

## EVALUASI SISTEM PEMANENAN LATEKS TANAMAN KARET DI AREAL REGULER DAN BORONG: STUDI KASUS DI KEBUN-KEBUN WILAYAH JAWA BARAT

*Correlation Between Environmental Factors and Latex Flow on Rubber Production at the Beginning of Natural Leaf Fall*

**Junaidi<sup>1</sup>, Akhmad Rouf<sup>2</sup>, Riko Cahya Putra<sup>2</sup>, Ari Santosa Pamungkas<sup>2</sup>, Priyo Adi Nugroho<sup>2</sup>, Imam Susetyo<sup>2</sup>, Mudita Oktorina Nugrahani<sup>2</sup>, Jaja Mujahidin<sup>3</sup>, Budi Sulaiman<sup>3</sup>, dan Harry Nurdiyatna<sup>3</sup>**

<sup>1</sup>Unit Riset Sungei Putih, Pusat Penelitian Karet, Galang, Deli Serdang, Sumatera Utara 20585

<sup>2</sup>Unit Riset Bogor-Getas, PT Riset Perkebunan Nusantara, Jl. Pattimura km. 6 Salatiga, Jawa Tengah 50771

<sup>3</sup>PT Perkebunan Nusantara I Regional 2, Jl. Sindang Sirna No.4, Gegerkalong, Kota Bandung, Jawa Barat 40153

Email: junaidi.puslitkaret@gmail.com

Diterima 23 Juli 2025 / Direvisi 24 September 2025 / Disetujui 19 November 2025

### Abstrak

Penelitian ini mengevaluasi kinerja sistem pemanenan lateks tanaman karet di areal reguler dan borong yang dilakukan pada 12 kebun di wilayah Jawa Barat. Sistem pemanenan reguler menggunakan karyawan tetap dan karyawan dengan Perjanjian Kerja Waktu Tertentu (PKWT) dengan upah bulanan, sedangkan sistem borong menggunakan tenaga kerja karyawan lepas dengan upah rupiah per kilogram kering yang disetor. Di lapangan, sistem pemanenan di kedua jenis areal menggunakan stimulan etefon 2,5% dengan frekuensi 18 kali per tahun. Data dikumpulkan dari statistik produksi tahun 2024 (Produksi Januari sampai dengan bulan Desember 2024) masing-masing kebun. Hasil analisis menunjukkan bahwa produktivitas tanaman per hektar pada areal reguler nyata lebih tinggi (895,44 kg/ha/tahun) dibanding sistem borong (623,06 kg/ha/tahun), namun produktivitas per tanaman nyata lebih rendah (21,57 g/p/s berbanding 33,64 g/p/s). Indeks kecukupan tenaga sadap (IKT) untuk areal reguler masing-masing 0,93 pada irisan tunggal, 0,96

pada irisan ganda, dan 1,00 pada sadap bebas, sedangkan untuk areal borong, jumlah penyadap cenderung berlebih, IKT masing-masing mencapai 1,18, 1,89, dan 1,86. Pada areal reguler indeks realisasi hari kerja sadap (IRHK) berkisar antara 0,80 – 0,87, sedangkan pada areal borong menunjukkan realisasi yang lebih rendah, hanya berkisar 0,41 – 0,55. Analisis korelasi menunjukkan bahwa parameter indeks capaian produksi (ICP) memiliki korelasi signifikan terhadap umur sadap (US), IRHK, produksi per pohon (g/p/s), dan produksi per hari kerja (kg/HK) pada areal reguler. Pada areal borong, ICP berkorelasi signifikan terhadap kerapatan tanaman, IRHK, IKT, g/p/s, dan kg/HK. Capaian produksi terhadap target dapat dioptimalkan dengan meningkatkan persentase kehadiran penyadap, produksi per pohon, dan produksi per hari kerja. Upaya optimalisasi ketiga parameter tersebut didiskusikan dalam artikel ini.

Kata kunci: analisis korelasi, indeks capaian produksi, kecukupan tenaga kerja, produktivitas tanaman, proporsi areal

### Abstract

*This study evaluated the performance of regular and wholesale latex harvesting systems of rubber tree implemented in 12 rubber estates in West Java. The regular harvesting system used permanent and fixed-term employees with monthly wages, while the wholesale system employed freelancers paid based on dry rubber collected. Data were collected from the 2024 production statistics of each estate. The analysis showed that productivity per hectare in the regular area was significantly higher than in the wholesale system (895.44 kg/ha/year compared to 623.06 kg/ha/year), yet productivity per plant was significantly lower (21.57 g/p/s compared to 33.64 g/p/s). The tapping labor adequacy index (IKT) for the regular area was 0.93 for single cut tapping, 0.96 for double cut tapping, and 1.00 for free tapping, respectively. While for the wholesale, the number of tappers tended to be excessive, with IKT reached 1.18, 1.89, and 1.86, respectively. In regular areas, the tapping workday realization index (IRHK) ranged from 0.80 to 0.87, while in wholesale areas was lower, ranged from 0.41 to 0.55. Correlation analysis showed that the production achievement index (ICP) had a significant correlation with tapping age (US), IRHK, production per tree (g/p/s), and production per workday (kg/HK) in regular areas. In wholesale areas, ICP significantly correlated with plant density, IRHK, IKT, g/p/s, and kg/HK. Production achievement to the target could be optimized by increasing the realization of workdays, production per tree, and production per workday. Efforts to optimize these three parameters are discussed.*

*Keywords: correlation analysis, production achievement index, labor adequacy, crop productivity, area proportion*

### Pendahuluan

Wilayah Jawa Barat, terutama di pesisir utara dan selatan, sejak lama merupakan salah satu sentra perkebunan karet di Indonesia. Perkebunan karet di wilayah ini mulai berkembang pada awal abad ke-20 ketika pemerintah kolonial Belanda pada masa itu membuka sejumlah besar lahan untuk

ditanami karet melalui sistem perkebunan besar (*onderneming*) (Inagurasi, 2014). Perkebunan karet di Jawa Barat menghadapi berbagai tantangan yang semakin kompleks seiring dengan perubahan zaman, terutama dalam hal daya saing ekonomi dan ketenagakerjaan. Harga karet alam yang fluktuatif di pasar global membuat banyak petani kehilangan motivasi untuk mempertahankan usaha karet, terutama ketika hasil yang diperoleh tidak sebanding dengan biaya produksi dan tenaga yang dikeluarkan (Syarifa *et al.*, 2016; Ariyanto *et al.*, 2019). Generasi muda pun cenderung enggan terlibat dalam sektor pertanian karena dianggap kurang menguntungkan dan tidak menjanjikan masa depan (Makabori dan Tapi, 2019), termasuk di perkebunan karet sehingga terjadi kekurangan tenaga kerja terampil, khususnya penyadap. Perubahan pola pikir masyarakat terhadap pertanian modern turut memicu alih fungsi lahan karet menjadi sektor lain seperti hortikultura, properti, atau industri yang dianggap lebih cepat menghasilkan.

Pemanenan lateks merupakan kegiatan yang memerlukan keterampilan khusus dan dilakukan secara rutin untuk mengeluarkan lateks dari pohon karet. Kegiatan ini memerlukan banyak tenaga kerja. Namun demikian, kelangkaan tenaga kerja terjadi di perkebunan karet di Jawa Barat akibat tingginya angka urbanisasi ke wilayah perkotaan khususnya Bandung, Jakarta, dan wilayah penyangganya (Adam, 2010). Selain itu, perusahaan perkebunan karet mengalami keterbatasan dalam merekrut karyawan tetap akibat harga karet yang rendah beberapa tahun terakhir. Hal ini menyebabkan kekurangan tenaga penyadap dan merupakan salah satu faktor utama yang memengaruhi penurunan produksi di sentra-sentra perkebunan karet. Ketika jumlah penyadap terbatas, banyak pohon yang tidak tersadap sehingga berdampak langsung pada berkurangnya volume lateks yang dikumpulkan (Rouf *et al.*, 2023). Lebih jauh, kondisi ini juga berdampak pada aspek ekonomi dan manajemen kebun (Mahyao *et al.*, 2014). Perusahaan atau petani yang kesulitan memperoleh tenaga penyadap

sering kali harus meningkatkan biaya operasional untuk menarik tenaga kerja, atau mengalihkan sistem pemanenan dengan sistem borong, yaitu mempekerjakan karyawan lepas dengan mekanisme pembayaran upah sesuai hasil karet kering yang diperoleh.

Sistem pemanenan dengan mekanisme borong umumnya diterapkan di areal tanaman tua menjelang diremajakan dengan tujuan menggali produksi sebanyak-banyaknya sebelum tanaman ditumbang (Fauzi *et al.*, 2014). Namun dalam kondisi kekurangan tenaga, sistem borong juga diterapkan di areal produktif, terutama untuk areal-areal yang kondisi panel sadapnya sudah tidak ideal. Pendekatan ini ditujukan untuk menarik minat tenaga kerja dengan potensi pendapatan tinggi sesuai hasil lateks yang dikumpulkan. Bagi perusahaan, penggunaan tenaga borong juga bertujuan untuk menekan harga pokok produksi karena rasio upah yang lebih rendah dibanding karyawan tetap (Rouf *et al.*, 2023). Namun demikian, dampak penerapan sistem borong terhadap capaian produksi dan faktor-faktor yang menentukan capaian produksi belum banyak dilaporkan sehingga studi ini dinilai cukup penting.

Penelitian ini mengevaluasi kinerja sistem pemanenan lateks tanaman karet pada areal reguler dan borong yang dilakukan di kebun-kebun di wilayah Jawa Barat. Identifikasi faktor-faktor yang mempengaruhi capaian produksi diharapkan dapat menjadi pertimbangan dalam upaya optimalisasi produksi di lapangan. Hasil penelitian ini dapat menjadi acuan dalam pengambilan kebijakan manajemen pengelolaan perkebunan karet di tengah kondisi kelangkaan tenaga kerja saat ini.

### Bahan dan Metode

Studi dilakukan pada bulan Juni - Juli 2025 pada 12 kebun milik PT Perkebunan Nusantara I Regional 2 karet di wilayah Jawa Barat, meliputi Kabupaten Bandung Barat (1 kebun), Ciamis (1 kebun), Cianjur (1 kebun), Garut (2 kebun), Purwakarta (1 kebun),

Subang (2 kebun), Sukabumi (3 kebun), dan Tasikmalaya (1 kebun). Kebun-kebun tersebut telah mengembangkan tanaman karet sejak era kolonial Belanda dan tersebar terutama di wilayah pesisir selatan Jawa Barat, meliputi Kabupaten Ciamis, Cianjur, Garut, Sukabumi, dan Tasikmalaya, sedangkan kebun-kebun di wilayah Kabupaten Purwakarta, Subang, dan Bandung Barat berada di pesisir utara.

Pada penelitian ini dibandingkan performa pemanenan lateks dengan menggunakan sistem reguler dan sistem borong di areal tanaman produktif serta faktor-faktor yang mempengaruhi realisasi produksi di lapangan. Sistem reguler menggunakan tenaga kerja karyawan tetap dengan upah bulanan, sedangkan sistem borong menggunakan tenaga kerja karyawan lepas dengan upah rupiah per kilogram kering yang disetor. Sistem sadap borong mulai diterapkan sejak beberapa tahun terakhir terutama ditujukan untuk memenuhi kekurangan tenaga penyadap dan mempertahankan harga pokok produksi.

Data dikumpulkan dari statistik produksi tahun 2024 masing-masing kebun. Selain itu, dilakukan pengamatan di lapangan dan tanya jawab dengan pihak kebun, terutama asisten afdeling dan mandor sadap. Data yang dikumpulkan meliputi luas dan kondisi tanaman pada masing-masing sistem pemanenan, capaian produksi, kerapatan tanaman, ukuran hanca, serta produktivitas tanaman dan penyadap. Analisis dilakukan terhadap proporsi total luas areal berdasarkan umur tanaman dan perbandingan produktivitas tanaman, kerapatan tanaman, dan ukuran hanca antara sistem panen reguler dan borong menggunakan uji-t pada  $\alpha = 0,05$ .

Analisis lanjutan dilakukan dengan menghitung beberapa parameter sebagai berikut:

- Indeks capaian produksi (ICP), yaitu perbandingan antara realisasi produksi dengan target.
- Indeks ukuran hanca (IUH), yaitu perbandingan realisasi ukuran hanca dengan ukuran hanca ideal. Untuk penyadapan satu irisan ukuran hanca ideal

diasumsikan 500 pohon/hanca, untuk irisan ganda 350 pohon/hanca, dan untuk sadap bebas 250 pohon/hanca.

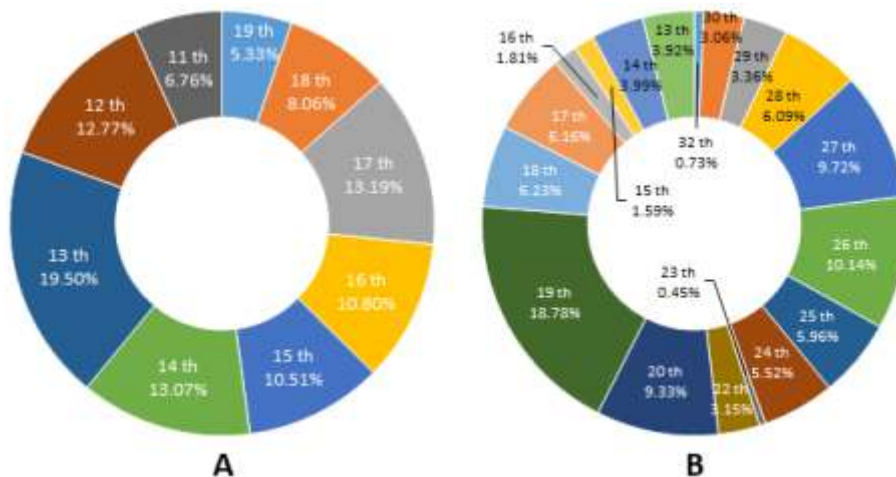
- Indeks realisasi hari kerja sadap (IRHK), yaitu perbandingan realisasi jumlah hari kerja (HK) dan target jumlah HK pada periode yang sama.
- Indeks kecukupan tenaga (IKT), yaitu perbandingan realisasi jumlah penyadap per areal dengan jumlah penyadap ideal yang dihitung dengan asumsi ukuran hanca ideal dan frekuensi sadap tiga hari sekali (d3). Sistem sadap diasumsikan berdasarkan umur tanaman, irisan tunggal = 1 – 15 tahun, irisan ganda = 16 – 25 tahun, sadap bebas = > 25 tahun.

Analisis korelasi dilakukan untuk mengetahui hubungan antar faktor produksi. Analisis dilakukan menggunakan perangkat lunak R Statistik versi 4.5.0 (R Core Team) dengan antar muka R Studio versi 2025.05.0+496 (Posit Team). Saran upaya optimalisasi produksi disintesis dari hasil analisis korelasi dan studi literatur.

## Hasil dan Pembahasan

### Proporsi Areal Sadap Reguler dan Borong

Pada penelitian ini, total luas areal dengan sistem pemanenan reguler mencapai 7.710,81 ha, sedangkan pemanenan borong mencapai 4.408,47 ha. Pada areal reguler, tanaman paling muda berumur 11 tahun, sedangkan paling tua 19 tahun (Gambar 1.A.). Proporsi luas areal didominasi tanaman berumur 13 tahun (19,50%), 17 tahun (13,19%), 14 tahun (13,07%), 12 tahun (12,77%), 16 tahun (10,80%), dan 15 tahun (10,51%), sedangkan areal tanaman berumur 11, 18, dan 19 tahun masing-masing memiliki proporsi di bawah 10%. Pada areal borong, tanaman paling muda berumur 13 tahun sedangkan paling tua berumur 32 tahun (Gambar 1.B.). Proporsi paling besar adalah tanaman berumur 19 tahun (18,78%), disusul tanaman berumur 26 tahun (10,14%), 27 tahun (9,72%) dan 20 tahun (9,33%). Umur tanaman lainnya memiliki proporsi lebih kecil dari 9%.



Gambar 1. Proporsi luas areal berdasarkan umur tanaman pada areal dengan sistem pemanenan reguler (A) dan sistem borong (B).



Proporsi tanaman di areal reguler menggambarkan kondisi tanaman secara umum. Dua fenomena yang dapat ditarik dari proporsi areal reguler, yaitu pertama tanaman paling muda berumur 11 tahun mengindikasikan tidak ada peremajaan paling tidak selama 5 tahun terakhir. Harga karet yang rendah dalam beberapa tahun terakhir kemungkinan menjadi faktor utama terhambatnya program peremajaan karet. Dalam kondisi ideal, tanaman paling muda seharusnya berumur 6 tahun dengan asumsi masa tanaman belum menghasilkan (TBM) selama 5 tahun. Peremajaan merupakan salah satu aspek penting yang mendukung keberlanjutan agribisnis karet (Syarifa *et al.*, 2024). Jika penyadapan direncanakan dilakukan selama 25 tahun, maka peremajaan ideal seharusnya dilakukan 4% per tahun (Rajasekharan dan Ranganathan, 2000). Fenomena kedua adalah tanaman paling tua berumur 19 tahun. Hal ini mengindikasikan bahwa tanaman berumur di atas 19 tahun kemungkinan sudah mengalami penurunan potensi produksi akibat panel sadap yang sudah habis meskipun kerapatan tanaman masih cukup tinggi (rata-rata kerapatan tanaman berumur di atas 19 tahun masih sekitar 393 ph/ha), atau jumlah penyadap yang tidak mencukupi. Produksi lateks praktis hanya ditopang oleh sembilan tahun tanam dengan proporsi terbesar oleh tanaman berumur 13 – 17 tahun dengan kerapatan yang bervariasi antar kebun (147 - 542 ph/ha).

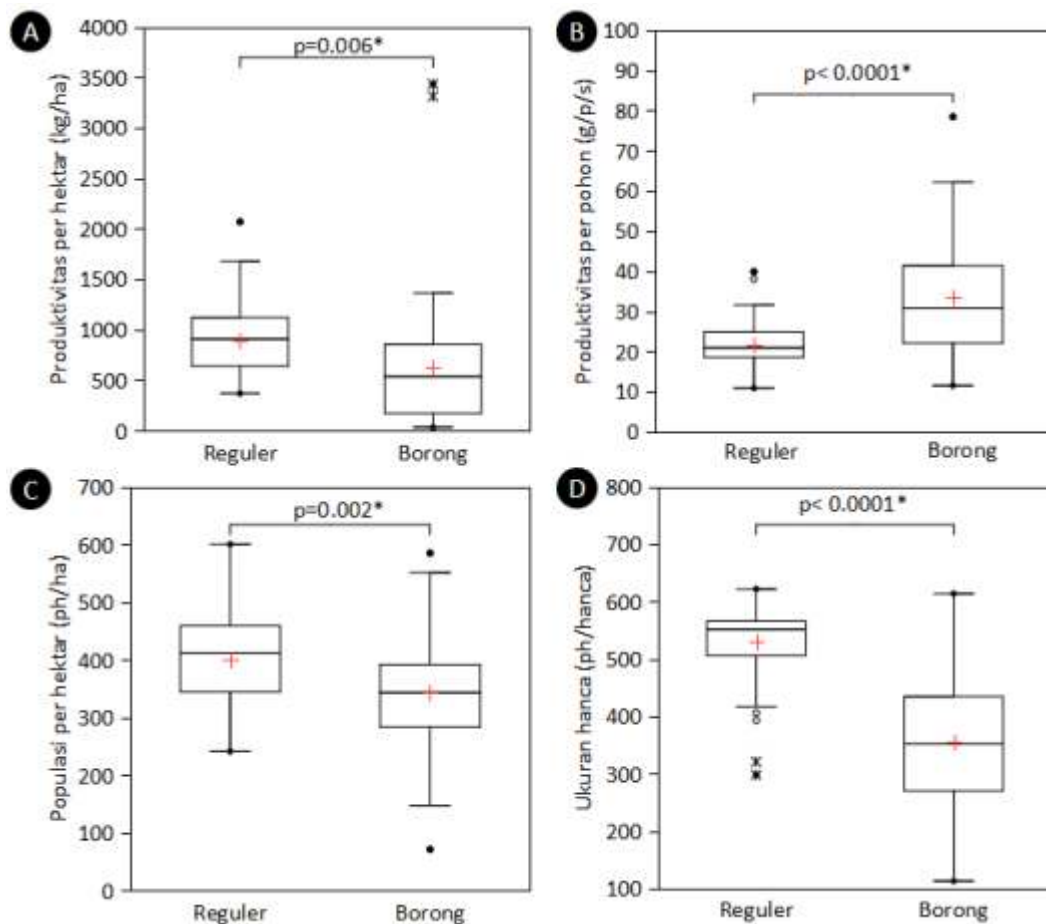
Areal borong terdiri dari 18 tahun tanam mengindikasikan variasi kondisi tanaman yang sangat besar. Areal tanaman yang seharusnya masih produktif, umur tanaman < 25 tahun, mencapai 66,92% dari total areal borong. Selain karena penurunan kerapatan tanaman dan kekurangan penyadap, kondisi panel yang sudah sampai ke percabangan menyebabkan areal ini diborongkan. Hal ini mengindikasikan kualitas sadapan yang kurang baik terutama konsumsi kulit yang tinggi. Konsumsi kulit dipengaruhi oleh beberapa faktor di antaranya arah sadapan, ketinggian panel, dan frekuensi sadap (Junaidi *et al.*, 2019). Jika permasalahan ini tidak

diatasi, maka tanaman yang lebih muda juga berpotensi mengalami percepatan keborosan pemakaian kulit sehingga umur ekonomis tanaman sulit tercapai (Silva *et al.*, 2016).

### Perbandingan Produktivitas Tanaman

Hasil uji-t menunjukkan produktivitas tanaman per hektar pada areal reguler (895,44 kg/ha) nyata lebih tinggi dibanding sistem pemanenan borong (623,06 kg/ha) (Gambar 2.A.). Namun demikian, produktivitas per tanaman menunjukkan capaian areal reguler (21,57 g/p/s) nyata lebih rendah dibanding areal borong (33,64 g/p/s) (Gambar 2.B.). Hal ini kemungkinan disebabkan populasi tanaman yang lebih tinggi di areal reguler (401 + 86 ph/ha) dibanding areal borong (344 + 107 ph/ha) (Gambar 2.C.). Dalam hal ukuran hanca, jumlah pohon per hanca pada areal reguler (531 ph/hanca) nyata lebih tinggi dibanding areal borong (356 ph/hanca) (Gambar 2.D.). Berdasarkan data yang dikumpulkan, standar deviasi dari masing-masing parameter yang diamati cukup besar mengindikasikan kondisi di lapangan yang sangat bervariasi.

Hasil perbandingan produktivitas tanaman menunjukkan penggalan produksi dengan pemanenan borong lebih efektif menghasilkan lateks per pohon (g/p/s lebih tinggi dibanding areal reguler). Hal ini kemungkinan disebabkan mayoritas areal borong menggunakan lebih dari satu irisan sehingga penggalan produksi lebih optimal. Selain itu, pada areal sadap borong penyadap cenderung memilih pohon-pohon yang potensial dengan penyadapan dilakukan pagi dan sore hari untuk mengejar total produksi harian yang dapat disetor. Sebaliknya, pada areal reguler dibatasi dengan sistem sadap dan tata guna panel standar sehingga pemanenan harus dilakukan sesuai norma sadap baku sesuai umur tanaman pada masing-masing areal. Selain itu, agroklimat terutama di kebun-kebun wilayah pesisir selatan kurang ideal (lahan berbukit dengan solum tanah dangkal dan musim kemarau tegas) menyebabkan potensi produksi di wilayah ini kurang optimal.



Gambar 2. Perbandingan rata-rata produktivitas per hektar (A), produktivitas per pohon (B), populasi per hektar (C), dan ukuran hancur (D).

Walaupun produksi per pohon tinggi, produktivitas per hektar pada areal borong lebih rendah karena kerapatan tanaman yang sudah menurun signifikan (ph/ha lebih rendah dibanding areal reguler). Penurunan populasi umumnya disebabkan tanaman mati akibat jamur akar putih (JAP) dan serangan angin (Junaidi, 2019; Junaidi *et al.*, 2021). Selain itu, tanaman kerdil yang panel sadapnya sudah habis dan tidak memungkinkan lagi disadap umumnya dikeluarkan dari jumlah tanaman produktif. Selain kondisi dan kerapatan tanaman, realisasi produksi juga dipengaruhi oleh kecukupan tenaga kerja dan realisasi hari kerja sadap.

### Kecukupan Tenaga Kerja

Kebutuhan tenaga kerja untuk pemanenan lateks sangat dipengaruhi oleh sistem sadap yang diterapkan di masing-masing areal. Dalam studi ini, kebutuhan tenaga sadap untuk areal reguler relatif terpenuhi. Indeks kecukupan tenaga sadap (IKT) untuk areal reguler masing-masing 0,93 pada irisan tunggal, 0,96 pada irisan ganda, dan 1,00 pada sadap bebas (Tabel 1.). Pada areal borong, jumlah penyadap cenderung berlebih, IKT masing-masing mencapai 1,18 pada irisan tunggal, 1,89 pada irisan ganda, dan 1,86 pada sadap bebas.

Tabel 1. Indeks kecukupan tenaga sadap, ukuran hanca, dan realisasi hari kerja sadap pada masing-masing sistem pemanenan.

Sistem Sadap	Jumlah Sampel (n)	IKT	IUH	IRHK
<i>Reguler</i>				
Irisan tunggal	30	$0,93 \pm 0,09$	$1,08 \pm 0,10$	$0,80 \pm 0,15$
Irisan ganda	17	$0,96 \pm 0,12$	$1,52 \pm 0,17$	$0,87 \pm 0,10$
Sadap bebas	30	$1,00 \pm 0,21$	$2,09 \pm 0,29$	$0,83 \pm 0,09$
<i>Borong</i>				
Irisan tunggal	17	$1,18 \pm 0,24$	$0,88 \pm 0,16$	$0,55 \pm 0,36$
Irisan ganda	13	$1,89 \pm 1,01$	$0,92 \pm 0,37$	$0,47 \pm 0,19$
Sadap bebas	25	$1,86 \pm 0,68$	$1,27 \pm 0,47$	$0,41 \pm 0,22$

Catatan: IKT = Indeks kecukupan tenaga sadap, IUH = Indeks ukuran hanca, IRHK = Indeks realisasi hari kerja sadap.

Indeks ukuran hanca (IUH) pada areal reguler menunjukkan jumlah pohon per hanca melebihi jumlah ideal, masing-masing 1,08 untuk irisan tunggal, 1,52 untuk irisan ganda, dan 2,09 untuk sadap bebas. Pada areal borong, IUH pada irisan tunggal dan ganda masih di bawah jumlah ideal masing-masing 0,88 dan 0,92, sedangkan pada sadapan bebas sudah melebihi kondisi ideal (IUH 1,27). Realisasi hari kerja sadap secara umum masih di bawah target. Pada areal reguler indeks realisasi hari kerja sadap (IRHK) berkisar antara 0,80 – 0,87, sedangkan pada areal borong menunjukkan realisasi yang lebih rendah hanya berkisar 0,41 – 0,55.

Pada areal reguler, jumlah penyadap yang dibutuhkan relatif terpenuhi, namun ukuran hanca masih melebihi jumlah ideal. Hanca sadap yang terlalu besar berpotensi menyebabkan hanca tidak tuntas sehingga banyak pohon yang tidak tersadap (de Jonge dan Westgarth, 1962). Pada areal borong, jumlah tenaga penyadap berlebih sedangkan ukuran hanca pada irisan tunggal dan ganda masih kurang dan di areal sadap bebas sudah berlebih. Hal ini mengindikasikan sebaran penyadap yang kurang merata untuk masing-masing areal.

Realisasi hari kerja selama tahun 2024 menunjukkan angka di bawah target untuk semua areal yang dikaji, bahkan di areal borong realisasi hanya pada kisaran 40 – 50%. Status karyawan lepas pada areal borong menyebabkan ketidakterikatan pekerja pada hari dinas sehingga penyadap mudah tidak hadir pada kondisi-kondisi tertentu, misalnya kondisi gerimis, musim tanam sawah, atau untuk keperluan pribadi yang sebenarnya tidak terlalu mendesak. Hal ini agar menjadi prioritas manajemen untuk meningkatkan kehadiran penyadap baik di areal reguler maupun borong dalam rangka pencapaian target produksi.

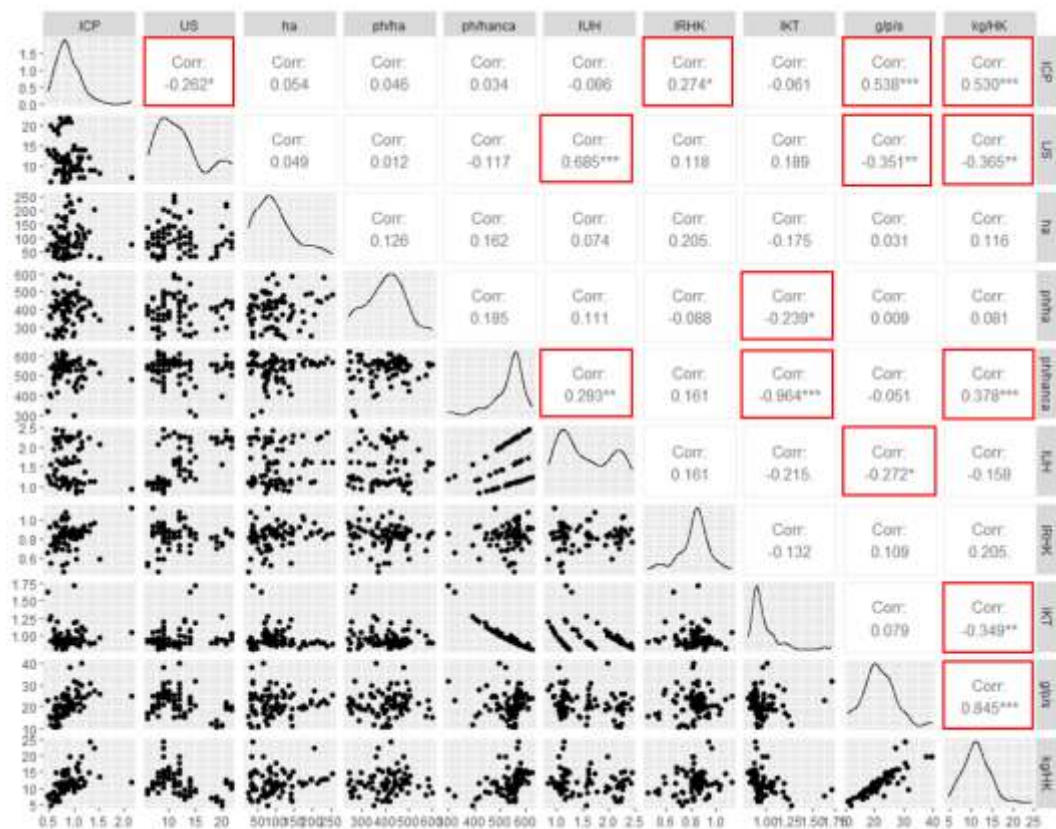
#### Korelasi antar Faktor

Analisis korelasi Pearson pada areal reguler menunjukkan bahwa parameter yang memiliki korelasi signifikan terhadap indeks capaian produksi (ICP) adalah umur sadap (US) dan indeks realisasi hari kerja sadap (IRHK), sedangkan produksi per pohon (g/p/s) dan produksi per hari kerja (kg/HK.) sangat signifikan (Gambar 3.). US berkorelasi negatif terhadap ICP yang menunjukkan bahwa semakin tinggi umur tanaman produksinya cenderung menurun, hal ini diperkuat dengan

korelasi negatif US dengan g/p/s dan kg/HK. ICP memiliki korelasi positif terhadap IRHK yang menunjukkan bahwa semakin tinggi hari kerja sadap, maka produksi juga meningkat. Menariknya, IRHK tidak memiliki korelasi signifikan dengan faktor lainnya. Hal ini menunjukkan bahwa kehadiran penyadap tidak dipengaruhi faktor apapun, hanya karena tingkat kedisiplinan penyadap saja. Namun demikian, faktor jarak antara hanca dan tempat tinggal penyadap serta kondisi akses sampai ke hanca diduga juga berpengaruh terhadap motivasi penyadap. Dalam penelitian ini, data jarak dan akses jalan ke hanca tidak dapat diperoleh sehingga

tidak dilibatkan dalam analisis. Efek jarak dan akses terhadap motivasi penyadap ke hanca dinilai penting dilakukan di masa yang akan datang.

Produksi per pohon dan per HK berkorelasi sangat signifikan terhadap ICP. Hal ini sangat wajar karena kedua parameter tersebut adalah komponen utama penentu produktivitas kumulatif (Rouf dan Effendi, 2021). Produksi per pohon berkorelasi negatif terhadap umur sadapan dan indek ukuran hanca (IUH). Hal ini berarti semakin tinggi umur tanaman dan semakin tinggi kelebihan jumlah pohon per hanca dibanding jumlah ideal, maka g/p/s cenderung menurun. Kemungkinan



Keterangan: ICP = indeks capaian produksi, US = umur sadap, ha = luas, ph/ha = kerapatan tanaman, ph/hanca = ukuran hanca, IUH = indeks ukuran hanca, IRHK = indeks realisasi hari kerja sadap, IKT = indeks kecukupan tenaga kerja sadap, g/p/s = produksi per pohon per sadap, kg/HK = produksi per penyadap per hari kerja.

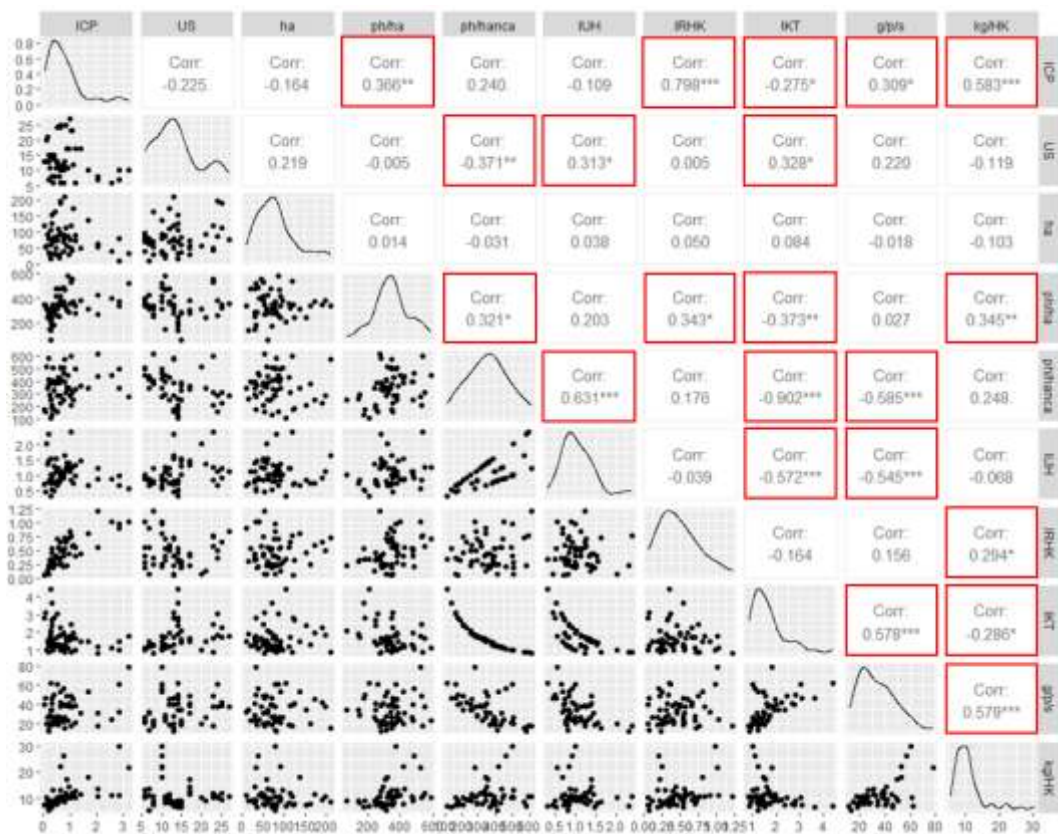
Gambar 3. Korelasi Pearson antar faktor-faktor yang mempengaruhi realisasi produksi pada sistem pemanenan reguler. Korelasi nyata ditunjukkan dengan kotak merah.



disebabkan potensi produksi yang sudah menurun dan banyak pohon yang tidak tersadap. Selanjutnya, kg/HK berkorelasi negatif dengan US dan indeks kecukupan tenaga (IKT) namun berkorelasi positif dengan jumlah pohon/hanca dan g/p/s.

Pada areal borong, ICP berkorelasi signifikan terhadap kerapatan tanaman, realisasi hari kerja, kecukupan tenaga, produktivitas per pohon, dan produktivitas per hari kerja (Gambar 4.). ICP berkorelasi positif dengan kerapatan tanaman dan realisasi hari kerja yang berarti bahwa semakin tinggi jumlah per hektar dan dan semakin sering

penyadap hadir, maka capaian produksi terhadap target semakin meningkat. Korelasi positif antara ICP dengan g/p/s dan kg/HK adalah hal yang wajar sebagaimana dijelaskan sebelumnya. Hal yang menarik adalah ICP berkorelasi negatif terhadap indeks kecukupan tenaga sadap (IKT), yang mengindikasikan bahwa jumlah penyadap berlebih di areal borong cenderung menyebabkan penurunan capaian produksi. Hal ini menunjukkan potensi peningkatan capaian produksi dengan mengefisienkan jumlah penyadap di areal borong.



Keterangan: ICP = indeks capaian produksi, US = umur sadap, ha = luas, ph/ha = kerapatan tanaman, ph/hanca = ukuran hanca, IUH = indeks ukuran hanca, IRHK = indeks realisasi hari kerja sadap, IKT = indeks kecukupan tenaga kerja sadap, g/p/s = produksi per pohon per sadap, kg/HK = produksi per penyadap per hari kerja.

Gambar 4. Korelasi Pearson antar faktor-faktor yang mempengaruhi realisasi produksi pada sistem pemanenan borong. Korelasi nyata ditunjukkan dengan kotak merah.

Hasil analisis korelasi pada areal reguler dan borong memiliki kesamaan yaitu ICP berkorelasi signifikan terhadap IRHK, g/p/s, dan kg/HK, ketiganya memiliki korelasi yang positif. Hal ini menunjukkan bahwa capaian produksi terhadap target dapat dioptimalkan dengan meningkatkan realisasi hari kerja sadap, produksi per pohon, dan produksi per HK. Oleh sebab itu, upaya optimalisasi produksi di lapangan dapat difokuskan pada ketiga parameter tersebut.

### Strategi Optimasi Produksi

Realisasi hari kerja sadap masih menjadi kendala dalam penggalian produksi di kebun-kebun yang dikaji, terutama di areal borong. Pendekatan personal dan penyesuaian tarif diharapkan dapat meningkatkan kehadiran penyadap. Selain itu, dukungan sarana prasarana seperti kebersihan hanca, kelengkapan alat panen, dan ketersediaan stimulan dan bahan pembeku lateks juga dapat

meningkatkan minat untuk datang ke hanca setiap hari (Fauzi *et al.*, 2017). Kelebihan jumlah penyadap di areal borong dapat dioptimalkan dengan meningkatkan frekuensi sadap, dari d3 menjadi d2, selektif pada areal-areal yang potensial.

Optimalisasi produksi per pohon dapat dilakukan dengan menerapkan sadapan dengan baik sesuai tata guna panel, termasuk panjang irisan, kedalaman dan sudut sadapan (Herlinawati dan Kuswanhadi, 2012). Pada setiap pohon yang disadap, lateks harus dipastikan menetes ke dalam mangkuk. Selain itu, upaya optimalisasi produksi per pohon dapat dilakukan dengan meningkatkan efektivitas stimulan etefon (Tistama, 2013). Pada penelitian ini, semua areal baik reguler maupun borong menggunakan stimulan etefon konsentrasi 2,5% dengan frekuensi 18 kali per tahun. Selain semua pohon produktif harus distimulan, metode aplikasi stimulan

Tabel 2. Metode aplikasi stimulan etefon yang umum dilakukan di perkebunan karet.

Metode	Notasi	Penjelasan	Penggunaan
<i>Groove application</i>	Ga	Stimulan dioles merata di alur sadap dengan menarik <i>scrap</i> -nya terlebih dahulu	Dapat diaplikasikan pada sadapan ke arah bawah maupun ke arah atas. Prestasi kerja rendah namun efektivitas stimulan tinggi.
<i>Panel application</i>	Pa	Stimulan dioles merata di dinding panel bekas sadapan	Dapat diaplikasikan pada sadapan ke arah bawah maupun ke arah atas. Prestasi kerja dan efektivitas stimulan tinggi, namun tidak efektif untuk tanaman yang banyak luka kayu.
<i>Lace application</i>	La	Stimulan dioles merata di alur sadap tanpa menarik <i>scrap</i> -nya	Umumnya digunakan pada penyadapan ke arah bawah. Prestasi kerja tinggi namun efektivitas stimulan rendah.
<i>Bark application</i>	Ba	Stimulan dioles merata di kulit yang akan disadap dengan mengerok kulit pasirnya terlebih dahulu	Umumnya digunakan pada penyadapan ke arah atas. Prestasi kerja rendah namun efektivitas stimulan tinggi. Membutuhkan stimulan yang memiliki perekat.

juga mempengaruhi efektivitas di lapangan. Aplikasi stimulan dapat dilakukan dengan metode *Groove application* (Ga), *Panel application* (Pa), *Lace application* (La), dan *Bark application* (Ba) (Tabel 2). Masing-masing metode memiliki kelebihan dan kekurangan. Pemilihan metode yang tepat sesuai kondisi tanaman dan kualitas sadapan menjadi kunci efektivitas stimulan yang tinggi.

Nugrahani *et al.* (2022) melaporkan bahwa penggunaan metode Ga pada sadapan ke arah bawah dapat memberikan produksi paling

tinggi dan stabil dibanding metode lainnya. Sejalan dengan hal tersebut, hasil penelitian Rinojati *et al.* (2025) menunjukkan bahwa penggunaan metode Ga pada beberapa klon anjuran lebih menguntungkan secara ekonomi dibanding metode Pa. Pada penyadapan ke arah atas, stimulan dapat diaplikasikan dengan metode Ba, Pa maupun Ga. Rekomendasi metode aplikasi stimulan untuk masing-masing sistem pemanenan dan umur tanaman disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Rekomendasi aplikasi stimulan etefon berdasarkan umur tanaman dan sistem panen lateks.

Umur Sadap	Panel Sadap	Sistem Panen dan Aplikasi Stimulan
2 - 5	B0-1	S/2 d3.ET2.5%Ga1.0 18/y(2w)(Nov-Jul) atau S/2 d3.ET2.5%Pa1.0 18/y(2w)(Nov-Jul)
6 - 10	B0-2	S/2 d3.ET2.5%Ga1.0 18/y(2w)(Nov-Jul) atau S/2 d3.ET2.5%Pa1.0 18/y(2w)(Nov-Jul)
11 - 14	H0-1	S/4U d3.ET2.5%Ba1.0 18/y(2w)(Nov-Jul) atau S/2 d3.ET2.5%Pa1.0 18/y(2w)(Nov-Jul)
15 - 18	H0-2	S/4U d3.ET2.5%Ba1.0 18/y(2w)(Nov-Jul) atau S/4U d3.ET2.5%Pa1.0 18/y(2w)(Nov-Jul)
19 - 20	H0-1	S/2U d3.ET2.5%Pa1.0 18/y(2w)(Nov-Jul)
21 - 22	H0-2	S/2U d3.ET2.5%Pa1.0 18/y(2w)(Nov-Jul)

Optimalisasi produksi per HK dapat dilakukan dengan penyesuaian ukuran hanca. Jumlah pohon per hanca ideal adalah jumlah maksimal pohon yang dapat diselesaikan dalam satu hari. Jumlah ini dipengaruhi sistem sadap (irisan tunggal, irisan ganda, atau sadap bebas), kondisi lahan (datar atau berbukit), kerapatan tanaman (satu hanca maksimal 1,5 ha), dan fisik penyadap (penyadap masih muda, paruh baya, atau berusia lanjut) (Wiguna dan Supijatno, 2015). Ukuran hanca yang terlalu kecil menyebabkan produksi per penyadap per hari kerja tidak optimal, sedangkan ukuran hanca yang terlalu besar meningkatkan risiko hanca tidak tuntas.

Dalam studi ini, penerapan sadap borong cukup efektif untuk mengatasi kekurangan tenaga tetap (karyawan), namun persentase kehadiran penyadap borong masih tergolong rendah. Oleh sebab itu, upaya meningkatkan kehadiran penyadap borong merupakan prioritas untuk mengoptimalkan hasil lateks. Selain itu, kegiatan kontrol sadap perlu ditingkatkan untuk mengevaluasi pelaksanaan pemanenan lateks, mutu sadap, dan penentuan *reward* dan *punishment*. Dalam jangka panjang, ketergantungan pada tenaga manusia tanpa adanya inovasi teknologi penyadapan juga membuat industri karet rentan terhadap dinamika pasar tenaga kerja. Oleh karena itu,

solusi seperti mekanisasi penyadapan, pelatihan penyadap baru, serta insentif tenaga kerja menjadi krusial untuk menjaga keberlanjutan produksi karet di masa depan.

### Kesimpulan

Produktivitas tanaman per hektar pada areal reguler lebih tinggi dibanding sistem pemanenan borong, namun demikian produktivitas per tanaman lebih rendah. Secara umum, di kebun-kebun yang diamati penerapan sistem sadap borong dapat menutupi kekurangan tenaga penyadap tetap (karyawan), namun realisasi hari kerja masih jauh di bawah target yang mengindikasikan tingkat kehadiran penyadap yang rendah. Capaian produksi terhadap target di areal reguler dan borong masih berpotensi ditingkatkan terutama melalui peningkatan persentase kehadiran penyadap. Selain itu, upaya peningkatan produksi dapat dilakukan dengan mengoptimalkan efektivitas stimulan etefon dengan penerapan metode aplikasi stimulan yang tepat serta penyesuaian ukuran hanca. Kontrol sadap perlu ditingkatkan untuk mengevaluasi kegiatan pemanenan lateks di kebun.

### Daftar Pustaka

- Adam, felecia p. (2010). Tren urbanisasi di Indoneisis. *Piramida*, 6(1), 1–15.
- Ariyanto, Epriadi, D., & Hidayat, N. Al. (2019). Pengaruh fluktuasi harga terhadap pendapatan buruh tani karet di Kabupaten Bungo. *Jasiora*, 3(3), 13–22. <https://doi.org/10.5281/zenodo.3596990>
- de Jonge, P., & Westgarth, D. R. (1962). The effect of size of tapping task on the yield. *Journal of Rubber Research Institute of Malaya*, 17(4), 150–158.
- Fauzi, I. R., Bukit, E., Pane, E., Rahman, A., & Siregar, T. H. S. (2017). Alternatif upaya penanggulangan kelangkaan penyadap di perusahaan perkebunan karet. *Inovasi*, 14(2), 142–154.
- Fauzi, I. R., Syarifa, L. F., Herlinawati, E., & Siagian, N. (2014). Keragaan sistem premi penyadap di beberapa perusahaan perkebunan karet. *Jurnal Penelitian Karet*, 32 ( 1 ) , 157 – 180 . <https://doi.org/10.22302/ppk.jpk.v32i2.162>
- Herlinawati, E., & Kuswanhadi. (2012). Beberapa aspek penting pada penyadapan panel atas tanaman karet. *Warta Perkaretan*, 31(2), 66 – 74 . <https://doi.org/10.22302/ppk.wp.v31i2.268>
- Inagurasi, L. H. (2014). Pola pemukiman kawasan perkebunan karet masa Hindia Belanda di Bogor. *Amerta*, 32(1), 49–62.
- Junaidi. (2019). Tantangan budidaya karet dalam kondisi perubahan iklim global. *Warta Perkaretan*, 38(2), 91–108. <https://doi.org/10.22302/ppk.wp.v38i2.657>
- Junaidi, Atminingsih, & Darojat, M. R. (2019). Direction, panel height, and tapping frequency affect the daily bark consumption in Hevea rubber tapping. *Planta Tropika*, 7 ( 1 ) , 58 – 65 . <https://doi.org/10.18196/pt.2019.094.58-65>
- Junaidi, Wibowo, S. A., & Wijaya, A. (2021). Wind damage and yield recovery in rubber (*Hevea brasiliensis*) plantation. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 759(1), 012046. <https://doi.org/10.1088/1755-1315/759/1/012046>
- Mahyao, A., Soumahin, E. F., Coulibaly, L. F., N'guessan, A. E. B., Kouame, C., & Obouayeba, S. (2014). Economic analysis of compensating system for the scarcity of tapping labour in the rubber industri in Cote d'Ivoire. *Journal of Rubber Research*, 17(1), 34–44.



- Makabori, Y. Y., & Tapi, T. (2019). Generasi muda dan pekerjaan di sektor pertanian: faktor Persepsi dan minat (studi kasus mahasiswa Politeknik Pembangunan Pertanian Manokwari). *Jurnal Triton*, 10(2), 1–20.
- Nugrahani, M. O., Rouf, A., Bagus, Y., & Aji, S. (2022). Pengaruh berbagai metode aplikasi stimulan pada produktivitas tanaman karet. *Prosiding Seminar Nasional Pembangunan Dan Pendidikan Vokasi Pertanian*, 670–677. <https://doi.org/10.47687/snppvp.v3i1.345>
- Rajasekharan, P., & Ranganathan, C. R. (2000). Optimum replanting cycles for natural rubber in Kerala: a determination Model. *Indian Journal of Agricultural Economics*, 55(2), 172–181.
- Rinojati, N. D., Rouf, A., Aji, Y. B. S., & Nugrahani, M. O. (2025). Kajian ekonomi aplikasi stimulansia dengan metode panel application dan groove application. *Jurnal Penelitian Karet*, 43(1), 65–74. <https://doi.org/10.22302/ppk.jpk.v43i1.972>
- Rouf, A., & Effendi, L. N. (2021). Peranan SDM dan SDA pada kondisi TM eksisting terhadap perolehan produktivitas tanaman karet. *Prosiding Seminar Nasional Hubisintek 2021*, 1201–1210.
- Rouf, A., Nugrahani, M. O., Aji, Y. B. S., Wibowo, S. A., Widyasari, T., & Tistama, R. (2023). Manajemen penyadapan tanaman karet untuk mengatasi kelangkaan tenaga penyadap. *Warta Perkaretan*, 42(1), 1 – 2 4 . <https://doi.org/10.22302/ppk.wp.v42i1.914>
- Silva, T. U. K., Senevirathna, A. M. W. K., Seneviratne, P., & de Costa, W. A. J. M. (2016). Different latex harvesting system and their impact on bark consumption and economic lifespan of rubber plantation in Sri Lanka. *International Symposium on Agriculture and Environment*, 1, 33–35.
- Syarifa, L. F., Agustina, D. S., Nancy, C., & Supriadi, M. (2016). Dampak rendahnya harga karet terhadap kondisi sosial ekonomi petani karet di Sumatera Selatan. *Jurnal Penelitian Karet*, 34(1), 119. <https://doi.org/10.22302/jpk.v0i0.218>
- Syarifa, L. F., Amalia, R., Nurkhoiry, R., Sita, K., Rahutomo, S., Asywadi, H., Permadi, D., Hartarti, D. F. S., Anggita, S. T., Setiadi, D., Ramadani, A. R., Akbar, S., Sokoastri, V., & Trihartini, A. (2024). Analisis SWOT dalam menentukan strategi sustainability industri karet alam di Indonesia. *Jurnal Penelitian Karet*, 42(2), 201–216. <https://doi.org/10.22302/ppk.jpk.v42i2.1010>
- Tistama, R. (2013). Peran seluler etilen eksogenous terhadap peningkatan produksi lateks pada tanaman karet (*Hevea brasiliensis* L). *Warta Perkaretan*, 32(1), 25. <https://doi.org/10.22302/ppk.wp.v32i1.33>
- Wiguna, H., & Supijatno. (2015). Manajemen penyadapan karet (*Hevea brasiliensis* Muell. Arg.) perkebunan karet di Sumalungun, Sumatera Utara. *Buletin Agrohorti*, 3(2), 232–244.



PUSAT PENELITIAN KARET