

APAKAH INDUSTRI KARET ALAM DI INDONESIA DAPAT BERKELANJUTAN?: SEBUAH ULASAN

Can Indonesian Natural Rubber Industrial be Sustainable?: A Review

Radite Tistama

Pusat Penelitian Karet, Jl. Palembang-Pangkalan Balai Km. 29,
Sembawa, Banyuasin 30953 Sumatera Selatan
Email: raditetistama@gmail.com

Diterima 19 Februari 2024 / Direvisi 28 Mei 2024 / Disetujui 8 Juni 2024

Abstrak

Agribisnis karet nasional tengah mengalami tekanan berat dalam satu dekade ini disebabkan melemahnya harga karet. Beberapa tahun terakhir kondisi perkebunan karet mendapat tambahan beban dengan *outbreak* serangan penyakit gugur daun yang dapat menurunkan produktivitas karet. Kondisi tersebut memicu pesimisme pelaku bisnis karet dari mulai petani karet, pengusaha perkebunan karet dan perusahaan *crumb rubber* yang direspon dalam bentuk konversi perkebunan karet ke komoditas lainnya. Review ini mengulas berbagai perkembangan industri hilir karet alam global dan nasional serta kondisi hulu perkebunan karet. Perkembangan hilir karet alam terus meningkat yang ditunjukkan terus membaiknya bisnis produk-produk berbahan baku karet alam seperti ban, alas kaki, ban vulkanisir, alat-alat medis. Selain itu perkebunan karet juga berperan dalam menyerap karbon sangat potensial masuk bursa pasar karbon yang sudah dibuka. Berbagai kebijakan perlu segera disusun dan diimplementasikan untuk menguatkan pendanaan peremajaan perkebunan karet, serapan teknologi karet domestik dan menarik investor industri hilir karet. Sinkronisasi peta jalan di hulu dan hilir karet mendesak untuk menjaga keberlanjutan suplai dan permintaan. Semakin tinggi serapan domestik akan memberikan dampak membaik penyerapan tenaga kerja lokal dan bergairahnya kembali perkebunan karet.

Kata kunci: perkebunan karet, industri karet, serapan domestik, hilirisasi produk, keberlanjutan

Abstract

The national rubber agribusiness has been under heavy pressure in the past decade due to weakening rubber prices. In recent years, the condition of rubber plantations has received additional burdens due to outbreaks of leaf fall disease, which can reduce rubber productivity. This condition spurred pessimism in the rubber business from rubber farmers, rubber plantations and crumb rubber processors who responded in the form of converting rubber plantations to other commodities. This review highlights various developments in the global and national downstream natural rubber industry and the conditions of upstream rubber plantations. The downstream development of natural rubber continues to increase, shown by the continued improvement in the business of products made from natural rubber such as tires, footwear, retreaded tires, medical equipment and so on. Apart from that, rubber plantations also play a role in absorbing carbon and have great potential to enter the carbon market where the exchange has been opened. Various policies need to be implemented to strengthen funding for rubber plantation rejuvenation, uptake of domestic rubber technology and attract investors in the downstream rubber industry. Synchronizing upstream and downstream rubber roadmaps is urgent to maintain sustainable supply and demand. The higher domestic uptake of natural rubber will have an impact on improving the absorption of local labor and the enthusiasm for rubber plantations.

Keywords: rubber plantation, rubber industry, domestic absorption, product downstream, sustainability

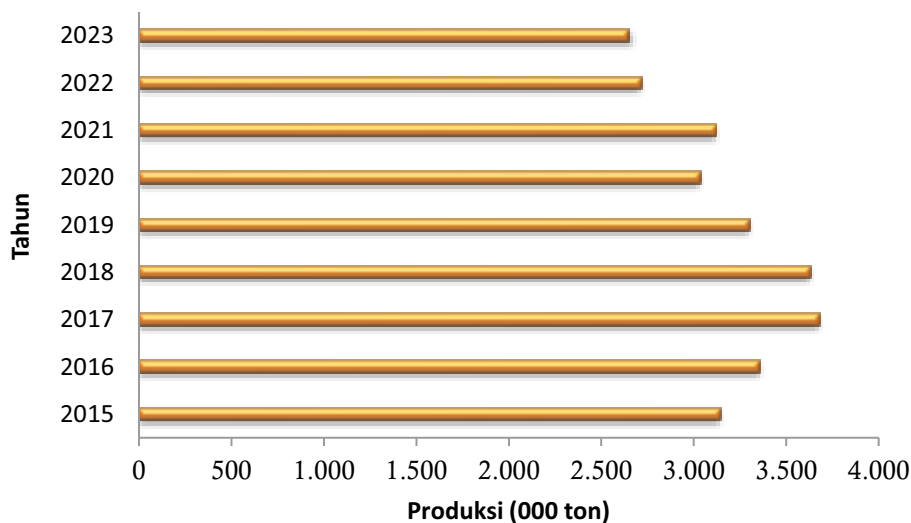
Pendahuluan

Karet alam merupakan bahan baku strategis yang sangat melekat dengan kehidupan manusia, mulai dari kelengkapan rumah tangga seperti karet tabung gas, karet gelang; produk lifestyle seperti sepatu dan alas kaki lainnya; otomotif seperti packing seal mesin, ban; hingga infrastruktur seperti doc fender pelabuhan, bantalan jembatan dan rel kereta api, bangunan tahan gempa, dan aspal karet. Serapan karet alam saat ini masih didominasi oleh ban sebesar 43%, diikuti alas kaki 15%, dan vulkanisir 15% (Dewan Karet Indonesia, 2022). Kebutuhan terhadap karet tentu saja terus semakin meningkat seiring meningkatnya populasi penduduk bumi, perkembangan teknologi diversifikasi produk-produk karet dan perkembangan perekonomian dunia.

Fakta aktual menunjukkan perkebunan karet mengalami berbagai tekanan seperti kondisi harga karet yang rendah dalam satu dekade ini, ketenagakerjaan dan serangan penyakit. Beberapa perkebunan karet telah mengalami kesulitan untuk mendapatkan

tenaga penyadap, terutama di Jawa dan sebagian Sumatra. Persaingan tenaga kerja muda di Jawa juga terjadi karena sebagian besar lebih menyukai bekerja di industri lain seperti pabrik, jasa pengiriman maupun transpostasi, sementara di wilayah Sumatra juga terjadi persaingan dengan kebutuhan tenaga pemanen sawit yang memiliki pendapatan yang lebih besar. Serangan penyakit gugur daun *Pestalotiopsis* dilaporkan di Sumatra Utara sejak 2017 dan meluas serangannya di seluruh wilayah sentra karet di tahun-tahun berikutnya menjadi salah satu faktor menurunnya produksi karet nasional (Gambar 1).

Berbagai masalah berkenaan ketersediaan tenaga kerja dan besarnya biaya pengelolaan perkebunan karet menyebabkan para pelaku perkebunan karet alam cenderung berkurang minat untuk melanjutkan agribisnis ini. Berkurangnya minat petani karet dalam mempertahankan perkebunannya ditunjukkan dengan meningkat kegiatan konversi lahan karet tua menjadi komoditas lain yang dianggap lebih menguntungkan ke depan. Konversi tidak saja dilakukan oleh petani tetapi juga perkebunan negara dan swasta. Rencana jangka panjang Perusahaan Perkebunan Karet Negara direncanakan menyisakan perkebunannya di Pulau Jawa



Gambar 1. Produksi karet alam nasional 2015 – 2023 (Dewan Karet Indonesia, 2024).

sekitar kurang lebih 70 ribu hektar saja, selebihnya dikonversi menjadi komoditas prioritas lain (Direktorat Produksi dan Pengembangan Holding Perkebunan Nusantara, 2023). Di tingkat petani, konversi yang cukup luas terjadi di Kabupaten Muaro Jambi antara tahun 2006 – 2010 telah tercatat konversi karet ke sawit seluas 3.429 ha (Saputra, 2013), dan sangat mungkin terjadi konversi di kabupaten disekitarnya dan diperkirakan terakselarasi di beberapa tahun terakhir ini. Konversi juga terjadi di Kabupaten Sekadau Kalimantan Barat dilaporkan seluas 2.776 ha dalam kisaran tahun 2015 – 2020, dan diikuti berkurangnya jumlah petani karet dari 8.752 pada 2016 menurun tajam jumlahnya menjadi 4.473 petani pada 2020 dengan luas 2.731 ha (Herudin *et al.*, 2022). Di tingkat petani, konversi terjadi karena beberapa aspek yaitu aspek ekonomis karena harga sawit yang terus membaik, aspek lingkungan dan aspek teknis berupa kemudahan dalam pengelolaan, pemanenan dan penjualan (Hasibuan *et al.*, 2020).

Sunset industry merupakan kondisi industri yang sedang mengalami kemunduran karena sektor tersebut mulai tergerus perubahan ekosistem bisnis dan tidak populer sehingga kesulitan menghasilkan pertumbuhan yang positif. Bagaimana profil karet alam Indonesia yang sesungguhnya, apakah memang masuk kategori *sunset industry*? Ada banyak alasan karet alam patut dipertahankan dan diperjuangkan agar tidak masuk dalam *sunset industry* dan akan kita jabarkan dalam tulisan berikut ini. Namun demikian langkah konkret seluruh stakeholder dalam mengupayakan perbaikan industri karet sangat menentukan keberlanjutan karet alam Indonesia.

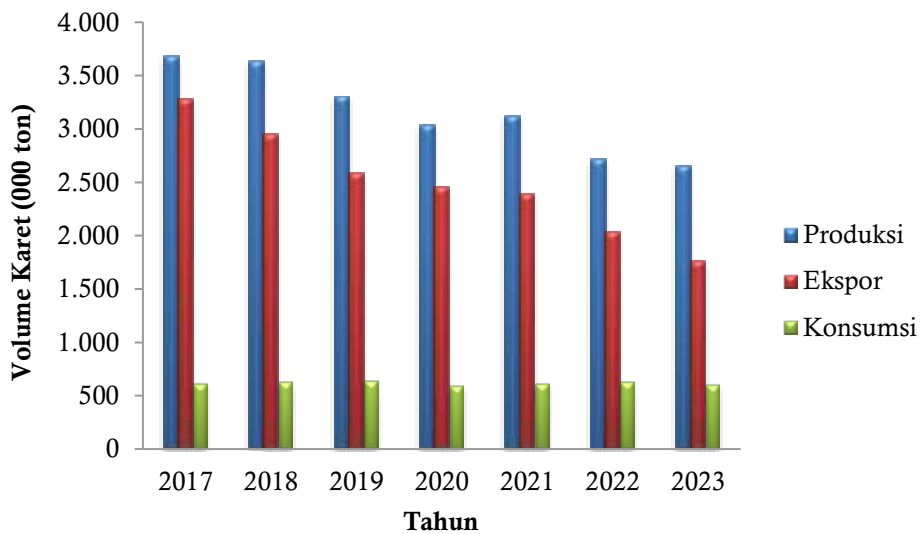
Luas dan Produksi Karet Alam Indonesia

Produksi karet alam Indonesia berkisar di atas 3 juta ton per tahun yang berasal dari perkebunan karet milik pemerintah, swasta dan rakyat. Luas areal perkebunan karet dalam rentang waktu tahun 2006 - 2020 tumbuh rata-rata 1,37%. Pada tahun 2020, luas areal mencapai 3,69 juta hektar yang didominasi

oleh perkebunan karet rakyat sebesar 88% (Dewan Karet Indonesia, 2022). Jika perkebunan rakyat menggunakan sistem sadap dengan frekuensi dua hari sekali (D2) maka minimal ada kebutuhan tenaga sejumlah 1.845.000 tenaga penyadap untuk luas tersebut dan belum termasuk tenaga kerja lainnya yang menunjang pekerjaan di perkebunan karet dan pelaku pasar karet.

Pada tahun 2019 hingga 2022, perkebunan karet di Sumatera dan Kalimantan mengalami penurunan produksi karena serangan penyakit Gugur Daun Pestalotiopsis. Gabungan Pengusaha Karet Indonesia (Gapkindo) mengkhawatirkan kelangsungan pengusaha prosesor karet mengingat penurunan produksi karet yang terus terjadi sejak 2017 sebesar 3,68 juta ton menurun menjadi tinggal 3,04 juta ton di tahun 2020 di tingkat nasional dan menurun berlanjut di tahun 2023 menjadi 2,65 juta ton. Hal tersebut juga mempengaruhi jumlah ekspor karet alam Indonesia, tetapi tidak berdampak terhadap konsumsi domestik (Gambar 2). Sementara di Sumatera Selatan sebagai provinsi penghasil karet terbesar mengalami penurunan dari 1.035.605 ton tahun 2017 menjadi 764.300 ton di tahun 2023 (Dewan Karet Indonesia, 2024). Penurunan ini tidak sepenuhnya disebabkan konversi saja tetapi ada beberapa kendala budidaya seperti serangan penyakit daun (Damiri *et al.*, 2022), sebagian tanaman karet tua dikarenakan keterlambatan peremajaan karet sebagai dampak kesulitan para petani menyiapkan lahan tanam karet (Suharyon, 2021), dan sebagian membiarkan lahan tidak disadap karena harga rendah dan tidak ada tenaga penyadap.

Dari sudut pandang pengguna akhir dari produk karet alam, keberlanjutan pasokan karet alam sudah menjadi perhatian khusus para pembeli karet alam. Dilansir dari World Wild Life (2024), Michelin sebagai pembeli karet alam dan pabrik ban terbesar kedua di dunia bersama perusahaan ban lain seperti Pirelli, Bridgestone, Goodyear, Hankook, Yokohama dan Continental telah berkomitmen terhadap keberlanjutan sumber karet alam. Bahkan pabrik mobil General Motor, diikuti Toyota Motor Corporation juga



Gambar 2. Perkembangan produksi, ekspor dan konsumsi karet alam Indonesia dalam kurun Tahun 2017-2023 (Dewan Karet Indonesia, 2024).

memberikan perhatian khusus dalam peningkatan keberlanjutan sumber karet alam ini. Komunikasi yang lebih intensif dalam rangka komitmen ini antara perusahaan produsen karet alam dengan konsumen akhir harus terus dibangun untuk saling memahami kondisi dan permasalahan yang dihadapi masing-masing.

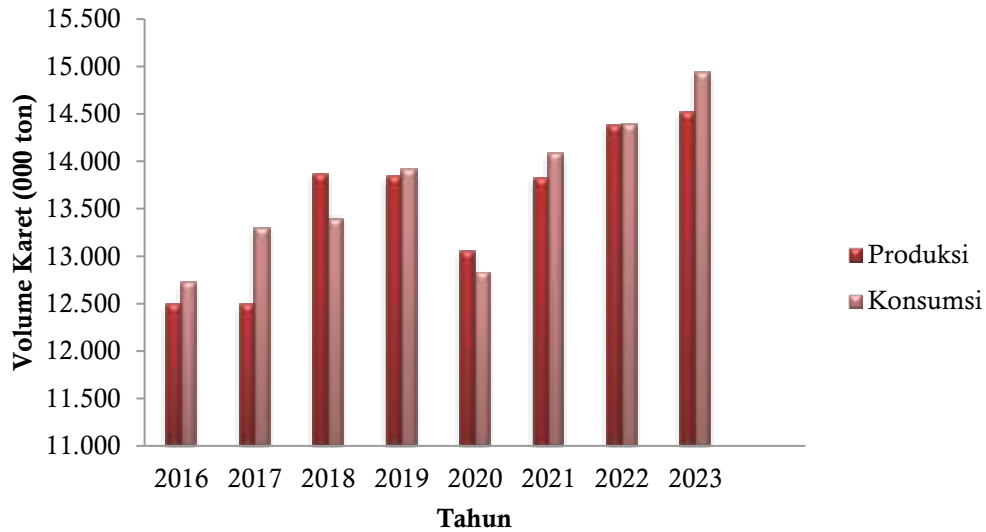
Konsumsi Karet Alam Global

Konsumsi global yang didominasi penggunaan karet oleh industri ban 43% cenderung menurun di tahun 2020 (Gambar 3). Penurunan konsumsi karet alam global ini lebih disebabkan penutupan beberapa pabrik ban karena Covid 19. Seiring berkurangnya pandemi Covid 19, konsumsi karet alam mulai bangkit dan berangsur meningkat. Produksi karet alam dunia 2021 mencapai 13,8 juta ton, yang disuplai produksinya oleh negara-negara anggota ANRPC (*Association Natural Rubber Producing Country*) yang menyediakan 90% karet alam atau sebanyak 12,01 juta ton. Konsumsi karet global tahun 2021 sebanyak 14,08 juta ton, dan diprediksikan terus meningkat dan akan terjadi disparitas antara konsumsi dengan produksi sekitar 414.000 ton di tahun 2023. Pola konsumsi karet di

Indonesia juga cenderung mengalami penurunan di tahun 2020 sebesar 598 ribu ton, tetapi kembali meningkat di 2021 sebesar 615 ribu ton dipredikasikan sedikit meningkat di 2022.

Berdasarkan analisis Afandi dan Feryanto (2024), sektor hulu yaitu perkebunan karet mengalami *sunset*, sebaliknya di sektor industri hilir karet alam justru tumbuh. Dengan demikian antara industri hulu dengan hilir di dalam negeri belum terhubung dengan baik atau terdapat rantai nilai yang belum terbentuk. Berdasarkan konsumsi karet global yang ditunjukkan pada Gambar 3 memberikan gambaran bahwa bisnis karet alam di Indonesia masih sangat potensial untuk bangkit dan mengisi kekurangan produksi global. Skema pemberian harga harus lebih baik sesuai kebutuhan dasar petani karet sehingga mereka bergairah menggali produksi perkebunan karet mereka. Harga karet yang menggairahkan petani harga kadar karet kering (KKK) 50% setara dengan harga 1 kg beras. Harga yang membaik akan membantu penguatan sektor perkebunan karet.

Permintaan karet alam tahun 2020 mencapai 15,2 juta ton, dan diperkirakan akan tumbuh *compound annual growth rate (CAGR)* 4,8% dalam periode 2022 – 2027 dan



Gambar 3. Neraca produksi dan konsumsi karet alam global (Dewan Karet Indonesia, 2024)

permintaan karet alam ini diprediksikan 20,1 juta metrik tons di tahun 2026 (Research and Market, 2021). Kontribusi peningkatan permintaan karet alam terbesar didukung oleh pertumbuhan penjualan ban yang menyerap karet alam hingga 70%. Pertumbuhan pasar ban seperti Bridgestone sebesar 8-10% tahun 2022 (Elvira, 2022), sedangkan Gajah Tunggal Tbk. membidik pasar hingga 15% (Andi, 2023). Sementara pertumbuhan global untuk sarung tangan medis hingga 2026 juga cukup menggembirakan dari USD 13,4 milyar menjadi USD 31,34 milyar (Research and Market, 2021).

Periode 2018-2022, kecenderungan nilai ekspor karet alam Indonesia negatif 13,71%, dan ditambah kecenderungan volume ekspor juga menurun sebesar 16%. Sedangkan tahun 2023, nilai ekspor karet justru melemah 14,80% walaupun volume ekspor menguat 59,53%. Hal tersebut menandakan adanya penurunan harga komoditi karet alam global, pada tahun 2022 harga karet (TSR20) mengalami pelemahan 8,11% (Kementerian Perdagangan, 2023).

Prediksi Harga karet Alam

Harga karet tahun 2021 membaik dibandingkan 2020 menjadi US\$1,61 dan 2022 tumbuh 3,7 % dibandingkan 2021, dan tahun

2023 harga mencapai US\$ 1,76/kg (Dewan Karet Indonesia, 2024). Pertumbuhan konsumsi karet diprediksikan berpengaruh positif terhadap harga karet. Hasil analisis proyeksi harga karet dunia menunjukkan bahwa selama periode tahun 2020 hingga 2025, harga karet bergerak positif meskipun sangat kecil dengan pertumbuhan rata-rata sebesar 0,42% per tahun, yaitu USD 1,58 di tahun 2020, kemudian USD 1,70 di tahun 2021 dan bertahan di kisaran harga tersebut hingga tahun 2025. Diperkirakan harga karet hingga tahun 2030 masih sangat volatil dan di akhir 2030 harga akan mencapai USD 2,4 (Hanim & Zahayu, 2021). Smit (2016) memprediksikan peningkatan harga karet yang cukup tinggi hingga di atas USD 3 di tahun 2030 dan terus meningkat di tahun-tahun berikutnya. Memperhatikan *forecast* peningkatan harga karet ini dan prediksi pertumbuhan industri hilir karet ke depan, maka prospek agribisnis berbasis karet alam masih cukup cerah.

Tantangan Terhadap Penerapan European Union's Deforestation Regulation (EUDR)

Saat ini dunia bisnis perkebunan Indonesia sedang hangat membicarakan tentang penerapan regulasi deforestasi yang dikeluarkan oleh Uni Eropa. Regulasi ini sebagai respon terhadap banyak fakta

perusakan hutan untuk berbagai alasan perusahaan perkebunan dan perternakan. Regulasi ini dimaksudkan untuk menahan dampak negatif pasar Uni Eropa terhadap kerusakan dan degradasi hutan seluruh dunia. Peraturan ini menerapkan uji tuntas terhadap perusahaan yang memasarkan produk-produknya di pasar Uni Eropa. Produk-produk tersebut meliputi daging sapi, coklat, kopi, minyak sawit, karet, kedelai dan kayu.

Pengusaha atau pedagang yang ingin memasarkan barangnya di pasar Eropa harus melalui pemeriksaan legalitas meliputi penilaian resiko dan posisi koordinat lokasi geografis lahan di mana tempat produk itu berasal termasuk rentang waktu produksinya. Selain itu, pengusaha harus menyerahkan surat pernyataan pemeriksaan legalitas dan pemberitahuan kepabeanaan dan sistem informasi terpusat yang dikendalikan oleh sebuah lembaga negara. Kepatuhan terhadap persyaratan UEDR sebagai jaminan bahwa barang yang masuk di pasar Eropa tidak diperoleh dari lahan yang terjadi degradasi hutan sejak tanggal 31 Desember 2020. Tugas operator dan pengusaha adalah mengumpulkan secara terperinci bahwa produk-produk tersebut memenuhi EUDR dan melakukan mitigasi resiko dengan melakukan survei atau audit independen bekerjasama dengan pemasok.

Penerapan regulasi ini efektif dimulai 1 Januari 2025 membutuhkan persiapan yang sangat sempit untuk mengikuti persyaratan EUDR terutama perkebunan karet rakyat. Penerapan EUDR berpotensi menurunkan penjualan komoditas perkebunan di Indonesia. Adapun komoditas yang terpengaruh antara lain adalah minyak sawit, karet alam, kopi, dan kakao. Ekspor komoditas perkebunan Indonesia ke UE pada beberapa tahun belakangan memang mengalami penurunan signifikan, seperti karet yang mengalami penurunan ekspor sebesar 50% pada periode Januari–Oktober 2022 (Hastuti, 2023).

Dari pihak pelaku usaha perkebunan karet negara atau swasta di Indonesia cukup mendeklarasikan bahwa perusahaan memiliki

izin berusaha, memiliki geolokasi dan membuktikan bahwa sudah tak ada deforestasi di konsesi mereka setelah tanggal 31 Desember 2020, sesuai aturan *cut off* EUDR. Dokumen tersebut menjadi bahan bagi operator menjelaskan kepada EU bahwa produknya sudah sesuai aturan UE dan bisa dilacak sesuai kebutuhan. Pasal 29 Regulation (EU) 2023/1115 membagi negara dengan cara *benchmarking* yaitu negara negara yang *high Risk*, *Standar Risk* dan *Low Risk*. *Due diligent* masing-masing *benchmarking* membutuhkan pengambilan sampel. Dalam hal ini Pemerintah Republik Indonesia sedang membangun komunikasi lebih lanjut dengan EU untuk dapat memperoleh kriteria sebagai *Low Risk Country* (Hastuti, 2023). Jika Indonesia ditetapkan sebagai *low risk* maka tidak akan berdampak terhadap perdagangan Indonesia–EU, namun jika Indonesia ditetapkan sebagai *High Risk* maka akan terjadi potensi kerugian USD 85.786.591 untuk karet (Nurdianto, 2023).

Pemerintah Indonesia merespon keberatan terhadap regulasi ini salah satunya adalah koordinat geolokasi. Syarat koordinat untuk perkebunan dengan luas di atas dengan luas 4 ha perlu poligon dengan beberapa titik per lokasi, sedangkan luas perkebunan karet 4 ha ke bawah cukup 1 titik koordinat. Pemerintah beralasan titik koordinat erat terkaitannya keamanan Nasional dan hak kepemilikan data. Dari sisi teknis, titik koordinat untuk petani karet yang tersebar luas dipelosok wilayah membutuhkan biaya yang besar dan kendala sulitnya akses signal internet di kebanyakan wilayah untuk menentukan koordinat geolokasi. Selain itu waktu penetapan geolokasi juga perlu durasi lama, jika asumsi petani punya 2 Ha lahan maka perlu 1.631.564 plot lahan (Emzar, 2023).

Paralel dengan upaya Kementerian Luar Negeri dan Kementerian Perdagangan yang sedang melakukan negosiasi dengan EU dan negara-negara produsen karet, maka upaya penyiapan persyaratan EU di tingkat perkebunan karet rakyat tetap harus segera dikerjakan secara bertahap dimulai dari Petani karet yang tergabung dalam Unit Pengolahan dan Pemasaran Bokar (UPPB). UPPB ini

memiliki surat izin berusaha (SIB) dan para anggotanya bisa diminta menunjukkan letak perkebunan karet mereka. Saat ini jumlah UPPB adalah 939 unit di mana 811 unit sudah terregister oleh Kepala Daerah diwakili Dinas Perkebunan dan 128 unit masih dalam proses register (Roizin Ketua UPPB Nasional, Komunikasi Pribadi, 6 Februari 2024). Kompleksnya permasalahan pengambilan geolokasi ini maka sebaiknya pengambilan koordinat dapat berdasarkan wilayah kerja dari UPPB. Kebun-kebun anggota UPPB terluar diambil sebagai sampel titik koordinatnya dan tidak semua kebun anggota harus diambil titiknya. Jumlah titik geolokasi tiap-tiap UPPB cukup empat sampai enam titik koordinat saja. Sosialisasi dan legalitas model geolokasi wilayah kerja tiap-tiap UPPB ini sebaiknya segera diskusikan lebih lanjut oleh berbagai pihak yang terlibat dalam agribisnis karet ini.

Penyerapan Produk Karet Domestik

Kemerindag telah berupaya untuk meningkatkan serapan karet alam nasional dengan upaya meluncurkan dana peningkatan teknologi (DAPATI), meliputi bantuan standarisasi produk, pemasaran dan digitalisasi yang diluncurkan sejak tahun 2020. Bantuan permodalan ini juga digunakan untuk pengadaan alat pengolahan bahan olah karet (Fardaniah, 2021). Pusat Penelitian Karet dengan bekerjasama dengan salah satu perusahaan minyak dunia mengoptimalkan dana *corporate social responsibility* (CSR) untuk memberikan pelatihan pembuatan karet gelang dan memberikan alat pemotong karet gelang dan pemasarannya. Pembuatan produk hilir ini sebagai titik awal hilirisasi karet di pedesaan, dan akan terus ditingkatkan teknologinya sesuai kebutuhan pasar.

Upaya memaksimalkan penggunaan bahan jadi lokal untuk mendukung pembangunan di segala bidang termasuk infrastruktur dan kebutuhan ekspor juga didukung pemerintah dengan mendorong tingkat komponen dalam negeri (TKDN). Pengembangan industri hilir karet juga diperkuat dengan diterbitkannya PP No. 29 /2018 tentang Pemberdayaan Industri.

Dorongan untuk industri hilir karet dalam negeri sangat dibutuhkan mengingat kebutuhan bahan jadi karet untuk infrastruktur dan kesehatan masih didominasi oleh produk import. Produk-produk import tersebut seperti *dock fender* untuk dermaga, karet untuk jembatan atau *Lead Rubber Bearing* (LRB), dan *High Damping Rubber Bearing* (HDRB) untuk bangunan tahan gempa, dan bahkan karet untuk injeksi (gasket) juga masih impor dari Korea dan China (Baskoro, 2022). Pengusaha-pengusaha karet nasional diharapkan lebih giat dalam mempromosikan produk-produk turunan karet nasional dengan cara mendaftarkan hasil produknya ke dalam e-katalog Dewan Karet Nasional Indonesia agar dapat diketahui oleh para *buyer* nasional dan internasional.

Potensi peningkatan serapan karet alam domestik untuk keperluan non ban diperkirakan meningkat 5% menjadi sebesar 150.000 ton per tahun. Salah satu komposisi penyerapan karet alam terbesar adalah untuk aspal karet. Kebijakan penggunaan aspal karet untuk mendongkrak harga karet ditingkat petani dan dapat disesuaikan dengan teknologi yang tersedia di daerah tersebut (Afandi & Feryanto 2024). Upaya mendorong pemerintah daerah untuk membangun jalan-jalan kabupaten menggunakan karet perlu dibuatkan payung hukum dalam bentuk Peraturan Pemerintah yang didetailkan dalam Keputusan Kementerian PUPR. Selain pembangunan sirkuit-sirkuit berkelas dunia untuk Motor GP atau formula dengan karet alam akan menjadi daya tarik tersendiri terhadap *isu green policy* di Indonesia. Serapan domestik ini secara bertahap akan meningkatkan harga karet nasional berujung pada kesejahteraan petani (Purwaningrat *et al.*, 2021).

Berdasarkan potensi serapan tahun 2023 sebagai acuan dengan prediksi peningkatan serapan karet domestik dengan asumsi kenaikan rata-rata 5% hingga 2026, meningkat 7,5% di tahun 2027 – 2028 dan 10% di tahun 2029 – 2030 maka serapan domestik akan mencapai 231.245 ton pada tahun 2030 (Tabel 1). Jumlah ini belum termasuk serapan karet untuk alas kaki dan ban vulkanisir.

Tabel 1. Potensi serapan karet alam domestik non ban berdasarkan prediksi peningkatan masing-masing jenis produk.

Jenis Produk	Serapan Karet (Ton/Tahun)						
	2023	2024	2026	2027	2028	2029	2030
Aspal karet	112.000	117.600	123.480	132.741	142.697	156.966	172.663
Dock Fender	2.500	2.625	2.756	2.963	3.185	3.504	3.854
Pintu Irigasi	1.000	1.050	1.103	1.185	1.274	1.401	1.542
Rubber dam	200	210	221	237	255	280	322
Rail Pad	350	368	386	415	446	491	540
Bantalan jembatan	500	525	551	593	637	701	841
Rubber cowmat	5.000	5.250	5.513	5.926	6.370	7.007	7.708
Conveyor-belt	5.000	5.250	5.513	5.926	6.370	7.007	8.059
Lateks untuk glove	20.000	21.000	22.050	23.704	25.482	28.030	30.833
Produk lainnya	3.450	3.623	3.804	4.089	4.396	4.835	5.319
Total	150.000	157.500	165.375	177.778	191.111	210.223	231.245

Dikembangkan berdasarkan Data Potensi Serapan Karet Non Ban (Afandi & Feryanto, 2024).

Di sisi hilir lateks pekat telah berkembang teknologi lateks iradiasi lateks untuk sarung tangan listrik (Karda, 2010), produk-produk hilir seperti sandal flipflop, embung, perlengkapan tidur, lem kayu dan sepatu dan lainnya yang secara bertahap semakin masif industrinya. Produk gasket untuk *syrange* masih sepenuhnya menggunakan import dari China dan Korea, padahal komponen elastomernya adalah 100% karet alam. Potensi karet dalam industri medis tetap strategis dan menjadi bisnis menjanjikan. Protein alergen yang menjadi keluhan bagi pasien yang sensitif sudah dapat diatasi dengan lateks yang diiradiasi (Handayani *et al.*, 2019). Teknologi menghilangkan protein penyebab alergi ini sangat penting untuk memperkuat pasar ekspor produk lateks alam ke negara-negara Barat.

Serapan karet alam terbanyak (43%) adalah untuk industri ban. Produksi ban mobil Indonesia tahun 2022 sebesar 58,6 juta unit sementara jumlah penjualan 61,4 juta. Produksi ban sepeda motor tahun yang sama sebanyak 72 juta unit, dengan jumlah penjualan 66,4 juta unit (Nugroho, 2023). Sementara pasar ban global juga luar biasa besar, seperti di tahun 2023 sebesar US\$ 232

juta dan diproyeksi meningkat mencapai US\$ 342.9 juta di tahun 2029 dengan CAGR 4,11% (Markntel, 2023). Pemerintah dalam hal ini kementerian Investasi dapat bergerak cepat untuk membuat regulasi investasi yang memudahkan dan menarik investor membangun pabrik ban di Indonesia. Penutupan pabrik ban beberapa waktu yang lalu menjadi pelajaran agar investasi khususnya terkait ban di Indonesia lebih kondusif.

Produk non ban yang cukup menyerap karet domestik yaitu alas kaki dan vulkanisir (*Retreat tired*). Indonesia menjadi eksportir alas kaki keenam terbesar di dunia dan memberi sumbangan 3,4% dari ekspor alas kaki global, pada posisi lapis kedua dari kelompok produsen sepatu utama dunia bersama negara-negara seperti Jerman, Belgia, dan Belanda. Dalam hal produk khusus, Indonesia membukukan pangsa sepatu atletik yang sangat tinggi secara internasional (yaitu 5%), hanya di bawah Tiongkok, Vietnam, dan Belgia di tataran internasional (Proyek TPSA 2018). Serapan karet alam untuk alas kaki tahun 2020 mencapai 103.400 ton (Nurchaya, 2020), dengan kenaikan rata-rata 5% maka di tahun 2030 akan mencapai 138.566 ton.

Ban vulkanisir menyerap karet 89.000 ton/tahun (Media Perkebunan, 2018), dan akan tumbuh 3,3% pertahun (Mordorintelligence, 2024). Penggunaan ban vulkanisir berlaku sejak tanggal 15 Mei 2017 berdasarkan ketetapan Surat Keputusan Dirjen Nomor: SK.2574/AJ.403/DRJD/2017 Tentang Pedoman Pelaksanaan Inspeksi Keselamatan Lalu Lintas Dan Angkutan Jalan. Hasil pengujian beberapa jenis ban vulkanisir dengan metode *Roadtest* menunjukkan adanya variasi tingkat keausan dari tipe jenis ban yang menyebabkan perbedaan biaya pemakaian (Pranoto & Ahmad, 2019). Dengan demikian ban vulkanisir masih dapat digunakan pengganti ban baru dengan batas waktu tertentu sesuai dengan hasil uji ban.

Ban vulkanisir diprediksikan terus meningkat seiring meningkatnya jasa transportasi terutama pengiriman barang dan konsekuensi harga ban yang juga terus meningkat. Teknologi untuk ban vulkanisir terus berkembang jika mengacu beberapa penelitian. Nasarudin *et al.* (2022) telah mengembangkan formula kompon ban vulkanisir dengan menambahkan *elastomer termoplastik* (ETP) untuk ban vulkanisir *Dump truck*. Penambahan ETP dapat memperbaiki sifat-sifat mekanik ban vulkanisir dan melindungi ban dari kerusakan yang disebabkan oleh ozon. Perbaikan komponen lain dari ban vulkanisir yaitu *chusion gum* yang telah berhasil dilakukan dengan penambahan *pine tar oil* dalam formula untuk memperbaiki sifat perpanjangan putus (Puspitasari *et al.*, 2020).

Ban vulkanisir memiliki harga jual yang lebih murah dibandingkan ban baru. Pabrik ban vulkanisir kelas menengah dapat memproduksi per unit ban vulkanisir ukuran R 750-16 Premium Standar dengan harga pokok adalah Rp. 639.397, sedangkan ban vulkanisir ukuran R 1000-20 adalah Rp. 988.460,- (Meutia & Ramadhani, 2022). Sementara jika harga tersebut dibandingkan dengan harga ban baru dengan tipe yang sama jauh lebih mahal yaitu berturut-turut Rp. 2.560.000,- dan Rp. 6.255.000,- (Toko Ban Online, 28 Januari 2024). Investasi untuk

pembangunan pabrik ban vulkanisir sangat prospektif mengingat pasar ban vulkanisir yang semakin besar yaitu berdasarkan data statistik pasar global ban vulkanisir tahun 2020 mencapai USD 9,02 milyar dan tumbuh 4% per tahun hingga 2028 (Market Research Elite, 2023).

Karet Sebagai Komponen Struktur Tahan Gempa

Peraturan Pemerintah yang dapat menjadi acuan untuk mendukung serapan karet domestik yaitu PP No. 36 tahun 2005 tentang peraturan pelaksanaan undang-undang No. 22 tahun 2002 tentang bangunan gedung. Sebagai tindak lanjut dari PP ini, pemerintah daerah khususnya pemerintah kabupaten/kota dapat membuat turunannya berupa peraturan daerah (Perda) yang mengatur mengenai bagaimana membuat bangunan atau rumah tahan gempa sesuai standar. Landasan hukum ini dapat menjadi dasar untuk menggunakan bahan karet dalam infrastruktur terutama dihubungkan dengan antisipasi gempa bumi di sepanjang wilayah Barat Sumatera, Selatan Jawa Bali dan Nusa Tenggara. Implementasi peraturan ini juga mendorong untuk investasi pabrik untuk memproduksi *seismic bearing* dan industri infrastruktur lainnya.

Badan Standarisasi Nasional (BSN) menetapkan beberapa Standar Nasional Indonesia (SNI) sebagai mitigasi bahaya gempa, salah satunya SNI 1726:2019 mengenai tata cara perencanaan ketahanan gempa untuk struktur bangunan gedung dan non-gedung. SNI penting menjadi perhatian bahwa pembangunan rumah, gedung, atau jenis bangunan lainnya yang berada di daerah rawan gempa, harus memenuhi persyaratan mutu dalam SNI, termasuk SNI 1726:2019. Dari sisi penyediaan teknologi *seismic bearing* sebenar telah dikembangkan oleh Pusat Penelitian karet telah menguji teknologi rekayasa material maret dan desain bantalan tahan gempa (*Seismic Base Isolator*) ini dimaksudkan untuk mendukung prioritas riset nasional (PRN) bangunan tahan gempa. “Produk karet bantalan tahan gempa tipe berlapis berbentuk bulat (*round type laminated*

high damping rubber seismic bearing) yang sesuai digunakan sebagai *base isolator system* untuk rumah tapak, bangunan sekolah modular, dan rumah rusun (Majalah Hortus, 2021). Konsep dari base isolator adalah menjaga struktur untuk tetap bersifat elastik ketika gempa kuat terjadi. Base isolator ini bekerja saat gempa yang datang akan akan diredam sebelum memasuki struktur bangunan sehingga getaran pada bangunan bagian atas tidak terlalu besar (Fakrunnisa & Hayu, 2021). *Lead Rubber Bearing* (LRB) biasanya dipakai untuk jembatan, *Light Rail Transit* (LRT), *Mass Rapid Transit* (MRT), kereta api cepat, dan jembatan di jalan Tol. Satu unit ukuran 20 x 15 cm *seismic bearing* menggunakan sebanyak 4-5 kg karet alam (Cifriadi, komunikasi pribadi, 23 Desember 2023).

Salah satu pabrik produsen LRB Nasional mampu memproduksi 14000 unit, yang berarti serapan karet alam satu unit pabrik sudah membutuhkan sekitar 70 ton per tahun. Kebutuhan nasional LRB belum diperoleh data yang akurat. Sebagai gambaran, satu rumah sakit ukuran sedang setidaknya membutuhkan 80 unit LRB. Pasar global LRB tahun 2023 mencapai sebesar USD 359 million dengan pertumbuhan 2,5% menjadi USD 427,6 juta di tahun 2030 (Valuates Reports, 2024).

Peluang Perkebunan Karet dalam Pasar Karbon

Karet alam memiliki banyak manfaat penting antara lain sebagai sumber mata pencaharian jutaan tenaga kerja, sumber devisa negara dari kegiatan ekspor, penggerak ekonomi masyarakat di kawasan wilayah pedalaman, dan mampu mengikat karbondioksida (CO₂). Tanaman karet mempunyai kemampuan pengikatan CO₂ mencapai 77,09 ton/ha/tahun, jumlah ini hampir setara serapan karbon oleh hutan sekunder (Sahuri, 2016). Dengan potensi ini maka sangat memungkinkan perusahaan-perusahaan minyak, gas dan batubara atau industri lain yang berusaha mengkompensasi emisi gasnya untuk membeli karbon dari perkebunan karet baik perusahaan karet besar

maupun petani kecil. Tentu saja kredit karbon ini akan sangat membantu dalam menambah pendapatan pelaku usaha perkebunan karet.

Pasar karbon telah dirilis dalam bentuk Peraturan Otoritas Jasa Keuangan Republik Indonesia Nomor 14 Tahun 2023 tentang Perdagangan Karbon Melalui Bursa. Peraturan ini akan memudahkan perkebunan karet melakukan transaksi karbon kredit antara penjual karbon kepada para pembeli karbon yang tidak bisa mengurangi emisinya. Model pasar karbon terdiri dari pembeli, penjual dan tim independent. Tata cara perdagangan karbon telah diatur dalam Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Nomor 7 Tahun 2023. Permen ini untuk menindaklanjuti dan mendukung Peraturan Presiden Nomor 98 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Nilai Ekonomi Karbon untuk Mencapai Target Kontribusi Nasional. Penjual adalah semua perusahaan atau kelompok (termasuk perkebunan karet) yang melakukan kegiatan yang berhubungan pengurangan CO₂, pembeli adalah perusahaan yang menghasilkan pelepasan CO₂, sedangkan tim independen adalah lembaga yang mengawasi jalannya transaksi agar transparan dan terukur. Pihak penjual dalam hal ini perkebunan karet harus menunjukkan jumlah unit karbon dalam bentuk sertifikat bukti kepemilikan karbon atau persetujuan teknis yang dinyatakan dalam 1 (satu) ton karbon dioksida yang tercatat dalam Sistem Regrestasi Nasional Pengelolaan Penyediaan (SRN PPI) dan Informasi atau Sertifikat Pengurangan Emisi Gas Rumah Kaca GRK tercatat dalam SRN PPI dalam bentuk nomor dan/atau kode registri.

Data perhitungan karbon di perkebunan karet untuk perdagangan karbon sudah banyak dilakukan. Potensi serapan perkebunan karet dengan sistem monokultur dan *intercropping* sudah diketahui dengan model pola tanaman *intercropping* yang ada di Kebun Percobaan Pusat Penelitian Karet (Sahuri, 2016). *Footprint* potensi serapan karbon dalam satu siklus ekonomis tanaman karet sudah diperoleh datanya (Cahyo *et al.*, 2016). Penghitungan biomassa perkebunan karet dapat dihitung secara cepat skala luas sesuai umur tegakan

dapat menggunakan Satelit Citra Sentinel-1A (Pratiwi *et al.*, 2021). Data ini bisa dijadikan acuan penghitungan berapa CO₂ yang akan diperjualbelikan di pasar karbon.

Potensi serapan karbon tanaman karet sebesar 222,55 ton CO₂-e/ha di lahan gambut dengan emisi 19 ton CO₂-e/ha/tahun (Selfiany, 2020). Cahyo *et al.* (2016) melaporkan serapan satu siklus klon GT1 mencapai 2,3 ton CO₂-e/tanaman atau 920 ton CO₂-e/ha dan emisi karbonnya sebesar 292 ton CO₂-e/ha. Selisih antara penangkapan karbon dengan pelepasan karbon sebesar 628 ton CO₂-e/ha. Jika harga karbon dihargai USD 4/ton maka diperoleh USD 2515/ha/siklus atau USD 100/ha/tahun, dengan kurs 1 dolar sama dengan IDR 15.600,- maka perkebunan karet memperoleh Rp. 1.569.360,-/ha/tahun. Penyerapan karbon dengan sistem tanam monokultur lebih rendah apabila dibanding sistem tumpang sari atau *intercropping*. Berdasarkan observasi terhadap tanaman karet berumur 10 tahun dengan berbagai pola tanam tanaman karet dan tanaman hutan dapat meningkatkan serapan karbon hingga 30,13% atau 49,17 ton CO₂-e/ha dibandingkan tanaman karet monokultur (Sahuri, 2016).

Selain *carbon sequestration*, potensi karbon dari sisa-sisa kayu setelah proses penebangan. Di tingkat perusahaan perkebunan selama ini cabang dan tunggul dikumpulkan dalam satu jalur dan dibiarkan melapuk secara alami. Dekomposisi kayu-kayu akan menghasil

selulosa dan hemi selulosa. Proses penguraian ini akan melepaskan CO₂ dan CH₄ dengan jumlah yang setara (Barlaz, 2006). Sisa-sisa tunggul dan kayu karet dapat diproses menjadi biochar dengan pirolisis. Teknologi ini tidak terlalu sulit karena dapat dibuat dengan peralatan sederhana (Gambar 4). Biochar yang dihasilkan dapat digunakan untuk briket arang atau dikembalikan ke lahan untuk memperbaiki struktur tanah. Biochar memiliki posisi kuat dalam perubahan iklim terkait penangkapan energi terbarukan (pirolisis biomassa) dan perbaikan lahan pertanian (Sohi *et al.*, 2010). Proses pembuatan biochar bisa didaftarkan sebagai upaya mengurangi emisi dan penyimpanan carbon sebagai upaya *carbon dioxide removal* (CDR) ke lahan dijual sebagai *carbon credit*. Karbon dalam pertanian punya banyak manfaat seperti berfungsi dalam menstimulasi pertumbuhan akar dan fotosintesis, meningkatkan biomassa mikroba dalam tanah dan meningkatkan produktivitas 13% dan dilahan asam bisa meningkat 40% (Peter-Schimdt *et al.*, 2021).

Indonesia telah menandatangani kesepakatan penurunan emisi dan selama program penurunan emisi ini hingga tahun 2030 akan memperoleh pendapatan di luar pajak (PNBP) dari perdagangan karbon mencapai Rp 51 triliun hingga Rp 180 triliun (Irama, 2020). Namun demikian, perdagangan karbon juga perlu didukung payung hukum untuk memberikan kewenangan pemerintah daerah, masyarakat



Gambar 4. Proses sederhana pirolisis sisa-sisa kayu karet untuk biochar.

adat dan masyarakat dalam menikmati dana karbon (Prihatiningtyas *et al.*, 2023). Alokasi dana karbon ini untuk menyediakan biaya replanting karet dan bantuan perawatan kebun, dan untuk penguatan riset terutama diversifikasi produk-produk berbasis karet atau karbon.

Peran Stakeholder dalam Mengusahakan Keberlanjutan Karet Alam

a. Pemerintah

Peran pemerintah dalam keberlanjutan karet adalah menempatkan perkebunan karet sebagai komoditas strategis. Keputusan Menteri Pertanian Republik Indonesia Nomor 484/KPTS/RC.020./M/8/2021 tentang Perubahan Rencana Strategis Kementerian Pertanian Tahun 2020 – 2024, tidak memasukkan karet dalam komoditas strategis. Keputusan ini akan mempengaruhi prioritas alokasi dana APBN ke masing-masing komoditas yang ditetapkan strategis. Kementerian Perindustrian dan Perdagangan diharapkan terus mengusahakan pengesahan pungutan dari import-ekspor produk-produk yang menggunakan karet. Pemungutan lebih prioritas pada sektor-sektor hilir mengingat sektor hulu perkaratan belum dalam kondisi baik. Berdasarkan data Badan Pusat Statistik (BPS, 2022), impor ban saja selama tahun 2021 nilainya sebesar USD 123,6 juta, sedangkan nilai eksportnya mencapai lebih dari USD 1,5 miliar. Pungutan impor-ekspor dari semua bahan jadi karet diperkirakan dapat terkumpul dana mencapai IDR 750 milyar hingga 1 triliun per tahun. Pungutan yang sama telah dilakukan pada komoditas sawit dan dapat mengolala dana yang cukup besar untuk membantu peremajaan sawit, dan penelitian-penelitian strategis terkait komoditas sawit. Kementerian Investasi dapat memberikan skema khusus agar investasi di bidang hilir karet mendapat kemudahan dan insentif khusus. Investasi di industri hilir akan memberikan nilai tambah berupa penyerapan tenaga kerja dan mendorong diversifikasi produk hilir karet.

b. Peran Organisasi Nir Laba

Global Platform for Sustainability Natural Rubber (GPSNR) salah satu organisasi nirlaba dunia terkait karet alam dunia untuk mendukung kelangsungan karet diwadhahi oleh perusahaan-perusahaan ban dunia. Platform tersebut dilatarbelakangi adanya problem lingkungan berupa deforestasi dan manajemen sumberdaya alam dan berkurangnya biodiversitas, masalah sosial mengenai buruh dan kondisi kerja, gender dan penguasaan lahan, masalah ekonomi kesejahteraan petani karet yang rendah dan fluktuasi harga, serta kesamaan posisi tawar petani karet yang rendah. GPSNR berperan dalam menetapkan tujuan dan menyiapkan strategis khusus dalam mendorong transparansi dan keterlacakan rantai suplai, meningkatkan kapasitas *building* semua yang terlibat dalam proses rantai suplai dan mendesain *smallholder* sebagai mitra yang setara (GPNSR, 2022).

Sebagai prosesor karet alam terbesar kedua dunia, Indonesia perlu membuat badan untuk mewadhahi kebijakan yang telah dituangkan dalam GPSNR. *Sustainability Natural Rubber Platform Indonesia* (SNARPI) dibentuk untuk upaya menjembatani penerapan agenda yang disebut dalam GPSNR. Output dari SNARPI ini adalah semangat baru bagi *smallholder* untuk mempertahankan perkebunan karetnya berupa perbaikan *Good Agricultural Practice* (GAP), mendorong peremajaan dan prosesor mendapatkan suplai karet yang memadai. SNARPI diharapkan meningkat perbaikan harga dan transparansi rantai pasok karet alam dari mulai hulu hingga hilir. Konsekuensi dari peningkatan spesifikasi rantai proses harus dikompensasi dengan harga premium di setiap level rantai nilai (Wibawa, 2021). Penetapan harga premium seharusnya transparan dan tidak sekedar kompensasi dari penerapan aturan negara-negara konsumen, tetapi juga mencakup keberlanjutan perkebunan karet terutama perkebunan karet rakyat. Sebagaimana, anggota *The Assosiation of Natural Rubber Producing Countries* (ANRPC) telah mendesak harga karet yang remuneratif

berdasarkan kebutuhan dasar (*livelihood*) (Dewan Karet Indonesia, 2024).

c. Peran Perusahaan Karet

Penataan ulang areal perkebunan karet negara untuk komoditas perkebunan lain memiliki konsekuensi berkurangnya luas areal karet. Penataan ulang ini di samping adanya program prioritas pemerintah juga dampak harga karet yang rendah dalam satu dekade ini yang menyebabkan perusahaan perkebunan karet mengalami kerugian. Bentuk tata ulang ini adalah konversi sebagian areal-areal perkebunan karet ke komoditas lain seperti tebu dan kelapa sawit. Namun demikian areal perkebunan karet tidak semuanya datar tapi sebagian topografi curam di beberapa wilayah di Jawa dan areal tertentu kurang tersedia air sehingga dikhawatirkan akan mengganggu produktivitas sawit dan tebu.

Dalam konteks suplai yang berkelanjutan perusahaan karet negara terus didorong menerapkan GAP sehingga produktivitasnya mencapai 1700 - 1800 kg/ha/tahun; dengan asumsi luas tersisa perkebunan karet 73 ribu hektar dan komposisi 75% nya adalah tanaman menghasilkan maka perkebunan karet negara dapat mensuplai kurang lebih 93.000 - 99.000 ton karet pertahun. Penerapan *good practical procedure* meliputi disiplin mulai dari persiapan bibit, pemilihan klon, perawatan TBM, pengendalian penyakit dan penyadapan agar mencapai perkebunan karet dengan produktifitas tinggi. Kualitas lateks *on farm* sangat menentukan kualitas dan kuantitas karet di *off farm*. Dengan demikian pengontrolan kemurnian lateks kebun perlu dilakukan mulai dari kemurnian lateks di mangkok hingga tempat pengumpulan hasil dan selama proses transportasi.

Keluhan dari produsen alat-alat medis seperti sarung tangan, kondom dan lainnya adalah kualitas lateks pekat yang kurang konsisten, sehingga mereka lebih menyukai import lateks pekat dari luar negeri untuk memenuhi kebutuhannya produksinya. Pengawasan mutu dan kuantitas menjadi sangat penting untuk dapat bersaing dan menguasai pasar nasional. Peningkatan efisiensi dalam proses pengolahan seperti

menekan penggunaan energi dan digitalisasi pengolahan *Rubber Smoke Sheet* (RSS). Pengolahan RSS yang maksimal harus didukung kualitas lateks kebun dan percepatan lateks yang presisi dengan bantuan perangkat digital. Proses penirisan dan penggunaan blower ini juga membantu mengurangi waktu pengasapan dari 5 hari menjadi 3-4 hari, dengan hasil 98 persen RSS dan menghemat kayu asap hingga 40%. Efisiensi pabrik akan mendukung turunnya harga pokok dan berujung pada margin perusahaan.

PT. Perkebunan Nusantara memiliki industri hilir yang dapat menyediakan bahan untuk mendukung kebutuhan *spare part* berbahan karet alam dan diupayakan memasuki pasar dengan harga kompetitif. Optimalisasi pabrik hilir karet milik dapat bekerjasama dengan lembaga penelitian dan universitas untuk mengembangkan dan meningkatkan produk-produk baru untuk pasar dalam dan luar negeri. Sementara perusahaan negara produsen alat-alat medis berbahan karet alam juga perlu penguatan baik dari suplai bahan baku, jenis produknya maupun teknologi. Produksi pabrik alat medis milik negara ini harus mensuplai kebutuhan kondom 1,3 juta gross per tahun dan memproduksi gasket untuk alat injeksi tanpa tergantung gasket import (Baskoro, 2022). Salah satu komponen utama kondom dan gasket adalah karet alam. Semakin maju industri hilir karet maka serapan karet alam domestik akan terus meningkat.

Perbaikan Sektor Hulu

Pada saat ini terjadi pelemahan di sektor hulu perkaretan nasional yang ditandai dengan menurunnya produktivitas karet dan nilai ekspor dari tahun ke tahun. Peremajaan tanaman tua yang diperkirakan 300.000 ha dan diperkirakan akan terus meningkat menjadi 500.000 ha pada tahun 2030, dengan mengesampingkan laju konversi lahan. Permasalahan utama peremajaan yang pertama adalah penyiapan lahan. Standar penanaman karet mensyaratkan sisa kayu baik cabang dan tunggul-tunggul harus bersih. Cara

mekanis dengan alat berat sulit dilaksanakan karena biaya mahal mulai dari biaya *dropping* alat berat, jalan perkebunan rakyat sulit terjangkau untuk masuknya alat berat dan luasannya areal perkebunan kecil sehingga tidak memungkinkan diolah dengan alat berat. Kedua, petani perlu substitusi pendapatan selama tanaman karet belum menghasilkan setidaknya 5 tahun, dan ketiga adalah masalah penyediaan bibit karet klonal yang tepat dengan kondisi penyiapan lahan. Seringkali petani karet menolak bantuan bibit dari berbagai pihak karena belum menyiapkan lahannya.

Pemerintah diharapkan segera menyusun peta jalan untuk menetapkan target replanting hingga tahun 2030. Penetapan ini akan lebih memudahkan target dana yang diperlukan apakah dari dana APBN, *corporate social responsibility* (CSR), ataukah dari skema pungutan ekspor-impor barang jadi karet. Skema dana CSR dapat berupa bantuan pengolahan lahan oleh perkebunan besar, seperti bantuan escavator atau alat berat lainnya untuk membersihkan lahan dari kayu sisa penebangan. Kerjasama dalam membantu petani karet, antara Pusat Penelitian Karet dengan salah satu Perusahaan Minyak telah mampu mempertahankan perkebunan karet dengan memberikan bantuan mulai dari bantuan bibit, pupuk, alat panen hingga pengolahan bahan olah karet menjadi bentuk barang jadi sekaligus pemasarannya. Pola ini dapat dijadikan model untuk perusahaan lain untuk melakukan bantuan petani karet secara sistematis.

Replanting areal-areal yang tidak dapat melakukan olah tanah, strateginya dengan menanam areal dengan tanaman pangan atau hortikultura selama 1 hingga 1,5 tahun. Dengan cara ini petani juga bisa menyiapkan bibit karet dengan baik setidaknya 1 tahun sebelum tanam karet. Tanaman pangan dan hortikultura ini dapat terus dilanjutkan selama 2-3 tahun tanaman belum menghasilkan. Tanaman sela atau *intercropping* menjadi solusi substitusi pendapatan petani karet. Model teknologi *intercropping* yang ditawarkan adalah sistem baris ganda dengan jarak lebar 14 -19 m dikombinasi tanaman tumpangsari

jangka panjang (Sahuri, 2017). Salah satu contoh *intercropping* karet-cabai rawit diperoleh produksi buah segar cabai rawit sebanyak 6.750 kg/ha (Sahuri & Rosyid, 2015). Mursidah (2007) melaporkan *intercropping* karet-pisang dan karet-nenas terbukti dapat mensubstitusi pendapat petani karet.

Apakah komoditas Karet akan Sunset?

Keraguan atas keberlanjutan perkebunan karet di Indonesia telah terjawab dari berbagai sudut pandang. Beberapa indikasi bisnis seperti pertumbuhan permintaan karet alam, *forecasts* harga yang terus membaik, kebijakan beberapa pabrik ban dan kendaraan bermotor yang berkomitmen menjaga keberlanjutan karet alam menunjukkan bahwa agribisnis ini tetap cerah di tahun-tahun mendatang. Paralel dengan aspek bisnis tersebut, aspek lain seperti peran semua stakeholder terus meningkat, penguatan hilirisasi domestik, maupun manfaat ekonomis dari lingkungan perkebunan karet yang dipaparkan di atas juga mengindikasikan bahwa agribisnis karet masih tetap prospektif dan tidak akan menjadi *sunset industry*. Namun demikian, upaya serius yang segera dilaksanakan dalam jangka pendek ini adalah percepatan pendanaan peremajaan, perbaikan teknis budidaya tanaman karet dengan menerapkan *good agricultural practices* yang efisien, fokus penekanan biaya dan produktivitas tinggi, regulasi yang mendorong hilirisasi dan investasi di industri hilir.

Dukungan dari pemerintah dapat berupa kebijakan pengenaan pajak tertentu terhadap produk-produk impor berbahan karet alam dan mendorong tumbuhnya industri karet lokal. Insentif terhadap industri lokal yang mengolah karet alam untuk berbagai keperluan seperti produk-produk karet untuk proyek infrastruktur, alas kaki, kendaraan bermotor dapat segera mengakselerasi serapan karet alam. Kebijakan ini akan menghidupkan industri hilir karet yang berimplikasi terhadap penyerapan tenaga kerja lokal, pertumbuhan pasar karet nasional dan perekonomian sirkular. Sinkronisasi peta jalan industri hulu dan hilir salah satu menjadi kunci agar industri perkaratan Indonesia dapat berlanjut.

Beberapa hal yang perlu diupayakan adalah sebagai berikut:

1. Penyusunan peta jalan yang dapat menggambarkan penguatan hulu hingga hilir
2. Kemudahan dalam berinvestasi dengan insentif dan kemudahan dalam importasi mesin dan alat pengolahan karet alam untuk hilirisasi.
3. Pembentukan badan pengelolaan dana perkebunan karet dengan memprioritaskan pungutan dana ekspor-impor barang jadi karet.
4. Penyiapan respon penerapan EUDR dengan melibatkan petani karet terutama yang masuk dalam UPPB dibantu oleh prosesor, operator dan pemerintah daerah untuk memenuhi persyaratan yang dibutuhkan.

Kesimpulan

Agribisnis karet alam masih prospektif dengan mempertimbangkan serapan global dan domestik yang besar. Indikasi bisnis mengacu kepada pertumbuhan permintaan karet alam, *forecasts* harga dan arah kebijakan industri otomotif mengutamakan bahan alami juga positif. Isu-isu terkait lingkungan, kesejahteraan petani dan pasar karbon menjadikan keberlanjutan perkebunan karet menjadi prioritas kebijakan pemerintah. Kebijakan Pemerintah untuk mempermudah investasi dihilirisasi produk karet diharapkan dapat memacu terbentuk pasar karet alam domestik dan menggairahkan di sektor hulu berupa peremajaan dan perbaikan perkebunan karet. Serapan karet domestik akan meningkatkan penyerapan tenaga kerja lokal, pertumbuhan pasar karet nasional dan menjaga harga yang lebih berkeadilan. Realisasi pungutan untuk ekspor-import barang jadi karet alam diharapkan dapat membantu pendanaan peremajaan karet dan pengembangan diversifikasi produk karet.

Daftar Pustaka

- Afandi, F.H., & Feryanto, F. (2024). *Policy Brief*, Penyelamatan Perkaretan Nasional Melalui Kebijakan Peningkatan Konsumsi Karet Alam Domestik. *Jurnal Pertanian dan Biosains Tropika*, 5(4): 1–7.
- Andi D. 18 Juni 2023. Gajah Tunggal incar penjualan naik 15% di tahun 2023. *K o n t a n . c o . i d .* https://industri.kontan.co.id/news/bridge-stone-indonesia-targetkan-penjualan-bankendaraan-niaga-tumbuh-10-tahun-ini/?utm_source=line&utm_medium=text
- Barlaz, M. A. (2006). Forest products decomposition in municipal solid waste landfills. *Waste Management*, 26: 321-333.
- Baskoro, F.Y. (2022). *Penggunaan Karet alam dalam Industri Kesehatan*. Konferensi Nasional Karet, Palembang, 12 – 13 Oktober 2022.
- BPS. 2022. Buletin Statistik Perdagangan Luar Negeri Impor Desember 2021. <https://www.bps.go.id/id/publication/2022/03/01/b3a21519f1598b4b439b00c3/buletin-statistik-perdagangan-luar-negeri-impor-desember-2021.html>.
- Cahyo, A.N., Saputra, J., Purbaya, M., & Wijaya, T. (2016). Carbon Footprint dalam Proses Budidaya Tanaman karet dan Produksi Beberapa Produk karet. *Warta Perkaretan* 35(1): 49–66.
- Damiri, N., Pratama, Y., Febbiyanti T.R., Fahmi, R., S.E., Astuti D.T., & Purwanti Y. 2022. Pestalotiopsis sp. Infection Causes Leaf Fall Disease of New Arrivals in Several Clones of Rubber Plants. *Biodiversitas*, 23(8): 3943-3949. DOI: 10.13057/biodiv/d230811
- Dewan Karet Indonesia. (2022). Laporan Data Industri Karet Hulu dan Hilir 2021. 56 Halaman.
- Dewan Karet Indonesia. (2024). Laporan Data Industri Karet Hulu dan Hilir 2023. 62 Halaman.

- Direktorat Jenderal Perkebunan. (2020). *Statistik Perkebunan Unggulan Nasional. 2019-2021*. Direktorat Jenderal Perkebunan. Kementerian Pertanian. Jakarta.
- Direktorat Produksi dan Pengembangan Holding Perkebunan Nusantara. (2023). Disampaikan dalam Focus Group Discussion evaluasi kinerja tahun 2023 dan penyusunan *turnaround* komoditas Sub Holding, 3 – 4 Januari 2024. LPPAN Yogyakarta.
- Elvira, V. 18 Maret 2022. Bridgestone Indonesia targetkan penjualan ban kendaraan niaga tumbuh 10% tahun ini. *K o n t a n . c o . i d* . https://industri.kontan.co.id/news/bridge-stone-indonesia-targetkan-penjualan-ban-kendaraan-niaga-tumbuh-10-tahun-ini/?utm_source=line&utm_medium=text
- Emzar, A. E. (2023). *Tantangan dan Peluang Dalam Penerapan EUDR*. Dalam, Perundingan Perdagangan Indonesia Hadapi European Deforestation-Free Regulation (EUDR): Tantangan, Kesiapan, dan Strategi" Cirebon 19 Desember 2023
- Fakrunnisa, I.A., & Hayu, G.A. (2021). Analisis Kinerja High Damping Rubber Bearing dan Lead Rubber Bearing pada Bangunan Beton Bertulang. *Jurnal Rekayasa Sipil dan Lingkungan*, 5(1): 48-57.
- Fardaniah, R. 22 November 2021. Kemenperin optimalkan hilirisasi karet alam melalui Program Dapati. *Antara*. <https://www.antaraneews.com/berita/2539241/kemenperin-optimalkan-hilirisasi-karet-alam-melalui-program-dapati>.
- G P S N R . 2 0 2 2 . <https://sustainablenaturalrubber.org/gpsnr-reported-data-in-2022/>
- Handayani, H., Cifriadi, A., Puspitasari, S., Ramadhan, A., & Nuraini E. (2019). The Influence of Latex Vulcanization with Irradiation using Electron Beams Machine on Latex Goods Mechanical Properties and Protein Content. *Indonesian J. Nat. Rubb. Res.* 37 (2) : 207 – 216. Doi : <https://doi.org/10.22302/ppk.jpk.v37i2.661>.
- Hanim, N.F., & Zahayu. (2021). Forecasting Natural Rubber Price in Malaysia by 2030. *Malaysian Journal of Social Sciences and Humanities (MJSSH)*, 6(9): 382 – 390. DOI:<https://doi.org/10.47405/mjssh.v6i9.986>.
- Hartuti, N.P. (2023). Langkah Advokasi dalam Menghadapi EUDR. Dalam, Perundingan Perdagangan Indonesia Hadapi European Deforestation-Free Regulation (EUDR): Tantangan, Kesiapan, dan Strategi" Cirebon 19 Desember 2023.
- Hasibuan, A.Y.P., Khairunnisah, & Hendrawan, D. (2020). Analisis konversi lahan karet menjadi lahan kelapa sawit di desa Parmainan Kecamatan Huraja Tinggi. *AgriLand*, 8 (2): 149 – 157 . DOI:<http://doi.org/10.30743/agr.v8i2.3080>.
- Herudin, Yurisinthae, E., & Suyatno, A. (2022). Konversi usahatani karet menjadi usahatani kelapa sawit kecamatan Belitan Hilir Kabupaten Sekadau. *Jurnal Sosial Ekonomi Pertanian*, 18(1): 27 – 39.
- Karda, M.S. (2010). Pembuatan kopolimer lateks karet alam-Stiren iradiasi untuk sarung tangan listrik. *Jurnal Sains Material Indonesia*, 11(3): 24 – 27. ISSN 1411 -1098
- Kementerian Perdagangan. (2023). *Realisasi Ekspor Karet dan Produk Karet Indonesia 2018 – 2023*. (Januari- Mei) (PPT). Pusat Data dan Sistem Informasi Sekretariat Jendral.
- Majalah Hortus. (15 Oktober 2021). PT. RPN kembangkan Karet Bantalan Bangunan T a h a n G e m p a . <https://news.majalahhortus.com/untuk-mendukung-infrastruktur-tangguh-pt-rpn-kembangkan-karet-bantalan-bangunan-tahan-gempa/>
- Market Research Elite. (2023). *Global Tire Retreading Market Size, Unlocking Emerging Growth Opportunities and Share Projections for 2023 - 2030* . L i n k e d l e , <https://www.linkedin.com/pulse/global-tire-retreading-market-size-unlocking-emerging#:~:text=This%20cost%20efficiency%20becomes%20particularly,4.0%25%20from%202021%20to%202028.>

- Markntel October (2023). Global Tire Market Research : Forecast 2024-2029. <https://www.marknteladvisors.com/research-library/global-tire-market.html>.
- Media Perkebunan. (13 Agustus 2018). Pertumbuhan ban vulkanisir harus dijaga. <http://mediaperkebunan.id/pertumbuhan-industri-ban-vulkanisir-harus-dijaga/>
- Meutia, S., & Ramadhani, S. (2022). Analisis Penentuan Harga Pokok Produksi Ban Vulkanisir dengan Metode Job Order Costing di CV. Rapi Vulkanisir. *Jurnal Industri, Manajemen Dan Rekayasa Industri, 1* (1): 1–7.
- Mordorintelligence. (2024). Tire Retreading Market Size & Share Analysis –Industry Research Report. *Growth Trend*. Diakses 3 Januari 2024. https://www.mordorintelligence.com.translate.google/industry-reports/tire-retreading-market?_x_tr_sl=en&_x_tr_tl=id&_x_tr_hl=id&_x_tr_pto=tc
- Mursidah. (2007). Comparative Analysis of Multi Cropping Farming Rubber- Kepok Banana and Rubber-Pineapple. *EPP, 4*(2): 37-42.
- Nasarudin, Sudirman, Mahendra, A., Haryono.(2014). *Model Pengembangan Formula Vulkanisir Ban Luar Dump Truck dengan Filler Fly Ash*. *Jurnal Dinamika Penelitian Industri, 25*(1): 53 -61.
- Natural Rubber Market Size, Share, Price Trends, Analysis, Report, Outlook 2022-2027 (expertmarketresearch.com). diakses 3 Januari 2024.
- Nugroho, A. (2023). Produksi Ban Tahun Ini Semakin Kencang. 23 Maret 2023. <https://rm.id/baca-berita/ekonomi-bisnis/165524/produksi-ban-tahun-ini-diramal-makin-kencang>.
- Nurchaya, I.A.H. (2020). Tahun ini Serapan Karet Alam Diproyeksi Hanya 550.000 Ton *Bisnis.com*, : <https://ekonomi.bisnis.com/read/20201105/257/1314176/tahun-ini-serapan-karet-alam-diproyeksi-hanya-550000-ton>.
- Nurdianto, D.A. (2023). Strategi Diplomasi dan Kajian Kementerian Luar Negeri Hadapi EU-Deforestation-Free Regulation. Dalam, Perundingan Perdagangan Indonesia Hadapi *European Deforestation-Free Regulation* (EUDR): Tantangan, Kesiapan, dan Strategi" Cirebon 19 Desember 2023.
- Peter Schmidt, H., Kamman, C., Hagemann, N., Leifeld, J., Blucheli, T.D., Monedero, M.A.S., & Cayuela, M.L.(2021). *Biochar in agriculture – A Systematic Review of 26 Global Meta-analyses*. *GCB-Bioenergy 13*: 1708-1730. DOI: 10.1111/gcbb.12889
- Pranoto, E., & Ahmad, S. (2019). Analisis Biaya Ban Vulkanisir dengan Metode Roadtest pada Perusahaan Angkutan Barang PT. JTI. *Jurnal Keselamatan Transportasi Jalan, 6*(2): 80 – 87. <https://doi.org/10.46447/ktj.v6i2.33>
- Pratiwi, G., Sasmito, B., & Bashit, N. (2021). Analisis Prediksi Nilai Biomassa Atas Permukaan (Above Gound Biomass) Pohon Karet Menggunakan Citra Sentinel-1A terhadap Usia Tegakan. *Elipsoida, 4*(1): 27–33.
- Prihatiningtyas, W., Wijoyo, S., Wahyuni, I., & Fitriana, Z.M. (2023). Perspektif Keadilan dalam Kebijakan Perdagangan karbon (Carbon Trading) di Indonesia sebagai Upaya mengatasi Perubahan Iklim. *Refleksi Hukum, 7*(2): 163–186.
- Proyek Trade and Private Sektore Assistance (TPSA). (2018). Analisis Rantai Nilai Global untuk Ekspor Alas Kaki Indonesia. Laporan Penelitian. 23 halaman.
- Purwaningrat, L., Novianti, T., & Dermoredjo, S. (2021). Dampak Peningkatan konsumsi Domestik terhadap Kesejahteraan Petani Karet Indonesia. *SEP, 17*(2) : 111 – 123. DOI: <https://doi.org/10.20961/sepa.v17i2.42198>

- Puspitasari, S., Cipriadi, A., Ramadhan, A., & Chalid, M. (2020). Penggunaan Pine Tar Oil sebagai Bahan pelunak pada Pembuatan Kompon Cushion Gum untuk Ban Vulkanisir. *Jurnal Penelitian Karet*, 30(2): 209–218.
- Research and Market. (2021). Global Rubber Gloves Market: Forecast From 2021 – 2026. <https://www.researchandmarkets.com/reports/5547523/global-rubber-gloves-market-forecasts-from-2021>
- Sahuri & Rosyid, M. J. (2015). Analisis Usahatani dan Optimalisasi Pemanfaatan gawangan Karet Menggunakan Cabai Rawit sebagai Tanaman Selasa. *Warta Perkaretan* 34(2): 77 – 88. DOI: <https://doi.org/10.22302/ppk.wp.v34i2.250>
- Sahuri. (2016). The Potency of Carbon Absorption on Rubber of Intercropping Pattern of Forest Plant. *Jurnal Hutan Tropis*, 4(3): 293–299.
- Sahuri. (2017). Pengaturan Pola Tanam Karet (*Hevea brasiliensis* Muell.Arg.) untuk Tumpang Sari Jangka Panjang. *Jurnal Ilmu Pertanian Indonesia (JIPI)*, 22 (1): 46–51.
- Saputra, A., (2013). Faktor-faktor yang mempengaruhi konversi tanaman karet menjadi kelapa sawit di Kabupaten Muaro Jambi. *Jurnal Sosio Ekonomika Bisnis*, 16(2): 18–25. DOI.10.22437/jiseb.v16i2.2776.
- Selfiany, W.O. (2020). Potensi Karbon dan Emisi Lahan Gambut Pada Tanaman Karet Di Desa Padang Tikar Kabupaten Kubu Raya. *Jurnal Piper*, 16(31): 190 – 194. DOI:<https://doi.org/10.51826/piper.v.16i31>.
- Smit, H. (2016). *The outlook for rubber prices and the need for appropriate action*. Disampaikan pada Global Rubber Conference 2016, 11-13 Oktober 2016, Krabi, Thailand.
- Sohi, S.P., Krull, E., Lopez-capel, E., & Bol, R. (2010). A Review of Biochar and Its Use and Function in Soil. *Advances in Agronomy, Volume 105*: 48 – 76. DOI: 10.1016/S0065-2113(10)05002-9.
- Suharyon. (2021). Potensi, Kendala, dan Solusi Peremajaan Karet, dalam Mewujudkan Pertanian Maju Mandiri –Modern di Tengah Pandemi Covid 19 di Provinsi Jambi. *J. Ilmiah Ilmu Terapan Universitas Jambi*, 5(1): 48–56.
- Toko Ban Online. (28 Januari 2024). <https://tokoban.co.id/>
- Valuates Report. (2024). Global Seismic isolation Systems Market Research Report 2024. Code: QYRE-Auto-18B8955. <https://reports.valuates.com/market-reports/QYRE-Auto-18B8955/global-seismic-isolation-systems>.
- Wibawa, G. (2021). Pengembangan Konsep dan Program Aksi Bersama Implementasi Sustainable Natural Rubber di Indonesia. Webminar FGD Seri I, Jakarta, 6 Oktober 2021
- World Wild Life, (2024). Transforming the global rubber market. Diakses 5 Januari 2024. ()