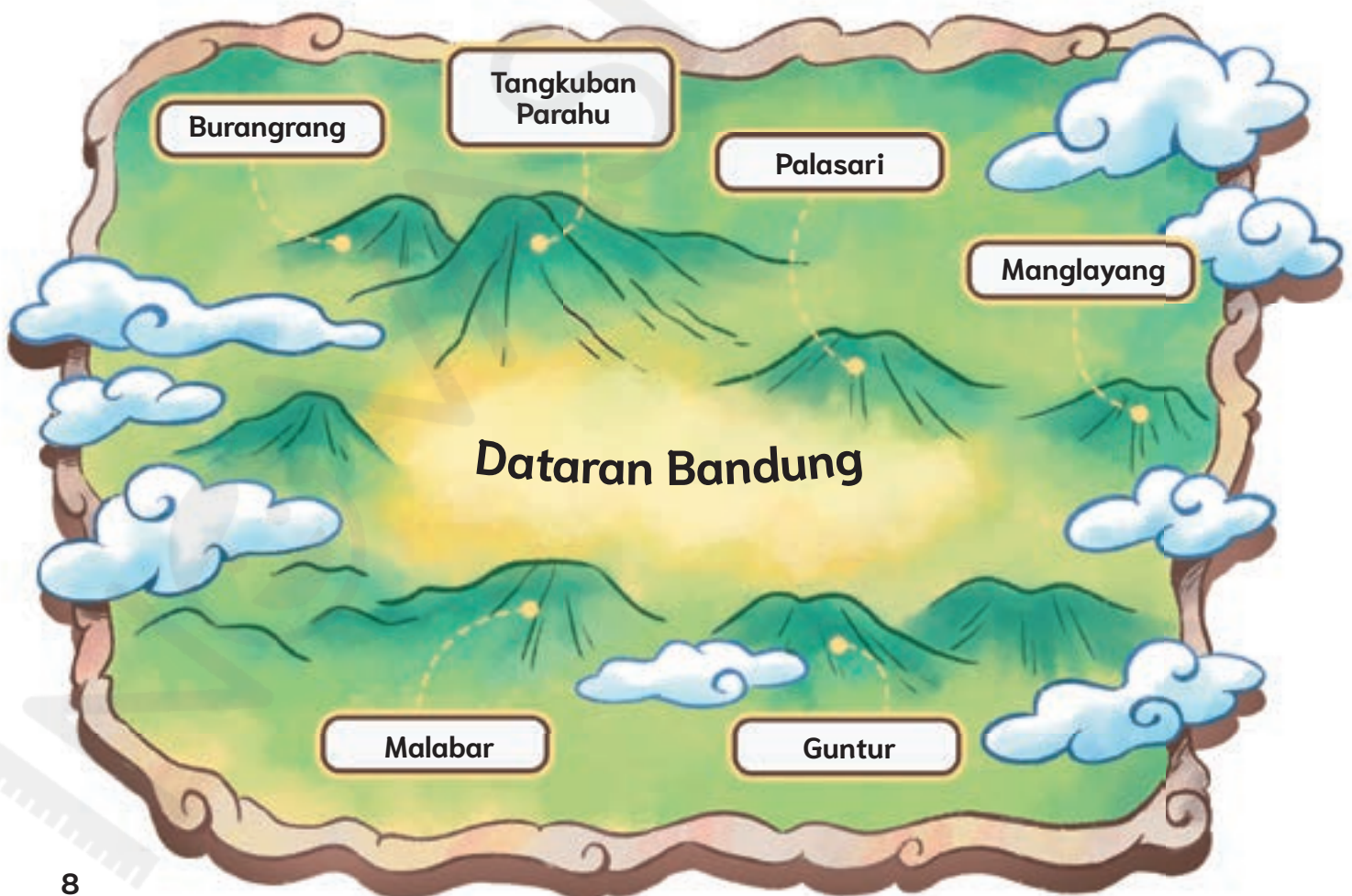
Kenaikan suhu ini banyak dirasakan oleh teman-teman di daerah perkotaan. Salah satu kota yang mengalami kenaikan suhu adalah Kota Bandung.

Kota Bandung

Bandung adalah salah satu kota besar di Indonesia dan merupakan ibu kota Provinsi Jawa Barat. Kaum muda Bandung dikenal kreatif dan cepat mengikuti perkembangan zaman. Kota Bandung mempunyai banyak tempat rekreasi dan perguruan tinggi ternama. Tidak heran jika banyak orang dari daerah lain datang ke Bandung untuk bersekolah dan berwisata.

Kota Bandung berada di tengah–tengah Provinsi Jawa Barat. Kota ini dikelilingi oleh Kabupaten Bandung, Kabupaten Bandung Barat, Kota Cimahi, dan Kabupaten Sumedang. Kawasan ini dikenal dengan istilah “Bandung Raya”. Nama lain dari Bandung Raya adalah “Cekungan Bandung”. Mengapa dinamakan demikian?

Karena Bandung Raya dikelilingi oleh pegunungan sehingga bentuknya seakan–akan seperti “mangkuk raksasa” atau cekungan.



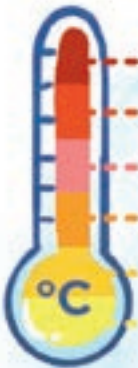
Bandung terletak di dataran tinggi. Lebih tepatnya, berada di ketinggian ± 768 mdpl. Titik tertingginya berada di sebelah utara dengan ketinggian 1.050 mdpl.

Karena berada di kaki pegunungan, dahulu Bandung dikenal sebagai kota yang sejuk.



Laju Perubahan Suhu Udara Rata-rata di Indonesia

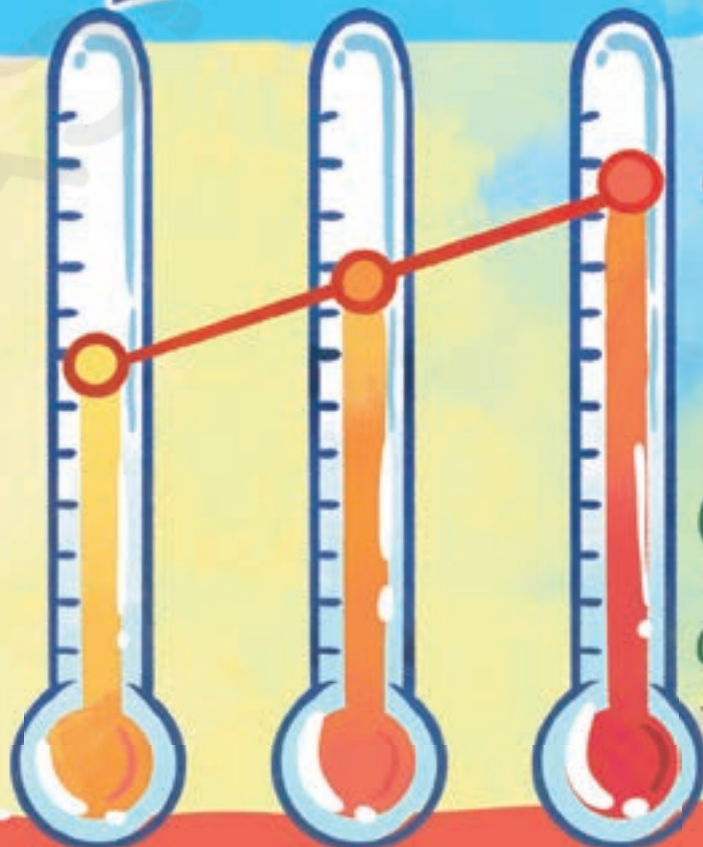
Laju Perubahan Suhu Selama 30 Tahun (dalam Derajat Celcius)



> 1,0
0,8–1,0
0,6–0,8
0,4–0,6
0,2–0,4
< 0,2

BANDUNG

Laju Kenaikan Suhu Kota Bandung dalam 20 Tahun



2003

2013

2023

Meskipun berada di dataran tinggi, Bandung mengalami kenaikan suhu seperti kota-kota lainnya di Indonesia. Dalam kurun waktu 20 tahun terakhir ini, Bandung mengalami kenaikan suhu hingga $0,65^{\circ}\text{C}$. Laju kenaikan ini lebih tinggi dibandingkan kota-kota lain.



*Gerah

Bagaimana hubungan naiknya suhu di daerah perkotaan dengan perubahan iklim?

Mari kita lihat ilustrasi berikut ini!



1

Berbagai permukaan kota terbuat dari material beton, kaca, besi, dan bahan-bahan penutup atap

PANAS

PANAS

PANAS

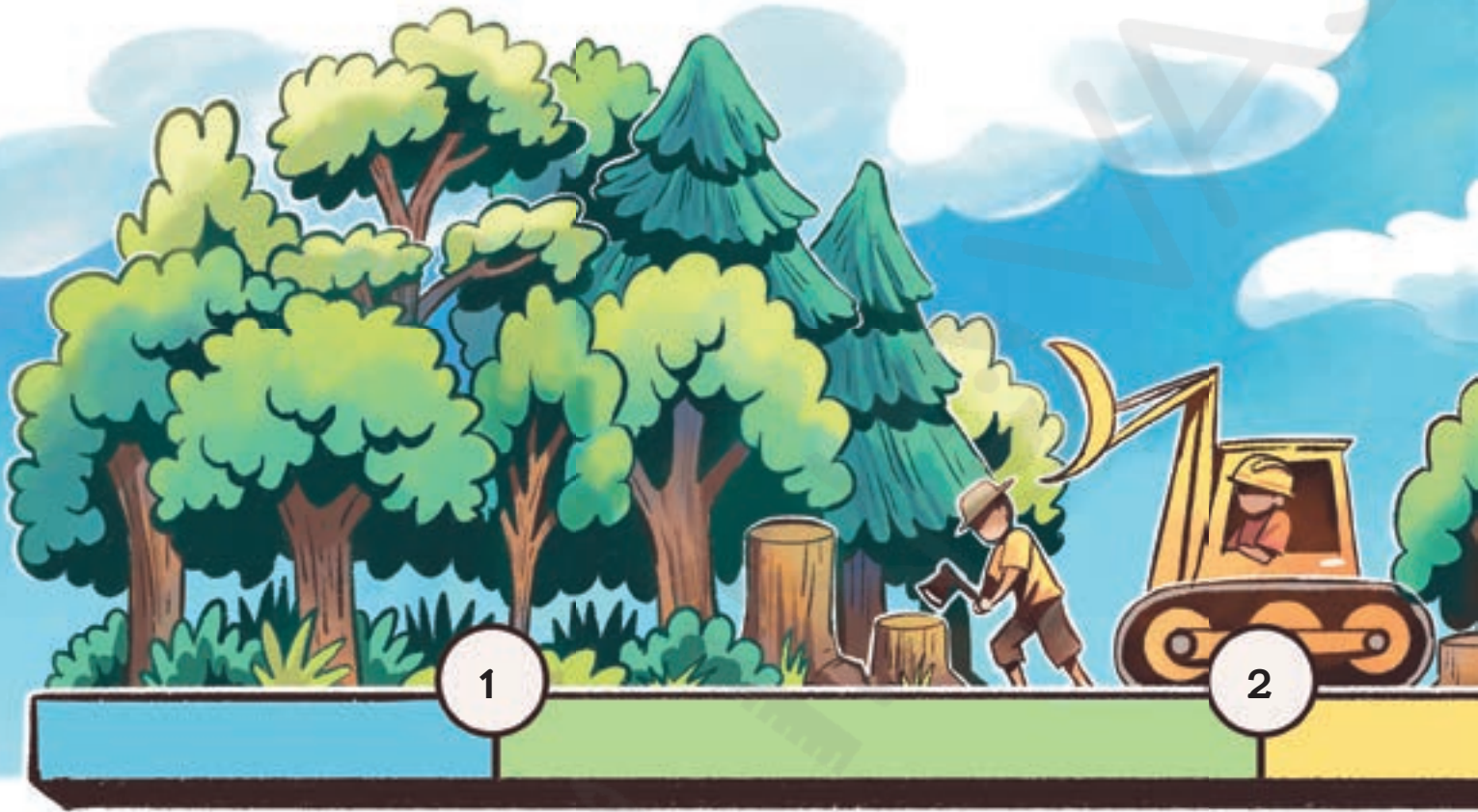
2

Pemakaian kendaraan bermotor dan emisi pabrik

3

Perkotaan yang kekurangan Ruang Terbuka Hijau (RTH)

Mengapa Kota Makin Panas?



1. Pada mulanya, bumi berupa lingkungan alami seperti hutan, gunung, sungai, danau, dan lain-lain. Udara masih terasa segar karena lingkungan yang bersih.
2. Lingkungan alami mengalami perubahan tata guna lahan ketika manusia mulai bermukim. Pepohonan mulai ditebangi untuk membangun tempat tinggal. Kayu dari pohon yang ditebangi digunakan sebagai bahan bangunan.

Kota Bandung didirikan oleh bupati pertama yaitu Tumenggung Wiraangunangun. Dari Krapyak (sekarang Dayeuhkolot, 11 kilometer di selatan Bandung), Tumenggung memindahkan warganya ke daerah Cikapundung. Inilah cikal bakal Kota Bandung.



3. Wilayah permukiman berkembang menjadi perkampungan. Perkampungan mengalami modernisasi dan menjadi perkotaan. Cara hidup warga pun berubah menjadi makin modern. Jalan dan jembatan mulai dibangun, juga bangunan-bangunan publik, seperti sekolah dan kantor pemerintahan, didirikan.
4. Selain pembangunan fisik, aktivitas masyarakat kota juga menghasilkan emisi gas rumah kaca. Misalnya, penggunaan kendaraan bermotor, polusi asap pabrik, dan bertambahnya sampah.

Penggunaan Kendaraan Bermotor dan Sampah di Kota

Aktivitas di perkotaan menghasilkan gas rumah kaca. Gas rumah kaca ini berkumpul di udara. Selain menyebabkan kenaikan suhu, juga menyebabkan polusi udara dan gangguan kesehatan.





1

Pemakaian kendaraan bermotor

Pembentukan gas rumah kaca di atmosfer 80% berasal dari emisi kendaraan bermotor. Kendaraan bermotor menghasilkan gas buangan berupa karbon dioksida (CO_2). Tak hanya CO_2 , kendaraan bermotor juga menghasilkan emisi berupa nitrogen oksida. Kedua gas ini berbahaya bagi kesehatan. Kendaraan bermotor yang kita pakai kebanyakan menggunakan bahan bakar fosil. Bahan bakar fosil ketersediaannya sangat terbatas.

2

Karbon dioksida dan metana

Selain CO_2 , gas rumah kaca lainnya adalah metana (CH_4). Kedua gas ini menahan panas berlebih di atmosfer. Selain itu, gas ini menyebabkan polusi udara. Kualitas udara menjadi kurang baik sehingga mengakibatkan banyak penyakit, salah satunya ISPA (Infeksi Saluran Pernapasan Akut).

3

Aktivitas masyarakat kota menghasilkan banyak sampah

Sampah organik seperti sisa makanan, kulit buah, dan sisa sayuran yang dibiarkan terbuka menghasilkan CH_4 . Sampah di Kota Bandung dibuang ke TPA (Tempat Pembuangan Akhir) Sarimukti di Kabupaten Bandung Barat. Luas TPA ini 43 hektare atau setara dengan luas 57 lapangan sepak bola. Bisa kamu bayangkan 57 lapangan sepak bola dipenuhi oleh sampah?

Pada akhir tahun 2023, TPA Sarimukti mengalami kebakaran. Sampah dari TPS (Tempat Pembuangan Sampah Sementara) di Bandung tidak bisa diantar ke TPA Sarimukti. TPS pun tidak dapat menampung sampah warga Kota Bandung. Banyak tumpukan sampah dibiarkan di pinggir jalan. Hal ini mengganggu kebersihan dan kesehatan warga Kota Bandung.

Fenomena Pulau Panas Perkotaan

Daerah perkotaan memiliki banyak bangunan dan jalan. Material yang digunakan terbuat dari bahan yang menyerap dan menyimpan panas lebih lama.

Makin sedikit pepohonan yang mampu mendinginkan udara juga menambah panas udara di kota.



Penebangan pohon terjadi karena pelebaran jalan, galian saluran air, dan pembangunan fasilitas masyarakat lainnya.

Permukiman padat berupa rumah-rumah yang dibangun saling berimpitan tidak menyisakan tempat untuk RTH.



Bahan Bangunan Perkotaan

Tiap-tiap benda mempunyai kemampuan berbeda dalam menyerap dan mempertahankan panas sinar matahari. Aspal menyerap panas lebih cepat daripada rumput. Aspal juga dapat mempertahankan panas lebih lama.

Aspal merupakan bahan bangunan yang sering digunakan di perkotaan. Selain aspal, bahan seperti beton, batu bata, dan kaca juga sering digunakan di kota. Bahan-bahan ini memiliki **massa termal** tinggi.



Bahan-bahan tersebut juga sering kali kedap air. Ketika air mengalir di permukaan beton, misalnya, air lewat begitu saja. Air tidak mempunyai kesempatan untuk mendinginkan permukaan beton.

Karena banyaknya permukaan kedap air di kota, air hujan langsung mengalir ke tempat yang lebih rendah. Sedikitnya pepohonan turut menurunkan kemampuan tanah menyerap dan menahan air hujan. Air hujan akan mengalir ke bagian kota yang lebih rendah. Akibatnya, terjadi bencana banjir.

Selain sifat bahan, warna juga menentukan kemampuan suatu bahan memantulkan sinar matahari. Kemampuan ini disebut **albedo**.

Bahan berwarna gelap memiliki albedo rendah. Artinya, kemampuannya memantulkan sinar matahari rendah sehingga lebih banyak menyerap dan menahan panas.

Sebaliknya, bahan berwarna terang memiliki albedo tinggi. Artinya, kemampuannya memantulkan sinar matahari tinggi sehingga lebih sedikit menyerap panas.



Upaya Baik dari Kota Bandung

Sudah saatnya kota kembali mengalami perubahan penggunaan lahan. Menambah jumlah pohon sangat penting untuk membuat suhu kota makin dingin. Selain itu, juga menghindarkan kota dari bencana.



Ruang Terbuka Hijau

RTH sangat penting untuk mendinginkan kota. Ketika kamu berjalan kaki di trotoar tanpa pepohonan, bagaimana rasanya? Tentu panas, bukan? Akan lebih sejuk dan segar ketika kamu berjalan kaki di bawah pohon-pohon yang rindang.



Apa saja yang termasuk dalam RTH?



Taman



Jalur Hijau



Sempadan Jalan



Sungai



Sempadan Rel



Pemakaman

Bandung mempunyai banyak taman kota. Selain mempercantik kota, taman-taman ini juga menjadi paru-paru kota.

1. Taman Lansia
2. Teras Cikapundung
3. Babakan Siliwangi
4. Taman Balai Kota
5. Gasibu



Terdapat hutan kota yang terletak di kawasan pusat Kota Bandung. Namanya Babakan Siliwangi. Kamu bisa melakukan **Forest Walk** di sini!



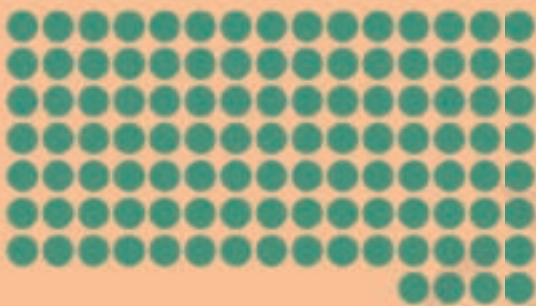
Peranan taman dalam mengurangi udara panas bergantung pada jenis tanaman, kerapatan, dan kerimbunan dedaunannya.



Taman Maluku



Kerapatan Pohon



102 pohon per hektare

Kerimbunan Dedaunan

85,7%

Dapat Menurunkan Suhu Udara Hingga

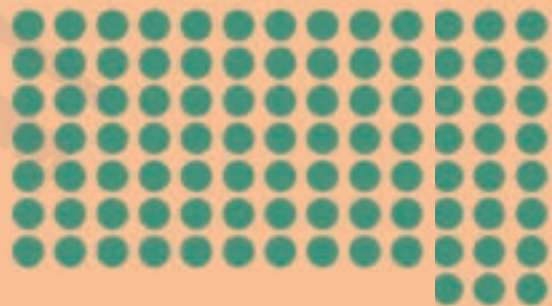
4,2°C



Taman Tegallega



Kerapatan Pohon



95 pohon per hektare

Kerimbunan Dedaunan

60,5%

Dapat Menurunkan Suhu Udara Hingga

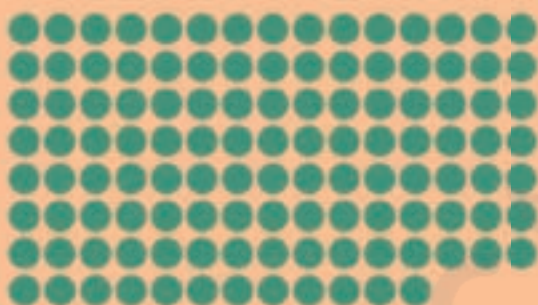
3,5°C



Taman Ganesha



Kerapatan Pohon



110 pohon per hektare

Kerimbunan Dedaunan

64,7%

Dapat
Menurunkan
Suhu Udara
Hingga

1,1°C



Membangun kolam di taman juga dapat menurunkan suhu udara. Kolam yang dinaungi oleh pepohonan akan lebih efektif mendinginkan suhu di sekitarnya.

Peran Serta Kita

Kamu sudah tahu kegunaan RTH, bukan? Banyak RTH yang dapat kita kunjungi di Bandung. Mari berwisata sambil menghirup udara segar!

Babakan Siliwangi

Babakan Siliwangi adalah hutan kota yang terletak di bagian utara Kota Bandung. Tempat ini menyediakan jalur berjalan kaki yang unik. Jembatan kayu dibangun di antara pepohonan. Sehingga kita seakan-akan berjalan di antara kanopi dedaunan yang rimbun.



Balai Kota Bandung mempunyai taman yang dapat dikunjungi dan dinikmati oleh warga. Taman ini mempunyai hamparan rumput yang luas dan pohon-pohon besar yang sangat tua. Taman ini sangat nyaman untuk bersantai ataupun mengerjakan tugas kelompok bersama teman-temanmu.



Taman Balai Kota

**AYO MAIN
KE TAMAN!**

Teras Cikapundung



Teras Cikapundung adalah ruang publik yang dibangun di pinggir aliran Sungai Cikapundung. Di sini, kamu dapat menikmati sungai yang bersih. Sungai ini akan membuatmu menghargai lingkungan dan menjaga kebersihannya.

Wot Batu



Wot Batu adalah taman instalasi seni yang dibuat oleh seniman bernama Bapak Sunaryo. Di dalam taman ini terdapat batu-batu besar dalam susunan yang penuh makna. Karya seni tersebut dikelilingi oleh tatanan lanskap yang indah dan rimbun. Jadi, selain menikmati karya seni, kamu juga dapat menikmati asrinya lingkungan alami.

Aksi Nyatamu

Berikut ini aksi nyata yang dapat kamu lakukan untuk memperbaiki kualitas udara dan mendinginkan udara.



Menanam di sekitar rumah

Ukuran tanaman disesuaikan dengan tempat yang ada. Bila tidak mempunyai pekarangan tanah, kalian tetap bisa menanam di dalam pot.

Mengapa menanam itu penting?

Tanaman menghasilkan uap air yang dapat mendinginkan udara. Selain itu, tanaman juga menghasilkan oksigen. Tanaman dibutuhkan oleh kota yang makin panas dan berpolusi.



Mari menjadi bagian dari budaya tangguh iklim!



Glosarium

albedo	: kemampuan permukaan benda memantulkan sinar matahari
bahan bakar fosil	: bahan bakar yang berasal dari endapan fosil
emisi	: pelepasan atau pengeluaran zat ke lingkungan
forest walk	: jalur pejalan kaki yang dibuat di dalam taman, seringkali berupa jembatan atau jalan setapak yang ditinggikan
iklim	: kondisi rata-rata cuaca di suatu tempat yang luas dalam jangka waktu yang lama
massa termal	: kemampuan menyerap panas ini disebut sebagai massa termal
mdpl	: meter di atas permukaan laut
Ruang Terbuka Hijau (RTH)	: suatu area atau jalur yang ditumbuhi oleh tanaman dan tidak ada penutup atap di atasnya
tata guna lahan	: pengaturan penggunaan lahan di dalam suatu area

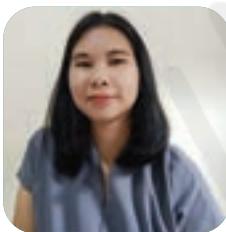
Daftar Pustaka

Pindai kode QR untuk melihat daftar pustaka



<http://s.id/DP-KotakuMakinPanas>

Profil Penyusun



Audelia Agustine

Suka sekali membaca dan menggambar sejak kecil. Lahir dan besar di Jakarta, lulusan Universitas Parahyangan ini kini menetap di Salatiga bersama putra dan suaminya. Sehari-hari ia mengelola studio arsitek bersama suami, mengajar *visual art* di sebuah sekolah lokal, dan sekali-kali menulis cerita untuk anak. Ia dapat dihubungi melalui email allegro19@gmail.com.



Awaliyah Mudhaffarah

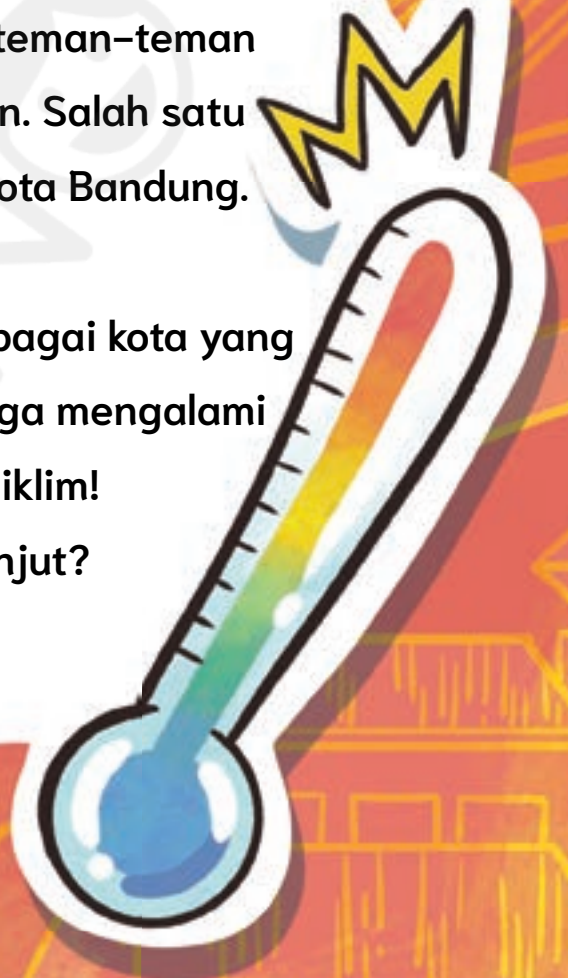
Lulusan arsitektur yang berkarier sebagai desainer grafis sebelum akhirnya menekuni ilustrasi. Dengan gaya ilustrasi yang lembut dan ekspresif, Awa ingin berkontribusi dalam dunia literasi anak dan membangun kecintaan membaca sejak dini. Temukan ilustrasinya di Instagram @awabara.

Buku ini dikembangkan atas dukungan:



“Waah, udara panas sekali!” Rasanya akhir-akhir ini kita sering mengucapkan kalimat itu, ya, teman-teman! Terutama teman-teman yang tinggal di daerah perkotaan. Salah satu kota yang makin panas adalah Kota Bandung.

Lho, bukankah Bandung dikenal sebagai kota yang sejuk? Ternyata Kota Bandung juga mengalami dampak dari perubahan iklim! Kalian mau tahu lebih lanjut? Ayo baca buku ini!



Yash Media
Jl. Imogiri Barat RT 04, Tanjung,
Bangunharjo, Sewon, Bantul, DIY 55188
Email: yashmediaco@gmail.com
<https://yashmedia.id>

