



Riwayat Artikel:

Masuk: 20-04-2023

Diterima: 05-06-2023

Dipublikasi: 05-12-2023

### Cara Mengutip:

Hidayat, Manarul, and Tio Kurnia Priambodo. 2023. "Kajian Determinisme Lingkungan Terhadap Budaya Pangan di Indonesia". *Jurnal Ekologi, Masyarakat Dan Sains* 4 (2): 94-103. <https://doi.org/10.55448/xbag6t84>.

Lisensi:

Hak Cipta (c) 2023 Jurnal Ekologi, Masyarakat dan Sains



Artikel ini berlisensi *Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License*.

Artikel Ulasan

## Kajian Determinisme Lingkungan terhadap Budaya Pangan di Indonesia

Manarul Hidayat<sup>1</sup>, Tio Kurnia Priambodo<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Universitas Diponegoro, Jl. Prof. Sudarto 13 Kota Semarang 50275, Indonesia

Penulis koresponden: [mangawul@gmail.com](mailto:mangawul@gmail.com)

**Abstrak:** Makanan dapat dilihat tidak hanya sebagai suatu kebutuhan biologis semata, tetapi juga sebagai bentuk ekspresi budaya manusia. Paradigma dalam memandang makanan sebagai kebudayaan termaktub dalam suatu konsep bernama budaya pangan. Layaknya berbagai macam jenis kebudayaan lain, dinamika budaya pangan juga dipengaruhi oleh berbagai faktor, termasuk faktor lingkungan alam. Melalui metode studi pustaka dengan menggunakan perspektif determinisme lingkungan, tulisan ini berusaha mencari tahu bagaimana faktor lingkungan alam mempengaruhi budaya pangan di Indonesia. Dari hasil studi didapati bahwa lingkungan alam Indonesia yang beriklim tropis, bercorak maritim, dan berada di jalur Cincin Api Pasifik membawa pengaruh dalam budaya pangan masyarakat Indonesia berupa trinitas bahan makanan yang digunakan yaitu ikan, cabai, dan kelapa, cara pengolahan makanan yang umumnya mengandalkan rempah, serta praktik konsumsi makanan yang dilakukan dalam rangka adaptasi dengan kondisi lingkungan.

**Kata Kunci:** lingkungan, budaya, makanan, indonesia

**Abstract:** Food can be seen not only as a mere biological need, but also as a form of human cultural expression. The paradigm in viewing food as a culture is embodied in a concept of food culture. Like many other types of culture, food culture is also influenced by various factors, including environmental factors. Through the method of literature study using the perspective of environmental determinism, this paper seeks to find out how environmental factors influence food culture in Indonesia. From the results of the study, it was found that Indonesia's environment, which has a tropical climate, with maritime characteristic, and is located in the Pacific Ring of Fire, has had a significant influence on the Indonesian food culture in the form of the trinity of food ingredients used that are fish, chili, and coconut, food processing methods which generally rely on spices, and food consumption practices which carried out in the means of adaptation to environmental conditions.

**Keywords:** environment, culture, food, indonesia

## 1. PENDAHULUAN

Makanan seringkali dipandang hanya sebatas alat untuk memenuhi kebutuhan nutrisi manusia. Padahal, manusia merupakan makhluk yang tidak hanya terdiri dari aspek biologis, namun juga aspek sosial-budaya. Oleh karenanya, hampir segala sesuatu yang berkaitan dengan manusia, termasuk makanan, tak pernah lepas dari pengaruh faktor sosial-budaya.

Berangkat dari sebuah menu makanan, aktivitas produksi makanan, atau kebiasaan dalam

mengonsumsi makanan, kita dapat mengkaji berbagai aspek sosial-budaya suatu masyarakat seperti identitas, sejarah, politik, struktur sosial, gaya hidup, norma, atau bahkan pandangan ideologisnya (Rahman, 2018: 43). Misalnya, bagaimana masyarakat Tiongkok menggunakan sumpit sebagai alat makan menjelaskan tentang pandangan dan tradisi Konfusianisme, bagaimana masyarakat Jepang dengan menu makanan laut yang melimpah menjelaskan tentang majunya industri perikanan negara tersebut, serta bagaimana keberadaan restoran mahal yang hanya dapat dinikmati oleh lapisan masyarakat kelas atas dapat

menjelaskan kesenjangan sosial di banyak negara. Kesemuanya terangkum dalam kajian mengenai budaya pangan (*food culture*), yaitu seperangkat nilai, gagasan, atau perilaku yang berkaitan dengan produksi dan konsumsi makanan (Wijaya, 2019: 2).

Layaknya berbagai budaya atau hasil kebudayaan pada umumnya seperti bahasa, seni, atau tradisi, budaya pangan juga unik, khas, dan berbeda dari satu tempat ke tempat lain, kendati berbagai persamaan juga dapat ditemui. Pun, seperti halnya berbagai budaya pada umumnya yang keunikan dan dinamikanya dipengaruhi oleh berbagai hal, budaya pangan juga demikian. Salah satunya adalah faktor lingkungan alam.

Melalui konsep determinisme lingkungan, penelitian ini berusaha mengkaji bagaimana lingkungan alam mempengaruhi dinamika budaya pangan dengan melihat dan membandingkan bagaimana kondisi alam dari wilayah-wilayah di Indonesia. Adapun budaya pangan yang dimaksud merujuk secara spesifik pada bagaimana bahan-bahan yang digunakan, cara pengolahan dan penyajian, serta pola konsumsi masyarakat atas makanan khas yang telah lahir dan berkembang pada masing-masing wilayah tersebut sejak lama (makanan tradisional).

## 2. KEBUDAYAAN, LINGKUNGAN, DAN PANGAN

Suparlan (1983) mengartikan kebudayaan berupa seperangkat pengetahuan manusia sebagai makhluk sosial yang digunakan untuk memahami dan menginterpretasikan lingkungan dan pengalamannya serta menjadi pedoman dalam berperilaku. Secara umum, kebudayaan dapat dimaknai sebagai segala hal yang dipelajari manusia dan disebarluaskan ke berbagai kelompok masyarakat dari satu tempat ke tempat lain dan dari satu generasi ke generasi lain. Pengetahuan tersebut kemudian mewujudkan dalam 3 bentuk, yaitu gagasan atau ide (ideologi, persepsi, stereotip, dan stigma), perilaku atau kebiasaan (adat istiadat, ritual, atau aktivitas keseharian), dan kebendaan (teknologi, lukisan, perabot, perkakas, dll).

Sebagai sesuatu yang diciptakan oleh manusia, kebudayaan muncul dari respons manusia dalam menghadapi lingkungan alam di sekitarnya. Dengan kata lain, kebudayaan merupakan usaha adaptasi manusia terhadap lingkungan. Kedudukan kebudayaan dalam hubungan antara manusia dan lingkungan tersebut ialah menjadi sarana atau perantara yang menghubungkan keduanya.

Dengan demikian, kebudayaan menjadi alat bagi manusia untuk menempati atau mengolah

lingkungan sekitar. Misalnya, bagaimana manusia menggunakan norma atau landasan ideologi sebagai pedoman apa saja batasan yang tidak boleh dan boleh dilakukan ketika berada di suatu lingkungan alam, atau bagaimana manusia menggunakan alat ciptaannya (teknologi) seperti gergaji, palu, atau alat-alat berat untuk mengolah alam.

Steward (dalam Saifuddin, 2006: 268-270) menjelaskan hubungan antara kebudayaan dan lingkungan sebagai hubungan dialektik yang saling memberi makna. Baik lingkungan maupun kebudayaan tidak terjadi begitu saja, melainkan masing-masing memainkan peranan aktif dan relatif, yang berarti terkadang lingkungan memainkan peranan yang lebih menentukan dan juga sebaliknya.

Hubungan dialektik antara manusia, kebudayaan, dan lingkungan sangat terlihat dalam sebuah produk makanan sebagai sesuatu yang lahir dari alam dan diolah dengan kebudayaan untuk memenuhi kebutuhan hidup manusia. Fakta bahwa manusia adalah satu-satunya makhluk hidup yang memasak makanannya menunjukkan bagaimana kebudayaan dan lingkungan alam saling berkelindan dan mempengaruhi satu sama lain. Hubungan ini dapat dilihat misalnya, bagaimana ketersediaan berbagai bahan pangan mempengaruhi pola perilaku, aktivitas, dan mata pencaharian suatu masyarakat, sedangkan di sisi lain kepercayaan, tradisi, hingga teknologi yang dimiliki manusia mempengaruhi pengolahan bahan pangan yang ada. Hubungan dialektik inilah yang lantas membentuk suatu budaya pangan (Mintz dan Dubois, 2002: 99).

Mengacu pada definisi kebudayaan yang telah diuraikan sebelumnya, budaya pangan dapat diartikan sebagai segala hal yang dipelajari manusia terkait makanan, disebarluaskan ke berbagai kelompok, tempat, dan generasi, yang mewujudkan dalam pemikiran, perilaku, atau kebendaan yang berkaitan dengan makanan. Budaya pangan dapat terlihat misalnya dari bagaimana bahan-bahan yang digunakan dalam suatu makanan; bagaimana suatu makanan dimasak, disimpan, dan disajikan; bagaimana kebiasaan atau tradisi dalam menyajikan suatu makanan; bagaimana preferensi rasa makanan (pedas, manis, asin, gurih, dll) yang ternyata berbeda-beda dari satu masyarakat ke masyarakat yang lain; bagaimana peralatan makan yang digunakan; dan bagaimana kepercayaan atas suatu aspek makanan (Wijaya, 2019: 2).

Budaya pangan dapat berfungsi sebuah peraturan (*code of conduct*) atas apa yang boleh dan tidak boleh dilakukan terhadap makanan dalam suatu kelompok sosial. Lebih jauh lagi, budaya

pangan bahkan juga berfungsi dalam pembentukan hubungan sosial, struktur sosial, dan kelas sosial. Dalam hal bahan makanan yang digunakan misalnya, ada aturan seputar apa yang boleh dan tidak boleh dimakan dan apa yang pantas dan tidak pantas untuk dihidangkan. Dalam hal penyajian makanan terdapat aturan tentang peralatan yang diperbolehkan dan dilarang untuk digunakan dan kondisi makanan yang pantas atau tidak pantas untuk dihidangkan (seperti kondisi makanan panas atau dingin). Dalam hal konsumsi, ada aturan seputar *table manner* yang harus dijalankan. Berbagai aturan-aturan ini berbeda dari masing-masing kelompok atau kelas sosial. Keberadaannya menunjukkan bagaimana budaya pangan berpengaruh dalam identitas kelas sosial dan pelaksanaan atau pelanggaran menunjukkan bagaimana budaya pangan turut serta dalam suatu aktivitas hubungan sosial.

Selain itu, budaya pangan juga dapat menjadi afirmasi bagi identitas kultural suatu kelompok masyarakat melalui makna simbolik, ritual, dan tradisi seputar makanan yang dilakukan oleh kelompok sosial tertentu. Misalnya, bagaimana makna filosofis dan tradisi yang berkaitan dengan ketupat opor, kue keranjang, atau nasi gudeg menjadi identitas kultural bagi tiap kelompok masyarakat pendukungnya.

### 3. DETERMINISME LINGKUNGAN

Determinisme adalah suatu paradigma yang memandang bahwa segala yang terjadi, termasuk semua tindakan manusia, sepenuhnya ditentukan oleh peristiwa sebelumnya dan hanya ada satu kemungkinan masa depan yang pada prinsipnya dapat diprediksi (Doyle, 2016: 145). Dapat dipastikannya segala sesuatu yang terjadi itu didasarkan pada banyak jenis peristiwa atau kondisi sebelumnya. Hal tersebut membuat determinisme memiliki pembedaan atas dasar landasan yang membentuknya, tergantung pada apa prakondisi yang dianggap sebagai penentu suatu peristiwa atau tindakan dapat terjadi.

Salah satu konsep dalam paradigma determinisme adalah determinisme perilaku (*behavioral determinism*) yang memiliki pengertian bahwa perilaku atau tindakan manusia merupakan suatu reaksi refleks yang dikembangkan dalam diri manusia tersebut oleh pengondisian lingkungan. Determinisme perilaku dapat dikatakan sama dengan determinisme lingkungan mengingat keduanya sama-sama menempatkan lingkungan sebagai pengatur kebudayaan manusia.

Arifin (1998: 60-67) menjelaskan bahwa determinisme, terkait hubungan antara manusia dan lingkungan, muncul dari penganut gagasan Darwin mengenai penalaran deduktif dan hubungan sebab akibat linear sederhana yang kemudian menghasilkan tata cara interpretasi data keanekaragaman manusia. Apa yang dibawa oleh pendekatan ini mengasumsikan bahwa lingkungan fisik atau alam adalah pendorong utama dalam kehidupan manusia, atau dengan kata lain perkembangan pola kehidupan suatu masyarakat dalam bentuk kebudayaan dipandang sebagai pengaruh yang dimunculkan oleh lingkungan alamnya. Gagasan bahwa lingkungan fisik memengaruhi kebudayaan melalui dorongan yang diberikan kepada manusia tersebut tidak disangkal oleh Wallis (dalam Freilich, 1967: 31-32) dengan menggambarkan lingkungan geografis sebagai tempat lahirnya kejeniusan atau kecerdasan manusia melalui dorongan motif yang memberinya penguasaan atas nasibnya.

Tokoh-tokoh lain yang mendukung gagasan ini diantaranya adalah Darwin yang berpendapat bahwa makhluk hidup secara berkesinambungan mengalami perkembangan dan dalam proses perkembangan tersebut terjadi seleksi alam, Ratzel yang berasumsi bahwa manusia dan kehidupannya sangat bergantung pada alam yang kemudian menentukan kebudayaan dan mobilitasnya, serta Huntington yang menjelaskan bahwa iklim sangat menentukan perkembangan kebudayaan manusia.

Dari sini, secara singkat determinisme lingkungan dapat dimaknai sebagai paham yang memberi penjelasan bahwa manusia dan kebudayaannya ditentukan oleh alam. Wujud kebudayaan yang dibentuk oleh manusia, termasuk usaha pemenuhan kebutuhan pokok seperti makanan, terjadi sebagai akibat dari dorongan lingkungan yang meliputi banyak hal, seperti ketersediaan bahan makanan dan kondisi iklim atau cuaca.

### 4. METODE PENELITIAN

Jenis penelitian ini adalah penelitian kualitatif, yakni penelitian yang menghasilkan informasi berupa catatan dan data deskriptif yang terdapat di dalam teks yang diteliti. Menurut MacDonald dan Headlam (2009: 35) penelitian kualitatif dinilai sebagai metode yang paling umum digunakan dalam penelitian berbasis dimensi sosial. Penggunaan pendekatan kualitatif dalam penelitian ini didasarkan pada fokus penelitian yang hendak memahami, menjelaskan, menggali, menemukan, dan membuktikan apa yang ada dalam sekelompok orang, yang di antaranya meliputi situasi, perasaan, persepsi, tata kelakuan,

Hidayat, Manarul, and Tio Kurnia Priambodo. 2023. "Kajian Determinisme Lingkungan Terhadap Budaya Pangan di Indonesia".

nilai, kepercayaan, dan pengalaman (Kumar, 2011: 85).

Dalam sudut pandang objek, penelitian berusaha menghubungkan (*correlation study*) adanya hubungan, asosiasi, atau ketergantungan yang terdapat antara dua aspek atau lebih. Sedangkan dalam sudut pandang penerapan, penelitian ini termasuk dalam pandang penelitian murni yang bertujuan mengembangkan atau menguji suatu teori dan hipotesis yang menarik intelektual peneliti, terlepas dari ada atau tidaknya penerapan praktis, baik pada masa sekarang maupun masa yang akan datang (Hadi, 1995: 3). Lebih jauh lagi sifat penelitian yang digunakan adalah kajian pustaka (*library research*) dengan menggunakan buku maupun literatur lainnya sebagai objek utama dalam penelitian.

Analisis deskriptif diperlukan dalam penelitian kualitatif, terlebih yang bersifat kajian Pustaka, guna memperoleh suatu gambaran secara jelas, objektif, sistematis, analitis, dan kritis yang dalam penelitian ini menyangkut perbandingan pengaruh kondisi lingkungan terhadap bentuk hidangan khas di Indonesia. Proses analisis tersebut dilakukan setelah data terkumpul dan terklasifikasi, yang kemudian hasilnya dapat dibentuk suatu uraian deskriptif.

Data yang digunakan dalam penelitian yang bersifat kajian pustaka ini bersumber dari buku, laporan penelitian, artikel dalam jurnal ilmiah, hingga tesis. Data yang sudah terkumpul diseleksi atas dasar reliabilitasnya (Mantra, 2008: 123), untuk kemudian dilakukan analisis data dengan teknik analisis isi (*content analysis*) yang oleh Muhadjir (1998: 49) diartikan sebagai analisis ilmiah mengenai konten atau isi pesan dari suatu data.

Dalam tulisan ini deskripsi lingkungan di Indonesia dibedakan menjadi 1) Indonesia Barat, 2) Indonesia Tengah, serta 3) Indonesia Timur. Dengan demikian, penggunaan paradigma determinisme lingkungan (*environmental determinism*) untuk menganalisis menjadi tepat, sebab akan terlihat bagaimana pola bahan makanan yang digunakan, pengolahan makanan, serta praktik konsumsi makanan yang dilakukan oleh masyarakat Indonesia.

## 5. LINGKUNGAN ALAM INDONESIA

Letak Indonesia yang secara astronomis dilalui oleh garis khatulistiwa menjadikan negara ini memiliki iklim tropis, yang menurut Putro dan Hayati (2007: 35) hanya memiliki dua musim dalam satu tahun, berupa musim panas dan musim hujan. Meskipun intensitas pada masing-masing

daerah tidak dapat dikatakan sama karena bergantung pada lokasi daerah tersebut terhadap posisi garis bujurnya, semakin ke arah barat terhadap garis bujur suatu daerah, maka semakin besar intensitas curah hujannya. Hal ini menyebabkan dapat tumbuhnya hampir semua jenis tanaman setiap waktu karena durasi dan porsi keterjangkauan sinar matahari yang tinggi secara tidak langsung turut menyumbang kesuburan tanaman di Indonesia. Bukan hanya tumbuhan yang dapat tumbuh sepanjang tahun, namun hewan-hewan juga dapat beraktivitas sepanjang tahun.

Selain itu, Indonesia juga berada persis pada titik pertemuan tiga lempeng tektonik besar, yaitu Lempeng Eurasia, Lempeng Indo-Australia, dan Lempeng Pasifik. Keterhimpitan tersebut menjadikan Indonesia sebagai negara yang kaya akan gunung api. Hal itu berperan besar dalam menyumbang banyaknya tanah vulkanik di Indonesia yang sangat baik bagi pertumbuhan tanaman. Segala keterdukungan alam terhadap kemungkinan pertumbuhan tanaman secara optimal yang ada di Indonesia tersebut, menjadi sangat masuk akal apabila Indonesia disebut sebagai penghasil rempah, yang beberapa diantaranya menjadi unggulan, seperti lada, kayu manis, cengkeh, dan pala.

Garis pantai Indonesia yang mencapai 50.000 kilometer, tersebar di Samudera Hindia, Selat Malaka, Laut Cina Selatan, Laut Jawa, Laut Sulawesi, Laut Maluku, Samudra Pasifik, Laut Arafura, Laut Timor, dan laut kecil lainnya, dan area lautan yang diklaim mencapai 7,9-kilometer persegi membuat daerah di Indonesia sangat lekat dengan hasil laut dan keberadaan pohon kelapa.

Terlepas dari berbagai karakteristik umum lingkungan alam Indonesia yang telah dijabarkan di atas, sebagai negara kepulauan yang membentang luas dari barat ke timur, berbagai wilayah di Indonesia juga memiliki karakteristik khususnya masing-masing. Wilayah barat Indonesia memiliki karakteristik subur dan "hijau". Sumatra dan Jawa sebagai dua pulau yang tepat dilalui oleh garis Cincin Api Pasifik memiliki banyak gunung api sehingga menjadikan wilayahnya banyak memiliki dataran tinggi dan pegunungan dengan kondisi tanahnya sangat subur. Karakteristik dari kedua pulau ini ialah banyak ditemui perkebunan, sawah dengan sungai yang mengalir deras, dan wilayah pantai berpasir yang banyak ditumbuhi pohon kelapa. Adapun wilayah Kalimantan yang tidak dilalui oleh garis Cincin Api Pasifik tidak ditemui banyak gunung api. Oleh karenanya di Kalimantan lebih banyak dataran (*plain/flatland*) dengan hutan hujan tropis dan garis pantai yang berawa serta sungai-sungai

yang besar dan panjang. Adapun wilayah Nusa Tenggara memiliki karakteristik cuaca yang lebih kering dan dikenal dengan musim panasnya yang biasanya lebih lama dan lebih panas dari wilayah Indonesia lain sehingga lingkungan alamnya juga lebih kering. Sedangkan wilayah Sulawesi dan Maluku dikenal dengan kekayaan alamnya berupa rempah-rempah. Wilayah Papua memiliki lingkungan yang beraneka ragam, dari hutan hujan tropis, pegunungan, pantai pasir, hingga rawa-rawa.

Tropisnya wilayah Indonesia diikuti dengan kekayaan flora dan fauna yang mampu hidup sepanjang tahun. Keberadaannya didukung oleh banyaknya tanah vulkanik yang menunjang kesuburan, panjangnya garis pantai dan sungai-sungai, serta musim panas dan hujan yang menjadi kunci hijauanya lingkungan Indonesia. Dengan demikian penting untuk kemudian memetakan bagaimana pengaruh lingkungan terhadap budaya pangan masyarakat Indonesia.

## 6. PENGARUH LINGKUNGAN TERHADAP BUDAYA PANGAN

Sebagaimana kondisi lingkungan alam yang beragam, pengaruhnya terhadap budaya pangan juga beragam dan berbeda-beda di tiap wilayah Indonesia. Untuk mempermudah, pembahasan akan dibagi dalam tiga wilayah, yaitu 1) Indonesia Barat yang meliputi Sumatera, Jawa, Bali dan NTB, 2) Indonesia Tengah meliputi Kalimantan dan Sulawesi, serta 3) Indonesia Timur yang meliputi NTT, Maluku dan Papua.

### Indonesia Barat

Kondisi alam Sumatera dan Jawa yang memiliki banyak gunung api menjadikan kedua wilayah ini sangat subur serta cocok untuk dijadikan sebagai ladang pertanian. Nasi menjadi bahan pangan utama yang sangat penting bagi masyarakat Indonesia bagian barat dan telah melekat sangat erat dengan kebudayaannya. Hal ini tercermin mulai dari keberadaan relief di Candi Borobudur dan Prambanan yang menceritakan pertanian di masyarakat Jawa Kuno, keterlibatan proses seputar pengolahan beras dalam beberapa cerita rakyat (misalnya, kisah Roro Jonggrang), hingga adanya Dewi Sri, dewi pertanian dan kesuburan, dalam kepercayaan Hindu Jawa, Sunda, dan Bali.

Dijadikannya nasi sebagai makanan pokok (*food staple*) tak lepas dari dorongan lingkungan alam. Makanan pokok ditentukan oleh jenis tanaman apa yang dapat tumbuh atau endemik (*native*) di suatu lokasi. Secara historis, beras telah dibudidayakan (*cultivated*) di wilayah Asia sejak

ribuan tahun silam dengan India dan Asia Tenggara sebagai wilayah yang pertama kali membudidayakannya (Harari, 2018). Dengan ini, beras telah menjadi tanaman endemik bagi masyarakat Asia Tenggara, termasuk Indonesia. Tentunya, kenyataan historis ini juga tak lepas dari pengaruh lingkungan alam mengingat beras merupakan tanaman yang cocok dengan iklim hangat dan basah, sesuai dengan iklim tropis yang dimiliki Indonesia. Khususnya, Indonesia bagian barat yang memiliki karakteristik alam lembab dan subur.

Dalam hal pengolahan makanan, Indonesia barat cenderung memiliki makanan khas yang kental dengan cita rasa yang tajam, terutama pedas (NTB, Bali, Jawa Barat, Sumatera), asam atau asin (Sumatera dan Jawa Timur), dan manis (Jawa Tengah, Sumatera). Pengolahan makanan juga dicirikan dengan penggunaan olahan kelapa termasuk santan (rendang, gudeg), parutan kelapa (urap), dan gula aren. Selain itu, kelapa juga digunakan untuk mengawetkan beberapa jenis makanan.

### Indonesia Tengah

Pulau Kalimantan yang kaya dengan hutan hujan tropis dan Pulau Sulawesi yang termasuk dalam wilayah peralihan flora-fauna asiatis dan australia menjadikan kedua wilayah ini memiliki makanan dengan variasi yang unik. Di Kalimantan misalnya, terdapat sate payau yang berbahan utama daging rusa. Di wilayah Sulawesi Utara bahkan banyak ditemui makanan eksotis, seperti kelelawar atau ular (Ransaleleh, dkk., 2013: 468).

Kalimantan sebagai wilayah yang memiliki sungai besar juga banyak memiliki makanan berbahan ikan air tawar atau sungai yang diperoleh dengan teknik bubu, selamu, hingga jala (Mintosih dan Widiyanto, 1997: 37-38). Sulawesi dengan garis pantainya yang panjang pun memiliki variasi makanan berbahan dasar daging ikan yang juga beragam, yang paling umum ialah olahan ikan asap kering (Lombongadil, dkk., 2013: 47). Meskipun jumlah sawah tidak sebanyak di pulau Jawa, baik Kalimantan maupun Sulawesi masih memiliki karakteristik alam yang subur dan menggunakan nasi sebagai makanan pokoknya yang diperoleh dari berladang padi gunung.

Dalam hal pengolahan makanan, baik Kalimantan dan Sulawesi juga banyak menggunakan olahan kelapa dalam makanannya. Tidak hanya untuk santan, tetapi juga minyak kelapa (Mintosih dan Widiyanto, 1997: 78) sehingga memiliki ciri khas cita rasa makanan yang pedas atau gurih.

## Indonesia Timur

Wilayah Indonesia Timur memiliki karakteristik makanan yang cukup berbeda dari dua wilayah lainnya. Terutama dalam hal makanan pokok. Masyarakat Maluku dan Papua terbiasa mengonsumsi sagu sebagai makanan utama sehari-hari (Bantacut, 2014: 204). Pun, hal ini juga tak lepas dari pengaruh lingkungan dimana sagu menjadi tanaman yang tumbuh secara alami di banyak tempat. Sagu biasanya diolah menjadi bubur sagu atau papeda.

Adapun kondisi alam yang panas dan kering dengan kemarau yang lebih panjang menjadikan masyarakat Nusa Tenggara Timur mengonsumsi jagung sebagai makanan utamanya sebab pertanian padi tidak bisa tumbuh subur di kondisi alam tersebut. Beberapa olahan jagung ini hadir dalam menu makanan seperti jagung bese, jagung katemak, jagung titi dan nasi jagung (Asbanu, dkk., 2020: 93).

Dalam hal protein hewani, masyarakat Indonesia timur terbiasa dengan makanan laut. Hal tersebut tentunya juga tak luput dari pengaruh alam mengingat bagaimana sumber daya maritim yang melimpah di wilayah ini serta karakteristiknya yang penuh dengan pulau-pulau kecil. Berbagai makanan dihasilkan dari ikan laut seringkali dibandingkan dengan sambal, seperti sambal ikan roa hingga sambal colo-colo (Bawembang, 2021: 1).

Adapun dalam hal pengolahan makanan, masyarakat Indonesia timur juga menggunakan berbagai macam bumbu rempah. Terutama mengingat Kepulauan Maluku sebagai tanah tempat tumbuhnya berbagai rempah endemik.

## 7. KARAKTERISTIK UMUM BUDAYA PANGAN INDONESIA

### Bahan Makanan

Secara umum, berbagai keberagaman makanan khas Indonesia memiliki satu garis kesamaan yang besar, yakni penggunaan kombinasi rempah-rempah yang umumnya dilakukan dalam pengolahannya. Tentunya, faktor alam sangat berpengaruh dalam hal ini. Berkat iklim tropisnya, Indonesia menjadi wilayah yang mendapat porsi sinar matahari yang banyak sehingga berbagai jenis tanaman, termasuk rempah-rempah, dapat tumbuh sepanjang tahunnya.

Selain iklim, faktor tanah juga membawa peran penting. Keberadaan Indonesia yang dilalui oleh Cincin Api menjadikan wilayah Indonesia memiliki banyak gunung berapi. Hal ini turut berdampak pada kesuburan tanah di wilayah Indonesia, terutama Jawa dan Sumatra, yang

sangat cocok untuk dijadikan sebagai ladang pertanian.

Selain rempah, penggunaan berbagai olahan kelapa juga sangat umum dijumpai. Kelapa merupakan salah satu tanaman yang tersebar merata di tiap pulau yang dapat ditemui dengan mudah di wilayah tropis dan memiliki arti penting dalam kehidupan masyarakat Indonesia (Winarno dalam Ningrum, 2019: 1). Santan merupakan salah satu produk pangan yang dihasilkan dari buah kelapa (*Cocos nucifera*), ia mendominasi 40% pengolahan hasil panen buah kelapa. Lazimnya, santan diperoleh dengan memarut atau mengekstrak daging buah kelapa tua, baik dengan atau tanpa penambahan air.

Menurut Cahyono (dalam Shabilla, 2021: 1-2) santan banyak digunakan dalam memasak makanan karena memiliki kandungan lemak yang tinggi sehingga menghadirkan cita rasa gurih. Selain lemak, kandungan mineral yang tinggi dalam santan sangat membantu dalam mengurangi rasa lelah setelah beraktivitas. Elektrolit yang terkandung di dalamnya juga tidak bisa dikesampingkan, ia mampu menguatkan tubuh untuk melawan terik matahari di Indonesia. Manfaat inilah yang secara tidak langsung menjadikan penggunaan santan di Indonesia begitu jamak, baik dalam makanan maupun minuman. Selain sebagai bahan pangan, masyarakat Indonesia telah lama menganggap kelapa sebagai entitas penopang kehidupan yang sakral, hal ini dapat dijumpai dalam berbagai ritual persembahan yang menyertakan kelapa. Kelapa dianggap sebagai tanaman surgawi oleh masyarakat Indonesia ratusan tahun lalu, terlebih bagi mereka yang kini memeluk agama Hindu.

Dalam hal protein hewani, masyarakat Indonesia sangat akrab dengan hasil tangkapan laut. Pada masyarakat Jawa, istilah ikan (*iwak*) bahkan digunakan untuk menyebut makanan daging hewani lain, seperti sapi (*iwak sapi*), kambing (*iwak wedhus*), atau ayam (*iwak pitik*). Keakraban masyarakat Indonesia dengan makanan laut juga tak lepas dari pengaruh lingkungan, dimana Indonesia sebagai negara kepulauan yang sebagian besar wilayahnya terdiri dari lautan. Bercermin pada sejarah, kerajaan yang pernah berjaya di wilayah Indonesia juga kerajaan bercorak maritim (Sriwijaya dan Majapahit).

Kekayaan hasil tanam berupa rempah-rempah yang dimiliki Indonesia, bersama dengan luasnya lautan dan dataran rendah yang menyertainya memunculkan *food trinity* atau trinitas bahan makanan yang menjadi kunci hidangan di berbagai wilayah Indonesia, yakni ikan, kelapa, dan cabai (O'brien, 2012: 1).

Ketiga unsur bahan makanan Indonesia tersebut lebih lanjut merujuk pada apa yang akan dihasilkan oleh masing-masing bahan. Ikan merujuk pada olahan daging atau sumber asupan protein hewani masyarakat Indonesia. Kelapa merujuk pada penggunaan santan sebagai salah satu bumbu yang umum digunakan dalam pengolahan makanan di Indonesia, serta cabai yang kemudian berakhir sebagai sambal atau bumbu pelengkap untuk menambah cita rasa makanan.

Kandungan protein yang terdapat pada daging, baik ikan, ayam, maupun sapi sangat bermanfaat bagi masyarakat Indonesia dalam menjalani aktivitas sehari-hari. Tubuh pada dasarnya akan menggunakan energi yang berasal dari karbohidrat dan lemak terlebih dahulu, adapun energi yang berasal dari protein tersimpan lama untuk dikeluarkan ketika dibutuhkan. Lingkungan alam yang menuntut energi ekstra dalam melakukan aktivitas mendorong masyarakat Indonesia untuk makan berat di pagi hari, terlebih menyertakan daging di dalamnya.

Pohon kelapa lebih mudah ditemui di Indonesia daripada pohon zaitun, hal ini mendasari banyaknya penggunaan minyak kelapa pada masakan di Indonesia, termasuk santan yang merupakan emulsi minyak dalam air. Penggunaannya dalam hidangan menghasilkan cita rasa gurih dan kental seperti dalam makanan rendang, serta sebagai pengganti susu seperti dalam minuman cendol dan dawet.

Olahan cabai dalam bentuk sambal sangat digemari di Indonesia, bahkan variasinya dapat mencapai ratusan. Penggunaan cabai dalam makanan tidak hanya memberikan cita rasa pedas, tetapi juga menguapkan keringat dari dalam tubuh. Hal ini sangat berguna mengeluarkan panas tubuh ketika cuaca terik, serta berguna memberikan efek pendinginan evaporatif ketika cuaca dingin.

### **Pengolahan Makanan**

Pengolahan makanan masyarakat Indonesia tergolong rumit, dalam arti melibatkan banyak bahan makanan atau rempah-rempah serta melalui proses memasak yang cukup panjang. Bawang merah, bawang putih, cabai, jeruk nipis, jahe, merica, kelapa, dan tumerik merupakan bahan makanan yang paling sering digunakan oleh masyarakat Indonesia (Situngkir, dkk., 2015: 4).

Rendang menjadi salah satu contoh makanan yang mencerminkan bagaimana rumitnya pengolahan makanan di Indonesia. Mulai dari bahan-bahannya yang melibatkan bawang merah, bawang putih, jinten, cabai merah, garam, ketumbar, cabai rawit, kunyit, jahe, dan kemiri dalam mengolah bumbunya, serta daun jeruk, serai, daun kunyit, dan pekak dalam mengolah

dagingnya. Proses memasaknya pun juga rumit. Mulai dari marinasi daging dengan berbagai bumbu rempah tadi selama beberapa jam dan kemudian dimasak bersamaan dengan santan dengan suhu rendah dalam waktu yang lama (*slow cook*). Soto menjadi contoh makanan lain yang dalam pengolahannya melibatkan banyak rempah. Secara umum, pembuatan kuah soto melibatkan jintan, jahe, merica, kunyit, garam, bawang merah, bawang putih, seledri, jeruk nipis, dan kayu manis.

Lagi-lagi, karakteristik makanan yang diolah dengan menggunakan banyak bumbu rempah tersebut juga tak lepas dari pengaruh lingkungan alam Indonesia sebagai tempat tropis yang subur dan memiliki banyak tanaman rempah. Iklim tropis Indonesia juga turut berpengaruh pada pola pengolahan makanan yang cenderung rumit dan lama. Dari 4 macam iklim yang ada di bumi, iklim tropis menjadi iklim yang paling “ramah” untuk manusia, sebab dengan matahari yang bersinar sepanjang tahun dan tanaman yang tumbuh di setiap musim serta binatang yang tidak mengalami hibernasi, sumber makanan cenderung lebih mudah didapat dibanding dengan negara yang memiliki musim dingin. Hal ini salah satunya mempengaruhi pola aktivitas masyarakat tropis yang cenderung lebih tenang sehingga menjadikan mereka memiliki cukup waktu dan tenaga untuk menciptakan suatu karya yang rumit, termasuk makanan.

Hal lain yang menjadi karakteristik umum dari pengolahan makanan khas Indonesia adalah penggunaan daun pisang sebagai pembungkus. Sebagai wilayah tropis, Indonesia memiliki berbagai flora dengan berbagai macam daun-daunan. Beberapa daun seperti pisang, jati, jambu, hingga jagung menjadi pembungkus makanan di Indonesia (Maflahah, 2012: 118). Masing-masing dipilih sesuai makanan yang hendak disajikan, hal ini terkait kecocokan fungsi daun, mulai dari keawetan, rasa, hingga estetika. Pisang secara khusus banyak ditemui di hampir seluruh wilayah Indonesia.

### **Konsumsi Makanan**

Dalam masyarakat agraris, memiliki anggota keluarga yang berjumlah banyak merupakan suatu hal yang biasa, bahkan menguntungkan (Harris, 1974). Ini karena, aktivitas pertanian padi membutuhkan banyak pekerja, dan semakin banyak anggota keluarga artinya semakin banyak pekerja yang bisa membuat aktivitas bertani menjadi lancar. Hal tersebut kemudian juga berdampak pada budaya pangan, terutama pola konsumsi masyarakat Indonesia yang terbiasa mengonsumsi makanan secara komunal dalam suatu meja makan besar

Hidayat, Manarul, and Tio Kurnia Priambodo. 2023. "Kajian Determinisme Lingkungan Terhadap Budaya Pangan di Indonesia".

yang semua hidangannya dipersiapkan di atasnya (*feast*).

Pola pertanian tersebut juga dinilai menjadi penyebab masyarakat timur atau Asia (yang mayoritas memakan nasi sebagai makanan pokok) lebih komunal dibandingkan dengan masyarakat barat atau Eropa atau Amerika (yang makanan pokok mayoritasnya adalah gandum). Dalam hal budaya pangan pun juga demikian. Masyarakat barat terbiasa mengonsumsi makanan dengan sendiri-sendiri (*individualis*). Salah satunya tercermin dari pola sarapan dan makan siang yang berbeda-beda di tiap individunya.

Ikatan sosial yang kuat pada masyarakat Timur secara umum, dan Indonesia secara khusus, melahirkan kecenderungan mereka untuk makan bersama keluarga atau teman, alih-alih sendiri. Dalam beberapa kasus, seorang pekerja bahkan pulang ke rumah di jam istirahat untuk makan siang bersama keluarga. Bagi mereka yang tidak pulang ke rumah, lazimnya mengajak atau diajak teman untuk makan bersama di warung atau restoran.

Adapun seperti keterangan [Indrati dan Gardjito \(2014: 269\)](#), masyarakat Indonesia lazimnya makan tiga kali sehari, rentang waktunya yakni 1) pagi, antara pukul 06.00 sampai pukul 08.00, 2) siang, antara pukul 12.30 hingga pukul 13.30, serta 3) malam, antara pukul 18.30 sampai pukul 19.00. Sinar matahari yang cukup terik membuat masyarakat Indonesia mengeluarkan tenaga berlebih saat jam kerja atau waktu produktif, yakni sekitar pukul 08.00 hingga pukul 17.00. Hal itu mendorong masyarakat Indonesia menyiapkan asupan tenaga yang besar sebelum menjalani aktivitasnya, yakni dengan menghadirkan hidangan berat saat pagi hari yang umumnya berupa nasi beserta lauk pauk. Bagi masyarakat Indonesia yang tidak memasak di hari itu, biasanya mereka akan membelinya di warung. Makanan berat saat pagi hari seakan-akan menjadi harga mati bagi masyarakat Indonesia, bahkan ketika seseorang tampak lesu menjalani hari, ia akan langsung dicap belum sarapan. Adapun siang hari menjadi waktu untuk menambah energi, sehingga berbagai minuman yang menyegarkan cenderung disertakan.

## 8. PENUTUP

Determinisme lingkungan menyatakan bahwa takdir budaya manusia ditentukan oleh lingkungan tempat mereka tinggal. Lingkungan menentukan segalanya, mulai dari cara berinteraksi, cara berperilaku, kepercayaan, sistem organisasi sosial, hingga bagaimana suatu

masyarakat memenuhi kebutuhan pokoknya, yaitu sandang, papan, dan pangan.

Lingkungan menentukan bagaimana budaya pangan masyarakat Indonesia, meliputi bahan-bahan, cara pengolahan, hingga praktik konsumsi makanan masyarakat Indonesia. Premis ini terbukti dari hasil kajian yang menunjukkan bahwa kondisi lingkungan berupa karakteristik geografis, iklim, cuaca, serta keberadaan flora dan fauna tertentu menjadikan bahan, cara pengolahan, serta praktik konsumsinya juga berbeda.

Dalam hal bahan makanan, kondisi lingkungan alam menjadikan Indonesia dengan beriklim tropis, bercorak maritim, dan kaya akan gunung api dan rempah-rempah sehingga menjadikan bahan makanan yang digunakan umumnya menggunakan nasi sebagai makanan pokok, sayur dan daging, terutama ikan, sebagai jenis makanan utama, dan rempah-rempah sebagai bumbu. Lebih jauh, terdapat tiga bahan makanan utama yang digunakan di hampir seluruh makanan masyarakat Indonesia, yaitu cabai (rempah), ikan (daging), dan kelapa (santan).

Cara pengolahan makanan yang dilakukan masyarakat Indonesia juga tidak luput dari pengaruh lingkungan. Tumbuh suburnya rempah-rempah di Indonesia membuat makanan yang diolah oleh masyarakat menjadi kaya rasa. Kekayaan bahan makanan tersebut, ditambah dengan pola kehidupan masyarakat tropis yang cenderung santai dan tidak banyak ancaman alam, memungkinkan masyarakat Indonesia melakukan pengolahan makanan yang rumit dan memakan waktu lama. Selain itu, daun pisang sebagai media pembungkus makanan juga jamak dilakukan oleh masyarakat karena kemudahan dalam memperoleh, serta banyaknya manfaat ketika menggunakannya.

Terkait praktik konsumsi makanan, teriknya sinar matahari yang mengiringi aktivitas pagi masyarakat Indonesia mendorong pola konsumsi makanan berat di pagi hari. Tradisi komunal masyarakat agraris juga menurun pada kebiasaan masyarakat Indonesia yang cenderung memilih untuk makan bersama keluarga ataupun teman, alih-alih sendiri.

## DAFTAR PUSTAKA

- Arifin, Zainal. 1998. "Hubungan Manusia dan Lingkungan dalam Kajian Antropologi Ekologi" dalam *Jurnal Antropologi* Vol. 10 No. 10 hlm. 57-71. Universitas Andalas Padang.
- Arimbi, K.R. 2018. *Jelajah 34 Masakan Khas Provinsi di Indonesia*. Jakarta Timur: Badan

- Pengembangan dan Pembinaan Bahasa Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.
- Asbanu, Husen, dkk. 2020. "Kajian Dasar Mesin Pengupas Kulit Ari pada Biji Jagung" dalam *Jurnal Sains & Teknologi* Vol. X No. 2 hlm. 93-102.
- Bantacut, T. 2014. "Indonesian Staple Food Adaptations for Sustainability in Continuously Changing Climates" dalam *Journal of Environment and Earth Sciences* Vol. 4 No. 21 hlm. 202-215.
- Bawembang, Christi M. 2021. Perancangan Informasi Makanan Khas Maluku Melalui Media Komik Digital. Tugas Akhir. Universitas Komputer Indonesia.
- Costa A.P. 2005. "Portugal: A Dialogue of Cultures" dalam *Culinary Cultures of Europe: Identity, Diversity, and Dialogue*. Jerman: Council of Europe Publishing, hlm. 347-356.
- Doyle, Bob. 2016. *Free Will: The Scandal in Philosophy*. Cambridge: I-Phi Press.
- Febrianto, Andri. 2016. *Antropologi Ekologi: Suatu Pengantar*. Jakarta: Kencana.
- Freilich, Morris. 1967. "Ecology and Culture: Environmental Determinism and the Ecological Approach in Anthropology" dalam *Anthropology Quarterly* Vol. 40 No. 1 hlm. 26-43. The George Washington University Institute for Ethnographic Research.
- Goldfinger, Myron. 1969. *Villages in the Sun: Mediteranian Community Architecture*. London: Lund Humphries.
- Hadi, Sutrisno. 1978. *Metodologi Research*. Yogyakarta: Knopf Doubleday.
- Harari, Yuval Noah. 2018. *Sapiens: Riwayat Singkat Umat Manusia*. Jakarta: KPG.
- Harris, Marvin. 1974. *Cows, Pigs, Wars, and Witches: The Riddles of Culture*. New York: Pustaka Pelajar.
- Haviland, William A. 1985. *Antropologi*. Jakarta: Erlangga.
- Indrati, R. dan M. Gardjito. 2014. *Pendidikan Konsumsi Pangan*. Jakarta: Kencana Prenada Media Group.
- Kaplan, David dan Robert Manners. 1972. *Culture Theory*. Englewood Cliffs: Prentice-Hall.
- Keesing, Roger M. 1989. *Antropologi Budaya: Suatu Perspektif Kontemporer (Terjemah)*. Jakarta: Erlangga.
- Kottak, Conrad P. 2002. *Anthropology: The Exploration of Human Diversity*. Boston: McGraw Hill.
- Kumar, Ranjit. 2011. *Research Methodology: A Step-by-Step Guide for Beginners*. New Delhi: SAGE Publications.
- Lapoujade, Amalia L. 2008. "La triada mediterránea de la alimentación. El aceite, el pan y el vino en el De re coquinaria de Apicio" dalam *Estudion Avanzados* Vol. 10 hlm. 111-124.
- Lombongadil, Gordianus P., dkk. 2013. "Studi Produk Mutu Ikan Japuh (*Dusumieira acuta* C.V) Asap Kering Industri Rumah Tangga di Desa Tumpaan Baru, Kecamatan Tumpaan" dalam *Jurnal Media Teknologi Hasil Perikanan* Vol. 1 No. 2 hlm. 47-53.
- MacDonald, S. dan N. Headlam. 2009. *Research Methods Handbook: Introductory Guide to Research Methods for Social Research*. Manchester: Centre for Local Economic Strategies.
- Maflahah, I. 2012. "Desain Kemasan Makanan Tradisional madura dalam Rangka Pengembangan IKM" dalam *Agrointek* Vol. 6 No. 2 hlm. 118-122.
- Mantra, Ida Bagoes. 2008. *Filsafat Penelitian dan Metode Penelitian Sosial*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- McDermott, W.C. dan W.E. Caldwell. 1964. *Readings in the History of the Ancient World*. New York: Holt, Rinehart and Winston.
- Mintosih, Sri, dan Y. Sigit Widiyanto. 1997. *Tradisi dan Kebiasaan Makan pada Masyarakat Tradisional di Kalimantan Barat*. Jakarta: Departemen Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia.
- Mintz, Sidney W. dan Du Bois, Christine M. 2002. "The Anthropology of Food and Eating" dalam *Annual Review of Anthropology* Vol. 31 hlm. 99-119.
- Muhadjir, Noeng. 1998. *Metodologi Penelitian Kualitatif*. Yogyakarta: Rake Sarasin.
- Ningrum, Muthia S. 2019. Pemanfaatan Tanaman Kelapa (*Cocos nucifera*) oleh Etnis Masyarakat di Desa Kelambir dan Desa Kubah Sentang Kecamatan Pantai Labu Kabupaten Deli Serdang. Skripsi. Universitas Medan Area.
- O'brien, Karen. 2012. *Recipes, Cuisine, and Customs of Indonesia. Dinning for Women*.
- Putro, S. dan R. Hayati. 2007. "Dampak Perkembangan Permukiman terhadap Perluasan Banjir Genangan di Kota Semarang" dalam *Jurnal Geografi* Vol. 4 No. 1. Fakultas Ilmu Sosial Universitas Negeri Semarang.
- Rahman, Fadly. 2018. "Kuliner sebagai Identitas Keindonesiaan" dalam *Jurnal Sejarah* Vol. 2 No. 1 hlm. 43-63.
- Ransaleleh, Tiltje A., dkk. 2013. "Identifikasi Kelelawar Pemakan Buah Asal Sulawesi

- Hidayat, Manarul, and Tio Kurnia Priambodo. 2023. "Kajian Determinisme Lingkungan Terhadap Budaya Pangan di Indonesia".  
Berdasarkan Morfometri" dalam Jurnal Veteriner Vol. 14 No. 4 hlm. 485-494.
- Saifuddin, Achmad F. 2006. Antropologi Kontemporer: Suatu Pengantar Kritis Mengenai Paradigma. Jakarta: Kencana.
- Sairin, Sjafri. 2001. Perubahan Masyarakat Indonesia: Perspektif Antropologi. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Shabilla, Tara. 2021. Studi tentang Pengaruh Pemanfaatan Santan pada Produk Es Krim, Yoghurt, Keju. Tesis. Universitas Katholik Soegijapranata Semarang.
- Situngkir, H., dkk. 2015. "A Potrait of Diversity in Indonesian Traditional Cuisine" dalam Munich Personal RePEc Archive No. 68385. Departement Computational Sociology Bandung Fe Institute.
- Suparlan, Parsudi. 1983. "Manusia, Kebudayaan, dan Lingkungan: Perspektif Antropologi Budaya" dalam Manusia dalam Keserasian Lingkungan. Jakarta: LPFE UI, hlm. 66-76.
- Weichselbaum, E. dan B. Benelam. 2009. Traditional Foods in Europe. Norwich: EuroFIR.
- Wijaya, Serli. 2019. "Indonesian food culture mapping: a starter contribution to promote Indonesian culinary tourism" dalam Journal of Ethnic Foods Vol. 6 No. 1 hlm. 1-10.
- Zed, Mestika. 2004. Metode Penelitian Kepustakaan. Jakarta: Yayasan Obor Indonesia.
- Soemarwoto, Otto. 1994. Ekologi, Lingkungan Hidup dan Pembangunan. Jakarta: Djambatan.