

Deforestasi dan Pertumbuhan Ekonomi: Hipotesis *Environmental Kuznet Curve* di Pulau Kalimantan dan Pulau Sumatera

Rina Kurniawati *

* Penulis korespondensi. Jurusan Ilmu Ekonomi, Universitas Katolik Parahyangan, Indonesia.

JEL Classification Code:
Q23, Q56

Kata kunci:
Deforestasi, Pertumbuhan
Ekonomi, Environmental
Kuznet Curve

Email penulis:
2016110051@student.unpar.ac.i
d*

Abstract

Deforestation is one of the environmental problems faced by Indonesia. Deforestation arise do to wood production and land conversion into oil palm plantations. Indonesia is one of the largest timber and palm oil exporters in the world market. In many cases, production of timber and palm oil often does not pay attention to the environmental damage. According to the Directorate of Inventory and Monitoring of Forest Resources (2017), the highest deforestation occurred on the islands of Kalimantan and Sumatra. This study aims to prove the Environmental Kuznet Curve hypothesis and find the effect of timber production and oil palm land on deforestation on Kalimantan Island and Sumatra Island in 2010 - 2017 using the Panel Least Square (PLS) method. The research results show that the Environmental Kuznet Curve (EKC) hypothesis is not proven and the variables of timber production and oil palm land significantly influence deforestation.

Abstrak

Deforestasi merupakan salah satu masalah lingkungan yang dihadapi Indonesia. Deforestasi timbul akibat produksi kayu dan konversi lahan menjadi perkebunan kelapa sawit. Indonesia merupakan salah satu eksportir kayu dan minyak sawit terbesar di pasar dunia. Dalam banyak kasus, produksi kayu dan kelapa sawit seringkali tidak memperhatikan kerusakan lingkungan. Menurut Direktorat Inventarisasi dan Pemantauan Sumber Daya Hutan (2017), deforestasi tertinggi terjadi di pulau Kalimantan dan Sumatera. Penelitian ini bertujuan untuk membuktikan hipotesis Kurva Kuznet Lingkungan dan mengetahui pengaruh produksi kayu dan lahan kelapa sawit terhadap deforestasi di Pulau Kalimantan dan Pulau Sumatera tahun 2010 - 2017 dengan menggunakan metode Panel Least Square (PLS). Hasil penelitian menunjukkan bahwa hipotesis Environmental Kuznet Curve (EKC) tidak terbukti dan variabel produksi kayu dan lahan kelapa sawit berpengaruh signifikan terhadap deforestasi.

Pendahuluan

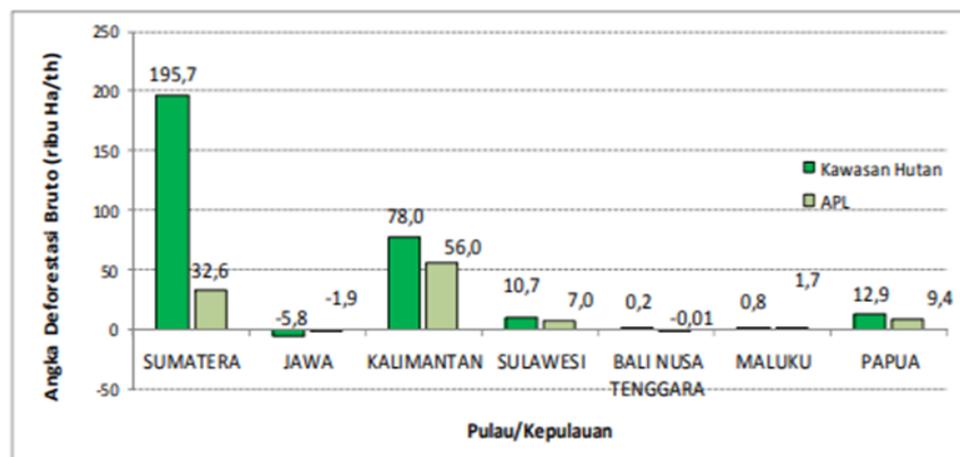
Indonesia menjadi salah satu negara yang memiliki hutan tropis terbesar di dunia dengan tingginya keberagaman hayati. Pulau Kalimantan dan Pulau Sumatera merupakan wilayah dengan luas hutan terbesar di Indonesia. Kondisi tersebut, dapat mendorong pertumbuhan ekonomi daerah karena sebagian besar masyarakatnya memanfaatkan sumber daya hutan sebagai mata pencaharian. Hasil hutan digunakan untuk produksi industri kayu serta lahan hutan dimanfaatkan untuk areal perkebunan seperti kelapa sawit. Perkebunan kelapa sawit memiliki

peran sebagai penggerak perekonomian negara dibidang pertanian karena Indonesia berperan sebagai negara penghasil minyak kelapa sawit dan pengekspor minyak kelapa sawit terbesar di pasar dunia (Abdullah, 2012). Oleh karena itu, pemerintah berupaya untuk melakukan ekspansi terhadap lahan perkebunan kelapa sawit untuk meningkatkan tingkat produksi dan meningkatkan pertumbuhan ekonomi nasional maupun daerah melalui ekspor kelapa sawit. Namun, hal tersebut dapat menimbulkan permasalahan lingkungan. Menurut Martinez *et al.* (2002) kondisi sumber daya alam yang berlimpah di suatu wilayah akan menyebabkan hubungan nilai kerusakan lingkungan dengan pertumbuhan ekonomi mengalami peningkatan yang proporsional khususnya di negara berkembang.

Deforestasi merupakan salah satu permasalahan lingkungan di Indonesia khususnya di wilayah Kalimantan dan Sumatera yang memiliki sumber daya hutan melimpah. Hal tersebut terjadi karena pemanfaatan sumber daya hutan tidak memerhatikan faktor kerusakan lingkungan seperti mengalih fungsikan lahan hutan menjadi non hutan dengan cara membakar lahan hutan dan penebangan pohon. Menurut Peraturan Menteri Kehutanan Republik Indonesia No. P.30/MenhutII/2009 tentang Tata Cara Pengurangan Emisi dari Deforestasi dan Degradasi Hutan (REDD) deforestasi adalah perubahan secara permanen dari areal berhutan menjadi tidak berhutan yang diakibatkan oleh kegiatan manusia (Forest Watch Indonesia, 2018). Penyebab langsung deforestasi ialah ekspansi pertanian, ekspansi infrastruktur, dan ekstraksi kayu (Geist & Lambin, 2002). Selain itu, adanya faktor ekonomi menjadi kekuatan yang paling utama mendasari adanya deforestasi seperti adanya *demand* terhadap produksi kayu baik nasional maupun internasional.

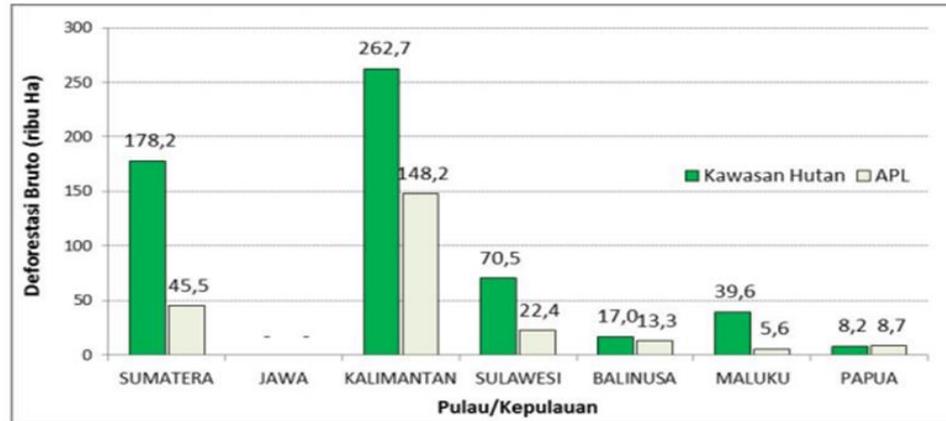
Berdasarkan penjelasan di atas, deforestasi menyebabkan berkurangnya fungsi hutan untuk menyerap karbon bahkan saat deforestasi dilakukan dengan cara membakar lahan hutan akan menyebabkan pencemaran udara. Selain itu, akan merusak habitat flora dan fauna, dan pada akhirnya terganggunya fungsi keberlanjutan hutan.

Grafik 1. Deforestasi Bruto tahun 2014 -2015 (Ribu Ha)



Sumber : (Direktorat Inventarisasi dan Pemantauan Sumber Daya Hutan, 2015)

Grafik 1. dan Grafik 2. menunjukkan bahwa deforestasi paling tinggi berada pada Pulau Kalimantan dan Sumatera. Di Pulau Kalimantan, Provinsi Kalimantan Barat memiliki nilai deforestasi paling tinggi sebesar 125,1 (ribu ha/tahun). Di Pulau Sumatera Provinsi Jambi yang memiliki nilai deforestasi tertinggi sebesar sebesar 57,9 (ribu ha/ tahun).

Grafik 2. Deforestasi Bruto tahun 2015 -2016 (Ribu Ha)

Sumber : (Direktorat Inventarisasi dan Pemantauan Sumber Daya Hutan, 2017)

Berdasarkan penjelasan di atas, adanya pertumbuhan ekonomi disertai dengan kerusakan lingkungan dicerminkan oleh hipotesis *Environmental Kuznet Curve* (EKC). Hipotesis ini, menjelaskan bahwa pada fase pertama kerusakan lingkungan terjadi hingga mencapai titik balik. Pada fase kedua, menunjukkan pertumbuhan ekonomi semakin meningkat yang menyebabkan kerusakan lingkungan menurun karena masyarakat sudah memerhatikan faktor kerusakan lingkungan. Oleh karena itu, penelitian ini menggunakan hipotesis EKC untuk membuktikan bahwa Pulau Kalimantan dan Pulau Sumatera telah pada tahap pembangunan yang berkelanjutan.

Deforestasi masih menjadi salah satu permasalahan lingkungan yang terjadi di Pulau Kalimantan dan Pulau Sumatera yang memiliki sumber daya hutan melimpah. Hal tersebut terjadi karena Indonesia memanfaatkan sumber daya alam khususnya hutan sebagai salah satu upaya untuk mendorong pertumbuhan ekonomi. Oleh karena itu, penelitian ini dilakukan untuk menjawab pertanyaan penelitian bagaimana pengaruh produksi kayu dan lahan kelapa sawit terhadap deforestasi di Pulau Kalimantan dan Pulau Sumatera; dan apakah hipotesis *Environmental Kuznet Curve* terbukti di Pulau Kalimantan dan Pulau Sumatera.

Penelitian yang dilakukan memiliki tujuan untuk menemukan pengaruh pertumbuhan produksi kayu dan lahan kelapa sawit terhadap deforestasi. Selain itu, penelitian ini dilakukan untuk membuktikan hipotesis *Environmental Kuznet Curve* di Pulau Kalimantan dan Sumatera. Sehingga, penelitian ini dapat menjadi informasi bahwa variabel mana yang paling berpengaruh terhadap deforestasi dan nantinya memunculkan rekomendasi kebijakan untuk mengurangi tingkat deforestasi di Indonesia.

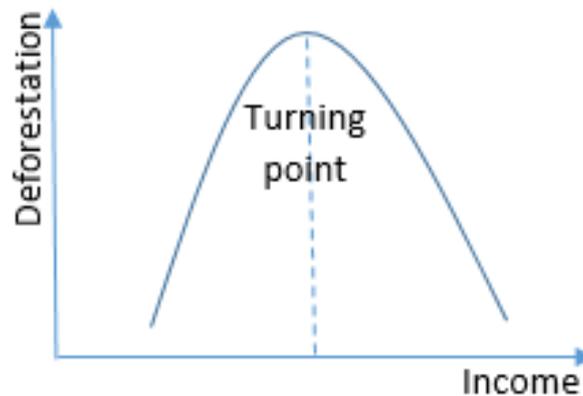
Landasan Teori dan Tinjauan Literatur

Teori *Resource Endowment* dikemukakan oleh Harver Perloff dan Lowdon Wingo Jr. pada tahun 1961 mengenai pengembangan wilayah. Pertumbuhan ekonomi suatu wilayah dipengaruhi oleh sumber daya yang dimiliki dan kemampuan suatu wilayah untuk dapat mengolahnya sehingga menghasilkan *output* untuk kebutuhan nasional maupun ekspor. Dengan kata lain, sumber daya yang dimiliki menjadi aset dalam jangka pendek untuk memproduksi barang dan jasa. Ciri – ciri sumber daya yang baik yaitu dapat mendorong produksi nasional, memiliki efek *backward* dan *forward linkage* yang luas, dan memiliki efek *multiplier* sebagai upaya meningkatkan produksi dari barang dan jasa suatu wilayah.

Hipotesis *Environmental Kuznets Curve* (EKC) dikemukakan oleh Simon Kuznets pada tahun 1990 untuk menjelaskan mengenai hubungan antara pendapatan dan kerusakan lingkungan. Bentuk kurva U terbalik pada Grafik 3. menjelaskan bahwa pada tahap awal pembangunan suatu daerah kondisinya relatif rendah. Seiring meningkatnya pendapatan, maka akan menyebabkan kerusakan lingkungan yang dicerminkan oleh deforestasi

pada penelitian ini mulai terjadi hingga mencapai titik puncak (*turning point*) tertentu. Pada tahap selanjutnya, saat pendapatan meningkat, maka kerusakan lingkungan yaitu deforestasi akan menurun. Pendapatan yang meningkat akan memberikan dampak terhadap kesadaran masyarakat untuk menjaga dan meningkatkan kualitas sumber daya hutan dan lingkungan (Jarot Indarto, Indarto, & Mutaqin, 2016).

Grafik 3. *Environmental Kuznet Curve*



Menurut Peraturan Menteri Kehutanan Republik Indonesia No. P.30/MenhutII/2009 tentang Tata Cara Pengurangan Emisi dari Deforestasi dan Degradasi Hutan, deforestasi adalah perubahan secara permanen dari areal berhutan menjadi tidak berhutan yang diakibatkan oleh kegiatan manusia (Forest Watch Indonesia, 2018). Selain itu, Deforestasi merupakan konversi hutan yang digunakan untuk lahan lain yang biasanya digunakan untuk lahan pertanian (Otum, Fredick, & Martina, 2017). Dampak yang ditimbulkan dari deforestasi ialah dapat menurunkan kapasitas dari sumber daya dan lingkungan hutan untuk dapat melakukan fungsinya seperti menyerap emisi, hilangnya aset kekayaan alam, dan rusaknya habitat flora dan fauna. Dampak terkait kerugian sosial ekonomi dan lingkungan ialah timbulnya bencana alam seperti kebakaran hutan, longsor, banjir, erosi tanah. Penyebab deforestasi antara lain terjadi akibat aktivitas ekonomi secara legal maupun ilegal. Di Indonesia, deforestasi disebabkan oleh empat faktor yaitu pembalakan legal (*legal logging*), konversi ke penggunaan non hutan seperti pertanian dan perkebunan, pembalakan ilegal (*illegal logging*), dan kebakaran hutan (Yakin, 2015).

Penulis menggunakan beberapa penelitian terdahulu sebagai acuan untuk melakukan penelitian ini. Pertama, Meyer, Kooten, dan Wang (2003) melakukan penelitian mengenai hubungan antara deforestasi dengan variabel ekonomi, variabel kelembagaan, variabel modal sosial, dan faktor lain yang dicerminkan oleh data jumlah penduduk pedesaan di 117 negara dengan menggunakan alat regresi *Ordinary Least Square* (OLS). Variabel ekonomi dalam penelitian ini menggunakan data PDB per kapita, ekspor hasil hutan, hasil pertanian. Kurva kuznets lingkungan (EKC) dijadikan dasar dalam penelitian ini untuk mengungkap hubungan antara pembangunan yang dicerminkan oleh pendapatan perkapita dan laju deforestasi. Hasil menunjukkan, pada negara – negara yang kurang berkembang PDB signifikan dengan hubungan yang negatif, dimana saat pendapatan naik menjadi sekitar \$6.000 maka laju deforestasi menurun menjadi 0 karena negara – negara sudah mulai menghutankan kembali kawasan hutan yang telah di tebang. Hal tersebut membuktikan bahwa terdapat hubungan kuznets lingkungan. Selain itu, pada variabel ekspor hasil hutan tidak memiliki pengaruh terhadap deforestasi karena semakin menggunakan sumber daya hutan ia akan meningkatkan perbaikan terhadap perlindungan hutan. Namun variabel hasil pertanian memiliki mengalami signifikan terhadap deforestasi dengan $\alpha = 5\%$ dan 10% karena semakin besar hasil pertanian maka akan menurunkan kawasan tutupan hutan. Penelitian selanjutnya, disarankan untuk menggunakan data *time series* untuk memperkirakan EKC deforestasi yang lebih tepat karena analisis tersebut menggunakan objek penelitian 117 negara dengan karakteristik negara berbeda hasilnya tidak bisa memberikan

rekomendasi kebijakan skala global. Oleh karena itu, pada penelitian selanjutnya lebih baik menekankan pada satu negara atau beberapa daerah yang memiliki karakteristik sama agar mendapatkan hasil penelitian yang lebih tepat untuk implikasi kebijakan.

Kedua, penelitian yang dilakukan di Nigeria oleh Otum, Frederick, dan Martina (2017) membahas mengenai evaluasi kebijakan kehutanan, ekspansi pertanian dan deforestasi, kerugian ekonomi akibat deforestasi, dampak variabel makroekonomi, dan kegagalan pasar deforestasi. Pada penelitian tersebut, penulis akan memfokuskan pada bagian ekspansi pertanian dan kerugian ekonomi akibat deforestasi sebagai pendukung penelitian penulis. Ekspansi pertanian yang dilakukan di Nigeria memungkinkan sebagai penyebab utama deforestasi. Eckholm *et al.* (1984) mengatakan bahwa kawasan hutan menghilang di sebagian negara bukan karena ingin pohon – pohon terbakar, akan tetapi mereka ingin menggunakan tanah di bawah pohon untuk lahan pertanian. Selain itu, ekspansi pertanian didorong oleh adanya pertumbuhan penduduk akan mengarah pada terjadinya deforestasi. Hal tersebut, terjadi karena pertumbuhan penduduk mendorong untuk kebutuhan akan lahan pertanian meningkat untuk ditanami makanan bukan penebangan kayu langsung untuk bahan bakar. Meninjau kerugian ekonomi akibat deforestasi, Nzeh (2012) mengatakan bahwa pada tahun 2008 jumlah uang yang hilang akibat eksploitasi hutan di negara bagian Enugu yaitu 75juta, 850ribu, 558 naira. Sedangkan, Nigeria mengalami penurunan luas hutan tahunan sebesar 2882162,4ha dengan kehilangan nilai total ekonomi (TEV) rata – rata 11 miliar pertahun akibat deforestasi.

Ketiga, penelitian yang dilakukan oleh Geist dan Lambin (2002) menganalisis penyebab langsung dan penyebab dasar deforestasi yang dihasilkan oleh tindakan langsung manusia terhadap tutupan hutan. Hasil dalam penelitian menunjukkan bahwa faktor penyebab langsung terdekat deforestasi ialah ekspansi pertanian untuk penanaman secara permanen dan peternakan, ekstraksi kayu komersial, dan ekspansi infrastruktur untuk transportasi darat. Lain halnya dengan perladangan berpindah yang tidak menjadi penyebab utama deforestasi dalam penelitian ini. Padahal, pada penelitian sebelumnya menyebutkan bahwa pertumbuhan populasi dan perladangan berpindah menjadi penyebab utama deforestasi. Selain itu, terdapat penyebab dasar yang ditemukan yaitu faktor ekonomi, kelembagaan, teknologi, budaya, dan demografi. Faktor ekonomi merupakan kekuatan yang paling utama mendasari deforestasi sebesar 81%. Seperti halnya permintaan terhadap produksi kayu secara nasional maupun internasional mendorong adanya deforestasi. Faktor kelembagaan pun merupakan kekuatan yang mendasari adanya deforestasi sebesar 78%. Faktor ini mencakup langkah-langkah seperti kebijakan penggunaan lahan dan pembangunan ekonomi yang terkait dengan kolonisasi, transportasi, atau subsidi untuk kegiatan berbasis lahan. Faktor teknologi menyumbang sebesar 70% untuk deforestasi. Hal tersebut tercermin oleh perubahan agroteknologi dengan intensifikasi pertanian yang berkaitan dengan ekspansi pertanian dan teknologi yang buru terhadap pembalakan kayu yang tidak efisien. Faktor budaya atau sosial politik pun menjadi penyebab dasar terjadinya deforestasi sebesar 66% yang tercermin dari tindakan masyarakat yang mengabaikan lingkungan hutan mendorong deforestasi. Faktor demografis menyumbang sebesar 61% terhadap deforestasi. Namun hanya faktor migrasi masuk yang menunjukkan pengaruh terhadap deforestasi.

Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan data panel dengan data *time series* tahun 2010 – 2017 dan data *cross section* di 14 provinsi Pulau Sumatera dan Pulau Kalimantan. Variabel yang digunakan dalam penelitian ini dijelaskan oleh tabel 1. Penelitian ini menggunakan uji estimasi *Panel Least Square* (PLS) untuk menemukan pengaruh variabel independen terhadap variabel dependen. Tujuan penelitian yang dilakukan adalah untuk menemukan pengaruh antara pertumbuhan ekonomi daerah yang dicerminkan oleh PDRB, lahan perkebunan kelapa sawit, produksi kayu, terhadap deforestasi di Pulau Kalimantan dan Pulau Sumatera pada tahun 2010 - 2017.

Tabel 1. Variabel Penelitian

Variabel	Satuan	Definisi variabel	Sumber
Deforestasi	Hektare (ha)	Luas deforestasi yang digunakan ialah luas deforestasi netto untuk melihat perubahan atau pengurangan luas tutupan lahan dengan kategori berhutan waktu tertentu. Luas deforestasi netto merupakan perhitungan deforestasi bruto dikurangi dengan reforestasi.	BPS
PDRB	Juta rupiah	PDRB Sektor Pertanian, Peternakan, Kehutanan dan Perikanan di masing-masing provinsi.	BPS
Sawit	Hektare (ha)	Luas lahan perkebunan kelapa sawit.	BPS
Kayu	Meter (m^3)	Variabel kayu dalam penelitian ialah produksi kayu bulat yaitu semua kayu bulat (gelondongan) yang ditebang atau dipanen yang bisa dijadikan sebagai bahan baku produksi pengolahan kayu hulu (IPKH).	BPS

Deforestasi merupakan variabel dependen yang dicerminkan oleh data luas lahan deforestasi. Variabel independen terdiri dari PDRB, lahan perkebunan kelapa sawit, produksi kayu. Berdasarkan penjelasan tersebut, dapat dituliskan secara matematis model dari metode penelitian berikut :

$$Def_{it} = \beta_0 + \beta_1 LN_PDRB_{it}^2 + \beta_2 LN_PDRB_{it} + \beta_3 Sawit_{it} + \beta_4 LN_Kayu_{it} + \varepsilon_{it} \quad (1)$$

dimana Def_{it} adalah luas deforestasi netto di provinsi i pada tahun t (Ha), LN_PDRB_{it} adalah Produk Domestik Regional Bruto sektor pertanian, peternakan, kehutanan dan perikanan kota i pada tahun t (juta rupiah), $Sawit_{it}$ adalah lahan perkebunan kelapa sawit di provinsi i pada tahun t (Ha), $Kayu_{it}$ adalah Produksi, kayu bulat di provinsi i pada tahun t (m^3), dan ε adalah *Error term*.

Hasil dan Pembahasan

Langkah pertama dilakukan pemilihan model terbaik. Uji *chow* merupakan pengujian untuk membandingkan model yang tepat digunakan antara model *common effect model* (H0) dan *fixed effect model* (H1). Berdasarkan Tabel 3. angka probabilitas dari *cross –section Chi-square* ialah sebesar 0.1513 dengan nilai statistik sebesar 18.167481. Angka probabilitas tersebut lebih besar dari tingkat signifikansi sebesar 5% (0.05) yang artinya bahwa H0 diterima. Oleh karena itu model yang lebih tepat digunakan untuk penelitian ini ialah *common effect model*.

Tabel 2. Uji *Chow*

<i>Effect Test</i>	<i>Statistic</i>	<i>Prob</i>
<i>Cross – section F</i>	1,273388	0,2429
<i>Cross – section Chi-square</i>	18,167481	0,1513

Selanjutnya Tabel 3 merupakan hasil estimasi persamaan *common effect model*. dapat dilihat bahwa koefisien dari variabel $LN_PDRB_{it}^2$ dan LN_PDRB_{it} memiliki angka probabilitas sebesar 0.6037 dan 0.7130. Angka probabilitas dari kedua variabel tersebut lebih besar apabila dibandingkan dengan tingkat signifikansi 5% (0.05). Dengan demikian, kedua variabel tersebut tidak memiliki pengaruh yang signifikan terhadap variabel dependen yaitu deforestasi. Selain itu, pada variabel sawit dan LN_Kayu_{it} memiliki angka probabilitas sebesar 0.0032 dan 0.0273. Angka probabilitas dari kedua variabel lebih kecil dari tingkat signifikansi sebesar 5% (0.05). Hal tersebut menunjukkan bahwa kedua variabel tersebut memiliki pengaruh terhadap variabel deforestasi. Setiap penambahan 1 hektare lahan perkebunan sawit pada suatu provinsi akan meningkatkan

deforestasi sebesar 0.029212 hektare . Selain itu, setiap penambahan 1% produksi kayu suatu provinsi akan meningkatkan deforestasi sebesar 5290.907 hektare. Pada koefisien determinasi ($R - Squared$) dengan nilai 0.402011 menunjukkan sebanyak 40% dari variabel dependen yaitu deforestasi dapat dijelaskan oleh variabel – variabel yang digunakan yaitu PDRB, lahan perkebunan kelapa sawit, dan produksi kayu sisanya dijelaskan oleh variabel lain di luar model.

Tabel 3. Hasil Estimasi

Variabel	Koefisien	Prob
$LN_PDRB_{it}^2$	-2275,151	0,6037
LN_PDRB_{it}	32707,02	0,7130
$Sawit_{it}$	0,029212	0,0032*
LN_Kayu_{it}	5290,907	0,0278*
β_0	-161061,3	0,7135
Durbin-Watson Test	2,172681	
R-Squared	0,402011	

Catatan: Tingkat signifikansi* $\alpha = 5\%$

Koefisien persamaan regresi yang tidak bias dan efisien harus memenuhi asumsi klasik. Berikut pengujian asumsi klasik dari regresi. Uji pertama adalah uji multikolinearitas. Multikolinearitas ialah pengujian untuk melihat korelasi yang kuat antar variabel – variabel independen.

Tabel 4. Uji Multikolineritas

	LN_PDRB_{it}	$Sawit_{it}$	LN_Kayu_{it}
LN_PDRB_{it}	1,000000	0,651832	0,678466
$Sawit_{it}$	0,651832	1,000000	0,745764
LN_Kayu_{it}	0,678466	0,745764	1,000000

Dapat dilihat pada Tabel 4 nilai korelasi antar variabel LN_Kayu_{it} , $Sawit_{it}$, dan LN_Kayu_{it} memiliki nilai lebih kecil dari 0.8 yang berarti tidak ada korelasi antar variabel – variabel independen.

Selanjutnya uji autokorelasi dilakukan dengan menggunakan nilai *Durbin – Watson* untuk mengetahui hasil estimasi penelitian apakah memiliki permasalahan autokorelasi.. Uji Berdasarkan Tabel 6.nilai dari *Durbin-Watson* yang dimiliki sebesar 2.172681. Nilai tersebut harus di uji melalui Tabel *Durbin-Watson* dengan jumlah observasi (n) sebanyak 112 dan jumlah variabel independen (k). Tabel Durbin Watson dapat dilihat berikut.

Tabel 5. Uji Autokorelasi



Nilai *Durbin-Watson* sebesar 2.172681 setelah diuji menggunakan tabel *Durbin-Watson* berada pada zona tidak ada autokorelasi. Hal tersebut tercermin dari Gambar 1. yang berarti model estimasi tidak terdapat masalah autokorelasi. Ketiga uji asumsi sudah di lakukan tanpa ada permasalahan dari setiap uji asumsi klasik. Dengan begitu, model estimasi penelitian sudah memenuhi syarat BLUE (*Best Linier Unbiased Estimator*).

Hasil estimasi pada Tabel 3. Menunjukkan bahwa variabel produksi kayu dan lahan kelapa sawit signifikan secara statistik mempengaruhi deforestasi. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Otum *et al.* (2017), yaitu hilangnya kawasan hutan disebabkan oleh tindakan ekspansi lahan pertanian. Di Indonesia, pertumbuhan jumlah penduduk mengalami peningkatan setiap tahunnya. Hal tersebut menyebabkan tingginya kebutuhan masyarakat berbasis sumber daya hutan seperti pemanfaatan lahan hutan untuk melakukan ekspansi lahan pertanian. Lahan pertanian di Pulau Kalimantan dan Sumatera seringkali digunakan untuk lahan perkebunan kelapa sawit. Dengan melakukan ekspansi lahan kelapa sawit dapat meningkatkan produksi kelapa sawit yang digunakan untuk bahan baku pembuatan minyak goreng dan campuran bahan bakar disel. Selain itu, hasil sumber daya hutan seperti kayu menjadi kebutuhan masyarakat untuk industri mebel dan pembuatan kertas. Oleh karena itu, peningkatan jumlah penduduk akan meningkatkan permintaan terhadap sumber daya hutan sehingga menyebabkan deforestasi.

Berdasarkan hasil estimasi yang dilakukan di 14 provinsi Pulau Kalimantan dan Pulau Sumatera pada tahun 2010 – 2017 menunjukkan bahwa hipotesis *Environmental Kuznet Curve* (EKC) tidak terbukti terhadap deforestasi. Hal tersebut tercermin dari variabel $PDRB^2$ yang tidak memiliki pengaruh signifikan terhadap variabel deforestasi dengan *p-value* sebesar 0.9130 lebih besar dari tingkat signifikansi 5% (0.05). Hal tersebut terjadi karena sebagai negara berkembang, Indonesia masih mementingkan bagaimana cara meningkatkan pertumbuhan ekonomi sehingga menghiraukan adanya kerusakan lingkungan.

Kesimpulan dan Implikasi

Sumber daya hutan dimanfaatkan oleh masyarakat sebagai suatu upaya untuk meningkatkan pertumbuhan ekonomi daerah. Namun, eksploitasi sumber daya hutan seringkali dilakukan tidak memperhatikan faktor kerusakan lingkungan seperti deforestasi yang dilakukan dengan cara membakar areal hutan dan melakukan *illegal logging*. Berdasarkan hasil dan pembahasan yang telah di paparkan, dapat disimpulkan bahwa produksi kayu dan lahan perkebunan sawit secara signifikan dapat meningkatkan deforestasi. Selain itu, hipotesis *Environmental Kuznet Curve* (EKC) tidak terbukti di Pulau Kalimantan dan Pulau Sumatera pada tahun 2010 – 2017. Saran yang dapat penulis sampaikan ialah, pemerintah perlu mengelola hutan dengan cara menetapkan regulasi secara ketat dan memberikan sanksi terhadap pihak – pihak yang mengeksploitasi sumber daya hutan tanpa izin. Jika di biarkan, luas tutupan hutan di Indonesia akan semakin berkurang setiap tahunnya.

Daftar Pustaka

- Abdullah, A. (2012, March). The Economic and Environmental Analysis of Palm Oil Expansion in Indonesia: Export Demand Approach and EIRSAM Model. *Nagoya University*, 1-217.
- Direktorat Inventarisasi dan Pemantauan Sumber Daya Hutan. (2015, November). *Deforestasi Indonesia Tahun 2013 - 2014*. Diambil kembali dari Direktorat Inventarisasi dan Pemantauan Sumber Daya Hutan:
- Direktorat Inventarisasi dan Pemantauan Sumber Daya Hutan. (2017, Desember). *Deforestasi 2015-2016*. Diambil kembali dari Direktorat Inventarisasi dan Pemantauan Sumber Daya Hutan.
- Forest Watch Indonesia. (2018). *Deforestasi Tanpa Henti*. Diambil kembali dari Forest Watch Indonesia:
- Geist, H., & Lambin, E. (2002). Proximate Causes and Underlying driving force of tropical deforestation. *BioScience*, 52(2), 143-150.
- Jarot Indarto, J., Indarto, J., & Mutaqin, D. (2016). An overview of theoretical and empirical. *Munich Personal RePEc Archive*, 22(1&2), 107 - 120.

- Martinez, K. E., Crenshaw, E. M., & Jenkins, J. C. (2002). Deforestation and the Environmental Kuznets Curve: A Cross-National Investigation of Intervening Mechanisms. *Social Science Quarterly*, 83(1), 226-243.
- Meyer, A. L., Van Kooten, G. C., & Wang, S. (2003). Institutional, social and economic roots of deforestation:.. *International Forestry Review*, 5(1), 29-37.
- Obidzinski, K., Andriani, R., Komarudin, H., & Andrianto, A. (2012). Environmental and Social Impacts of Oil Palm Plantations and their Implications for Biofuel Production in Indonesia. *Ecology and Society*, 17(1), 25.
- Otun, U. C., Fredick, I. J., & Martina, K. (2017). Tragedy of the Commons and Economics of Deforestation in Nigeria. *Journal of Biodiversity Management & Forestry*, 6(1), 1-7.
- Yakin, A. (2015). *Ekonomi Sumber Daya Alam dan Lingkungan*. Jakarta: Akademika Pressindo.