

Perbandingan Produksi Panel Atas dan Bawah pada Penyadapan Tanaman Karet (*Hevea brasiliensis*) secara *Double Cut*

Akhmad Rouf*, Mudita Oktorina Nugrahani, Nofitri Dewi Rinojati

Unit Bogor Getas / PT Riset Perkebunan Nusantara

*Email Korespondensi: aronidah.junior3@gmail.com

Abstrak

Peningkatan produktivitas tanaman karet secara lebih efektif, efisien dan berkelanjutan perlu terus dilakukan melalui pengelolaan sistem pemanenan lateks (penyadapan) yang tepat. Salah satu inovasi yang dikembangkan adalah penyadapan *double cut* (DC) yang memanfaatkan dua bidang sadap di panel bawah dan panel atas secara simultan. Penelitian ini bertujuan untuk (i) mengetahui komposisi produksi penyadapan DC di masing-masing panel sadap, yaitu irisan S/2d3 di panel bawah dan S/4Ud3 atau S/2Ud3 di panel atas, dan (ii) mengetahui pengaruh irisan sadap antara S/2U dengan S/4U pada penyadapan DC. Penelitian ini telah dilaksanakan pada November 2022 di beberapa tahun tanam berbeda di Afdeling Galardowo dan Begosari Kebun Getas, Kabupaten Semarang, Jawa Tengah. Parameter yang diamati meliputi produktivitas karet kering setiap kali disadap (GTT) dan kadar karet kering (KKK) di masing-masing panel sadap. Hasil penelitian menunjukkan bahwa nilai KKK bervariasi antar lokasi dan umur tanaman, di mana tanaman lebih tua cenderung memiliki KKK lebih rendah dibandingkan tanaman yang lebih muda. Kontribusi produksi dalam satuan GTT menunjukkan panel atas lebih dominan, yaitu sebesar 62,6–76,4%, sedangkan panel bawah 23,6–37,4%. Penggunaan irisan S/2U menghasilkan produksi relatif lebih tinggi dibandingkan S/4U, namun berpotensi mempercepat konsumsi kulit, sehingga irisan S/4U dinilai lebih optimal untuk menjaga kesinambungan produksi. Meskipun demikian, pada penelitian selanjutnya disarankan agar dilakukan perbandingan antara sadap DC dengan *single cut* (SC) di panel atas.

Kata kunci: Kontribusi Produksi, Panel Sadap, *Double Cut*

Abstract

Improving the productivity of rubber plants in a more effective, efficient, and sustainable manner needs to be continuously pursued through proper latex harvesting (tapping) management systems. One of the innovations developed is the double cut (DC) tapping that utilizes two tapping fields in the lower and upper tapping panel simultaneously. This study aimed to (i) determine the production composition of the DC tapping system on each tapping panel, namely the S/2 d3 tapping cut on the lower panel and the S/4U d3 or S/2U d3 tapping cut on the upper panel, and (ii) evaluate the effect of tapping cut length between S/2U and S/4U in the DC tapping system. The study was conducted in November 2022 on several planting years in the Galardowo and Begosari divisions of Getas Estate, Semarang of Central Java. The observed parameters included dry rubber yield per tapping (GTT) and dry rubber content (DRC) on each tapping panel. The results showed that DRC values varied among locations and plant ages, where older trees tended to have lower DRC compared to younger trees. The production contribution in terms of GTT indicated that the upper panel was more dominant, which was 62.6–76.4%, while the lower panel contributed 23.6–37.4%. The use of the S/2U tapping cut produced relatively higher yields compared to S/4U, but it also had the potential to accelerate bark consumption. Therefore, the S/4U tapping cut was considered more optimal for maintaining production sustainability. However, further studies are recommended to compare the DC tapping system with the single cut (SC) tapping system on the upper panel.

Keywords: Production Contribution, Tapping Panel, Double Cut

PENDAHULUAN

Perkebunan karet merupakan salah satu sektor strategis dalam pembangunan pertanian nasional yang memiliki peran penting, baik dari aspek ekonomi maupun lingkungan. Secara ekonomi, sektor ini berkontribusi sebagai sumber devisa, penyedia bahan baku industri, dan menjadi sumber pendapatan serta pencipta lapangan pekerjaan bagi jutaan petani karet di Indonesia (Syarifa et al., 2023). Dalam skala global, komoditas karet memiliki posisi sangat penting dalam rantai pasok berbagai industri seperti otomotif, kesehatan dan manufaktur (Heryanto, 2019). Di sisi lain, menurut Cahyo et al., (2020) perkebunan karet juga memberikan manfaat ekologis yang signifikan antara lain konservasi lahan (tanah dan air), penyerapan karbon dioksida, produksi oksigen dan penyeimbang ekosistem.

Peran penting komoditas karet dalam kehidupan mengharuskan stok produksinya tetap stabil dan berkelanjutan. Salah satu penentu produktivitas tanaman karet adalah penerapan sistem penyadapan atau pemanenan lateks (Malaysian Rubber Board, 2009). Oleh karena itu, pengelolaan sistem pemanenan lateks yang tepat menjadi faktor kunci dalam upaya meningkatkan produksi sekaligus mempertahankan keberlanjutan umur ekonomi tanaman (Boerhendhy & Amypalupy, 2010). Berbagai inovasi sistem pemanenan lateks terus dikembangkan untuk menjawab kebutuhan peningkatan efisiensi dan efektivitas produksi, salah satunya melalui penerapan sistem penyadapan *double cut* (DC) (Junaidi, 2020).

Penyadapan DC mulai diperkenalkan di Indonesia sekitar tahun 2006. Rekomendasi penyadapan *double cut* (DC) tersebut dilakukan pada klon metabolisme sedang maupun rendah dengan pola produksi *slow starter*, tepatnya ketika penyadapan berada di posisi panel BI-1 dan H0-1 (Sumarmadji et al., 2006 dan Bukit et al., (2006). Sumarmadji et al., (2012) dan Balai Penelitian Getas (2013) menambahkan informasi bahwa sistem penyadapan DC merupakan teknis pemanenan lateks yang memanfaatkan dua bidang sadap secara simultan, yaitu sadapan ke arah bawah (SKB) di panel bawah (B1-1/B1-2) dan sadapan ke arah atas (SKA) di panel atas (H0-1/H0-2). Sistem sadap DC diterapkan mulai TM 11 dan diikuti aplikasi stimulan cair di panel atasnya.

Ketika tanaman karet disadap secara DC diketahui menghasilkan produksi lebih tinggi dibandingkan penyadapan pada periode sebelumnya (Sumarmadji et al., 2012; Sumarmadji et al., 2017). Hal ini disebabkan karena penyadapan sebelumnya berada pada

panel B0-2 akhir yang memiliki potensi produksi lebih rendah. Selain itu, sistem penyadapan DC menambahkan satu irisan sadap pada panel atas sehingga total bidang sadap yang dimanfaatkan menjadi lebih banyak. Namun demikian, penyadapan DC yang kurang tepat dapat menyebabkan peningkatan produksi hanya sesaat dan tidak berkelanjutan (Rouf et al., 2020).

Penelitian tentang sistem sadap DC sudah banyak dilakukan, namun data empiris tentang komposisi produksi yang dihasilkan dari irisan sadap panel atas maupun bawah pada penyadapan DC belum banyak dipublikasikan. Variasi panjang irisan sadap pada panel atas seperti S/2U dan S/4U, belum sepenuhnya dipahami pengaruhnya terhadap distribusi produksi dan efisiensi penggunaan kulit. Oleh karena itu, hasil penelitian ini penting untuk dipublikasikan sebagai dasar pengembangan rekomendasi dan perumusan strategi pengelolaan sistem pemanenan lateks yang lebih efisien dan berkelanjutan.

Penelitian ini bertujuan untuk (i) mengetahui perbandingan perolehan produksi penyadapan DC di masing-masing panel sadap, yaitu irisan S/2d3 di panel bawah dan S/4Ud3 atau S/2Ud3 di panel atas, dan (ii) mengetahui perbandingan dan pengaruh irisan sadap antara S/2U dengan S/4U pada penyadapan DC.

METODOLOGI

Penelitian ini merupakan penelitian observasional dengan pendekatan survei lapangan. Data yang digunakan terdiri atas data primer yang diperoleh melalui pengamatan langsung terhadap tanaman karet dan wawancara dengan pengelola kebun, sedangkan data sekunder berupa catatan produksi kebun. Data dianalisis secara diskriptif kuantitatif. Ruang lingkup penelitian ini adalah melakukan pengamatan perolehan produksi pada penyadapan DC yang sedang berlangsung (eksisting) di kebun. Ruang lingkup penelitian ini hanya membandingkan produksi irisan panel bawah dan atas pada penyadapan DC, serta tidak membandingkan antara irisan sadap *double cut* (DC) dengan *single cut* (SC).

Penelitian ini telah dilakukan pada bulan November 2022 berlokasi di Kebun Getas PTPN I Regional 3, Kabupaten Semarang, Jawa Tengah. Terdapat 3 (tiga) lokasi penelitian, yaitu blok tahun tanam 2008 (klon PB 260) dan 2005 (klon BPM 24) di Afdeling Galardowo, serta tahun tanam 2007 (klon IRR 39) di Afdeling Begosari.

Frekuensi penyadapan dilakukan tiga hari sekali (d/3) yaitu sesuai dengan sistem penyadapan yang berlaku di kebun. Penyadapan dilakukan menggunakan sistem sadap DC dengan kombinasi irisan di panel bawah (B1-1/B1-2) adalah S/2d3, sedangkan panel

atas H0-1/H0-2 ada yang disadap S/4Ud3.ET (model 1) dan S/2Ud3.ET (model 2). Jumlah sampel yang diamati adalah 10 pohon per perlakuan (model).

Sistem sadap S/2d3 berarti penyadapan dilakukan sepanjang $\frac{1}{2}$ lingkaran di panel bawah dengan frekuensi 3 hari sekali. Sistem sadap S/4Ud3.ET berarti penyadapan dilakukan sepanjang $\frac{1}{4}$ lingkaran di panel atas (S/4U) dengan frekuensi sadap 3 hari sekali dan ditambah stimulan cair berbahan aktif etefon (ET). Dengan demikian sistem sadap DC S/2d3 + S/2Ud3.ET memiliki arti penyadapan irisan ganda (*double cut*, DC) di panel bawah sepanjang $\frac{1}{2}$ lingkaran dengan frekuensi sadap 3 hari sekali, ditambah irisan di panel atas sepanjang $\frac{1}{2}$ lingkaran (S/2U) dengan frekuensi sadap 3 hari sekali dan ditambah stimulan cair. Stimulan berbahan aktif etefon (ET) diaplikasikan di panel atas sesuai dengan standar operasional kebun, sedangkan pada panel bawah tidak diaplikasikan stimulan. Teknis aplikasi stimulan, meliputi frekuensi, konsentrasi dan metode aplikasi mengikuti standar operasional di kebun.

Tabel 1. Lokasi Penelitian dan Sistem Penyadapan

Lokasi / Tahun Tanam	Klon	Panel Sadap	Sistem Sadap
Afdeling Galardowo / TT 2008	PB 260	B1-1 dan H0-1	DC S/2d3 + S/4Ud3.ET
		B1-1 dan H0-1	DC S/2d3 + S/2Ud3.ET
Afdeling Begosari / TT 2007	IRR 39	B1-1 dan H0-1	DC S/2d3 + S/4Ud3.ET
		B1-1 dan H0-1	DC S/2d3 + S/2Ud3.ET
Afdeling Galardowo / TT 2005	BPM 24	B1-2 dan H0-2	DC S/2d3 + S/4Ud3.ET
		B1-2 dan H0-2	DC S/2d3 + S/2Ud3.ET

Keterangan * DC model 1 = DC S/2d3 + S/4Ud3.ET; **DC model 2 = DC S/2d3 + S/2Ud3.ET

Parameter pengamatan pada penelitian ini yaitu: (i) produktivitas berat basah (lateks dan lump); (ii) produktivitas karet kering setiap kali disadap (satuan g/tree/tap atau GTT) di panel bawah; (iii) GTT di panel atas; (iv) Kadar karet kering (KKK) di panel bawah; dan (v) KKK di panel atas. Produktivitas karet kering merupakan jumlah karet kering yang dihasilkan setiap pohon pada setiap kali penyadapan, yang dihitung berdasarkan berat produksi basah dan KKK. KKK merupakan persentase kandungan karet padat dalam lateks maupun lump yang menunjukkan mutu lateks yang dihasilkan pada masing-masing panel sadap.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Sistem penyadapan *double cut* (DC) yang memanfaatkan dua bidang sadap secara simultan menghasilkan respon produksi yang berbeda pada masing-masing panel sadap.

Perbedaan tersebut tercermin pada produktivitas basah (lateks dan lump), produktivitas kering (dalam satuan GTT), kadar karet kering (KKK), dan besarnya persentase produksi yang dihasilkan oleh sadapan di panel bawah maupun panel atas. Pada Tabel 2 disajikan rekapitulasi data produksi pada penyadapan DC di masing-masing lokasi penelitian.

Tabel 2. Rekapitulasi Data Produksi Antara Penyadapan Panel Bawah (SKB) dengan atas (SKA) pada Penyadapan DC

Tahun Tanam	Sistem Sadap	Panel	GTT Basah (g/pohon /sadap)	KKK	GTT Kering (g/pohon /sadap)	Total GTT	%GTT tiap panel
2008	DC model 1	B1-1	53,4	25,2	12,7	44,6	28,4
		H0-1	120,4	28,2	32,0		71,6
	DC model 2	B1-1	69,8	24,0	15,7	61,6	25,4
		H0-1	191,6	25,4	45,9		74,6
2007	DC model 1	B1-1	53,1	26,3	13,1	41,0	31,9
		H0-1	117,1	25,3	27,9		68,1
	DC model 2	B1-1	53,4	32,2	16,1	56,9	28,3
		H0-1	166,9	26,0	40,8		71,7
2005	DC model 1	B1-1	46,3	20,8	9,0	24,1	37,4
		H0-2	82,3	19,4	15,1		62,6
	DC model 2	B1-1	49,7	18,2	8,6	36,3	23,6
		H0-2	139,4	21,0	27,7		76,4

Keterangan * DC model 1 = $DC \ S/2d3 + S/4Ud3.ET$; **DC model 2 = $DC \ S/2d3 + S/2Ud3.ET$



Gambar 1. Perbandingan produksi di panel atas dan bawah pada penyadapan DC. (A) DC model 1 = $DC \ S/2d3 + S/4Ud3.ET$; (B) DC model 2 = $DC \ S/2d3 + S/2Ud3.ET$

Secara umum hasil pengamatan menunjukkan bahwa produksi (basah maupun kering) pada panel atas masih menjadi sumber produksi utama pada sistem penyadapan DC, meskipun panel bawah tetap memberikan kontribusi yang relatif tinggi terhadap total produksi. Hasil serupa dijumpai di semua blok tahun tanam dan afdeling. Berbeda dengan perolehan KKK pada penyadapan DC di afdeling Galardowo menunjukkan bahwa irisan sadap panel bawah (SKB) memiliki nilai KKK cenderung lebih rendah dibandingkan panel atas (SKA). Berbeda dengan nilai KKK di afdeling Begosari, perolehan KKK pada penyadapan SKB lebih tinggi dibandingkan SKA. Nilai KKK di blok tahun tanam lebih tua (2005) tergolong lebih rendah, yaitu antara 18,2 - 21,0%. KKK di blok tahun tanam yang lebih muda (2007 dan 2008) relatif lebih tinggi dibandingkan tahun tanam 2005. Nilai KKK TT 2007 di afdeling Begosari antara 25,3 – 32,2%, sedangkan TT 2008 antara 24,0 – 28,2%.

Penyadapan DC di blok tahun tanam 2008 Afdeling Galardowo

Hasil pengamatan di blok tahun tanam 2008 Afdeling Galardowo menunjukkan bahwa sistem penyadapan DC masih mampu memberikan kontribusi produksi yang cukup tinggi dari dua bidang sadap (atas dan bawah) yang diterapkan. Kondisi tersebut sejalan dengan perolehan produksi basah dalam satuan GTT (*gram per tree per tapping*, atau gram/pohon/sadap) yang menunjukkan bahwa panel atas memberikan hasil produksi lebih besar dibandingkan panel bawah. Kondisi tersebut mengindikasikan bahwa aliran lateks pada panel atas relatif lebih pekat, sedangkan lateks dari panel bawah cenderung lebih encer.

Nilai KKK pada penyadapan panel atas cenderung lebih tinggi dibandingkan panel bawah. Hasil penelitian Hartawan *et al.* (2020) juga menunjukkan adanya perbedaan pada KKK yang disadap dengan tipe sadapan ke bawah dengan tipe sadapan ke atas. Hal sebaliknya disampaikan oleh Moro *et al.* (2021) bahwa tidak ada perbedaan signifikan pada KKK antara panel sadap bawah dan sadap atas yang disebabkan oleh regenerasi lateks yang baik, sintesis isoprenik efektif, dan kesesuaian sistem panen, profil fisiologis yang tetap seimbang. Namun demikian secara umum nilai KKK panel atas pada penelitian ini yang lebih tinggi menunjukkan bahwa lateks yang dihasilkan memiliki kandungan kadar karet kering yang lebih tinggi sehingga secara relatif lebih pekat dibandingkan panel bawah. Perbedaan ini diduga berkaitan dengan kondisi fisiologis jaringan kulit sadap, umur pemakaian panel, dan kemampuan regenerasi lateks pada masing-masing bidang sadap.

Kontribusi produktivitas kering pada panel atas juga terlihat lebih dominan dibandingkan panel bawah. Besarnya kontribusi tersebut tercermin dari nilai GTT karet kering pada panel atas yang lebih tinggi, sehingga total produksi karet kering pada sistem DC lebih banyak berasal dari bidang sadap atas. Menurut Lukman (1995), produksi penyadapan panel atas umumnya lebih tinggi dibandingkan panel bawah. Hal itu dikarenakan posisi panel sadap atas lebih dekat dengan sumber asimilat hasil fotosintesis, sehingga suplai sukrosa untuk regenerasi dan biosintesis lateks diperkirakan lebih optimal (Chantuma et al., 2009). Selain itu, posisi panel atas yang relatif baru digunakan (dibuka sadap) menyebabkan kondisi kulit sadap masih lebih baik dibandingkan panel bawah yang telah lebih lama disadap. Hasil penelitian Vinod dan Thomas (2006) juga menunjukkan bahwa jumlah cincin pembuluh lateks dan kerapatan pembuluh lateks pada kulit perawan (termasuk panel atas / H0) lebih banyak dan lebih rapat dibandingkan pada kulit pulihan (B1).

Apabila ditinjau dari aspek teknis penyadapan, perlakuan irisan panel atas, penggunaan S/2U umumnya menghasilkan nilai GTT lebih tinggi dibandingkan S/4U karena panjang irisan sadap lebih besar sehingga memungkinkan lebih banyak pembuluh lateks terpotong sehingga volume lateks yang dikeluarkan menjadi lebih tinggi. Namun demikian, irisan S/4U dinilai lebih efisien dalam menjaga konsumsi kulit dan keberlanjutan panel sadap untuk jangka panjang. Penggunaan irisan yang terlalu panjang memang berpotensi meningkatkan produksi dalam jangka pendek, tetapi juga mempercepat konsumsi kulit sehingga dapat memperpendek umur ekonomis panel sadap. Oleh sebab itu, keseimbangan antara target produksi dan efisiensi penggunaan kulit menjadi faktor penting dalam penerapan sistem DC (Junaidi et al., 2019).

Penyadapan DC di blok tahun tanam 2005 Afdeling Galardowo

Pada blok tahun tanam 2005 di Afdeling Galardowo, nilai KKK cenderung lebih rendah dibandingkan blok tahun tanam yang lebih muda, yaitu antara 18,2 - 21,0%. Nilai KKK di tahun tanam yang lebih muda bisa mencapai 24,0 – 28,2% pada tahun tanam 2008, bahkan 25,3 – 32,2% pada tahun tanam 2007. Kondisi tersebut juga diikuti dengan kecenderungan nilai produksi basah maupun kering dalam satuan GTT yang relatif lebih rendah dibandingkan tanaman pada umur yang lebih muda. Hal ini diduga bahwa semakin bertambah umur tanaman dan semakin lama panel sadap digunakan (disadap), maka kualitas aliran lateks dapat mengalami penurunan. Lateks yang lebih encer pada tanaman tua juga diduga berkaitan dengan penurunan kemampuan fisiologis tanaman

dalam mensintesis dan mempertahankan kandungan karet kering di dalam pembuluh lateks. Selain faktor umur tanaman, intensitas penyadapan yang telah berlangsung dalam waktu lama juga dapat mempengaruhi kondisi fisiologis kulit sadap.

Nilai GTT panel atas pada penyadapan DC tergolong lebih tinggi dibandingkan panel bawah. Hal ini menunjukkan bahwa pembukaan panel atas masih mampu memberikan respon produksi yang cukup baik meskipun tanaman telah memasuki umur lebih tua. Hal ini juga memperlihatkan bahwa pembukaan panel atas pada sistem DC mampu menjadi sumber produksi baru ketika produktivitas panel bawah mulai mengalami penurunan. Dengan kata lain, sistem DC dapat menjadi salah satu strategi untuk mempertahankan tingkat produksi pada tanaman yang telah memasuki umur lebih tua. Kontribusi panel bawah yang masih berada pada kisaran cukup tinggi juga menunjukkan bahwa kedua bidang sadap masih dapat bekerja secara simultan dalam mendukung total produksi.

Penggunaan irisan sadap yang lebih panjang seperti S/2U (model 2) memang cenderung menghasilkan produksi dan nilai GTT lebih tinggi dibandingkan S/4U (model 1) karena bidang irisan yang disadap lebih panjang sehingga jumlah pembuluh lateks yang terpotong lebih banyak. Akan tetapi, penggunaan irisan yang lebih panjang (S/2U) perlu dipertimbangkan secara lebih hati-hati karena konsumsi kulit menjadi lebih boros dan berpotensi memperpendek umur ekonomi tanaman. Sebaliknya, penggunaan irisan S/4U memang menghasilkan produksi relatif lebih rendah, namun lebih hemat dalam penggunaan kulit sehingga lebih mendukung keberlanjutan umur ekonomi tanaman.

Penyadapan DC di blok tahun tanam 2007 Afdeling Begosari

Hasil pengamatan di Afdeling Begosari pada tahun tanam 2007 menunjukkan karakteristik yang sedikit berbeda dibandingkan Afdeling Galardowo, terutama pada nilai KKK antara panel bawah dan panel atas. Pada lokasi ini, nilai KKK panel bawah justru cenderung lebih tinggi dibandingkan panel atas. Namun demikian, dari sisi produksi basah maupun kering dalam satuan GTT, panel atas tetap menghasilkan produksi lebih besar dibandingkan panel bawah. Perbedaan tersebut diduga dipengaruhi oleh kondisi lingkungan kebun, tingkat kesuburan tanah, dan iklim mikro. Faktor teknis dan manajemen penyadapan serta kondisi fisiologis tanaman yang berbeda antar afdeling juga dapat mempengaruhi produksi dan mutu lateks yang dihasilkan pada masing-masing penyadapan.

Dari sisi kontribusi produksi, panel atas tetap memberikan sumbangan terbesar terhadap total produksi sistem DC. Tingginya nilai GTT pada panel atas menunjukkan bahwa volume lateks yang dihasilkan masih sangat dominan, meskipun nilai KKK-nya tidak selalu lebih tinggi. Hasil penelitian di TT 2007 Afdeling Begosari memperlihatkan bahwa panel atas memiliki produksi yang tinggi meskipun nilai KKK tidak selalu lebih besar dibandingkan panel bawah. Kombinasi antara volume lateks dan nilai KKK menjadi penentu utama besarnya produksi karet kering pada masing-masing panel.

Secara umum, hasil penelitian di Afdeling Begosari memperkuat bahwa sistem penyadapan yang lebih efisien seperti S/4U (model 1) pada panel atas dapat menjadi alternatif yang lebih berkelanjutan dibandingkan S/2U (model 2). Panjang irisan S/4U atau S/2U pada penyadapan DC merupakan pilihan terkait keseimbangan antara target produksi, efisiensi penggunaan kulit, dan keberlanjutan umur ekonomi tanaman karet.

Perbandingan produksi di panel bawah dan atas (S/4U dan S/2U)

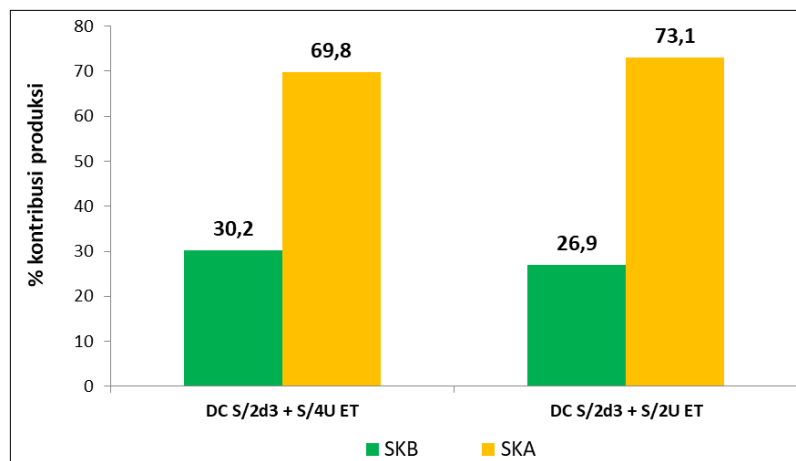
Hasil rekapitulasi persentase kontribusi hasil sadap antara SKB dan SKA disajikan pada Tabel 3. Penelitian ini menunjukkan bahwa sadapan SKB di panel B1-1/B1-2 menghasilkan persentase produksi sekitar 23,6 – 37,4%, sedangkan penyadapan SKA di H0-1/H0-2 sekitar 62,6 – 76,4%. Penyadapan SKA yang dilakukan menggunakan irisan S/2U (model 2) sekilas memang menghasilkan produksi lebih tinggi (73,1 – 76,4%), sedangkan irisan S/4U (model 1) lebih rendah (62,6 – 69,8%). Hal ini sejalan dengan hasil penelitian oleh Purwaningrum *et al.* (2023) yaitu perubahan panjang alur sadap dari S/2 menjadi S/4 dapat menyebabkan kadar sukrosa, Pi, dan thiol menjadi lebih tinggi tetapi juga meningkatkan indeks penyumbatan (IP) sehingga produksi menjadi lebih rendah.

Namun demikian, jika dikaitkan dengan kesinambungan penggunaan panel dan kumulatif produksi pada periode lebih panjang, diduga penyadapan S/4U lebih baik dibandingkan S/2U. Hal ini dikarenakan penyadapan S/2U cenderung lebih boros konsumsi penggunaan (irisan) kulitnya. Penyebab lainnya karena penyadapan yang lebih tinggi pada panel atas tergolong lebih sulit dibanding panel bawah (Junaidi *et al.*, 2019). Pada penelitian ini keborosan konsumsi kulit penyadapan S/2U hampir 2 kali lipat dibandingkan S/4U, sedangkan perolehan produksinya tidak sampai 2 kali. Hal ini perlu menjadi pertimbangan khusus untuk menjaga keberlangsungan penyadapan dan umur ekonomis tanaman karet. Produksi karet yang dihasilkan oleh panel penyadapan ke bawah lebih rendah daripada yang dihasilkan oleh panel penyadapan ke atas (H0), dengan

peningkatan sebesar 35% pada klon GT-1 dan 37% pada klon PB 260 (Moro *et al.*, 2021). Mutu sadap DC menjadi salah satu faktor utama yang sangat berpengaruh terhadap perolehan dan kesinambungan produksi (Rouf *et al.*, 2020).

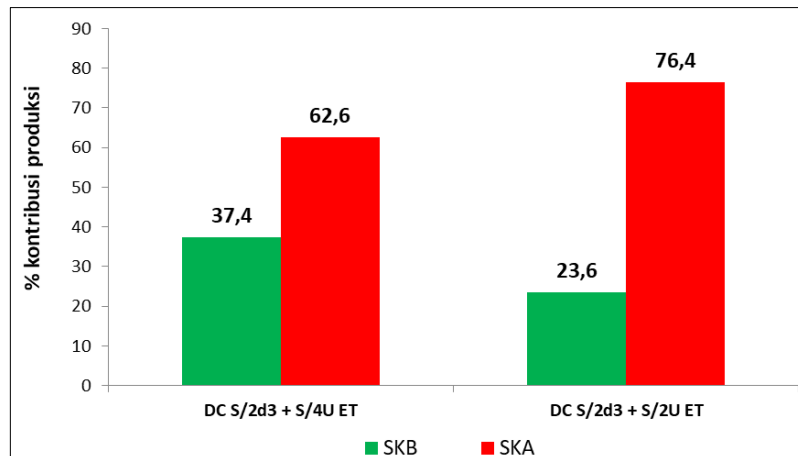
Tabel 3. Rekapitulasi % Kontribusi Hasil Sadap SKB di B1-1/B1-2 dan SKA di H0-1/H0-2 terhadap Total Produksi pada Sistem Sadap DC

Sistem Sadap	% Kontribusi terhadap Total Produksi		
	SKB (S/2d3)	SKA	
		(S/4Ud3.ET)	(S/2Ud3.ET)
DC di panel B1-1 & H0-1	30,2	69,8	-
	26,9	-	73,1
DC di panel B1-2 & H0-2	37,4	62,6	-
	23,6	-	76,4



Gambar 2. Grafik % kontribusi hasil sadap SKB di B1-1 dan SKA di H0-1 terhadap total produksi pada sistem sadap DC

Pemilihan panjang irisan S/2U maupun S/4U pada penyadapan DC pada dasarnya merupakan pilihan manajemen kebun dalam pengelolaan produksi dan umur ekonomi tanaman karet. Pilihan tersebut perlu disesuaikan dengan target produksi tahun berjalan dan pertimbangan keberlanjutan umur ekonomi panel sadap pada periode berikutnya. Tingginya produksi pada penyadapan S/4U bahkan S/2U juga dapat dijadikan pertimbangan untuk menerapkan sistem sadap *single cut* (SC) atau satu irisan saja di panel atas. Kondisi tersebut disebabkan karena produksi pada penyadapan SC dimungkinkan lebih optimal, berkelanjutan, dan kesehatan tanaman lebih terjaga, serta hemat tenaga kerja. Tenaga kerja pada penyadapan SC lebih hemat dikarenakan jumlah pohon per penyadap bisa lebih banyak dibandingkan pada penyadapan DC.



Gambar 3. Grafik % kontribusi hasil sadap SKB di B1-2 dan SKA di H0-2 terhadap total produksi pada sistem sadap DC

KESIMPULAN DAN SARAN

Penyadapan DC menghasilkan kontribusi produksi yang lebih besar pada panel atas S/4Ud3 atau S/2Ud3 di H0-1/H0-2 (62,6–76,4%) dibandingkan panel bawah S/2d3 di B1-1/B1-2 (23,6–37,4%). Perbedaan panjang irisan sadap pada panel atas memengaruhi produksi dan konsumsi kulit, di mana irisan S/2U menghasilkan produksi lebih tinggi dibandingkan S/4U, tetapi mempercepat konsumsi kulit hampir 2 kali lipat. Sebaliknya, irisan S/4U menghasilkan produksi yang sedikit lebih rendah, namun lebih efisien dalam penggunaan kulit sehingga lebih mendukung keberlanjutan umur ekonomi panel sadap. Oleh karena itu, pemilihan panjang irisan pada sistem penyadapan DC perlu disesuaikan dengan target produksi dan strategi pengelolaan kebun serta pertimbangan keberlanjutan umur ekonomi panel sadap pada periode berikutnya.

Pada penelitian selanjutnya disarankan untuk mengkaji dampak sistem sadap *double cut* terhadap kesehatan tanaman dan keberlanjutan produksi dalam jangka lebih panjang. Selain itu perlu membandingkan secara komprehensif antara sistem sadap *double cut* (DC) dengan *single cut* (SC), tidak hanya dari aspek produksi, tetapi juga dari sisi efisiensi ekonomi, penggunaan tenaga kerja, dan keberlanjutan pemanfaatan kulit, sehingga dapat diperoleh dasar rekomendasi yang lebih kuat dalam penentuan sistem sadap yang lebih optimal setelah panel B0-2 habis. Selain itu perlu dilakukan kajian yang lebih mendalam terkait penerapan sistem penyadapan *single cut* (SC) atau satu irisan saja di panel atas sebagai alternatif dalam menghadapi keterbatasan tenaga penyadap.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih disampaikan kepada jajaran tim Kebun Getas PTPN I Regional 3 dan tim teknis Unit Bogor Getas / PT Riset Perkebunan Nusantara yang telah membantu pelaksanaan penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Balai Penelitian Getas. (2013). *Laporan akhir evaluasi sistem eksploitasi pada perkebunan karet*. Salatiga: Pusat Penelitian Karet.
- Boerhendhy, I., & Amypalupy, K. (2010). Optimalisasi produktivitas karet melalui penggunaan bahan tanam, pemeliharaan, sistem eksploitasi dan peremajaan tanaman, *J. Litbang Pertanian*, No 30 (1), hal: 23-30.
- Bukit, E., Dsalin, A., & Karyudi. (2006). Kajian ekonomi penggunaan klon karet anjuran *quick starter* dan *slow starter*. Pros. Lok. Nas. Budidaya Tanaman Karet 2006. Medan, 4-6 September 2006. Hal: 319-325.
- Cahyo, A. N., Murti, R. H., & Putra, E. T. S. (2020). Mitigasi kekeringan pada perkebunan karet (*Hevea brasiliensis* Müll. Arg.) melalui pendekatan phytobiome. *Warta Perkaretan*, 39(1), 39–56.
- Chantuma, P., Lacointe, A., Kasemsap, P., Thanisawanyangkura, S., Gohet, E., Clement, A., Guilliot, A., Ameglio, T., & Thaler, P. (2009). Carbohydrate storage in wood and bark of rubber trees submitted to different levels of C demand induced by latex tapping. *Tree Physiology*, 29(8), 1021–1031. <https://doi.org/10.1093/treephys/tpp043>
- Hartawan, R., Nasamsir, Marjohan, & Marwan, E. (2020). *Produksi dan kualitas lateks karet (Hevea brasiliensis Muell. Arg) klon PB 260 pada penyadapan ke atas dan ke bawah*. *Jurnal Media Pertanian*, 5(1), 10-14. DOI 10.33087/jagro.v5i1.90.
- Heryanto, I. (2019). Natural rubber: teknologi dan manajerial praktis bisnis industri komoditas perkebunan karet (*Hevea brasiliensis*). YRama Widya. Bandung. 246 hal. ISBN: 978-602-374-912-6.
- Junaidi. (2020). *Transformasi Sistem Pemanenan Latex Tanaman Karet: Review*. *Jurnal Budidaya Pertanian*, 16(1): 1–10. DOI: 10.30598/jbdp.2020.16.1.1.
- Junaidi, Atminingsih, & Darajat, M. R. (2019). Direction, panel height, and tapping frequency affect the daily bark consumption in hevea rubber tapping. *Planta Tropika: Jurnal Agrosains (Journal of Agro Science)*, 7(1), 58-65. DOI: 10.18196/pt.2019.094.
- Lukman. (1995). Penggunaan sadapan ke arah atas (SKA) dengan intensitas eksploitasi rendah untuk meningkatkan produksi dan umur ekonomi tanaman karet. *J. Penel. Karet*. 13 (2). Hal: 85-98.
- Malaysian Rubber Board. (2009). *Latex Harvesting, In Rubber Plantation and Processing Technologies*, Kuala Lumpur, Malaysia.

- Moro, A. P., Adou, B. Y. C., Diarrassouba, M., Konan, D., Soumahin, E. F., Kouakou, T. H., & Obouayeba, S. (2021). *Quantitative assessment of the agro-physiological advantages of upward tapping in relation to the downward tapping of the GT 1 and PB 260 rubber clones [Hevea brasiliensis, Muell. Arg. (Euphorbiaceae)] in Southwest Côte d'Ivoire. Journal of Experimental Agriculture International*, 43(2), 94–104. DOI: 10.9734/JEAI/2021/v43i230650.
- Purwaningrum, Y., Asbur, Y., Royo, B. B., & Nasution, M. F. (2023). Pengaruh panjang alur sadap dan stimulan gas terhadap fisiologi dan produksi lateks tanaman karet klon BPM 1. *Prosiding Seminar Nasional Fakultas Pertanian UNS*, 7(1), 18-25.
- Rouf, A., Nugrahani, M. O., & Aji, Y. B. S. (2020). *Penerapan sistem sadap irisan ganda (double cut) pada klon karet slow starter (studi kasus di beberapa perkebunan karet wilayah Jawa). Proceedings National Conference PKM Center UNS 2020*, 1(1), 194-198. <https://jurnal.uns.ac.id/pkmcenter/article/view/51354>.
- Sumarmadji, Karyudi, & Siregar, T.H.S. (2006). Rekomendasi sistem eksploitasi pada klon *quick* dan *slow starter* serta penggunaan irisan ganda untuk meningkatkan produktivitas tanaman karet. *Pros. Lok. Nas. Budidaya Tanaman Karet 2006*. Medan, 4-6 September 2006. Hal: 169-188
- Sumarmadji, Junaidi, Atminingsih, Kuswanhadi, & Rouf, A. (2012). Paket teknologi penyadapan untuk optimasi produksi sesuai tipologi klon. *Pros. Konf. Nas. Karet. Yogyakarta*, 19-20 September 2012. Pusat Penelitian Karet. Hal: 207-216.
- Sumarmadji, Rouf, A., Aji Y. B. S., dan Widyasari, T. (2017). Optimalisasi produksi dan penekanan biaya penyadapan dengan sistem sadap intensitas rendah, *Warta Perkaratan*, Vol 36 (1), hal 55-75.
- Syarifa, L.F., Agustina, D. S., Alamsyah, A., Nugraha, I.S., & Asywadi, H. (2023). Outlook komoditas karet alam Indonesia 2023. *Jurnal Penelitian Karet*, 41 (1): 47-58.
- Vinod, K. K. & Thomas, V. (2006). Anatomical studies on regenerated bark of hail damaged *Hevea brasiliensis* Trees – A case study. *Rubber Broad Bulletin*, 28 (2), 9–11.