

## Literature review on forest areas as a climate change strategy

### CORRESPONDENCE

Email : fajaralqal-  
am73@gmail.com  
Phone :

### ARTICLE INFORMATION

DOI :  
10.24036/jccs/Vol2-iss2/34  
Page : 104 - 110

Received : Nov 13, 2024  
Revised : Nov 27, 2024  
Accepted : Nov 30, 2024

Fajar Darma Utama<sup>1\*</sup>, Fitri Permata Indah<sup>3</sup>

Program Studi Magister Fisika, Departemen Fisika, FMIPA UNP, Padang, Indonesia.

### ABSTRACT

*The purpose of reviewing the literature is how to design the concept of forest areas as a climate change strategy so that climate change is controlled. The method for creating an article is by reviewing the literature of each journal related to forest areas as a climate change strategy with a total of 30 journals. The results obtained from the literature review are that climate change depends on the amount of forest area, as evidence that almost every tree, especially trees that are protected forests, contains oxygen that functions to determine the temperature in the environment so that the more trees there are, the more stable the temperature and the condition of the environment is protected from the risk of natural disasters such as floods and landslides. The role in managing forest areas requires a concept of how to manage forests and care for them properly, especially for types of trees that are a source of oxygen that is useful for living things including humans. For this reason, in controlling the climate in the environment, it is necessary to maintain and preserve forests so that the climate can be controlled and the environment is more beautiful and improvements are needed in the management of forest areas so that the climate becomes stable.*

**KEYWORDS** : Hutan dan Iklim sebagai strategi



This is an open access article distributed under the Creative Commons 4.0 Attribution License, which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited. ©2023 by author and Universitas Negeri Padang.

## INTRODUCTION

Hutan merupakan sebuah kawasan yang mana ada beberapa kumpulan jenis pohon yang lebat disertai dengan beberapa tumbuhan lindung dan hewan liar yang ada disana. Dalam peran hutan terhadap lingkungan sangat berpengaruh karena hutan tersebut menyimpan oksigen yang sangat berguna bagi manusia sehingga manusia bisa menghirup oksigen dengan baik.

Dalam menentukan suhu suatu lingkungan maka hutan sangat berperan dalam mennetukan suhu tersebut, semakin banyak pohon yang ditanami maka suhu tersebut semakin stabil . Hal ini dikarenakan dominan pohon banyak menyimpan oksigen untuk menegndalikan suhu sehingga suhu tersebut menjadi stabil.

Dampak perubahan iklim dan peningkatan nilai antarmuka yang berisiko merupakan upaya yang menantang efektivitas sion dan mengakibatkan lebih banyak bencana kebakaran hutan.

Hutan campuran yang lembab dan gugur adalah yang paling rentan terhadap perubahan iklim, mempunyai jumlah kawasan hutan sedang yang paling tinggi kelas rentannya. Dengan analisis tersebut dapat menunjukkan masa depan itu Tindakan yang berkaitan dengan perubahan iklim yang ada pada hutan gugur harus terfokus pada tutupan hutan. Sedangkan hutan terbuka merupakan yang terluas pada kawasan hutan di negara bagian tersebut, hasilnya menunjukkan bahwa seluruh hutan terbuka tipe hutan cenderung tidak terlalu rentan.

#### 1. Hubungan suhu dan iklim dengan kawasan hutan

Kawasan hutan tersebut berperan dalam menentukan suhu disebabkan oleh oksigen yang terdapat hampir setiap pepohonan yang ada di hutan. Banyak aspek yang berkaitan dengan perubahan iklim kemungkinan akan memengaruhi pertumbuhan sekaligus produktivitas hutan. Tiga contoh dijelaskan di bawah ini: peningkatan suhu, perubahan curah hujan, dan peningkatan karbon dioksida ( $\text{CO}_2$ ).

Pemanasan pada kawasan tersebut tergantung pada letak geografis dan beberapa spesies pohon. Dalam menentukan perubahan iklim dan suhu harus menentukan geografis dan memilih jenis pohon yang sesuai letak geografis. Seperti kawasan timur tengah dan kawasan Xinjiang tumbuhan yang cocok adalah pohon kurma di kawasan tersebut.

Perubahan iklim dapat mengubah frekuensi suhu dengan mencocokkan letak geografis tersebut. Kenaikan suhu di kawasan tersebut disebabkan oleh konsentrasi gas rumah kaca sehingga menimbulkan kenaikan suhu di kawasan tersebut (Luginbühl, Stefan et al. 2022).

Pemanasan dan perubahan iklim disebabkan oleh tingginya konsentrasi gas rumah kaca di atmosfer terutama yang diemisikan yang berasal dari aktifitas antropogenik. Sebaliknya, hutan memiliki kemampuan menangkap gas rumah kaca ( $\text{CO}_2$ ) dalam proses fotosintesis. Selain itu juga memiliki kemampuan menyerap berbagai polutan di udara.

#### 2. Hubungan kawasan hutan dengan perubahan iklim

Pemanasan dan perubahan iklim penyebabnya adalah tingginya konsentrasi gas  $\text{CO}_2$  di atmosfer terutama yang diemisikan dari aktifitas antropogenik. Sebaliknya, hutan memiliki kemampuan menangkap (mengabsorpsi) gas karbondioksida ( $\text{CO}_2$ ) melalui proses fotosintesis. Selain itu juga memiliki kemampuan menyerap berbagai polutan di udara. Hutan juga berfungsi untuk mengurangi energi pancaran gelombang panjang bumi yang berasal dari radiasi matahari yang sebelumnya diabsorpsi dari bumi (Kanowski, P., Edwards, P., 2021)

Dalam perubahan iklim jika pohon yang ada di kawasan hutan itu terus ditebangi dan digunduli maka penyerapan gas  $\text{CO}_2$  akan berkurang sehingga  $\text{CO}_2$  semakin banyak dan  $\text{O}_2$  semakin berkurang. Maka dari itu jika pohon itu ditebangi maka perubahan iklim semakin tidak terkendalikan. Untuk mencegah polusi udara yang dihasilkan dari gas  $\text{CO}_2$  salah satunya dengan menanam pohon disetiap halaman rumah dan juga menjaga kawasan hutan terutama hutan lindung agar produksi oksigen semakin meningkat dan gas  $\text{CO}_2$  semakin berkurang.



Dalam fungsi hutan sebagai produsen O<sub>2</sub> atau oksigen harus diperhatikan pengelolaan kawasan hutan baik itu hutan lindung maupun hutan produksi. Selain hutan sebagai produsen O<sub>2</sub> atau oksigen hutan juga berfungsi sebagai kawasan wisata hayati dikarenakan keindahan hutan dan kesegaran yang berasal dari oksigen yang dihasilkan dari pepohonan dikawasan hutan (Egunyu, F., Reed, M.G., Sinclair, A.J., Parkins, J.R., Robson, J., 2020) .

## METHODS

Mengkaji literatur setiap jurnal yang berkaitan dengan kawasan hutan sebagai strategi perubahan iklim .Mengkaji literatur jurnal yang berkaitan dengan jumlah jurnal sebanyak 30 jurnal Mengkaji positif dan negatif yang berkaitan dengan kawasan hutan sebagai strategi perubahan iklim .Mengkaji setiap jurnal untuk di teliti untuk mengambil kesimpulan tersebut

## RESULTS AND DISCUSSION

### Results

Hasil dari review sebanyak 30 Jurnal yang pertama berasal dari Annika Thomas bahwa sektor konservasi hutan tersebut dapat memicu perubahan iklim sebagai krisis pada lingkungan tersebut. Mengingat krisis hutan yang dirasakan, konservasi alam para pelaku mengkritik pengelolaan hutan konvensional, begitu juga dengan pendapat dari peneliti Kristina Wirth bahwa Perubahan iklim dengan perubahan publik telah meningkatkan kompleksitas permintaan dengan sistem multi-fungsi pengelolaan hutan nasional, sehingga menimbulkan konflik baru. Konsekuensinya, pengelolaan hutan public pada khususnya berusaha meningkatkan komunikasi dan interaksi antar kelompok.

Untuk itu kawasan hutan yang terawatt dengan baik dan benar akan berdampak pada perubahan iklim menjadi stabil dan efisien sehingga lingkungan terjaga dengan baik.

Menurut David M. Bell bahwa Pemetaan vegetasi hutan dengan mengintegrasikan data inventarisasi hutan dengan data penginderaan jauh multispektral produk geospasial yang berharga kepada lembaga pengelolaan lahan publik, namun pengelola sumber daya harus memerlukan solusi cepat pemutakhiran peta seiring dengan tersedianya citra baru (pembaruan) atau pemetaan retrospektif.

Klasifikasi dalam pengelolaan hutan tersebut harus ada adaptasi perubahan yang terdiri dari 3 aspek : Yang pasif untuk melawan perubahan iklim, yang bertujuan untuk meningkatkan perubahan iklim ketahanan ekosistem hutan, upaya untuk mendorong transisi menuju keseimbangan ekosistem hutan baru

Aspek hutan sangat penting dalam menjaga ekosistem dan iklim untuk memelihara lingkungan ekosistem serta menjaga kestabilan ekosistem bagi makhluk hidup termasuk manusia.

Hutan juga memainkan peran penting dalam meningkatkan perekonomian terutama perekonomian yang ada di kawasan desa dan daerah terpencil sehingga masyarakat kalau dibina secara teratur maka dapat meningkatkan kualitas ekonomi dan lingkungan disekitarnya. Tata kelola mempunyai potensi untuk menghilangkan hambatan-hambatan yang menghambat kontribusi hutan terhadap perubahan iklim penghidupan masyarakat miskin.

Studi tipologi kehutanan tersebut berkaitan dengan adanya praktik pengelolaan hutan. Dengan demikian, indikasi adanya kekhawatiran masyarakat terhadap Praktik pengelolaan hutan saat ini dapat membantu mengidentifikasi serangkaian metode pengelolaan hutan yang berbeda untuk mempengaruhi iklim yang ada di lingkungan tersebut.

Pengelolaan yang besar dalam hal keberlanjutan, dampak lingkungan, dengan keseimbangan kebutuhan pengunjung di upayakan konservasi. Perangkat digital sangat penting dalam perencanaan dan pengelolaan hutan di pinggir kota.

Untuk itu dalam sistem pengelolaan hutan agar iklim menjadi stabil diperlukan konsep yang handal serta para pengelola hutan agar terlatih dan terampil dalam mengelola hutan agar hutan lebih baik lagi sekaligus mengatur suhu dan iklim agar ekosistem terawat dengan baik.

Di banyak negara berpenduduk padat di Eropa, terdapat lahan yang cocok untuk pertanian, hutan dengan kawasan lindung menjadi semakin langka dengan semakin meluasnya wilayah pemukiman. Salah satu cara untuk mengurangi tekanan ini adalah dengan tidak melakukan intervensi lahan kehutanan.

Di seluruh dunia, berbagai krisis berdampak pada hutan, yang juga berkontribusi dengan mitigasi dampak krisis. Dalam kondisi apa krisis menjadi pendorong perubahan kebijakan pengelolaan hutan yang lebih efisien dan ekologis. Berdasarkan model analisis yang menghubungkan krisis dan perubahan iklim tersebut sehingga kawasan tersebut menjadi kenaikan pada suhu tersebut

Di seluruh dunia, berbagai krisis berdampak pada kawasan hutan, dengan berkontribusi dengan mitigasi dampak krisis. Dengan kondisi apa krisis menjadi pendorong perubahan kebijakan pengelolaan hutan yang lebih efisien dan ekologis. Berdasarkan model analisis yang menghubungkan krisis dan perubahan iklim tersebut sehingga kawasan tersebut menjadi kenaikan pada suhu tersebut.

Perubahan iklim akan mempengaruhi pada ekosistem dan keanekaragaman hayati hutan. Namun produktivitas hutan Prediksi mencakup berbagai tingkat perubahan iklim yang harus mempertimbangkan dalam memastikan terciptanya ekspektasi pada hutan.

Perubahan kebijakan yang ada pada hutan akan mempengaruhi pada perubahan iklim sehingga pengelolaan hutan yang lebih ekologis. Berdasarkan model analitis yang menghubungkan krisis dan

perubahan kebijakan pengelolaan mengenai komponen pada hutan yang mana komposisi hutan akan mempengaruhi pada perubahan iklim tersebut.

Praktik pengelolaan hutan akan mempengaruhi pada perubahan iklim sehingga keadaan lingkungan yang ada disekitar hutan tersebut. Perubahan iklim mempengaruhi pengelolaan ekosistem hutan di Eropa Tengah dengan cara yang berbeda-beda dengan, konsekuensinya, juga menyebabkan perubahan dapat menghasilkan masukan yang berbeda terhadap pengelolaan ekosistem hutan. Perubahan iklim sangat mempengaruhi terutama yang bertuju pada ekosistem hutan dan perubahan iklim dapat menghasilkan tumbuhan pada kawasan hutan tersebut Beberapa Negara di Eropa kawasan hutan tersebut hanya sedikit disebabkan karena banyak lahan yang dipakai untuk perumahan, pertanian dengan industry. Untuk konsep mitigasi dari konsep perubahan iklim akan melakukan peralihan energi menuju energi dengan konsep energi ramah lingkungan dengan sumber daya alam sebagai sumber energy

Sumber Jurnal : Elsevier

## Discussion

Dari hasil literatur dengan jumlah 30 jurnal yang berasal dari Elsevier diatas bahwa perubahan iklim bergantung pada jumlah kawasan hutan tersebut, sebagai buktinya bahwa hampir setiap pepohonan terutama pohon yang merupakan hutan lindung terdapat oksigen yang berfungsi untuk menentukan suhu yang ada dilingkungan tersebut sehingga semakin banyak pohon maka suhu semakin stabil dan keadaan lingkungan tersebut terhidari dari resiko bencana alam seperti banjir dan tanah longsor (Egunyu, F., Reed, M.G., Sinclair, A.J., Parkins, J.R., Robson, J., 2020).

Peranan dalam mengelola kawasan hutan maka diperlukan konsep bagaimana cara dalam mengelola hutan dan merawat dengan baik terutama pada jenis pohon yang menjadi sumber oksigen yang berguna bagi makhluk hidup termasuk manusia. Untuk itu dalam mengendalikan iklim pada lingkungan maka perlunya menjaga dan melestarikan hutan sehingga iklim bisa terkendalkan dan lingkungannya semakin indah. Dalam pengelolaan hutan maka harus ada kelompok hutan lindung dan hutan produksi. Hutan lindung tidak boleh melakukan kegiatan penebangan yang dapat merusak kawasan hutan, sedangkan hutan produksi boleh melakukan penebangan hutan dengan catatan pohon yang sudah ditebang harus ditanami kembali agar hutan semakin asri dan iklim terkendali dengan baik (Bosone, L., Bertoldo, R., 2022).

## CONCLUSION

Kesimpulannya adalah dalam pengelolaan hutan sebagai strategi perubahan iklim dengan cara setiap ada penebangan hutan terutama hutan produksi harus diadakan penghijauan kembali kawasan hutan untuk melindungi ekosistem dan menjaga kestabilan iklim agar iklim menjadi kondusif dan stabil sehingga makhluk hidup termasuk manusia nyaman dalam lingkungan tersebut.

## REFERENCES

- [1] Luginbühl, Stefan et al. 2022. Biodiversität im Wald. Entschädigungen für Naturschutzleistungen im Wald im Kanton Bern. Bern: Amt für Wald des Kantons Bern (KAWA) und Amt für Landwirtschaft und Natur (LANAT)..

- [2] Egonyu, F., Reed, M.G., Sinclair, A.J., Parkins, J.R., Robson, J., 2020. Public engagement in forest governance in Canada: whose values are being represented anyway? *Can. J. For. Res.* 50
- [3] Finau, G., Jarvis, D., Stoeckl, N., Larson, S., Grainger, D., Douglas, M., Corporation, Ewamian Aboriginal, Barrowei, R., Coleman, B., Groves, D., Hunter, J., Lee, M., Markham, M., 2023. Accounting for indigenous cultural connections to land: insights from two indigenous groups of Australia. *Account. Audit. Account. J.* 36, 370–389.
- [4] Gibson, E., 2024. Ernslaw One's Forestry Certification Suspended Over Tolaga Bay Storm Damage. *Radio New Zealand* 16 February 2024.
- [5] INBUILT-93, 2022. *The Newcomer Handbook: Indigenous People in Canada*. Saskatchewan Association of Immigrant Settlement and Integration Agencies (SAISIA). Available:
- [6] Kanowski, P., Edwards, P., 2021. Forests under the southern cross: the forest environmental frontier in Australia and New Zealand. *Ambio* 50, 2183–2198. <https://doi.org/10.1007/s13280-021-01636-5>.
- [7] FAO(2020). *Global Forest Resources Assessment 2020: Terms and Definitions*. <https://doi.org/10.4060/ca9825en>.
- [8] Starfinger, U., Kowarik, I., Rode, M., and Schepker, H. (2003). From Desirable Ornamental Plant to Pest to Accepted Addition to the Flora? the Perception of an Alien Tree Species Through the Centuries. *Biol. Invasions* 5, 323–335. <https://doi.org/10.1023/B:BINV.0000005573.14800.07>
- [9] Seddon, N., Smith, A., Smith, P., Key, I., Chausson, A., Girardin, C., House, J., Srivastava, S., and Turner, B. (2021). Getting the message right on nature-based solutions to climate change. *Global Change Biol.* 27, 1518–1546. <https://doi.org/10.1111/gcb.15513>
- [10] Newton, P., Kinzer, A.T., Miller, D.C., Oldekop, J.A., and Agrawal, A. (2020). The Number and Spatial Distribution of Forest-Proximate People Globally. *One Earth* 3, 363–370. <https://doi.org/10.1016/j.oneear.2020.08.016>.
- [11] Hoang, N.T., Taherzadeh, O., Ohashi, H., Yonekura, Y., Nishijima, S., Yamabe, M., Matsui, T., Matsuda, H., Moran, D., and Kanemoto, K. (2023). Mapping potential conflicts between global agriculture and terrestrial conservation. *Proc. Natl. Acad. Sci. USA* 120, e2208376120. <https://doi.org/10.1073/pnas.2208376120>.
- [12] Wyborn, C., and Evans, M.C. (2021). Conservation needs to break free from global priority mapping. *Nat. Ecol. Evol.* 5, 1322–1324. <https://doi.org/10.1038/s41559-021-01540-x.114>.
- [13] Bosone, L., Bertoldo, R., 2022. The greater the contact, the closer the threat: the influence of contact with nature on the social perception of biodiversity loss and the effectiveness of conservation behaviours. *Sustainability*. 14, 16490. <https://doi.org/10.3390/su142416490>.
- [14] Amerson, K., Rose, J., Lepp, A., Dustin, D., 2020. Time on the trail, smartphone use, and place attachment among Pacific Crest Trail thru-hikers. *J. Leis. Res.* 51, 308–324. <https://doi.org/10.1080/00222216.2019.1680264>.
- [15] GUS, 2024. Population. Size and structure and vital statistics in Poland by territorial division in 2023. As of 31 December [WWW Document]. URL <https://stat.gov.pl/en/topics/population/population/population-size-and-structure-and-vitalstatistics-in-poland-by-territorial-division-in-2023-as-of-31-december,3,35.html> (accessed 01.05.2024).
- [16] Scalabrini, E., Correia, A.I., Nunes, A., Veloso, C.M., Vieira, E., Ferreira, F.A., Silva, G., Fonseca, M., Carranço, P., Santos, S., Fernandes, P.O., 2023. The Use of Mobile Technology in Outdoor Tourism: A Systematic Review. In: Mesquita, A., Abreu, A., Carvalho, J.V., De Mello, C.H.P. (Eds.), *Perspectives and Trends in Education and Technology, Smart Innovation*,

- Systems and Technologies. Springer Nature
- [17] GUS, 2024. Population. Size and structure and vital statistics in Poland by territorial division in 2023. As of 31 December
- [18] Kumar, R., Nath, A.J., Nath, A., Sahu, N., Pandey, R., 2022. Landsat-based multi-decadal spatio-temporal assessment of the vegetation greening and browning trend in the Eastern Indian Himalayan Region. *Remote Sens. Appl.: Society and Environment* 25, 100695. <https://doi.org/10.1016/j.rsase.2022.100695>.
- [19] Torres-Ruiz, J.M., Cochard, H., Delzon, S., Boivin, T., Burlett, R., Cailleret, M., Corso, D., Delmas, C.E.L., De Caceres, M., DiazEspejo, A., Fernandez-Conradi, P., Guillemot, J., Lamarque, L.J., Limousin, J.-M., Mantova, M., Mencuccini, M., Morin, X., Pimont, F., De Dios, Ruffault, J., Trueba, S., MartinStPaul, 2024. Plant hydraulics at the heart of plant, crops and ecosystem functions in the face of climate change. *New Phytol.* 241, 984–999
- [20] Kumar, R., Nath, A.J., Nath, A., Sahu, N., Pandey, R., 2022. Landsat-based multi-decadal spatio-temporal assessment of the vegetation greening and browning trend in the Eastern Indian Himalayan Region. *Remote Sens. Appl.: Society and Environment* 25, 100695
- [21] Torres-Ruiz, J.M., Cochard, H., Delzon, S., Boivin, T., Burlett, R., Cailleret, M., Corso, D., Delmas, C.E.L., De Caceres, M., DiazEspejo, A., Fernandez-Conradi, P., Guillemot, J., Lamarque, L.J., Limousin, J.-M., Mantova, M., Mencuccini, M., Morin, X., Pimont, F., De Dios, Ruffault, J., Trueba, S., MartinStPaul, 2024. Plant hydraulics at the heart of plant, crops and ecosystem functions in the face of climate change. *New Phytol.* 241, 984–999
- [22] Kumar, R., Nath, A.J., Nath, A., Sahu, N., Pandey, R., 2022. Landsat-based multi-decadal spatio-temporal assessment of the vegetation greening and browning trend in the Eastern Indian Himalayan Region. *Remote Sens. Appl.: Society and Environment* 25, 100695
- [23] Kanowski, P., Edwards, P., 2021. Forests under the southern cross: the forest environmental frontier in Australia and New Zealand. *Ambio* 50, 2183–2198.
- [24] INBUILT-93, 2022. The Newcomer Handbook: Indigenous People in Canada. Saskatchewan Association of Immigrant Settlement and Integration Agencies (SAISIA). Available
- [25] MILU, 2023. Outrage to optimism. In: Ministerial Inquiry into Land Uses in Tairāwhiti and Wairoa. Ministry for the Environment, Wellington, p. 44. ISBN: 978–1–991,077-56-1
- [26] MPI, 2022. Te Ara Whakahou - Ahumahi Ngahere Industry transformation Plan. July 2022. Te Uru Rakau, Wellington, p. 76. In
- [27] Kanowski, P., Edwards, P., 2021. Forests under the southern cross: the forest environmental frontier in Australia and New Zealand. *Ambio* 50, 2183–2198.
- [28] MPI, 2022. Te Ara Whakahou - Ahumahi Ngahere Industry transformation Plan. July 2022. Te Uru Rakau, Wellington, p. 76
- [29] MILU, 2023. Outrage to optimism. In: Ministerial Inquiry into Land Uses in Tairāwhiti and Wairoa. Ministry for the Environment, Wellington, p. 44. ISBN: 978–1–991,077-56-1
- [30] Mead, Anne, Saul, John Ralston, 2024. Adapted from Working with Aboriginal Worldviews, The Comeback. Available