

ANALISA PENANAMAN VEGETASI PINANG BETARA PADA JALUR HIJAU JALAN RAYA DI KOTA TEMBILAHAN SEBAGAI PENYERAP EMISI KENDARAAN DAN SUMBER PENDAPATAN ASLI DAERAH (PAD) (Studi Kasus: Jalan Baharuddin Yusuf dan Jalan Swarna Bumi)

M.Gasali, M¹, Akbar Alfa¹, Syafrizal Thaher DS¹

¹Universitas Islam Indragiri

Email: akbar.jimi.alfa@gmail.com (korespondensi)

Abstract

The population density in Indragiri Hilir has also slowly affected the reduction in the amount of green land that functions as an absorber of carbon emissions from settlements and shopping complexes. The high growth of vehicles and changing the function of green areas into settlements will certainly be a challenge in environmental management. This study discusses the optimization of the Green Road Line (JHJ). JHJ has a main role as a buffer for the environment, namely the function of reducing air pollution, the function of reducing noise, and the function of a barrier (barrier), as well as the main ecological function of being a carbon enhancer and reducing motor vehicle pollution. In general, JHJ is planted with plants that do not produce economic value, such as flowers. This research will discuss betel nut planting along JHJ so that it can generate economic and ecological benefits. Ecological benefits come in the form of an increase in environmental support systems, while the economic benefits resulting from JHJ can be a source of local revenue (PAD). The conclusions of this study are: (1) areca nut is considered to have economic potential if it is developed at JHJ; based on initial calculations, it is predicted that if JHJ along Jalan Baharuddin Yusuf and Jalan Swarna Bumi are planted with pinang, it will get a gross yield of IDR 351,000,000,-/year; and (2) ecologically, the potential value of areca catechu biomass is that it can accommodate 30.78 kg/m² of carbon and absorb 112.94 kg/m² of carbon. So that it can be a buffer for the environment. (3) Technically, the Areca Palm fulfills the Regulation of the Minister of Public Works No. 5 of 2008 concerning Guidelines for Provision and Utilization of Green Open Spaces in Urban Areas. The research suggests that further research and the regional government review governance, institutions, and regulations related to JHJ plantations as a source of regional original income.

Keywords: Ecology, Areca Nut, Green Line Road, Regional Original Income

Abstrak

Kepadatan penduduk di Indragiri Hilir secara perlahan juga mempengaruhi pengurangan jumlah lahan hijau yang berfungsi sebagai penyerap emisi karbon menjadi pemukiman dan kompleks pertokoan. Tingginya Pertumbuhan Kendaraan dan perubahan fungsi daerah hijau menjadi pemukiman tentu akan menjadi tantangan dalam pengelolaan lingkungan. Penelitian ini membahas optimalisasi Jalur Hijau Jalan (JHJ). JHJ memiliki peran utama sebagai penyangga lingkungan yaitu fungsi pereduksi polusi udara, fungsi peredam kebisingan, dan fungsi pembatas (barrier) serta fungsi ekologi utama sebagai penambat karbon dan mengurangi polusi kendaraan bermotor. Pada umumnya JHJ ditaman dengan tanaman seperti bunga dan tumbuhan yang tidak menghasilkan nilai ekonomis. Pada penelitian ini akan dibahas tentang Penanaman Pinang Betara di sepanjang JHJ sehingga dapat menimbulkan keuntungan ekonomi dan ekologi. Manfaat Ekologi berupa peningkatan sistem penyangga lingkungan, sedangkan manfaat ekonomi hasil dari JHJ dapat menjadi sumber pendapatan asli daerah (PAD). Kesimpulan Penelitian ini yaitu: (1) Pinang dinilai memiliki potensi ekonomi apabila dikembangkan di JHJ, berdasarkan perhitungan awal diprediksikan apabila JHJ sepanjang Jalan Baharuddin Yusuf dan Jalan Swarna Bumi di tanami Pinang maka akan mendapatkan hasil bruto sebesar Rp. 351.000.000,-/tahun; (2) Secara Ekologis nilai potensi biomassa Pinang (Areca catechu) yaitu dapat menampung 30,78 kg/m² karbon dan menyerap 112,94 kg/m² karbon. Sehingga dapat menjadi penyangga lingkungan hidup. (3) Secara Teknis Pohon Pinang memenuhi Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 5 Tahun 2008 tentang Pedoman Penyediaan dan Pemanfaatan Ruang Terbuka Hijau di Kawasan Perkotaan. Penelitian menyarankan Penelitian berikutnya dan Pemerintah Daerah mengkaji Tata Kelola, Kelembagaan serta Regulasi terkait Penanaman JHJ sebagai sumber Pendapatan Asli Daerah.

Keywords: Ekologi, Pinang, Jalur Hijau Jalan, Pendapatan Asli Daerah

1. PENDAHULUAN

Emisi yang berasal dari aktivitas kendaraan bermotor di perkotaan sangat mempengaruhi kesehatan

udara di kawasan perkotaan, terlebih pada jalur padat dan *traffic Light*, Simpul keramaian seperti Pasar dan sebagainya. Sebanyak 60% gas buang

di perkotaan merupakan hasil pembakaran dari kendaraan bermotor, diantaranya adalah gas *Carbon Monoksida* (CO) (Saepudin dan Admono, 2005)[1].

Indragiri Hilir adalah salah satu kota terpadat di Provinsi Riau dengan populasi penduduk terbanyak dan memiliki 132.493 unit kendaraan bermotor berbagai jenis ditahun 2019 [2]. Tingginya jumlah kendaraan bermotor disuatu wilayah akan mempengaruhi emisi udara di daerah tersebut. Berikut disajikan data jumlah kendaraan bermotor berbagai jenis di Indragiri Hilir.

Table 1 Jumlah Kendaraan Bermotor

Jenis	Tahun		
	2017	2018	2019
Mobil Penumpang	3 711	4 312	4 800
Bus	43	46	50
Truk	2 163	2 414	2 602
Sepeda Motor	102 712	115 574	125041

*) Sumber: BPS, 2020

Kepadatan penduduk di Indragiri Hilir secara perlahan juga mempengaruhi pengurangan jumlah lahan hijau yang berfungsi sebagai penyerap emisi karbon menjadi pemukiman dan komplek pertokoan. Tingginya Pertumbuhan Kendaraan dan perubahan fungsi daerah hijau menjadi pemukiman tentu akan menjadi tantangan dalam pengelolaan lingkungan.

Penelitian ini membahas optimalisasi Jalur Hijau Jalan (JHJ). JHJ memiliki peran utama sebagai penyangga lingkungan dengan tiga fungsi utama yaitu fungsi pereduksi polusi udara, fungsi peredam kebisingan, dan fungsi pembatas (*barrier*) (Carpenter *et al.*, 1975; Hidayat, 2010). Selain tiga fungsi yang telah disebutkan, pepohonan pada JHJ memiliki fungsi ekologi utama sebagai penambat karbon dan mengurangi polusi kendaraan bermotor [1].

Pada umumnya JHJ ditaman dengan tanaman seperti bunga dan tumbuhan yang tidak menghasilkan nilai ekonomis. Pada penelitian ini akan dibahas tentang Penanaman Pinang Betara di sepanjang JHJ sehingga dapat menimbulkan keuntungan ekonomi dan ekologi. Manfaat Ekologi berupa peningkatan sistem penyangga lingkungan, sedangkan manfaat

ekonomi hasil dari JHJ dapat menjadi sumber pendapatan asli daerah (PAD).

2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Ruang Terbuka Hijau (RTH)

Ruang Terbuka Hijau (RTH) adalah area yang memanjang berbentuk jalur dan atau area mengelompok, yang penggunaannya lebih bersifat terbuka, tempat tumbuh tanaman, baik yang tumbuh secara alamiah maupun yang sengaja di tanam. Dalam Undang-undang No. 26 tahun 2007 tentang penataan ruang menyebutkan bahwa 30% wilayah kota harus berupa RTH yang terdiri dari 20% publik dan 10% privat. RTH publik adalah RTH yang dimiliki dan dikelola oleh pemerintah daerah kota/kabupaten yang digunakan untuk kepentingan masyarakat secara umum. Contoh RTH Publik adalah taman kota, hutan kota, sabuk hijau (*green belt*), RTH di sekitar sungai, pemakaman, dan rel kereta api. Sedangkan RTH Privat adalah RTH milik institusi tertentu atau orang perseorangan yang pemanfaatannya untuk kalangan terbatas antara lain berupa kebun atau halaman rumah dan gedung milik masyarakat maupun swasta yang ditanami tumbuhan [3][4]. Penyediaan RTH memiliki tujuan sebagai berikut:

1. Menjaga ketersediaan lahan sebagai kawasan resapan air,
2. Menciptakan aspek planologis perkotaan melalui keseimbangan antara lingkungan alam dan lingkungan binaan yang berguna untuk kepentingan masyarakat.
3. Meningkatkan keserasian lingkungan perkotaan sebagai sarana pengamanan lingkungan perkotaan yang aman, nyaman, segar, indah, dan bersih.

RTH yang telah ada baik secara alami ataupun buatan diharapkan dapat menjalankan empat (4) fungsi sebagai berikut:

1. Fungsi ekologis antara lain: paru-paru kota, pengatur iklim mikro, sebagai peneduh, produsen oksigen, penyerap air hujan, penyedia habitat satwa, penyerap polutan dalam udara, air dan tanah, serta penahan angin.
2. Fungsi sosial budaya antara lain: menggambarkan ekspresi budaya lokal, media komunikasi, dan tempat rekreasi warga.

3. Fungsi ekonomi antara lain: sumber produk yang bisa dijual seperti tanaman bunga, buah, daun, dan sayur mayur. Beberapa juga berfungsi sebagai bagian dari usaha pertanian, perkebunan, kehutanan, dan lain-lain.
4. Fungsi estetika antara lain meningkatkan kenyamanan, memperindah lingkungan kota baik skala mikro (halaman rumah/lingkungan pemukiman), maupun makro (lansekap kota secara keseluruhan); menciptakan suasana serasi dan seimbang antara area terbangun dan tidak terbangun.

Dalam suatu wilayah perkotaan, empat fungsi utama ini dapat dikombinasikan sesuai kebutuhan, kepentingan, dan keberlanjutan kota seperti perlindungan tata air, keseimbangan ekologis, dan konservasi hayati. Manfaat RTH berdasarkan fungsinya dibagi dalam kategori sebagai berikut :

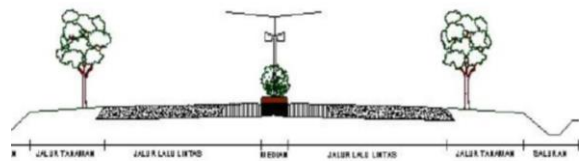
1. Manfaat langsung (dalam pengertian cepat dan bersifat tangible), yaitu membentuk keindahan dan kenyamanan (teduh, segar, sejuk) dan mendapatkan bahan-bahan untuk dijual (kayu, daun, bunga, dan buah).
2. Manfaat tidak langsung (berjangka panjang dan bersifat intangible), yaitu pembersih udara yang sangat efektif, pemeliharaan akan kelangsungan persediaan air tanah, dan pelestarian fungsi lingkungan beserta segala isi flora dan fauna yang ada (konservasi hayati dan keanekaragaman hayati)

2.2. Jalur Hijau Jalan

Jalur Hijau Jalan merupakan salah satu bentuk dari Ruang Terbuka Hijau (RTH). Menurut Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No 5 Tahun 2008 tentang Pedoman Penyediaan dan Pemanfaatan Ruang Terbuka Hijau di Kawasan Perkotaan, JHJ merupakan jalur yang terletak di dalam ruang milik jalan (RUMIJA) maupun di ruang pengawasan jalan (RUWASJA) yang dipergunakan untuk penempatan tanaman serta elemen lanskap lain [5]. JHJ merupakan salah satu bentuk penghijauan di jalan umum dalam bentuk pohon yang ditanam pada jalur

(Nazaruddin, 1994). Rizka (2009) menyebutkan bahwa JHJ merupakan bagian dari RTJ untuk menjaga keseimbangan lingkungan. Simond (1983) menambahkan bahwa JHJ merupakan penanaman tanaman pada jalur berdasarkan fungsi tanpa melupakan keindahannya. Dengan demikian, JHJ adalah jalur yang dipergunakan untuk menanam tanaman dan berperan sebagai penyangga lingkungan, dan ditempatkan berdasarkan fungsinya tanpa melupakan estetika yang dibutuhkan lanskap perkotaan [1].

Penempatan vegetasi pada JHJ berkisar antara 20-30% dari ruang milik jalan sesuai dengan kelas jalannya [5]. Meski memiliki elemen lanskap lain, jalur lebih didominasi oleh vegetasi hijau. JHJ dapat ditanami dengan herba, perdu, maupun pohon yang biasanya dikombinasikan untuk mendapatkan lanskap yang menarik. Contoh tata letak jalur hijau jalan dapat dilihat pada Gambar berikut:



Gambar 1 Contoh Tata Letak Jalur Hijau Jalan

Sumber: Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 5 Tahun 2008)

Jalur Hijau Jalan dikelompokkan menjadi beberapa struktur, yaitu daerah sisi jalan, median jalan, dan pulau jalan. Jalur yang berada di sisi jalan berfungsi untuk keselamatan dan kenyamanan pemakai jalan, lahan untuk pengembangan jalan, zona penyangga, kawasan untuk membangun fasilitas pelayanan, dan pelindung terhadap bentukan alam [1]. Median jalan adalah jalur pemisah yang membagi jalan menjadi dua jalur atau lebih yang berfungsi sebagai pembatas dan penuntun arah untuk mencegah terjadinya tabrakan dengan kendaraan dari arah berlawanan, serta untuk menghalang pandang dan mengurangi silau lampu kendaraan. Pulau jalan adalah bagian JHJ yang terbentuk oleh geometris jalan seperti pada persimpangan atau bundaran jalan [5]. JHJ juga sering dijumpai pada jalur pejalan kaki. Dalam hal ini, jalur

pejalan kaki masih dapat ditanami oleh pepohonan [1].

JHJ memiliki peran sebagai penyangga lingkungan (Hidayat, 2010). Carpenter *et al.* (1975) menyebutkan terdapat tiga fungsi yang berpengaruh terhadap lingkungan, yaitu fungsi pereduksi polusi udara, fungsi peredam kebisingan, dan fungsi pembatas (*barrier*). Selain fungsi tersebut, JHJ seharusnya dapat menciptakan iklim mikro yang lebih sejuk karena penutupan kanopi pohon yang menutupi tanah dan proses transpirasi (Scott *et al.*, 1999). Hasil penelitian Dwiyanto (2009) di Kota Jakarta membuktikan suhu di bawah pohon lebih rendah 2-4°C dibandingkan dengan suhu di luar kanopi pohon. JHJ juga berfungsi antara lain untuk mengkonservasi air dan tanah, menahan angin dan menghalangi sinar matahari, fungsi produksi, estetika, pelindung bagi pejalan kaki, pembentuk citra kota, dan penetral limbah yang dihasilkan dari aktivitas perkotaan (Robiamus, 2013; Irwan, 1997) [1].

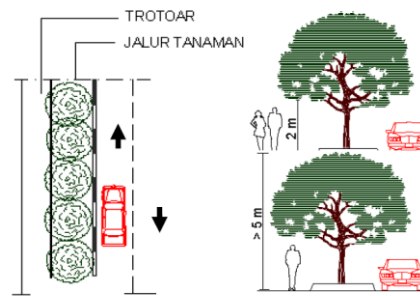
2.3. Kriteria Vegetasi Jalur Hijau Jalan Berdasarkan Fungsinya

Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 5 Tahun 2008 tentang Pedoman Penyediaan dan Pemanfaatan Ruang Terbuka Hijau di Kawasan Perkotaan, memuat kriteria tanaman pada JHJ yang sesuai peruntukannya sebagai berikut [5]:

2.3.1. Pada jalur hijau sisi jalan

a. Peneduh

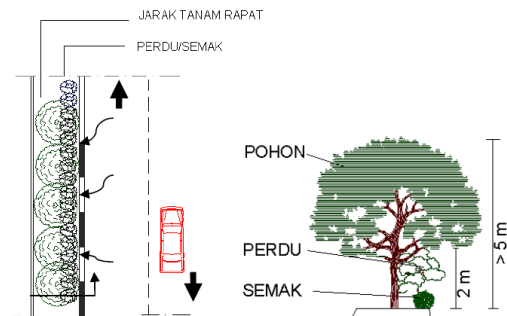
1. Ditempatkan pada jalur tanaman minimal 150 cm dari tepi.
2. Percabangan 2 meter di atas tanah. Bentuk percabangan tidak merunduk.
3. Bermassa daun padat.
4. Berasal dari perbanyak biji.
5. Ditanam secara berbaris.
6. Tidak mudah tumbang.



Gambar 2 Jalur Tanaman Tepi Peneduh
Sumber: Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 5 Tahun 2008)

b. Penyerap polusi udara

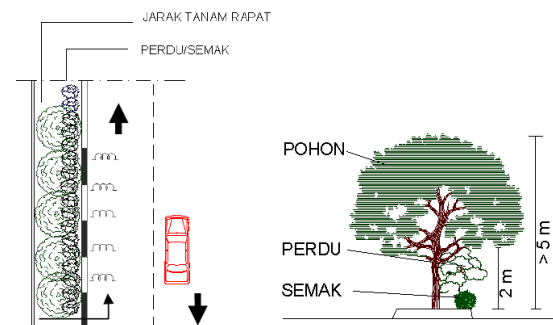
1. Terdiri dari pohon, perdu/semak.
2. Memiliki kegunaan untuk menyerap udara.
3. Jarak tanam rapat.
4. Bermassa daun padat.



Gambar 3 Jalur Tanaman Tepi Penyerap Polusi Udara
Sumber: Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 5 Tahun 2008

c. Peredam kebisingan

1. Terdiri dari pohon, perdu/semak.
2. Membentuk massa.
3. Bermassa daun padat.
4. Berbagai bentuk tajuk.

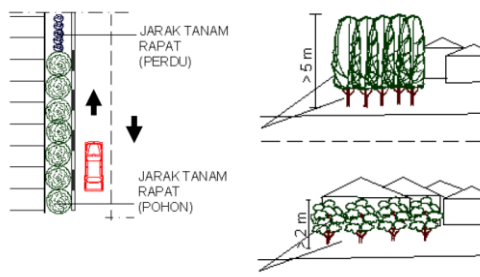


Gambar 4 Jalur Tanaman Tepi Peredam Kebisingan
Sumber: Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 5 Tahun 2008

d. Pembatas pandang

1. Tanaman tinggi, perdu/semak

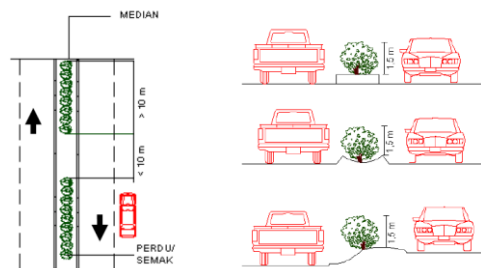
2. Bermassa daun padat.
3. Ditanam berbaris atau membentuk massa
4. Jarak tanam rapat



Gambar 5 Jalur Tanaman Tepi Pembatas Pandang
 Sumber: Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 5 Tahun 2008

2.3.2. Pada median jalan

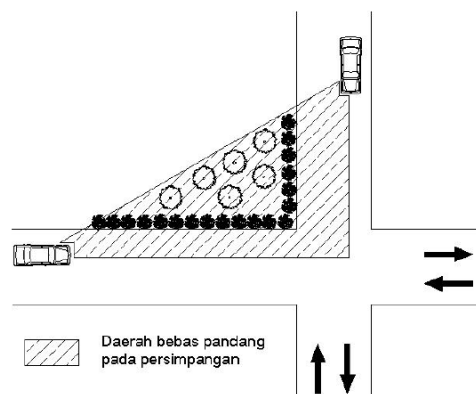
- a. Penahan silau lampu kendaraan
 1. Tanaman perdu/semak.
 2. Ditanam rapat.
 3. Ketinggian 1,5 meter.
 4. Bermassa daun padat.



Gambar 6 Jalur Tanaman Median Penahan Silau
 Sumber: Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 5 Tahun 2008

2.3.3. Pada persimpangan jalan

- a. Daerah bebas pandang di mulut persimpangan



Gambar 7 Jalur Tanaman Persimpangan Jalan
 Sumber: Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 5 Tahun 2008

Pada mulut persimpangan dibuat daerah terbuka dengan tujuan tidak menghalangi pandangan pemakai jalan dengan ketentuan seperti dicantumkan sebagai berikut:

Table 2 Kriteria Pemilihan Tanaman di Mulut Persimpangan

Bentuk Persimpangan	Letak Tanaman	Jarak dan Jenis Tanaman	
		V 40 km/h	V 60 km/h
Persimpangan kaki empat tegak lurus tanpa kanal	Pada ujung persimpangan	20 m Tanaman rendah	40 m Tanaman rendah
	Mendekati persimpangan	80 m Tanaman tinggi	100 m Tanaman tinggi
Persimpangan kaki empat tidak tegak lurus	Pada ujung persimpangan	30 m Tanaman rendah	50 m Tanaman rendah
	Mendekati persimpangan	80 m Tanaman tinggi	80 m Tanaman tinggi

Catatan:
 *) Tanaman rendah berbentuk perdu dengan ketinggian <0,8 meter.
 **) Tanaman tinggi berbentuk pohon dengan percabangan >2 meter.
 Sumber: Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 5 Tahun 2008

- b. Pemilihan tanaman pada persimpangan disesuaikan dengan ketentuan geometrik persimpangan jalan dan memenuhi kriteria:
 1. Daerah bebas pandang tidak terhalangi oleh tanaman, disarankan menggunakan tanaman perdu berbunga dan berstruktur indah dengan tinggi tanaman <0,8 meter.
 2. Bila pada persimpangan terdapat pulau jalan, disarankan untuk

ditanami dengan perdu agar tidak mengganggu penyeberang jalan dan menghalangi pandangan pengemudi.

3. Tanaman tinggi dapat digunakan sebagai pengarah dengan syarat:

- Tanaman berbatang tunggal;
- Tanaman pohon bercabang >2m

2.4. Emisi Gas Buang Kendaraan Bermotor

Menurut Peraturan Pemerintah Nomor 41 Tahun 1999 tentang Pengendalian Pencemaran Udara, emisi merupakan zat, energi, dan/atau komponen lainnya yang dihasilkan dari suatu kegiatan yang masuk dan/atau dimasukkan ke udara ambien [6]. Emisi dapat mengandung potensi pencemar atau tidak. Emisi gas buang merupakan salah satu emisi yang memiliki potensi pencemar yang diklasifikasikan menjadi dua berdasarkan sumbernya, yaitu bergerak dan tidak bergerak. Sumber bergerak adalah sarana transportasi dan yang tidak bergerak adalah industri, kegiatan komersial, pembangkit listrik, rumah tangga, dan lain-lain[1].

Emisi gas buang dari pembakaran tidak sempurna kendaraan bermotor berpotensi menjadi pencemar udara, diantaranya adalah CO, NO_x, SO_x, hidrokarbon, *particulate matter* (PM), dan Pb. Beberapa gas buang dapat berubah karena bereaksi di atmosfer dan menjadi senyawa yang lebih aktif atau lemah (Tugaswati, 2012). Reaksi ini dapat disebabkan oleh cahaya matahari, uap air, maupun senyawa lain yang ada di atmosfer. Senyawa-senyawa tersebut sangat berpengaruh terhadap kesehatan masyarakat jika terdapat di udara dalam jumlah besar dan juga merupakan salah satu penyebab terjadinya efek rumah kaca (Soedomo, 2001) [1].

2.5. Daya Serap CO₂ oleh Tanaman

Keberadaan CO₂ di atmosfer merupakan bagian dari siklus karbon. Karbon dapat masuk ke pool lain melalui proses fotosintesis. Fotosintesis merupakan pembentukan karbohidrat (C₆H₁₂O₆) dari gas CO₂ di atmosfer dan molekul air (H₂O) dari tanah dengan bantuan cahaya matahari dan klorofil (Ingen-Housz, 1779). Hasil fotosintesis akan menjadi biomassa dari tumbuhan.

Selain karbohidrat, fotosintesis juga menghasilkan oksigen (O₂) yang kembali dilepaskan ke atmosfer [1].

Daya serap CO₂ per satuan waktu setiap tanaman berbeda, bergantung pada jenis tanaman itu sendiri, terutama pada morfologi daunnya. Pada tanaman yang dapat hidup di lingkungan dengan intensitas cahaya rendah, daun akan berukuran lebih besar, lebih tipis, ukuran stomata lebih besar, jumlah daun sedikit, dan ruang antar sel lebih besar. Sebaliknya, pada lingkungan dengan intensitas cahaya tinggi, daun akan lebih kecil, tebal, stomata kecil dan banyak, juga jumlah daun yang lebih rindang (Leopold dan Kriedemann, 1975). Hal ini merupakan respon adaptasi tanaman terhadap lingkungan untuk menghindari kerusakan pada klorofil daun [1].

Laju penyerapan CO₂ dipengaruhi juga oleh umur dan letak daun. Klorofil meningkat seiring bertambahnya umur dan luasan daun. Saat umur daun masih muda, kemampuan fotosintesisnya tergolong rendah dan akan terus meningkat sampai ukurannya maksimal. Setelah itu daun akan semakin tua dan menguning karena klorofil yang rusak. Daun yang terletak di tajuk bagian dalam juga memiliki laju penyerapan yang rendah, hal ini dikarenakan daun tidak mendapatkan cahaya matahari yang cukup [7].

2.6. Pendapatan Asli Daerah

Pendapatan asli daerah adalah pendapatan daerah yang sumber-sumber pendapatannya berasal dari penggalian atau pungutan daerah, sedangkan besar kecilnya pendapatan daerah sangat ditentukan oleh potensi daerah, keitensifan aparat pemungut pajaknya dan faktor-faktor yang mendukungnya [8].

Sesuai dengan Undang-Undang No. 33 tahun 2004 tentang perimbangan keuangan antara pusat dan daerah pasal 6 bahwa sumber Pendapatan Asli Daerah meliputi : Pendapatan Asli Daerah terdiri dari hasil pajak daerah hasil retribusi daerah, hasil perusahaan milik daerah dan hasil pengelolaan kekayaan daerah lainya yang dipisahkan lain-lain. Pendapatan daerah yang sah Pendapatan berasal dari pemberian pemerintah yang terdiri sumbangan dari pemerintah, Sumbangan lain yang diatur dengan

peraturan perundangan Pendapatan lain-lain yang sah, [9] yaitu :

1. Pajak daerah

Berdasarkan Undang-undang No. 34 tahun 2000 tentang perubahan atas Undang-Undang No. 8 tahun 1997 tentang Pajak Daerah dan Retribusi Daerah, yang dimaksud dengan "pajak Dearah yang selanjutnya disebut pajak, adalah iuran wajib yang dikeluarkan oleh orang pribadi atau badan kepada daerah tanpa imbalan langsung yang berlaku, yang digunakan untuk membiayai penyelenggaraan pemerintah daerah pembangunan daerah". Undang-Undang Nomor 28 tahun 2009 tentang Pajak Daerah dan retribusi Daerah: (1) Jenis Pajak provinsi terdiri atas: Pajak Kendaraan Bermotor; Bea Balik Nama Kendaraan Bermotor; Pajak Bahan Bakar Kendaraan Bermotor; Pajak Air Permukaan; dan Pajak Rokok. (2) Jenis Pajak kabupaten/kota terdiri atas: Pajak Hotel; Pajak Restoran; Pajak Hiburan; Pajak Reklame; Pajak Penerangan Jalan; Pajak Mineral Bukan Logam dan Batuan Pajak Parkir; Pajak Air Tanah; Pajak Sarang Burung Walet; Pajak Bumi dan Bangunan Perdesaan dan Perkotaan; Bea Perolehan Hak atas Tanah dan Bangunan.

2. Retribusi Daerah

Disamping pajak daerah, sumber pendapatan daerah yang cukup besar perannya dalam menyumbang pada terbentuknya pendapatan asli daerah adalah retribusi daerah. Retribusi daerah merupakan salah satu jenis penerimaan daerah yang dipungut sebagai pembayaran atau imbalan langsung atas pelayanan yang diberikan oleh pemerintah daerah kepada masyarakat. Menurut undang-undang No. 28 tahun 2009 tentang pajak Daerah dan Retribusi daerah, yang dimaksud retribusi pungutan Daerah sebagai pembayaran atas jasa atau pemberian izin tertentu yang khusus disediakan dan/atau diberikan oleh Pemerintah Daerah untuk kepentingan orang pribadi atau Badan.

3. Hasil Perusahaan Milik Daerah dan Hasil Pengelolaan Kekayaan Dearah lainnya yang Dipisahkan

Penerimaan PAD lainnya yang menduduki peran penting setelah pajak Daerah dan retribusi Daerah adalah bagian pemerintah daerah atas laba BUMD. Tujuan didirikannya BUMD adalah dalam rangka penciptaan lapangan kerja atau mendukung pembangunan ekonomi daerah setelah itu, BUMD juga membantu dalam melayani masyarakat dan merupakan salah satu sumber penerimaan daerah. Jenis pendapatan yang termasuk hasil-hasil pengelolaan kekayaan daerah lainnya yang dipisahkan menurut Pasal 6 ayat 3 Undang-undang Nomor 33 meliputi (a) bagian laba perusahaan milik daerah,(b) bagian laba lembaga keuangan bank, (c) bagian laba lembaga keuangan non bank, dan (d) bagian laba atas pernyataan modal/investasi.

4. Lain-lain

Pendapatan Daerah Yang Sah Hasil suatu pendapatan daerah adalah berasal dari pendapatan asli daerah. Dana yang bersumber dari pendapatan asli daerah tersebut merupakan salah satu faktor penunjang dalam melaksanakan kewajiban daerah untuk membiayai belanja rutin serta biaya pembangunan daerah. Dan juga merupakan alat untuk memasukan uang sebanyak-banyaknya ke kas daerah guna menunjang pelaksanaan pembangunan daerah, serta untuk mengatur dan meningkatkan kondisi sosial ekonomi pemakai jasa tersebut. Tentu dalam hal ini tidak terlepas dari adanya badan yang mengenai atau yang diberi tugas untuk mengatur hal tersebut. Menurut Undang-Undang No. 33 Tahun 2004, Pasal 6 ayat 3 Lain-lain PAD yang sah meliputi: a) bagian laba perusahaan milik daerah, (b) bagian laba lembaga keuangan bank, (c) bagian laba lembaga keuangan non bank, dan (d) bagian laba atas pernyataan modal/investasi.

2.7. Pinang (*Areca catechu*)

Budidaya pinang sudah umum dilaksanakan di Indragiri Hilir dan telah menjadi salah satu sumber mata pencaharian masyarakat. Cara menyemai buah tersebut cukup ditaruh di dalam kantong plastik atau polybag.

Lamanya penyemaian memerlukan waktu 18 sampai 30 bulan. Saat itu, bibit sudah tumbuh dengan lima sampai tujuh helai daun dan sudah bisa ditanam. Pohon pinang mulai berbuah dari umur 4 sampai 8 tahun. Pohon pinang bisa terus berbuah sampai umur 50 tahun, bahkan sampai 100 tahun. Pohon pinang berbuah 1 tahun sekali. Buah pohon pinang yang juga dikenal dengan nama pinang, butuh waktu selama 8 bulan untuk menjadi matang [10].

Manfaat pinang utamanya adalah sebagai tanaman obat. Pinang berkhasiat untuk menyembuhkan berbagai penyakit, diantaranya:

- Untuk mengobati luka kulit. Caranya tumbuk daging buah pinang yang masih muda kemudian tempelkan pada bagian kulit yang terluka.
- Untuk mengecilkan rahim setelah melahirkan. Caranya rebus buah pinang muda kemudian minum airnya secara rutin sampai rahimnya mengecil.
- Untuk mengobati mata rabun. Caranya, peras buahnya kemudian minum airnya.
- Untuk mengobati cacangan, khususnya untuk mengobati cacang pita. Caranya, rebus biji pinang muda hingga mendidih, dinginkan airnya, kemudian minumkan air rebusan biji pinang tersebut kepada penderita cacangan.
- Pinang juga bermanfaat sebagai penambah gairah bagi kaum pria karena dalam buah pinang terkandung arekolin.

Pinang dibudidayakan dalam skala besar di India. Negara penghasil pinang lainnya diantaranya, China, Indonesia, Bangladesh, Myanmar, Thailand, Malaysia, Maldives. Nepal dan Sri Lanka. Merujuk pada data FAO tahun 2010, produksi pinang dunia mencapai sekitar 1.023.050 ton, dengan India sebagai negara penghasil pinang terbesar, sebanyak 47 persen, disusul oleh China dengan produksi sekitar 20 persen.

Berkebun pinang juga memerlukan modal yang terbilang cukup kecil dibanding dengan berkebun dengan tanaman lainnya. Tidak hanya modal yang kecil, namun biaya perawatan dari tanaman tropis ini tidak

memerlukan biaya tinggi dan sangatlah mudah untuk dikerjakan. Sehingga berkebun pinang menjadi salah satu alternatif bagi orang-orang yang baru dalam dunia ini untuk memulai sebuah usaha perkebunan [10].

Setelah memanen, harga jual dari buah pinang sendiri terbilang cukup tinggi, yakni mulai dari Rp 2.000 per Kg untuk pinang basah. Sedangkan untuk pinang kering sendiri mulai harga Rp 15.000 per Kg dengan masa panen hingga 15 hari sekali selama 8 bulan dalam satu tahun [10].

3. METODOLOGI

Penelitian ini merupakan Penelitian Kualitatif yang dilaksanakan pada bulan Maret 2023 di Jalan Baharuddin Yusuf dan Jalan Swarna Bumi Tembilaan. Dasar Hukum Penelitian ini adalah Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No 5 Tahun 2008 tentang Pedoman Penyediaan dan Pemanfaatan Ruang Terbuka Hijau di Kawasan Perkotaan. Penelitian ini mengkaji Analisa teknis sumber Pendapatan Asli Daerah dan Analisa Ekologis terhadap serapan emisi CO₂ oleh Pohon Pinang

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1. Pohon Pinang JHJ sebagai alternatif sumber PAD

Penanaman pohon pinang pada JHJ untuk mendapatkan sumber pendapatan desa (PADes) telah dilakukan di Desa Seresam Kabupaten Indragiri Hulu. Dengan modal awal investasi yang bersumber dari Dana Desa Rp. 118.264.486,- untuk menanam Pinang Betara di sepanjang jalan dan gang di Desa Seresam sepanjang 23 KM sebanyak 15.657 batang pohon pinang Betara. Selain itu BUMDes Berkah Bersama juga turut berinvestasi menanam 3.000 batang pohon pinang Betara di sepanjang JHJ Desa Seresam [11].



Gambar 8 Praktek baik Penanaman Pinang pada JHJ Desa Seresam [11]
*)Foto 3 Januari 2019 di Desa Seresam

Berdasarkan survey awal JHJ disepanjang Jalan Baharuddin Yusuf Kota Tembilahan mulai dari Parit 6 sampai Stadion diperkirakan memiliki JHJ sekitar sepanjang 4.000 M (potensi ditanam 3.000 M JHJ). Sedangkan JHJ sepanjang Jalan Swarna Bumi sekitar 900 Meter. Dengan jarak tanam 3 meter maka akan berpotensi ditanam sebanyak 1.300 batang pohon Pinang. Hasil Panen Teoritis Buah Pinang Per Pohon adalah 4Kg/Bulan dengan optimal masa panen 8 Bulan sehingga diperoleh Hasil Panen Teoritis adalah 30Kg/Pohon/Tahun[10].

Dengan estimasi harga Pinang Kering terendah Rp.9.000,- maka akan mendapatkan hasil bruto sebanyak Rp.288.000,-/Pohon/Tahun. Estimasi Bruto Pendapatan Daerah berasal dari optimalisasi JHJ Jalan Baharuddin Yusuf Tembilahan dengan menanam Pinang akan memperoleh PAD bruto Rp. 351.000.000,- Apabila disepanjang JHJ yang ada di Kabupaten Indragiri Hilir dioptimalkan untuk menanam pinang maka akan dapat menjadi sumber alternatif PAD.

4.2. Analisa Teknis sesuai dengan Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 5 Tahun 2008

Kabupaten Indragiri Hilir identik dengan Kelapa, Kelapa apabila ditanam pada JHJ tentunya akan memberikan manfaat ekonomis dan ekologi. Tetapi Kelapa dinilai tidak safety apabila ditanam JHJ karena bentuk bentangan pelepah dan buah kelapa apabila jatuh membahayakan pengguna jalan. Untuk menilai apakah pinang layak secara teknis ditanam pada areal JHJ, penelitian ini akan mengkomparasikan dengan Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 5 Tahun 2008 *tentang* Pedoman Penyediaan dan Pemanfaatan Ruang Terbuka Hijau di Kawasan Perkotaan.

Table 3 Checklist Kelayakan Pohon Pinang sebagai Vegetasi JHJ

Kriteria Vegetasi JHJ sesuai Permen PU 5/2008	V / X
Percabangan 2 meter di atas tanah. Bentuk percabangan tidak merunduk (termasuk bentang pelepah)	V
Bermassa daun padat.	V
Berasal dari perbanyakan biji.	V
Ditanam secara berbaris.	V
Tidak mudah tumbang.	V

4.3. Daya Serap CO₂ Pohon Pinang

Besar nilainya biomassa ini dipengaruhi oleh besarnya diameter batang pohon dan nilai biomassa batang meningkat sesuai dengan penambahan diameter batang. Semakin besar diameter suatu pohon, maka biomassa yang terkandung pada pohon tersebut semakin besar, sehingga CO₂ yang diserapnya pun semakin banyak. Jumlah kandungan karbon yang terdapat di dalam pohon memiliki hubungan yang signifikan dengan besar diameter pohon tersebut. Besarnya diameter batang suatu pohon disebabkan oleh adanya penyimpanan biomassa hasil konversi karbondioksida yang semakin bertambah banyak, seiring dengan semakin banyaknya CO₂ yang diserap pohon tersebut. Hal ini dapat terjadi karena adanya proses fotosintesis pada setiap tumbuhan. penyerapan CO₂ dari udara dan mengkonversinya menjadi senyawa organik melalui proses fotosintesis. Hasil fotosintesis ini kemudian digunakan oleh tumbuhan untuk melakukan pertumbuhan ke arah horisontal dan vertical. Merujuk pada Penelitian Haruna (2010) nilai potensi biomassa Pinang (*Areca catechu*) yaitu dapat menampung 30,78 kg/m² karbon dan menyerap 112,94 kg/m² karbon [12].

5. KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan Penelitian ini yaitu:

1. Pinang dinilai memiliki potensi ekonomi apabila dikembangkan di JHJ, berdasarkan perhitungan awal diprediksikan apabila JHJ sepanjang Jalan Baharuddin Yusuf dan Jalan Swarna Bumi di tanami Pinang maka akan mendapatkan hasil bruto sebesar Rp. 351.000.000,-/tahun.
 2. Secara Ekologis nilai potensi biomassa Pinang (*Areca catechu*) yaitu dapat menampung 30,78 kg/m² karbon dan menyerap 112,94 kg/m² karbon. Sehingga dapat menjadi penyangga lingkungan hidup.
 3. Secara Teknis Pohon Pinang memenuhi Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 5 Tahun 2008 *tentang* Pedoman Penyediaan dan Pemanfaatan Ruang Terbuka Hijau di Kawasan Perkotaan
- Saran Penelitian ini adalah

Pemerintah Daerah mengkaji Tata Kelola, Kelembagaan serta Regulasi terkait Penanaman JHJ sebagai sumber PAD sehingga dapat mewujudkan *Good Governance* tidak menimbulkan dampak hukum.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] S. MARISHA, "ANALISIS KEMAMPUAN POHON DALAM MENYERAP CO2 DAN MENYIMPAN KARBON PADA JALUR HIJAU JALAN DI SUBWILAYAH KOTA TEGALEGA, KOTA BANDUNG," Institut Teknologi Bandung, 2018. [Online]. Available: <http://dx.doi.org/10.1016/j.cirp.2016.06.001><http://dx.doi.org/10.1016/j.powtec.2016.12.055><https://doi.org/10.1016/j.ijfatigue.2019.02.006><https://doi.org/10.1016/j.matlet.2019.04.024><https://doi.org/10.1016/j.matlet.2019.127252><http://dx.doi.org>
- [2] BPS, "Jumlah Kendaraan Bermotor 2017-2019," 2020. [Online]. Available: <https://riau.bps.go.id/indicator/17/333/1/jumlah-kendaraan-bermotor-.html>
- [3] *Undang-undang No. 26 tahun 2007 tentang Penataan Ruang.*
- [4] *Peraturan Menteri PU No : 05/PRT/M/2008 tentang Pedoman Penyediaan dan Pemanfaatan Ruang Terbuka Hijau di Kawasan Perkotaan.*
- [5] K. P. Umum, *Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No 5 Tahun 2008 tentang Pedoman Penyediaan dan Pemanfaatan Ruang Terbuka Hijau di Kawasan Perkotaan.* Indonesia, 2008.
- [6] *Peraturan Pemerintah Nomor 41 Tahun 1999 tentang Pengendalian Pencemaran Udara, emisi merupakan zat, energi, dan/atau komponen lainnya yang dihasilkan dari suatu kegiatan yang masuk dan/atau dimasukkan ke udara ambien.* 1999.
- [7] Dahlan, "Analisis Kebutuhan Hutan Kota sebagai Sink Gas CO2 Antropogenik dari Bahan Bakar Minyak dan Gas di Kota Bogor dengan Pendekatan Sistem Dinamik," Institut Pertanian Bogor, 2007.
- [8] S. Jumarni, "Penerapan peraturan daerah kabupaten indragiri hilir nomor 13 tahun 2018 tentang pengelolaan rumah kos di kecamatan tembilahan kabupaten indragiri hilir," Universitas Islam Negri Sultan Syarif Kasim II, 2022. [Online]. Available: [http://repository.uin-suska.ac.id/58079/1/GABUNGAN KECUALI BAB IV.pdf](http://repository.uin-suska.ac.id/58079/1/GABUNGAN%20KECUALI%20BAB%20IV.pdf)
- [9] M. S. Nasir, "Analisis Sumber-Sumber Pendapatan Asli Daerah Setelah Satu Dekadeotonomi Daerah," *J. Din. Ekon. Pembang.*, vol. 2, no. 1, p. 30, 2019, doi: 10.14710/jdep.2.1.30-45.
- [10] "Budidaya, Manfaat, Dan Potensi Pasar Buah Pinang," *Kementrian Pertanian*, Jakarta, 2019. [Online]. Available: <http://cybex.pertanian.go.id/mobile/artikel/80764/Budidaya-Manfaat-Dan-Potensi-Pasar-Buah-Pinang/>
- [11] R. Z. Surya, "ANALISA KESELARASAN SDGs DENGAN PROGRAM PEMBANGUNAN DESA SERESAM DI DESA SERESAM DI KABUPATEN INDRAGIRI HULU," *Selodang Mayang*, vol. 5, no. 2, pp. 79-84, 2019.
- [12] M. F. Haruna, "Analisis Biomasa Dan Potensi Penyerapan Karbon Oleh Tanaman Pohon Di Taman Kota Luwuk," *J. Pendidik. Glas.*, vol. 4, no. 2, 2020, doi: 10.32529/glasser.v4i2.742.