

KOMPLEKSITAS HUBUNGAN KEPENDUDUKAN DAN LINGKUNGAN

Ella L Wargadinata

Institut Pemerintahan Dalam Negeri, Jalan Ir. Soekarno KM. 20 Indonesia.

E-mail: ella@upm.ipdn.ac.id

ABSTRAK. Interaksi antara manusia dan lingkungan selalu menjadi pusat perhatian ketika jumlah penduduk melesat tinggi sementara bola dunia tidak bertambah sejangkal pun. Faktor pertumbuhan penduduk selalu menjadi biang masalah ketika terjadi degradasi lingkungan. Relasi keduanya seringkali dipandang sebagai hubungan yang linier dan sederhana, namun kenyataan memperlihatkan hal yang sebaliknya. Hubungan menjadi semakin non linier dan kompleks ketika menyentuh konsep-konsep yang berhubungan dengan dinamika kependudukan, seperti pertumbuhan, laju pertumbuhan, komposisi atau kepadatan penduduk serta migrasi penduduk, analisis relasi membutuhkan penjelasan dari variabel di luar kependudukan. *Paper* disusun berdasarkan kajian literatur dengan melakukan elaborasi atas konsep-konsep yang berseberangan untuk memperoleh analisis komprehensif mengenai hubungan kompleks antara kependudukan dan lingkungan. *Paper* ini membahas perkembangan teori dan konsep kependudukan, mulai dari kelompok pesimistis seperti Teori Malthus, Neo Malthusian, maupun kelompok optimis seperti konsep Boserupian dan Cornucopian. *Paper* kemudian membahas relasi kependudukan dan lingkungan dengan mengidentifikasi kehadiran faktor perantara diantara keduanya. Beberapa kajian menyebutkan *mediating factors* meliputi faktor: teknologi, kelembagaan, kebijakan, sosial, ekonomi, politik maupun budaya. Kerusakan lingkungan bukan hanya terjadi karena tekanan penduduk, akan tetapi ketika *mediating factors* gagal menjadi *buffer* untuk menjaga kualitas lingkungan.

Kata Kunci: Dinamika penduduk, Degradasi lingkungan, Pembangunan Berkelanjutan, Kurva Lingkungan Kuznet, Ekonomi hijau

THE RELATIONS COMPLEXITY OF POPULATION AND ENVIRONMENT

ABSTRACT. *The interaction between population and the environment has always been the center of attention when the population is rise high, while the world has not increased by an inch. The factor of population growth blaming as the source of the problem when the environment is degraded. The relationship between the two is often seen as a simple and linear relationship, but when looking deeply, it shows differently. Relationships become increasingly non-linear and complex when it comes to concepts related to population dynamics, such as the number, the growth rate, the population composition, or the density and migration, analysis of relations requires an explanation of variables other than population. The paper is compiled based on a literature review by elaborating on contrast concepts to obtain a comprehensive analysis of the complex relationship between population and environment. This paper discusses the development of population theories and concepts, ranging from pessimistic groups from Malthusian to Neo-Malthusian, and from optimistic groups such as the Boserupian and Cornucopian concepts. The paper then discusses the relationship between population and environment by identifying the presence of mediating factors which come as intermediate factors. Several studies mention that mediating factors include technology, institutional, policy, social, economic, and cultural factors. Environmental damage does not only occur due to population pressure but when mediating factors fail as the buffer to preserve the environment.*

Keywords: Population Dynamic, Environment Degradation, Sustainable Development, Environmental Kuznet Curve, Green Economy

PENDAHULUAN

Ketergantungan manusia terhadap alam menjadi dimensi yang selalu disebutkan ketika membahas tentang pertumbuhan penduduk. Jumlah penduduk terus melesat menembus angka 7 Milyar pada tahun 2011 dan terus melaju dengan kecepatan 1,1% per tahun, hingga tercatat 7,8 Milyar penduduk dunia pada tahun 2020. Merunut ke belakang, penduduk bumi bertambah sangat cepat dari 3 Milyar menjadi 6 Milyar selama kurun waktu 1960-1999, hanya dalam 4 dekade pertumbuhan manusia bertambah dua kali lipat. Padahal laju pertumbuhan penduduk sebelum abad masehi sampai tahun 1800 hanya mencapai 1 Milyar. Perlu waktu berabad-abad bagi manusia untuk mencapai jumlah sedemikian. Jumlah penduduk dunia terus meningkat, walaupun angka kelahiran rata-rata menurun setengahnya dari 5 ke 2,5 anak per wanita dalam waktu lima puluh tahun.

Gambaran ini memperlihatkan kemajuan positif bagi manusia, penduduk bertambah banyak dapat diartikan bahwa terjadi penurunan angka kematian bayi, kesehatan manusia yang semakin baik yang menyebabkan usia harapan hidup makin panjang dan sekaligus menggambarkan kesejahteraan manusia yang semakin baik, sebuah torehan catatan sejarah manusia yang positif. Penurunan tingkat fertilitas menggambarkan kesadaran manusia yang semakin tinggi untuk bertanggungjawab terhadap kesejahteraan anak-anaknya. Namun, di sisi lain, terjadi gambaran

kualitas alam maupun lingkungan yang memperlihatkan gambaran suram. Ketika jumlah penduduk naik. Bumi kehilangan hutan seluas 30 lapangan bola setiap menit (BBC, 25 April, 2019)¹. Banyak data memberikan data yang berbeda, namun semua memberikan kesimpulan yang sama, bahwa laju pertumbuhan penduduk seiring dengan laju hilangnya hutan. Semakin banyak manusia, hutan semakin hilang “*More people = Less Forest*”.

Hubungan pertambahan jumlah penduduk dan perubahan lingkungan dapat dilihat dari kenaikan suhu bumi, menurut catatan satelit NOAA (*National Oceanic and Atmospheric Administration*), kenaikan suhu bumi hanya 0,07 ° C per dekade sejak 1880, namun sejak tahun 1981 melonjak menjadi 0,18 ° C. Semakin tua, bumi semakin panas (Lindsey & Dahlman, 2020). Gambaran mengenai laju penduduk dan perubahan lingkungan dengan indikator kerusakan hutan dan suhu bumi, secara sederhana menghasilkan hubungan yang sangat menakutkan.

Gambaran di atas memperlihatkan fakta dan data yang ada yang memperlihatkan sebuah fenomena yang apabila ditarik garis linier, terjadi hubungan korelasi negative antara pertumbuhan penduduk. Semakin banyak penduduk, semakin rusak lingkungan, *the most population growth, the worst environment degradation*. Berbagai penelitian menunjukkan bahwa 97 persen atau lebih ilmuwan iklim yang aktif menerbitkan paper menyatakan setuju bahwa trend

¹ Grath, M, Deforestation: Tropical tree losses persist at high levels [https://www.bbc.com/news/science-environment-](https://www.bbc.com/news/science-environment-48037913#:~:text=Around%2012%20million%20hectares%20of,since%20records%20began%20in%202001.)

48037913#:~:text=Around%2012%20million%20hectares%20of,since%20records%20began%20in%202001.

pemanasan iklim selama abad yang lalu sangat mungkin terjadi karena aktivitas manusia. Selain itu, sebagian besar organisasi ilmiah terkemuka di dunia telah mengeluarkan pernyataan publik yang mendukung hipotesis ini (NASA, 2020).

Paper ini membahas kompleksitas hubungan antara dinamika kependudukan dan kerusakan lingkungan. Penjelasan meliputi perkembangan teori dan konsep yang membahas hubungan kependudukan dan lingkungan, mulai dari kelompok pesimis seperti Teori Malthus, Neo Malthusian, maupun kelompok optimis seperti konsep Boserupian dan Cornucopian. Paper juga mengidentifikasi kehadiran *mediating factors* yang menjadi faktor perantara diantara variabel kependudukan dan variabel lingkungan. Beberapa kajian menyebutkan *mediating factors*: teknologi, kelembagaan, kebijakan dan factor social-budaya dan ekonomi.

METODE

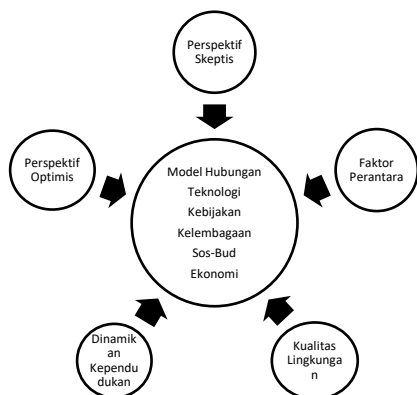
Tulisan dibuat berdasarkan kajian literatur dengan metode *critical disclosure analysis*. Sejak tahun 1990, CDA banyak digunakan sebagai kerangka analisis untuk masalah lingkungan lingkungan adalah kajian yang kompleks, yang sangat terbuka untuk dikupas dari berbagai sudut pandang, perbedaan pendekatan, metode ataupun lokasi geografis (Leipold et al., 2019). CDA bisa digunakan untuk melakukan kajian atas pro kontra terhadap konsep lingkungan walaupun terkadang tidak menghasilkan titik temu yang disetujui semua pihak (Smith, 2006).

Langkah yang dilakukan: 1) Pemilihan masalah 2) Analisis Hubungan kekuatan 3) Analisis hubungan dari perspektif sosial, budaya, sejarah 4) Analisis wacana dalam kehidupan dalam kehidupan 5) Interpretasi dan penjelasan (Fairclough, N., & Wodak, R. (1997).

Fokus kajian adalah model hubungan kependudukan dan lingkungan yang ditinjau dari beberapa dimensi, yaitu: dua kelompok penganut konsep teori yang berseberangan, yaitu kelompok optimis dan kelompok pesimis, dimensi kependudukan yang meliputi: jumlah, distribusi dan komposisi, dimensi kualitas lingkungan, yang meliputi: pengurangan/*depletion*, penurunan/*degradation* dan kelangkaan/*scarcity*, dimensi faktor perantara, yang meliputi: teknologi, kelembagaan, kebijakan, budaya, sosial-ekonomi. Dimensi kaum skeptis, dari Malthus, Paul Ehrlich maupun Julian Simon, kaum optimis, dari: Ester Boserupian, dan Cornucopian. Paper ini berusaha untuk melakukan elaborasi untuk memperoleh pemahaman yang komprehensif mengenai model hubungan yang terjadi diantara kependudukan dan lingkungan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hubungan antar faktor determinan dalam model hubungan Manusia dan Lingkungan digambarkan dalam diagram sebagai berikut:



Gambar 1: Model Hubungan Manusia dengan Lingkungan

A. Kelompok Skeptis

Tonggak sejarah penting dalam kajian kependudukan adalah tulisan Thomas Malthus pada tahun 1798 berjudul *Essay on the principle of population* menjadi pemicu debat kajian akademis sepanjang masa. Tulisan ini pada awalnya memicu kontroversi karena menyatakan dengan tegas bahwa manusia akan menjadi tersangka atas kerusakan lingkungan. Malthus meramalkan apa yang dikenal sebagai malapetaka Malthus, di mana manusia akan mengabaikan kapasitas lingkungan, dan kemudian dunia akan diganggu oleh kelaparan dan penyakit. (De Sherbinin et al., 2007). Hipotesis Malthus yang terkenal adalah pertumbuhan penduduk naik secara eksponensial, seperti deret ukur sementara pertumbuhan makanan naik secara linier, mengikuti deret hitung. Pemikiran pertumbuhan penduduk yang berlipat ganda diawali dengan temuan John Gaunt pada abad tahun 1662 yang kemudian dijadikan postulat Malthus pada tahun 1888 (Henderson & Loreau, 2019). Malthus dengan tegas menyatakan bahwa kenaikan jumlah penduduk akan lebih

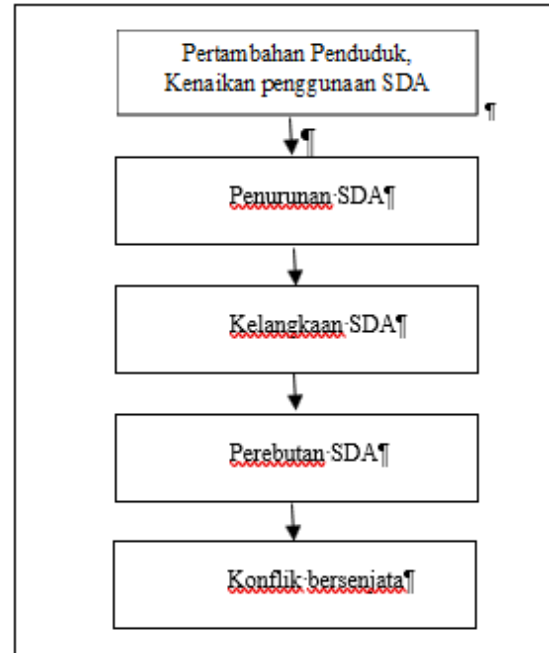
besar dari pada kemampuan alam untuk memberi makan, “*The power of population is indefinitely greater than the power in the earth to produce subsistence for man*” (Bremner et al., 2010). Alam tidak akan pernah bisa memberi makan manusia.

Setelah lebih dari dua abad, pemikiran Malthus masih terus menimbulkan pertanyaan penting dan menjadi dasar analisis ketika membahas kependudukan (Malthus, 1983). Hukum ini memberikan argumen yang kuat bahwa pertumbuhan penduduk dibatasi dibatasi oleh keterbatasan sumber daya, sebuah argumen yang masuk akal yang dijadikan sebagai landasan kebijakan para ahli ekonomi, politik, ilmuwan dan gerakan lingkungan pada abad 21 ini (Brotan, 2017). Postulat Malthus kadang digaungkan berlebihan dengan menggambarkan bencana ekologi dahsyat akan segera terjadi (Ojeda et al., 2020).

Malthus memberikan gambaran suram atas masa depan manusia, namun Malthus kemudian memberikan dua solusi atas postulatnya. Mekanisme *preventive dan positive check*. Pencegahan pertumbuhan penduduk dilakukan secara sukarela di level individu dengan melakukan pengaturan kehamilan. Malthus berharap ketika manusia melakukan pernikahan, pasangan menggunakan keputusan yang rasional ketika memutuskan untuk memiliki anak. Jumlah anak harus disesuaikan dengan kemampuan ekonomi untuk menjaga kualitas kehidupan di level keluarga dan akhirnya di level dunia. Positive check adalah konsekuensi otomatis ketika *preventive check* gagal dilakukan. Ketika

keluarga tidak melakukan pengaturan kelahiran maka kelaparan, kematian dan bahkan perang akan menjadi mekanisme yang menurunkan jumlah populasi. Malthus lebih lanjut menyatakan bahwa mekanisme *positive check* akan lebih banyak terjadi di masyarakat kelas bawah, dimana kematian bayi tinggi dan kualitas kesehatan yang rendah (Bremner et al., 2010)

Konsep Neo-Malthus pertama kali digunakan pada tahun 1877 dan meneruskan konsep Malthus, konsep ini pertama kali berkembang di Eropa sebelum mencapai Amerika. Neo Malthusian semakin memperkuat suara tentang kontrol kelahiran dan sekaligus menunjuk kelas pekerja sebagai kontributor terbesar terjadinya ledakan penduduk. Terdapat beberapa ahli yang berada dalam grup ini, seperti Ehrlich yang dikenal sebagai ahli yang memandang lingkungan dengan pesimis. Dia menyatakan bahwa “*population related problems seem to be increasing the probability of triggering a thermonuclear Armageddon*” Berikut adalah skema postulat Neo-Malthus:



Gambar 2
Hubungan Penduduk -Lingkungan Versi
Neo-Malthus
Sumber (Gleditsch, 2003,479)

Skema tersebut menggambarkan kekhawatiran masa depan dunia. Dampak Pertumbuhan penduduk semakin meluas pada ancaman peperangan. Konsep ini berasumsi bahwa perang dilakukan dengan itikad untuk menguasai SDA negara lain. Seperti dikatakan dalam laporan Brutland "*Nations have often fought to assert or resist control over war materials, energy supplies, land, river basins, sea passages, and other key environmental resources*" (Keeble, 1988). Laporan *World watch* dikatakan bahwa pengambilan besar-besaran SDA air tawar maupun eksploitasi sumber daya perikanan, penurunan kualitas lahan pertanian, serta penggundulan hutan pada akhirnya akan berbalik merugikan kehidupan manusia. Peningkatan kompetisi atas SDA penting seperti minyak dan gas, serta perebutan atas sumber daya air

ataupun SDA komoditas ekspor pada akhirnya menyebabkan konflik geografis/lintas batas (Klare, 2001).

B. Kelompok Optimis

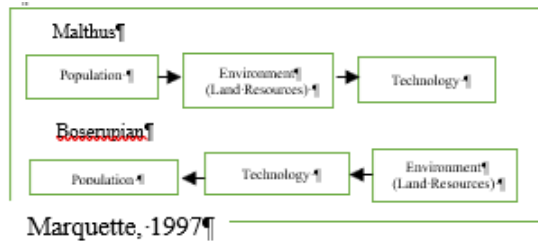
Kritik terhadap konsep Neo-Malthus ditujukan pada konsep hubungan linier antara pertumbuhan penduduk dan kerusakan lingkungan. Neo Malthus begitu keukeuh dengan konsep dasar yang dibangun oleh Robert Malthus. Postulat Neo Malthus dianggap sebagai ramalan atas kiamat bagi penduduk dunia (Wlofgram, 2010). Peneliti ini meragukan data-data yang digunakan oleh para ahli di grup Neo Malthus, dikatakan menggunakan data yang kasar dan mengabaikan data-data lain yang justru harus dipertimbangkan.

Konsep Malthus maupun Neo Malthus tidak berbicara mengenai kemampuan akal dan inovasi yang dilakukan manusia untuk mengatasi hambatan dalam kehidupannya. Tidak perlu menyalahkan negara berkembang sebagai terdakwa yang menyebabkan kerusakan lingkungan karena ledakan penduduk terjadi di kelompok negara ini. Kerusakan lingkungan justru diakibatkan karena pola konsumsi dan gaya hidup masyarakat di negara *first world*, kelompok negara maju, yakni negara Amerika-Eropa dan sekutunya. Kemakmuran dan kekayaan menyedot energi dan menghasilkan sampah jauh lebih banyak dari kemiskinan (Collins, 2002). Permodelan deret ukur versus deret hitung memang sudah ditinggalkan, namun pemikiran yang mengibaratkan bumi sebagai pesawat ruang angkasa dengan daya dukung terbatas akan dilumat habis karena

pertumbuhan penduduk yang sangat ganas masih tersimpan dengan kuat dalam benak umum, bahkan sampai saat ini (Gleditsch, 2003).

Malthus dan Neo-Malthus menyebutkan dengan jelas konsep produksi makanan sebagai factor determinan dalam kependudukan, oleh karena itu kemudian muncul konsep Boserupian yang dikemukakan oleh Ester Boserup (1910-1999). Ester Boserup adalah seorang ahli ekonomi dengan fokus kajian pada kebijakan pertanian dan juga menaruh perhatian pada kajian sosiologi. Warisan terbesar dari Boserup adalah kajian mengenai hubungan antara manusia dan lingkungan berdasarkan lensa analisis yang luas (Turner & Fischer-Kowalski, 2014).

Boserupian memandang manusia adalah subjek yang bisa mengendalikan lingkungan. Boserupian membawa angin optimis, bahwa masa depan manusia tidaklah sesuram yang diperkirakan oleh Malthus. Fakta menunjukkan bahwa manusia di berbagai belahan dunia, baik maju maupun berkembang, melakukan banyak inovasi untuk meningkatkan produksi pangan sebagai upaya mencukupi kebutuhan makan. Fakta juga menunjukkan bahwa teknologi bergerak cepat seiring pertumbuhan penduduk, tidak hanya di negara maju, tapi juga di negara berkembang. (Birchenall, 2016). Boserup berpendapat bahwa manusia dapat menjawab kenaikan kebutuhan pangan melalui intensifikasi penggunaan lahan, meningkatkan panen, mencari dan menemukan teknologi pertanian. Perbedaan Malthus dan Boserupian digambarkan pada skema berikut ini:



Gambar 3
Perbedaan Malthus dan Boserupian

Boserup berpendapat bahwa populasi/manusia sebagai *factor independent* yang justru dapat mempengaruhi perkembangan teknologi di bidang pertanian dengan postulat bahwa manusia justru mampu meningkatkan jumlah produksi pangan (Marquette; 1997, 2012).

Green revolution adalah upaya untuk memacu produksi pertanian dengan berbagai inovasi. Berbeda dengan prediksi Neo Malthus bahwa pertumbuhan penduduk akan melemahkan produksi pertanian, ternyata *green revolution* menunjukkan hal sebaliknya. Negara berkembang yang memiliki laju pertumbuhan dan jumlah penduduk yang tinggi justru memperlihatkan laju produksi pertanian yang mengagumkan. India, adalah salah satu contoh negara berkembang dengan jumlah penduduk terbesar kedua di dunia, ternyata mampu meningkatkan hasil pertaniannya melalui *green revolution* (Lerner, 2018). Produksi pertanian justru merosot di Oceania, Eropa dan Amerika Utara, sebaliknya negara-negara Asia yang merupakan pusat pertumbuhan penduduk, memperlihatkan kenaikan produksi pertanian (Djurfeldt, 2018; Hazell, 2014). Keberhasilan Asia ini membuktikan konsep Boserup, bahwa

pertumbuhan penduduk menjadi pemicu manusia untuk menemukan inovasi dan melakukan berbagai perubahan (Nin-Pratt & McBride, 2014). Neo-Malthus menyalahkan negara berkembang dengan tingkat pertumbuhan populasi tertinggi untuk deforestasi di seluruh dunia dan mempercepat pemanasan global. “Ironisnya, solusi neo-Malthus untuk memerangi kejahatan ketertinggalan, seperti deforestasi, adalah dengan mengirimkan ribuan alat kontrasepsi dan menyiapkan program pemerintah untuk kesehatan reproduksi remaja di negara-negara ini”. (Mohsen, 2016). Konsep Boserup ‘melawan’ konsep Neo Malthus dalam beberapa perspektif, seperti dipaparkan dalam tabel berikut:

Tabel 1
Argumen Konsep Boserupian

Dimensi	Argumen Boserup
Tekanan Penduduk	Tekanan penduduk tidak terjadi dengan begitu saja, akan tetapi merupakan sebuah proses. Negara maju pun pernah mengalami ledakan penduduk, yang kemudian dialami oleh negara berkembang, hanya masalah waktu. Negara maju melaluinya terlebih dahulu.
Konsumsi SDA	Penemuan teknologi canggih akan meningkatkan proses produksi dan membutuhkan input material lebih sedikit
Penurunan SDA	Banyak pilihan bahan substitusi untuk mengganti produk yang semakin hilang
Kelangkaan SDA	Kelangkaan SDA justru akan semakin memacu inovasi untuk menemukan solusi
Perebutan SDA	Kelangkaan dan kebutuhan SDA menjadi dasar untuk melakukan kolaborasi dan kerjasama antar negara
Konflik bersenjata	Konflik bersenjata malah akan merusak SDA, menurunkan kesejahteraan, dan hal ini bukan alasan tepat untuk angkat senjata hanya merebut kan SDA

Sumber: Gleditsch, 2003,482

Kaum Cornucopian percaya bahwa bumi memiliki limpahan kekayaan yang dapat menyokong kebutuhan manusia. Cornucopian memandang masa depan manusia dengan cerah bahwa semakin lama kualitas kehidupan manusia akan lebih baik. Cornucopian mengakui bahwa memang akan terjadi penurunan beberapa sumber daya alam, yang diakibatkan karena kenaikan penggunaan oleh manusia yang semakin banyak. Namun, Cornucopian berpendapat bahwa manusia akan menemukan cara untuk mengatasi masalah-masalah yang terjadi, manusia memiliki kemampuan untuk menemukan inovasi. Ketika terjadi kelangkaan sumber daya alam, manusia akan menemukan sumber daya pengganti. Cornucopian, digawangi oleh Julian Simon (1932-1998) seorang ahli ekonomi, melalui bukunya *The ultimate resources* (1981) dan *The Ultimate Resource 2* (1996). Kedua buku itu sedikit banyak dipengaruhi pemikiran Ester Boserup. Boserup dan Cornucopian memiliki memiliki dasar pijakan yang berbeda. Julian Simon adalah ahli ekonomi yang melakukan prediksi hubungan manusia dengan lingkungan berdasarkan konsep-konsep ekonomi.

Lebih jauh, Cornucopian memandang kerusakan lingkungan tidak disebabkan oleh populasi manusia apakah karena jumlah, laju maupun distribusi. Kelompok ini menekankan bahwa kerusakan lingkungan disebabkan karena akal cerdas manusia secara individu maupun kelompok kecil manusia yang melakukan perusakan alam, dan tidak dapat dialamatkan kepada seluruh manusia penduduk muka bumi. Simon (1996) mengatakan *human ingenuity as the only scarce resource and did not regard population growth as a problem in the foreseeable future*. Alasan kedua dari kelompok ini merujuk pada LPP/Laju pertumbuhan penduduk secara global

mengalami penurunan, bahkan di negara berkembang.

Kaum optimis yakin bahwa pada suatu saat penduduk bumi akan berhenti bertambah, sehingga pertumbuhan penduduk bukan lagi menjadi ancaman bagi lingkungan. Alasan ketiga yang disampaikan oleh kelompok Cornucopian bahwa mekanisme pengaturan kelahiran telah dilakukan di seluruh negara di dunia, tanpa mengenal batas agama, ras, budaya maupun tingkat ekonomi. Oleh karena itu apabila terjadi malapetaka seperti kelaparan, kerusakan lingkungan atau konflik yang disampaikan oleh kelompok Malthus dan Neo Malthus, hal tersebut bukan diakibatkan karena tekanan jumlah penduduk, akan tetapi ada factor lain yang menjadi penyebab (Gleditsch, 2003). Simon percaya bahwa berbagai solusi untuk kebutuhan umat manusia tidak terbatas bukan karena sumber daya bumi tidak terbatas, tetapi karena daya cipta, kecerdikan, dan kemampuan manusia untuk menemukan pengganti.

C. Dinamika Kependudukan

Jumlah Penduduk.

Populasi dunia diproyeksikan tumbuh dari 7,7 miliar pada 2019 menjadi 8,5 miliar pada 2030 (peningkatan 10%), dan selanjutnya menjadi 9,7 miliar pada tahun 2050 (26%) dan menjadi 10,9 miliar pada tahun 2100 (42%). Populasi sub-Sahara Afrika diproyeksikan menjadi dua kali lipat pada tahun 2050 (99%). Wilayah lain akan mengalami tingkat kenaikan yang bervariasi antara 2019 dan 2050: Oceania (diluar Australia / Selandia Baru) sebesar 56%, Afrika Utara dan Asia Barat (46%), Australia / Selandia Baru (28%), Asia Tengah dan Selatan (25%), Amerika Latin dan Karibia (18%), Asia Timur-Tenggara (3%), Eropa dan Amerika Utara sebanyak 2% (Population Reference Bureau, 2019).

Penduduk dunia terus melaju dengan pesat dan kualitas lingkungan pun beranjak turun, contoh yang paling sederhana adalah ketersediaan air bersih yang semakin berkurang, tidak diperlukan rumus matematika untuk dapat menghitung itu semua, semakin banyak manusia, semakin banyak sampah yang dihasilkan. Secara kasat mata, terlihat eskalasi kerusakan lingkungan dan penurunan sumber daya alam ketika manusia terus bertambah, tetapi sampai saat ini, kelihatannya semua baik-baik saja. Tidak terjadi malapetaka yang memusnahkan manusia apakah karena kelaparan atau karena lingkungan yang buruk. Di beberapa wilayah ataupun di negara berkembang memang ditemukan kasus-kasus kelaparan, tapi itu pun terjadi di lokasi tertentu dan tidak meluas seperti diramalkan oleh Malthus. Berjuta-juta bayi lahir di berbagai belahan bumi, tentu saja terbanyak di negara Asia dan Afrika, dan bayi ini bisa tumbuh kembang menjadi manusia dewasa dengan kebijakan-kebijakan kesehatan, pendidikan dan kesejahteraan yang diciptakan di negara-negara tersebut. Artinya, manusia melakukan banyak inovasi untuk bisa tetap hidup dengan kualitas yang lebih baik. Masalahnya sekarang terletak pada beberapa poin penting seperti: seberapa banyak sebetulnya jumlah manusia di bumi dikatakan 'banyak'? adakah Batasan jumlah pasti secara eksplisit mengenai batas jumlah manusia yang boleh hidup di bumi? lalu seberapa kuat kekuatan bumi ini untuk bisa menyokong kehidupan manusia?

Konsep 'kekuatan bumi' untuk menyokong kehidupan makhluk hidup, terutama manusia dikenal sebagai daya dukung lingkungan atau *carrying capacity*. Sampai saat ini belum ada angka pasti berapa jumlah manusia yang bisa ditampung dan diberi kehidupan layak oleh

bumi. Atau seberapa maksimal jumlah manusia yang bisa 'diberi makan' oleh bumi hingga pada satu titik bumi akan menyerah dan mengalami *collapse*. Kapasitas bumi untuk mendukung manusia ditentukan oleh banyak faktor, seperti faktor diluar kemampuan manusia untuk mencegah, seperti bencana alam, serta faktor yang dilakukan oleh manusia terkait dengan kegiatan ekonomi, eksploitasi alam, faktor budaya (termasuk nilai) maupun faktor politik dan kebijakan dalam bidang kependudukan. Oleh karena itu, daya dukung manusia bersifat dinamis dan merujuk pada perhitungan matematis.

Namun demikian, konsep *carrying capacity* sepertinya telah dijadikan dan diterima secara aklamasi sebagai *alert button* oleh seluruh negara di bumi. Tombol kewaspadaan yang menjadikan semua negara mengeluarkan kebijakan untuk mengatur laju pertumbuhan penduduknya, terutama bagi negara Afrika dan Asia dimana LPP masih melaju dengan cepat.

D. Distribusi penduduk

Penduduk bumi tersebar tidak merata. Pada tahun 2020, memiliki jumlah, jumlah penduduk terbesar dunia berada di sepuluh negara ini: China, India, Amerika Serikat, Indonesia, Pakistan, Brazil, Nigeria, Bangladesh, Russia dan Mexico (<https://www.internetworldstats.com/stats8.htm>). Peningkatan populasi terbesar antara 2019 dan 2050 akan terjadi di: India, Nigeria, Pakistan, dan Republik Demokratik Kongo, Etiopia, Republik Bersatu Tanzania, Indonesia, Mesir dan Persatuan States of America (dalam urutan menurun dari perkiraan peningkatan). Sekitar 2027, India diproyeksikan akan menggantikan posisi China sebagai negara

terpadat di dunia (Population Reference Bureau, 2019).

Negara berkembang memiliki tingkat fertilitas lebih tinggi daripada negara maju, diperkirakan sebanyak 80% populasi global sekarang tinggal di negara berkembang. Bahkan pada tahun 2020, penduduk usia muda 10-24 tahun atau 90% berada di negara berkembang. Selain itu, migrasi manusia berada pada titik tertinggi sepanjang masa: arus bersih migran internasional adalah sekitar 2 juta hingga 4 juta per tahun dan, pada tahun 1996, 125 juta orang tinggal di luar negara kelahiran mereka. Pola migrasi mengalir dari desa ke kota, pada tahun 1960, hanya sepertiga dari populasi dunia yang tinggal di kota, namun pada 1999, persentasenya meningkat hampir setengah (47 persen). Trend ini diperkirakan akan terus berlanjut hingga abad kedua puluh satu (De Sherbinin et al., 2007). Pada tahun 2020, tercatat 55,7% penduduk bumi tinggal di perkotaan (world demographics, 2020)².

Selain urbanisasi, terjadi juga fenomena *un-planned migration internationally*, perpindahan manusia dari satu wilayah/negara ke negara lain, dikenal sebagai *people transfer*. Fenomena ini terjadi karena peperangan atau instabilitas politik internal. Sejak tahun 2011, jutaan pengungsi dari negara timur tengah, Afghanistan, syiria, Iraq pindah ke negara lain. Migrasi ini memacu terjadinya gelombang pengungsi yang mencari negara lain yang dianggap aman untuk melanjutkan kehidupan.

Distribusi penduduk bumi yang tidak merata memberi dampak terhadap lingkungan. Laju pertumbuhan penduduk yang tinggi di negara berkembang menyebabkan banyak terjadi penurunan kualitas lingkungan seperti banjir, kerusakan hutan, kesulitan air bersih, pemukiman kumuh tidak layak huni. Distribusi populasi global, setidaknya memiliki tiga implikasi utama bagi lingkungan. Pertama, negara berkembang menghadapi pertumbuhan populasi yang terus meningkat, tekanan juga meningkat pada sumber daya yang makin menurun. Kedua, migrasi menyebabkan tekanan terhadap lingkungan perkotaan menjadi semakin tinggi, kenaikan polusi, menyempitnya ruang terbuka hijau, serta perubahan tata guna lahan. Ketiga, desakan laju pertumbuhan penduduk juga memberi penekanan terhadap kebijakan ekonomi di sebuah negara. Dalih untuk meningkatkan revenue baik di tingkat local maupun nasional, menyebabkan banyak aktivitas ekonomi yang mengeksploitasi sumber daya alam dengan konsep *short time interest*. Aktivitas ekonomi yang hanya mengejar keuntungan sesaat, tanpa mengindahkan jumlah maupun kualitas sumber daya alam. Habisnya sumber daya alam seperti minyak, gas bumi, bahan tambang dan mineral, ataupun menurunnya biodiversitas tumbuhan maupun hewan di bumi.

Namun, kerusakan alam tidak hanya terjadi di negara maju. Bencana alam yang berbeda terjadi di negara maju, laju

2

<https://www.worldometers.info/demographics/world-demographics/>

pertumbuhan penduduk yang rendah tetap saja menekan lingkungan, seperti emisi CO₂ yang jauh lebih tinggi di negara maju dibandingkan negara berkembang. Negara maju disebutkan bertanggungjawab atas 60%-80% emisi gas CO₂. Sementara CO₂ dituding sebagai gas yang menyebabkan efek rumah kaca dan akhirnya menyebabkan suhu bumi meningkat, kenaikan permukaan air laut dan berkurangnya pulau-pulau es di kutub (Wei et al., 2012).

Pemanasan global/global warming serta perubahan iklim global/climate change adalah salah satu ancaman yang dirasakan oleh seluruh manusia di muka bumi. Ketika negara maju menjadi pemegang kendali atas industrialisasi, maka negara maju merupakan contributor emisi gas CO₂, namun catatan terakhir menunjukkan bahwa negara-negara berkembang seperti China, India dan negara lain mulai menjadi penyumbang emisi CO₂ dan pembakaran bahan bakar fosil. Pada tahun 2018, China, Amerika Serikat, India, Negara Uni Eropa, Rusia, dan Jepang - adalah negara penghasil CO₂ terbesar, mereka bersama-sama menyumbang 51% dari populasi, 65% dari global Produk Domestik Bruto Bank Dunia (2019), 80% dari total bahan bakar fosil global. Peningkatan emisi terbesar antara 2017 dan 2018 ditemukan di India (+ 7,2%), diikuti oleh Rusia (+ 3,5%), Amerika Serikat (+ 2,9%) dan China (+ 1,5%). Sebagai perbandingan beberapa negara berhasil menurunkan emisi CO₂

dan pembakaran bahan bakar fosil, seperti negara Uni Eropa mengalami penurunan (-1,9%) dan Jepang (-1,7%) (Monica et al., 2019).

E. Komposisi Penduduk

Komposisi penduduk disebutkan dapat mempengaruhi kondisi lingkungan, karena kelompok usia yang berbeda memiliki karakteristik yang berbeda. Penduduk usia muda, dibawah 24 tahun terkonsentrasi di negara berkembang sebagai implikasi dari fertilitas yang lebih tinggi dari pada negara maju. Usia muda juga memberi pengaruh terhadap trend migrasi, bahwa kelompok usia muda memiliki kecenderungan untuk melakukan migrasi yang lebih tinggi dari kelompok usia lainnya.

Pada abad ini pula tercatat usia harapan hidup yang semakin Panjang, rata-rata 73,2 tahun. Usia harapan hidup perempuan 75,6 tahun dan lakik-laki 70,8 tahun (worldometer, 2020). Data ini membuktikan bahwa kehidupan manusia semakin baik dan mampu bertahan hidup lebih lama. Fenomena peningkatan kualitas kehidupan manusia juga diperlihatkan dengan penurunan angka kematian bayi menjadi 28,2 per 1000 kelahiran, pada tahun 2019 (worldbank, 2020)³. Fenomena-fenomena ini memperlihatkan bahwa masa depan manusia tidaklah suram seperti diprediksi oleh kaum pesimistik.

F. Model Hubungan

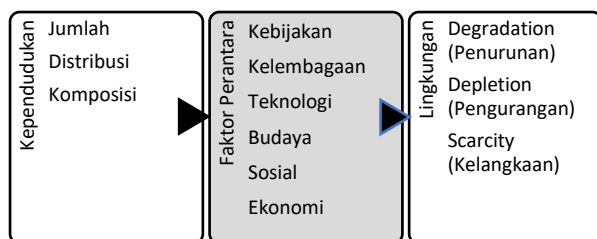
Pada dasarnya, terdapat dua model hubungan kependudukan-lingkungan. Model pertama adalah model komprehensif/holistik yang melakukan identifikasi secara komprehensif semua faktor yang diprediksi berperan dalam

3

<https://data.worldbank.org/indicator/SP.DYN.IMR.T.IN>

hubungan antara keduanya, terdapat variable bebas, variable terikat dan variable antara. Model holistic/komprehensif mencoba mencari semua faktor yang memberi kontribusi atau berperan dalam hubungan kependudukan dan lingkungan sebagai upaya untuk bisa mendapatkan gambaran utuh. Salah satu kajian di negara afrika menggunakan konsep ini, melalui pendekatan *PDE (Population-Development-Environment)*.

Model komprehensif memandang hubungan antara kependudukan dan lingkungan tidak terjadi secara linier, banyak faktor yang mempengaruhi diantara keduanya. Model ini tidak mengasumsikan bahwa pertumbuhan populasi atau perubahan faktor demografis lainnya merupakan faktor terpenting yang mempengaruhi kehidupan masa depan manusia.



Gambar 4.
Model Hubungan Kependudukan-
Lingkungan

G. Mediating Faktor

Jumlah manusia terus meningkat dengan jumlah pertambahan diperkirakan 74 juta manusia/tahun, dengan pola penyebaran yang tidak merata. Beberapa penelitian menyatakan bahwa kependudukan memiliki kontribusi terhadap kerusakan (NASA, 2020). Namun, factor kependudukan bukan satu-satunya variable. Peneliti menyebut ada mediating factors yang berada diantara keduanya (Hunter, 2013). Lori Hunter menyebutkan factor perantara berupa:

teknologi, kelembagaan, kebijakan dan budaya (Hunter, 2013), factor social, ekonomi dan politik, (Marquette, 2012).

H. Teknologi

Manusia, *Homo Sapiens* adalah spesies yang relatif baru di planet ini bila dibandingkan dengan hewan/tumbuhan yang telah dulu hidup di bumi. Namun manusia telah menemukan cara untuk memperbanyak jauh melampaui yang ditentukan oleh hukum alam. Apabila hewan dan tumbuhan ada yang mengalami kepunahan, manusia memperlihatkan kekuatannya dengan berkembang biak dalam waktu singkat dan dalam jumlah yang luar biasa. Ledakan jumlah manusia diakibatkan karena kemampuan manusia untuk mengubah-memanipulasi alam agar sesuai dengan kebutuhan hidupnya (Desonie, 2008).

Manusia modern mampu mengubah lanskap/bentang alam sekehendak hatinya, membangun perkotaan, mampu mengubah aliran sungai bahkan membuat sebuah danau buatan untuk dijadikan bendungan dan irigasi. Manusia mampu membuat panen lebih cepat, menciptakan varietas unggul, mengalahkan hama serta mampu menciptakan alat untuk mengeruk isi lautan. Teknologi dan inovasi di bidang pertanian menjadikan manusia mampu memproduksi pangan melewati prediksi Malthus. Inovasi dan penemuan teknologi di bidang kesehatan, seperti penemuan antibiotic oleh Alexander Fleming serta penemuan selanjutnya yang sangat mutakhir membuat manusia mampu ‘melawan’ alam dan tetap eksis sampai saat ini. Kemajuan bidang kesehatan menjadikan manusia mampu menekan

angka kematian bayi, ibu hamil, bahkan alat kontrasepsi menjadikan manusia sebagai makhluk hidup yang bisa mengatur reproduksi, suatu hal yang mustahil dilakukan oleh makhluk hidup lainnya.

Apa yang dikhawatirkan oleh Malthus dkk tidak sepenuhnya salah, masih terjadi bencana kelaparan dan wabah penyakit, namun itu hanya terjadi di beberapa lokasi dan itupun diiringi oleh faktor lain, seperti bencana alam, peperangan maupun wabah penyakit. Tapi secara umum, penduduk di bumi semakin maju dan mengalami peningkatan standar kehidupan yang lebih baik dari manusia sebelumnya. Kualitas kehidupan penduduk di negara berkembang juga mengalami peningkatan seiring dengan jumlah penduduk yang semakin meningkat. Indikator kualitas kehidupan dapat dilihat melalui, usia harapan hidup, angka kematian bayi, angka kematian ibu hamil dan indikator lainnya. Namun, *Overpopulation* tetap harus diwaspadai sebagai ancaman terhadap kualitas lingkungan, kecerdasan manusia yang tanpa batas perlu dibatasi untuk tetap menghormati alam yang tidak seaktif manusia. Manusia perlu menempatkan lingkungan sebagai variable yang memiliki hak yang sama dengan manusia. Apabila saat ini tidak atau belum terjadi malapetaka lingkungan, maka suatu saat akan terjadi, hanya masalah waktu yang akan menjawab (Desonie, 2008). Diperlukan kebijakan-kebijakan yang mengatur manusia untuk tidak menggunakan kecerdasannya untuk tetap menghormati hak-hak alam demi keberlangsungan kehidupan manusia di masa datang (Neeyati Patel, 2012) (World

Commission on Environment and Development, 2017).

I. Kebijakan

Kekhawatiran akan eskalasi kerusakan lingkungan seiring dengan pertumbuhan populasi membuat dunia bergerak untuk membuat berbagai kebijakan maupun peraturan yang diimplementasikan di negara masing-masing maupun kebijakan yang bersifat global. Kebijakan yang diambil mengambil dua sisi sebagai variable yang dianggap berkaitan, kebijakan di bidang kependudukan dan kebijakan untuk lingkungan. Walaupun kemudian kajian hubungan kependudukan dan lingkungan makin meluas meliputi, pengelolaan sumber daya alam, konservasi keanekaragaman hayati, kebijakan perubahan iklim, dan masalah lingkungan perkotaan. Pendekatan yang digunakan pun menggunakan lintas disiplin ilmu, seperti ekonomi lingkungan, ekonomi politik, ekologi politik, dan biologi konservasi. Skala kebijakan diterapkan di berbagai level pemerintahan: tingkat pemerintah daerah, nasional, regional, dan global (De Silva & Tenreyro, 2017). Kebijakan pemerintah, kelembagaan serta masalah teknis yang berhubungan dengan pengelolaan lingkungan sangat mempengaruhi bagaimana kualitas lingkungan bisa terjaga (Ananda & Herath, 2003).

Kebijakan berbasis kependudukan

Kebijakan yang berkaitan dengan kependudukan, seperti: pengaturan kelahiran, peningkatan kesehatan ibu dan anak, wajib Pendidikan dasar, secara umum

dilakukan di seluruh negara di dunia dengan skala yang berbeda. Sebagai contoh, pada awal kebijakan family program, China mengambil kebijakan tegas dengan membatasi satu anak untuk satu keluarga, negara lain mengambil kebijakan lebih moderat. Kebijakan keluarga berencana pertama kali dilakukan pada tahun 1950-an di negara berkembang dan sampai saat ini terus bergulir dan bergerak (Mathai, 2008). Kebijakan yang dilakukan secara global adalah pengaturan tentang keluarga berencana/family planning program. Kebijakan ini ditujukan untuk meningkatkan kesejahteraan keluarga dengan melalui pengaturan jumlah kelahiran dan jumlah anak (Miller & Babiarz, 2016). Manfaat keluarga berencana kemudian meluas menjadi salah satu program untuk menurunkan angka kemiskinan, mekanisme untuk pemberdayaan perempuan, kesetaraan gender, maupun upaya sistematis untuk memperkuat hak azasi manusia, meningkatkan tanggungjawab laki-laki, bahkan KB dikaitkan juga dengan upaya untuk menyelamatkan lingkungan.

Kebijakan keluarga berencana secara massif dilakukan di seluruh negara berkembang ketika melihat keberhasilan bahwa keluarga yang memiliki pengaturan yang baik ternyata membawa dampak pertumbuhan ekonomi secara nasional. Ketika keluarga kuat, negara pun semakin kuat, bahwa kekuatan negara dibangun mulai dari keluarga. Kebijakan keluarga berencana ternyata berdampak luas di skala global, semakin banyak negara yang melaksanakan kebijakan ini, terdapat kecenderungan penurunan tingkat fertilitas,

rata-rata jumlah anak dalam satu keluarga. Kebijakan keluarga berencana diyakini sebagai mekanisme yang tepat untuk dapat mengendalikan laju pertumbuhan penduduk dunia (Speidel et al., 2009) sekaligus meningkatkan kesejahteraan umat manusia.

Kebijakan berbasis lingkungan

Konferensi lingkungan PBB di Stockholm mencantumkan populasi pertumbuhan sebagai agenda dunia yang harus mendapat perhatian utama. Namun kemudian kekhawatiran itu diterjemahkan dalam berbagai kebijakan di berbagai negara, pemaksaan sterilisasi di India atau pemaksaan satu anak satu keluarga di China. Kebijakan tersebut memperlihatkan bahwa atas nama pengendalian laju pertumbuhan, negara melakukan pelanggaran hak azasi manusia. Kebijakan pengaturan populasi kemudian menjadi debatable. Prediksi Malthus bahwa akan terjadi bencana kelaparan secara global, sampai saat ini tidak terjadi, namun di sisi lain fenomena kenaikan suhu dan perubahan iklim global adalah contoh nyata bahwa degradasi lingkungan terjadi seiring kenaikan jumlah penduduk. Kebijakan apa dan hukum apa yang bisa mengatur manusia di bumi yang sudah terkotak-kotak secara administratif berada di wilayah negara tertentu, sementara manusia hidup dalam bumi yang sama. Tanpa kebijakan pro-lingkungan, kehancuran bumi hanya menunggu waktu (The environment forum, 2017)

Kebijakan yang memperhatikan dan melindungi lingkungan agar tetap lestari dan tetap memberi manfaat untuk

manusia maupun makhluk lainnya di bumi, diterapkan secara luas di berbagai bidang dan aspek kehidupan. Penetapan ambang batas pencemaran air, udara, tanah adalah salah satu contoh bahwa faktor abiotik/benda mati di alam memiliki hak untuk dilindungi. Kebijakan tata ruang dan wilayah maupun penetapan proporsi ruang terbuka hijau menjadi contoh lain bagaimana kehidupan manusia di bumi harus diatur. Kepentingan lingkungan menjadi dasar yang harus dipertimbangkan dalam kehidupan manusia mulai dari perencanaan (Thrift et al., 2014). Dalam tataran global, pembangunan berkelanjutan dijadikan sebagai tujuan bersama untuk dicapai.

J. Kelembagaan

Permasalahan lingkungan adalah permasalahan global yang harus ditangani oleh penduduk bumi secara Bersama-sama, mulai dari level individu, kelompok masyarakat, dunia usaha, pemerintahan, level regional sampai ke tingkat dunia. Manusia hanyalah salah satu makhluk hidup di bumi, namun memiliki peran paling dominan dalam mengelola lingkungan, diperlukan kerjasama dan kolaborasi dari semuanya. Kolaborasi nasional-regional-internasional dibangun untuk menjaga lingkungan pada posisi yang terjaga, tetap mampu menyokong kehidupan manusia tanpa menimbulkan kerugian pada lingkungan.

Persoalan lingkungan adalah persoalan semua manusia, semua negara yang ada di bumi, diperlukan kelembagaan dan kolaborasi dari seluruh manusia, seluruh negara, organisasi swasta/dunia bisnis untuk bersama-sama menyelamatkan bumi. Sejak tahun 1972, PBB menjadi promotor gerakan kerjasama global untuk

menangani lingkungan secara bersama-sama. Sejak itu dilakukan berbagai summit maupun konferensi untuk membahas kelestarian lingkungan global.

United Nations Environment Programme (UNEP) didirikan pada tahun 1972 merupakan organisasi PBB di bidang lingkungan hidup, yang pada dasarnya melakukan pemantauan dan penelitian secara ilmiah pada tingkat global dan regional serta memberikan rekomendasi kebijakan kepada pemerintah. UNEP juga melakukan kemitraan dan dukungan kapasitas pada tingkat nasional dengan tujuan untuk mengangkat isu lingkungan dalam pembangunan. UNEP bertindak sebagai katalis, penasihat, pendidik, dan fasilitator untuk meningkatkan pembangunan berkelanjutan yang peduli dengan kondisi lingkungan global. UNEP berupaya mengatasi kecenderungan kondisi lingkungan global, regional dan nasional yang memburuk; membangun instrumen lingkungan nasional dan internasional sadar lingkungan, serta memperkuat kelembagaan dalam menerapkan manajemen lingkungan.

UNEP/United Nation Environment Program disebut sebagai jangkar kelembagaan global yang mendapat mandate untuk memantau gerakan penyelamatan bumi. UNEP memiliki fungsi 1) Melakukan pemantauan, penilaian, dan pelaporan tentang status masalah dalam lingkup UN 2) menetapkan agenda tindakan dan mengajukan standar, kebijakan, dan pedoman; 3) Peningkatan kapasitas kelembagaan. (Ivanova, 2005). UNEP bukan Lembaga kepolisian dunia yang memiliki kewenangan untuk

menindak, tapi lebih berperan sebagai pemberi data dan informasi, penyedia standar dan lebih bertindak sebagai penasihat, sementara eksekusi kebijakan berada di tangan negara masing-masing (Ivanova, 2012)

Beberapa kelembagaan global yang bergerak di bidang lingkungan seperti laporan Brutland, adalah laporan World Commission on Environment and Development (WCED) PBB pada tahun 1987. Konsep Sustainable Development pertama kali disebutkan dalam laporan ini, yang didefinisikan sebagai "memenuhi kebutuhan sekarang tanpa mengorbankan pemenuhan kebutuhan generasi masa depan". Sejak saat ini konsep Pembangunan berkelanjutan menjadi konsep yang mendunia.

Masalah isu perubahan iklim *global/climate change* diatur dalam Protokol Kyoto. Protokol Kyoto dalam amandemen, persetujuan internasional tentang pemanasan global. Negara-negara yang meratifikasi protokol ini berkomitmen untuk mengurangi emisi/pengeluaran karbon dioksida dan lima gas rumah kaca lainnya, atau bekerja sama dalam perdagangan emisi dengan tujuan untuk menjaga jumlah pengeluaran emisi karbon dari masing-masing negara, sebagai upaya untuk mencegah terjadinya perubahan iklim global.

K. Sosial-Budaya

Degradasi/penurunan kualitas/kerusakan lingkungan adalah salah satu ancaman terbesar yang sedang dialami dunia saat ini. Kerusakan lingkungan dapat terjadi dengan berbagai cara. Degradasi lingkungan didefinisikan sebagai "Pengurangan kapasitas lingkungan untuk memenuhi kebutuhan sosial dan tujuan ekologis". Manusia dan aktivitasnya

merupakan sumber utama lingkungan degradasi (United Nations International Strategy for Disaster Reduction, 2007).

Kerusakan lingkungan lebih banyak disorot terjadi di negara berkembang bahwa ledakan penduduk yang lebih banyak di negara berkembang menjadi akar masalah persoalan lingkungan di kelompok negara ini. Gelombang urbanisasi menyebabkan tekanan terhadap lingkungan semakin tinggi, manusia harus bertanggungjawab terhadap degradation maupun depletion komponen sumber daya alam baik *atmosphere* (udara), *lithosphere* (tanah), *hydrosphere* (air) maupun *biosphere* (mahluk hidup) (Morar & Peterlicean, 2012).

Fenomena urbanisasi terjadi di semua negara, tidak hanya di negara berkembang tetapi juga di negara maju. Perbedaan terletak pada penanganan lingkungan yang diakibatkan oleh gelombang urbanisasi (Ameen & Mourshed, 2017). Negara maju memiliki mekanisme dan dana mencukupi untuk mengatasi persoalan tersebut, namun tidak terjadi untuk negara berkembang. Negara berkembang kedodoran untuk bisa mencukupi peningkatan kebutuhan air bersih, pengolahan limbah serta tidak mampu menciptakan system drainage perkotaan yang baik (Capps et al., 2016). Kegagalan menangani persampahan di negara berkembang yang masih menggunakan cara-cara konvensional seperti *open dumping* maupun *open burning* menyebabkan banyak dampak yang tidak diinginkan, pencemaran maupun kontaminasi biologis serta pencemaran udara. Fenomena tersebut

mengakibatkan wajah perkotaan negara berkembang selalu lebih kumuh daripada negara maju.

Dampak pengelolaan timbunan sampah perkotaan yang menggunung sebagai dampak pertumbuhan penduduk dan aliran urbanisasi yang tidak optimal menyebabkan masalah sampah tingkat global. Dampak lingkungan tersebar luas di seluruh dunia yang terjadi meliputi: sampah laut, kontaminasi udara, tanah dan air, serta interaksi langsung antara pemulung dengan limbah berbahaya adalah masalah yang perlu mendapat perhatian (Ferronato & Torretta, 2019). Diluar masalah anggaran, biaya maupun aspek pembiayaan dalam pengelolaan lingkungan di negara berkembang, aspek lain seperti tingkat pendidikan, gaya hidup maupun kemiskinan (Ananda & Herath, 2003) disorot sebagai aspek yang membawa andil atas terjadinya degradasi lingkungan di negara berkembang.

L. Pendidikan

Peran Pendidikan dan kualitas lingkungan ditenggarai memiliki kontribusi besar. Beberapa peran Pendidikan dalam menjaga kelestarian lingkungan berdasarkan penelitian yang dilakukan di 47 negara dalam kurun waktu 2005-2008, adalah: 1) *Education encourages individuals to protect the environment.* Pendidikan mendorong manusia untuk melindungi lingkungan. Pendidikan tidak hanya membuat manusia memiliki kepedulian terhadap lingkungan, akan tetapi dapat mendorong mereka untuk aktif menyuarakan hak-hak lingkungan. Memiliki penduduk yang melek Pendidikan memberi keuntungan karena

mereka ini yang akan menjadi wakil alam untuk mempertahankan hak-hak nya dan mendorong kebijakan pemerintah untuk lebih pro-lingkungan (“Environmental Education and Public Awareness,” 2014). Penelitian menunjukkan bahwa penduduk di negara maju memiliki sikap dan kewaspadaan terhadap ekologi maupun lingkungan lebih baik dari pada penduduk di negara berkembang, terdapat hubungan positif antara sikap pro-ekologis dan sikap pro-lingkungan (Pisano & Lubell, 2017). Selain Pendidikan umum, diperlukan pendidikan khusus tentang lingkungan hidup sebagai upaya untuk meningkatkan kewaspadaan anak muda untuk mencintai lingkungan (Alexandar & Poyyamoli, 2014). Pendidikan disebutkan memiliki fungsi ganda: sebagai sarana untuk menurunkan tingkat kemiskinan, sekaligus meningkatkan kesadaran akan kelestarian lingkungan (Cheng et al., 2018).

2) *Education encourages people to use energy and water more efficiently and recycle household waste.* Pendidikan mendorong manusia untuk menggunakan air dan penggunaan produk daur ulang. Pendidikan dapat meningkatkan kesadaran dan kepedulian terhadap manusia untuk tidak menjadi perusak lingkungan. Sebagai contoh, negara-negara yang memiliki sumber daya air terbatas, mereka menggunakan system ‘panen air hujan’ (*rainwater harvesting*), memanfaatkan air hujan untuk ditampung dengan teknologi sederhana dan dipergunakan ketika musim kering melanda. Pada awalnya system panen air hujan digunakan untuk lahan pertanian, tapi kemudian semakin berkembang digunakan di skala rumah

tangga dengan kesadaran tinggi bahwa cadangan air tanah makin menyusut. Sistem panen air hujan sekarang ini ditemukan tidak hanya di negara berkembang, akan tetapi juga di negara maju. India, adalah negara yang secara massif memperkenalkan, bahkan diwajibkan di negara bagian Tamil Nadu, setiap rumah harus memiliki instalasi pemanenan air hujan. Sikap menghormati lingkungan, terutama penggunaan air dilakukan dengan cara berbeda di negara maju. Studi yang dilakukan di 10 negara OECD memperlihatkan bahwa penduduk di negara ini sangat mengenal konsep ‘*save water, save life and save the world*’ dengan baik, mereka menggunakan air dengan sangat efisien.

3) *Education, however, is not a silver bullet. It must be supported with global political leadership.* Pendidikan bukan ‘peluru perak’⁴, perlindungan lingkungan harus didukung oleh komitmen dan tindakan nyata dari pemimpin yang dipilih oleh rakyat. Karena, kini makin jelas bahwa manusia memiliki kontribusi besar terhadap penurunan kualitas lingkungan, penurunan lahan hijau, perubahan tata guna lahan, penebangan hutan, konsumsi air tanah yang berlebih, eksploitasi sumber daya alam yang eksekutif, bahkan emisi karbon, *green house effect*, menyebabkan lingkungan semakin sakit. Manusia harus dijadikan sebagai mahluk pembelajar yang harus menghormati alam. Namun kesemuanya akan menjadi sia-sia apabila tidak didukung oleh kebijakan pro-lingkungan yang kuat. Pembangunan

berkelanjutan adalah kebijakan yang harus diimplementasikan dengan sungguh-sungguh untuk melindungi bumi, adalah satu-satunya (sampai detik ini di tahun 2020) planet di galaksi bima sakti yang bisa didiami oleh manusia. Merubah sikap manusia tidak dapat dilakukan dalam waktu semalam dan dengan mantra *sim salabim abakadabra*, membutuhkan waktu, dan Pendidikan adalah cara terbaik untuk mengubah manusia menjadi mahluk lebih baik

<https://gemreportunesco.wordpress.com/2015/12/08/education-increases-awareness-andconcern-for-theenvironment/#:~:text=Education%20encourages%20people%20to%20use,in%20areas%20of%20resource%20scarcity.>

M. Ekonomi

Tidak dapat dipungkiri bahwa pertumbuhan ekonomi banyak bergantung pada pemanfaatan sumber daya alam. Peningkatan GDP negara non-industri pada umumnya sangat bergantung pada kekayaan SDA yang dimiliki (Hitam & Borhan, 2012). Pendapatan negara diperoleh dengan memanfaatkan SDA secara langsung, seperti, pengeboran minyak bumi dan gas, penggalian bahan mineral, penjualan kayu dan produk turunannya, eksploitasi sumber daya laut. Dampak lingkungan yang ditimbulkan secara langsung dapat dilihat dengan jelas, hilangnya hutan, kerusakan lingkungan karena penggalian ataupun habisnya bahan bakar fosil seperti gas, minyak bumi maupun batubara ataupun kerusakan

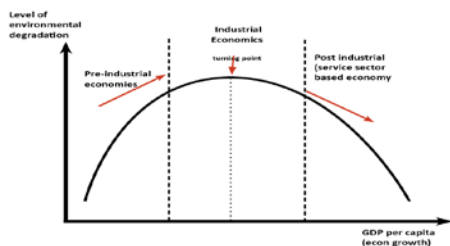
⁴ Peluru perak merujuk pada peluru yang terbuat dari campuran perak dan platinum yang

diceritakan mampu menembus kulit manusia jadi-jadian yang kebal peluru.

mangrove, terumbu karang atau menipisnya stock ikan di lautan, karena untuk mengejar keuntungan ekonomi tetapi mengabaikan keseimbangan ekologi. Sistem ekonomi saat ini yang hanya memikirkan keuntungan jangka pendek, *short time interest*, pada dasarnya menghancurkan sumber daya alam dan dapat mengurangi hak generasi yang akan datang untuk menikmati alam.

Bagi negara industry yang sudah beranjak lebih maju dengan tidak memanfaatkan SDA secara langsung pun, dampak kerusakan lingkungan tetap terjadi. Peningkatan GDP berbasis industry ternyata secara signifikan meningkatkan emisi karbon (Cherniwchan, 2012). Emisi karbon seperti diketahui berkontribusi terhadap kerusakan ozon, yang kemudian menimbulkan efek rumah kaca, yang pada akhirnya menyebabkan suhu bumi semakin meningkat dan diprediksi mempengaruhi perubahan iklim secara global.

Model hubungan antara pertumbuhan ekonomi dan kerusakan lingkungan digambarkan dalam bentuk kurva yang disebut *Environment Kuznet Curve/EKC*, Kurva Lingkungan Kuznet/KLK.



Gambar 5.
Kurva Lingkungan Kuznet

Kurva Kuznet pada dasarnya menggambarkan evolusi pertumbuhan ekonomi sebuah negara yang pada awalnya

sangat bergantung pada SDA dan mampu melepaskan SDA sebagai tulang punggung perekonomian melalui proses perjalanan waktu. Model ini setidaknya menggambarkan beberapa hipotesis: 1) Bagaimana negara mengalami evolusi dari negara non-industri (pemanfaat SDA mentah) menjadi negara industry dan negara dengan rodak penggerak ekonomi non-SDA. 2) Model menggambarkan bagaimana perjalanan kerusakan lingkungan, bahwa kerusakan lingkungan naik cepat pada saat negara sangat bergantung pada SDA mentah, dan GDP pun naik signifikan. 3) kerusakan lingkungan akan mencapai puncaknya ketika negara masuk ke fase industrialisasi. 4) Kerusakan lingkungan akan menurun ketika negara melepaskan SDA sebagai sumber pendapatan dan mulai beralih pada aktivitas ekonomi non SDA, namun GDP negara tetap melaju naik. Penelitian EKC di 14 negara di Asia membuktikan bahwa GDP naik seiring dengan kerusakan lingkungan (Apergis & Ozturk, 2015), terbukti juga di negara-negara Asia selatan (Zakaria & Bibi, 2019). Bahwa pertumbuhan ekonomi mengorbankan kualitas lingkungan juga terjadi di negara sub sahara (Ojewumi & Ojewumi, 2015). Penelitian di tiga negara besar, Amerika Serikat, China dan India menunjukkan bahwa hipotesis Kuznet (Kumari et al, 2019). Bahkan, kasus di Malaysia menunjukkan bahwa kerusakan lingkungan meningkat seiring dengan laju urbanisasi (Bekhet et al., 2020)

Hubungan antara ekonomi dan lingkungan seperti dua sisi mata uang, ekonomi bertumbuh dengan sokongan

ketersediaan sumber daya alam, artinya bahwa sumber daya alam menjadi tulang punggung pertumbuhan ekonomi, Namun disisi lain, pertumbuhan ekonomi yang menguras sumber daya alam, pada akhirnya akan menyebabkan penurunan kapasitas lingkungan yang kemudian akan memukul balik perekonomian. Ada harga yang harus dibayar ketika manusia mencoba ‘menyembuhkan’ lingkungan yang ‘sakit’ karena terlalu dieksploitasi. Kerusakan lingkungan yang berupa perubahan iklim, hilangnya keanekaragaman hayati saja dapat mencapai seperempat dari produk nasional bruto global pada tahun 2050. Roda ekonomi yang menggunakan konsep ‘*business as usual*’ dengan bersandar penuh pada sistem ekonomi padat sumber daya alam hanya akan menghasilkan keuntungan finansial semu. Profit yang diperoleh saat ini akan dibayar mahal oleh generasi yang akan datang.

SIMPULAN

Hubungan antara kependudukan dan lingkungan memperlihatkan model yang tidak linier, *Debatable* hubungan antara kependudukan-lingkungan sudah dimulai dari dua kutub konsep hubungan yang berbeda, kelompok pesimis dan optimis. Disatu sisi, terjadi dinamika penduduk yang progresif, jumlah penduduk yang meningkat cepat, distribusi penduduk yang bergerak cepat serta komposisi penduduk yang juga mengalami perubahan. Di sisi lain juga terjadi eskalasi degradasi lingkungan, semakin hari, kualitas lingkungan semakin menurun. Banjir, longsor, menurunnya air tanah, polusi tanah-air, udara, sanitasi yang buruk, pemukiman liar dan kumuh adalah contoh degradasi lingkungan di tingkat local. Di level global dapat dilihat fenomena suhu

bumi yang semakin naik, lubang ozone maupun perubahan iklim global. Namun ketika ditilik lebih dalam, terdapat factor perantara diantara dua variable tersebut. Faktor kependudukan hanyalah salah satu factor yang memiliki kontribusi terhadap perubahan lingkungan selain faktor lain, seperti kebijakan, kelembagaan, teknologi, social-budaya serta factor ekonomi yang memiliki peran lebih signifikan. Beberapa konsep yang ditawarkan seperti pembangunan berkelanjutan, maupun ekonomi hijau adalah upaya manusia untuk bisa tetap menjaga bumi untuk kehidupan manusia yang akan datang.

DAFTAR PUSTAKA

- Alexandar, R., & Poyyamoli, G. (2014). The effectiveness of environmental education for sustainable development based on active teaching and learning at high school level—a case study from Puducherry and Cuddalore regions , India. *Journal of Sustainability Education*.
- Ameen, R. F. M., & Mourshed, M. (2017). Urban environmental challenges in developing countries—A stakeholder perspective. *Habitat International*. <https://doi.org/10.1016/j.habitatint.2017.04.002>
- Ananda, J., & Herath, G. (2003). Soil erosion in developing countries: A socio-economic appraisal. *Journal of Environmental Management*. [https://doi.org/10.1016/S0301-4797\(03\)00082-3](https://doi.org/10.1016/S0301-4797(03)00082-3)
- Apergis, N., & Ozturk, I. (2015). Testing environmental Kuznets curve hypothesis in Asian countries. *Ecological Indicators*. <https://doi.org/10.1016/j.ecolind.2014.11.026>
- Bekhet, H. A., Othman, N. S., & Yasmin, T. (2020). Interaction between environmental Kuznet curve and urban environment transition hypotheses in Malaysia. *International Journal of Energy Economics*

- and Policy.
<https://doi.org/10.32479/ijep.8389>
- Birchenall, J. A. (2016). Population and development redux. *Journal of Population Economics*.
<https://doi.org/10.1007/s00148-015-0572-x>
- Bremner, J., Carr, D. L., Suter, L., & Davis, J. (2010). Population, poverty, environment, and climate dynamics in the developing world. *Interdisciplinary Environmental Review*.
<https://doi.org/10.1504/ier.2010.037902>
- Broten, N. (2017). An essay on the principle of population. In *An Essay on the Principle of Population*.
<https://doi.org/10.4324/9781912281176>
- Capps, K. A., Bentsen, C. N., & Ramírez, A. (2016). Poverty, urbanization, and environmental degradation: Urban streams in the developing world. *Freshwater Science*. <https://doi.org/10.1086/684945>
- Cheng, X., Shuai, C., Liu, J., Wang, J., Liu, Y., Li, W., & Shuai, J. (2018). Modelling environment and poverty factors for sustainable agriculture in the Three Gorges Reservoir Regions of China. *Land Degradation and Development*.
<https://doi.org/10.1002/ldr.3143>
- Cherniwchan, J. (2012). Economic growth, industrialization, and the environment. *Resource and Energy Economics*.
<https://doi.org/10.1016/j.reseneeco.2012.04.004>
- Collins, P. (2002). Population growth the scapegoat? Rethinking the Neo-Malthusian debate. *Energy and Environment*.
<https://doi.org/10.1260/095830502320268250>
- De Sherbinin, A., Carr, D., Cassels, S., & Jiang, L. (2007). Population and environment. *Annual Review of Environment and Resources*.
<https://doi.org/10.1146/annurev.energy.32.041306.100243>
- De Silva, T., & Tenreyro, S. (2017). Population control policies and fertility convergence. *Journal of Economic Perspectives*.
<https://doi.org/10.1257/jep.31.4.205>
- Desonie, D. (2008). *Humand and the Natural Environment*. Chelsea House.
- Djurfeldt, G. (2018). Green revolution. In *Encyclopedia of Food Security and Sustainability*.
<https://doi.org/10.1016/B978-0-08-100596-5.22181-1>
- Environmental Education and Public Awareness. (2014). *Journal of Educational and Social Research*.
<https://doi.org/10.5901/jesr.2014.v4n3p333>
- Environmental Kuznets Curve for Sustainable Development. (2019). *International Journal of Innovative Technology and Exploring Engineering*.
<https://doi.org/10.35940/ijitee.11185.10812s19>
- Fairclough, N., & Wodak, R. (1997). Critical Discourse Analysis. In T. van Dijk (Ed.), *Discourse Studies: A Multidisciplinary Introduction* (Vol. 2, pp. 258-284). London: Sage.
- Ferronato, N., & Torretta, V. (2019). Waste mismanagement in developing countries: A review of global issues. In *International Journal of Environmental Research and Public Health*.
<https://doi.org/10.3390/ijerph16061060>
- Gleditsch, N. P. (2003). *Environmental Conflict: Neomalthusians vs. Cornucopians*.
https://doi.org/10.1007/978-3-642-55854-2_30
- Hazell, P. B. R. (2014). The Asian green revolution. In *Food Security, Volume Two – Producing enough food, Part One – Sources of agricultural growth*.
- Henderson, K., & Loreau, M. (2019). An ecological theory of changing human population dynamics. *People and Nature*.
<https://doi.org/10.1002/pan3.8>
- Hitam, M. Bin, & Borhan, H. B. (2012). FDI, Growth and the Environment: Impact on

- Quality of Life in Malaysia. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2012.08.038>
- Hunter, L. (2013). *The Environmental Implications of Population Dynamics*. <https://apps.dtic.mil/dtic/tr/fulltext/u2/a387276.pdf>
- Ivanova, M. (2012). Institutional design and UNEP reform: Historical insights on form, function and financing. *International Affairs*. <https://doi.org/10.1111/j.1468-2346.2012.01089.x>
- Keeble, B. R. (1988). The Brundtland Report: "Our Common Future." In *Medicine and War*. <https://doi.org/10.1080/07488008808408783>
- Klare, M. T. (2001). Resource wars: The new landscape of global conflict. In *Issues in Science and Technology*. <https://doi.org/10.2307/20050175>
- Leipold, S., Feint, P., Winkel, G., & Keller, R. (2019). Discourse analysis of environmental policy revisited: traditions, trends, perspectives. *Journal of Environmental Policy & Planning*, 21(5), 465–443. <https://doi.org/10.1080/1523908X.2019.1660462>
- Lerner, A. B. (2018). Political Neo-Malthusianism and the Progression of India's Green Revolution. *Journal of Contemporary Asia*. <https://doi.org/10.1080/00472336.2017.1422187>
- Lindsey, R., & Dahlman, L. (2020). *Climate Change: Global Temperature*. <https://www.climate.gov/news-features/understanding-climate/climate-change-global-temperature>
- Malthus, T. R. (1983). T. R. Malthus: An Essay on the Principle of Population. *Cambridge University Press*. <https://doi.org/10.2307/2064821>
- Marquette, C. (1997). Turning but not toppling Malthus: Boserupian theory on population and the environment relationships. *Working Paper - Chr. Michelsen Institute*.
- Marquette, C. (2012). Boserupian theory on population and the environment relationships. *Working Paper - Chr. Michelsen Institute*.
- Mathai, M. (2008). The global family planning revolution: three decades of population policies and programmes. *Bulletin of the World Health Organization*. <https://doi.org/10.2471/blt.07.045658>
- Miller, G., & Babiarz, K. S. (2016). Family Planning Program Effects: Evidence from Microdata. *Population and Development Review*. <https://doi.org/10.1111/j.1728-4457.2016.00109.x>
- Monica, C., Gabriel, O., Diego, G., Marilena, M., Edwin, S., Eleonora, L. V., Efisio, S., Fabio, M.-F., & Jos, O. (2019). Fossil CO2 and GHG emissions of all world countries. In *Journal of Geophysical Research: Atmospheres*.
- Morar, F., & Peterlicean, A. (2012). The Role and Importance of Educating Youth Regarding Biodiversity Conservation in Protected Natural Areas. *Procedia Economics and Finance*. [https://doi.org/10.1016/s2212-5671\(12\)00283-3](https://doi.org/10.1016/s2212-5671(12)00283-3)
- NASA. (2020). NASA, NOAA Analyses Reveal 2019 Second Warmest Year on Record. *Global Climate Change*.
- Neeyati Patel. (2012). Environment for the future we want. *Population and Development Review*. <https://doi.org/10.2307/2807995>
- Nin-Pratt, A., & McBride, L. (2014). Agricultural intensification in Ghana: Evaluating the optimist's case for a Green Revolution. *Food Policy*. <https://doi.org/10.1016/j.foodpol.2014.05.004>

- Ojeda, D., Sasser, J. S., & Lunstrum, E. (2020). Malthus's specter and the anthropocene. *Gender, Place and Culture*. <https://doi.org/10.1080/0966369X.2018.1553858>
- Ojewumi, J. S., & Ojewumi, S. J. (2015). Environmental Kuznet Curve Hypothesis in Sub-Saharan African Countries: Evidence from Panel Data Analysis. *International Journal of Environment and Pollution Research*.
- Pisano, I., & Lubell, M. (2017). Environmental Behavior in Cross-National Perspective. *Environment and Behavior*. <https://doi.org/10.1177/0013916515600494>
- POPULATION REFERENCE BUREAU. (2019). 2019 World Population Data Sheet. *2019 World Population Data Sheet*.
- Smith, P. (2006). The Application of Critical Discourse Analysis in Environmental Dispute Resolution. *Ethics, Place and Environment*, 9(1), 79–100. <https://doi.org/10.1080/13668790500512548>
- Speidel, J. J., Weiss, D. C., Ethelston, S. A., & Gilbert, S. M. (2009). Population policies, programmes and the environment. *Philosophical Transactions of the Royal Society B: Biological Sciences*. <https://doi.org/10.1098/rstb.2009.0162>
- Thrift, N., Barnes, T., & Peck, J. (2014). Environment and Planning. In *Environment and Planning*. <https://doi.org/10.4135/9781446261538>
- Turner, B. L., & Fischer-Kowalski, M. (2014). Ester Boserup: An Interdisciplinary Visionary Relevant for Sustainability. In *Ester Boserup's Legacy on Sustainability*. https://doi.org/10.1007/978-94-017-8678-2_1
- Wei, T., Yang, S., Moore, J. C., Shi, P., Cui, X., Duan, Q., Xu, B., Dai, Y., Yuan, W., Wei, X., Yang, Z., Wen, T., Teng, F., Gao, Y., Chou, J., Yan, X., Wei, Z., Guo, Y., Jiang, Y., Dong, W. (2012). Developed and developing world responsibilities for historical climate change and CO2 mitigation. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*. <https://doi.org/10.1073/pnas.1203282109>
- World Commission on Environment and Development. (2017). Brundtland Report - Our common future. *Our Common Future*.
- Zakaria, M., & Bibi, S. (2019). Financial development & environment in South Asia: the role of institutional quality. *Environmental Science and Pollution Research*. <https://doi.org/10.1007/s11356-019-04284-1>