

Kajian Produksi Kelapa Sawit (*Elaeis Guineensis* Jacq) pada Variasi Relief: Dataran (*Flat Land*) dan Perbukitan (*Hill Area*) di PT Sentra Karya Manunggal

Khairil Alian^{*)}, Hangger Gahara Mawandha, Valensi Kautsar

Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, INSTIPER Yogyakarta

^{*)}Email Korespondensi: khairilalian4@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini dilakukan pada bulan Agustus hingga bulan November 2025 yang dilaksanakan di PT Sentra Karya Manunggal. Penelitian ini bertujuan untuk membandingkan produksi tanaman kelapa sawit pada lahan datar dan lahan bukit Pada periode 2022 hingga 2025. Adapun metode yang di gunakan yaitu metode komparatif dengan pendekatan kuantitatif. Penentuan blok penelitian diawali dengan melakukan survei di lokasi penelitian. Sampel diambil menggunakan metode *purposive sampling* pada satu blok lahan datar dan satu blok lahan bukit dengan data produksi tahun 2022 hingga 2025. Parameter yang diamati meliputi, peta lahan penelitian, luas lahan, populasi tanaman, jumlah janjang/ha/tahun, jumlah janjang/pokok/tahun, berat janjang rata-rata, produktivitas (ton/ha/tahun), produktivitas (kg/pokok/tahun), dan produksi (ton/tahun). Data dianalisis menggunakan *paired t-test* pada taraf 5%. Hasil menunjukan bahwa tingkat produksi (ton/tahun), produktivitas (ton/ha/tahun), dan jumlah janjang/ha/tahun pada lahan berbukit dan lahan datar tahun 2022-2025 menunjukan adanya fluktuasi dari tahun 2022 menurun hingga tahun 2023, naik kembali pada tahun 2024 dan 2025. Secara keseluruhan produksi di lahan berbukit lebih tinggi dibandingkan dengan lahan dataran, hasil ini disebabkan karna adanya perbedaan luas lahan dan populasi antara lahan dataran dan lahan berbukit. Adapun pada parameter produktivitas (kg/pokok/tahun) menunjukan bahwa di lahan datar lebih tinggi dibandingkan dengan lahan bukit, hal ini berkaitan dengan kemampuan pokok dalam menghasilkan tandan buah segar (TBS), dikarenakan kerapatan tanam di lahan bukit lebih tinggi di bandingkan lahan datar. Meskipun demikian, hasil analisis menunjukan tidak ada perbedaan yang signifikan antara lahan berbukit dan lahan dataran terhadap produksi (ton/tahun), produktivitas (ton/ha/tahun), jumlah janjang/ha/tahun, jumlah janjang/pokok/tahun dan berat janjang rata-rata. terhadap produksi kelapa sawit.

Kata Kunci: Kelapa sawit, lahan datar, lahan bukit, jumlah janjang, berat janjang rata-rata, produktivitas, produksi.

PENDAHULUAN

Kelapa sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) merupakan salah satu komoditas perkebunan yang memiliki kontribusi besar terhadap perekonomian Indonesia. Tanaman ini dikenal sebagai penghasil minyak nabati dengan produktivitas yang tinggi dibandingkan tanaman penghasil minyak lainnya. Produk utama yang dihasilkan dari tanaman kelapa sawit adalah minyak sawit mentah atau *Crude Palm Oil* (CPO) yang dimanfaatkan dalam berbagai sektor industri seperti pangan, kosmetik, farmasi, hingga bioenergi (Larasati *et al.*, 2016). Menurut Pudjianto *et al.*, (2024), pada tahun 2025 luas areal tanaman kelapa sawit di Indonesia mencapai sekitar 16,83 juta hektare dengan total produksi sebesar 240,125 juta ton. Dengan produktivitas mencapai sekitar 17,5 ton/ha/tahun, sektor kelapa sawit menunjukkan potensi

produksi yang besar dalam memenuhi kebutuhan bahan baku industri serta meningkatkan nilai ekonomi sektor perkebunan. Tingginya potensi tersebut perlu didukung oleh pengelolaan perkebunan yang efektif, penerapan teknik budidaya yang tepat, serta peningkatan efisiensi dalam kegiatan pemeliharaan dan pemanenan agar produktivitas tanaman dapat dipertahankan dan ditingkatkan secara berkelanjutan.

Keberhasilan dalam pengelolaan perkebunan kelapa sawit sangat dipengaruhi oleh tingkat produktivitas tanaman yang dihasilkan. Produktivitas tersebut dipengaruhi oleh berbagai faktor, baik faktor internal maupun faktor eksternal. Faktor internal meliputi bahan tanaman, varietas, dan umur tanaman, sedangkan faktor eksternal berkaitan dengan kondisi lingkungan tumbuh tanaman seperti iklim, jenis tanah, ketersediaan unsur hara, serta kondisi topografi lahan. Kondisi lingkungan yang sesuai akan mendukung pertumbuhan vegetatif maupun generatif tanaman sehingga produksi tandan buah segar (TBS) dapat mencapai tingkat yang optimal. Sebaliknya, apabila kondisi lingkungan kurang mendukung, maka pertumbuhan tanaman dapat terganggu dan berdampak pada penurunan produksi (Amanda & Alim, 2025).

Lahan datar dan bukit dapat diklasifikasikan berdasarkan tingkat kemiringan lereng dan kondisi relief permukaan lahannya. Lahan dengan kemiringan lereng 0- $<3\%$ atau sekitar 0- $<1,72^\circ$ dapat dikategorikan sebagai lahan datar karena memiliki permukaan yang relatif rata dan perbedaan ketinggian yang rendah. Selain kemiringan lereng, lahan datar juga dapat dicirikan oleh beda tinggi yang kurang dari 2 m, sehingga kondisi topografinya relatif seragam. Klasifikasi ini penting dalam pengelolaan perkebunan kelapa sawit karena kondisi topografi dapat memengaruhi kegiatan budidaya, seperti penanaman, pemeliharaan, pemupukan, pemanenan, serta pengangkutan hasil panen. Dengan demikian, dalam penelitian mengenai perbedaan produksi kelapa sawit berdasarkan topografi, lahan dengan kemiringan $<3\%$ dapat digunakan sebagai dasar untuk menetapkan kategori lahan datar, sedangkan lahan dengan kemiringan yang lebih tinggi dapat dikategorikan berdasarkan kelas kemiringan lerengnya (Siregar, 2017). Pada lahan bukit klasifikasi kemiringan lereng, lahan dengan kemiringan 15–30% atau sekitar 8,53–16,70° dapat dikategorikan sebagai lahan berbukit. Kondisi topografi tersebut menunjukkan bahwa permukaan lahan memiliki perbedaan elevasi yang cukup nyata dan tingkat kemiringan yang lebih tinggi. Dalam perkebunan kelapa sawit, kondisi lahan berbukit dapat memengaruhi berbagai kegiatan pengelolaan kebun, seperti pemeliharaan tanaman, pemupukan, pemanenan, dan pengangkutan hasil (Kafrawi *et al.*, 2023).

Pada umumnya, lahan perkebunan kelapa sawit memiliki kondisi topografi yang beragam, mulai dari dataran hingga wilayah perbukitan. Lahan dataran (*flat land*) memiliki permukaan tanah yang relatif rata sehingga berbagai kegiatan operasional di kebun dapat dilakukan dengan lebih mudah dan efisien. Kondisi ini juga memungkinkan distribusi air dan unsur hara di dalam tanah berlangsung lebih merata sehingga dapat mendukung pertumbuhan tanaman secara optimal. Dalam kegiatan perkebunan, lahan dataran sering dianggap sebagai kondisi lahan yang ideal untuk pengembangan tanaman kelapa sawit. Pada lahan dataran, kegiatan seperti pemeliharaan tanaman, pemupukan, pemanenan, serta pengangkutan hasil panen dapat dilakukan dengan lebih lancar dibandingkan dengan lahan yang memiliki kemiringan tinggi (Aziza *et al.*, 2023).

Pada lahan dengan kondisi perbukitan (*hill area*), sering dijumpai berbagai kendala yang berkaitan dengan kemiringan lereng yang cukup tinggi. Kondisi tersebut dapat meningkatkan potensi terjadinya erosi tanah serta menyebabkan distribusi air dan unsur hara menjadi kurang merata. Pada kegiatan operasional seperti pemanenan dan pengangkutan tandan buah segar juga menjadi lebih sulit dilakukan pada lahan dengan kemiringan yang tinggi (Tarmadja *et al.*, 2021). Pada lahan dengan kemiringan tertentu, kehilangan unsur hara akibat erosi dapat

terjadi lebih cepat dibandingkan dengan lahan datar. Pada kondisi tersebut dapat mempengaruhi kesuburan tanah serta berdampak pada pertumbuhan tanaman dalam jangka panjang. Selain itu, pada lahan yang memiliki kemiringan lereng cukup tinggi, air hujan cenderung lebih cepat mengalir ke bagian bawah lereng sehingga ketersediaan air bagi tanaman pada bagian tertentu dapat menjadi kurang optimal. Hal ini dapat mempengaruhi proses pembentukan bunga dan buah pada tanaman kelapa sawit yang pada akhirnya berdampak pada produksi tandan buah segar (TBS) yang dihasilkan (Miskana *et al.*, 2022).

Dalam praktik pengembangan perkebunan kelapa sawit saat ini banyak lahan dengan kondisi topografi yang bervariasi tetap dimanfaatkan untuk kegiatan budidaya tanaman kelapa sawit, termasuk pada daerah dengan kondisi perbukitan. Hal ini disebabkan oleh semakin terbatasnya ketersediaan lahan datar serta meningkatnya kebutuhan lahan untuk pengembangan perkebunan (Kurnianingsih *et al.*, 2025). Oleh karena itu, kajian mengenai pengaruh variasi relief lahan terhadap produksi tanaman kelapa sawit menjadi penting untuk dilakukan. Melalui penelitian mengenai kajian produksi kelapa sawit pada variasi relief dataran (flat land) dan perbukitan (hill area), diharapkan dapat diperoleh informasi yang lebih jelas mengenai perbedaan tingkat produksi tanaman kelapa sawit pada kedua kondisi lahan tersebut. Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi dalam pengelolaan perkebunan kelapa sawit secara lebih efektif serta menjadi bahan pertimbangan dalam pengambilan keputusan terkait pengembangan perkebunan pada kondisi topografi yang berbeda.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan di PT. Sentra Karya Manunggal dan dilaksanakan pada bulan Agustus hingga bulan November 2025. Penelitian ini menggunakan metode komparatif dengan pendekatan kuantitatif. Penentuan blok penelitian ini menggunakan metode proposive dengan mempertimbangkan kondisi blok yang sesuai dengan penelitian, keseragaman varietas dan umur tanaman. Blok penelitian terdiri dari satu blok lahan datar dan lahan bukit.

Alat dan bahan yang digunakan dalam penelitian ini meliputi data luas lahan, populasi tanaman, jumlah janjang/ha/tahun, jumlah janjang/pokok/tahun, berat janjang rata-rata, produksi (ton/tahun), produktivitas (ton/ha/tahun), dan produktivitas (kg/pokok/tahun) tanaman kelapa sawit yang diperoleh dari perusahaan pada periode tahun 2022–2025 sebagai bahan utama penelitian. Alat yang digunakan terdiri atas alat tulis untuk mencatat dan merekap data selama kegiatan pengumpulan data serta komputer atau laptop yang dilengkapi dengan perangkat lunak IBM SPSS *Statistics* untuk melakukan pengolahan dan analisis data secara statistik.

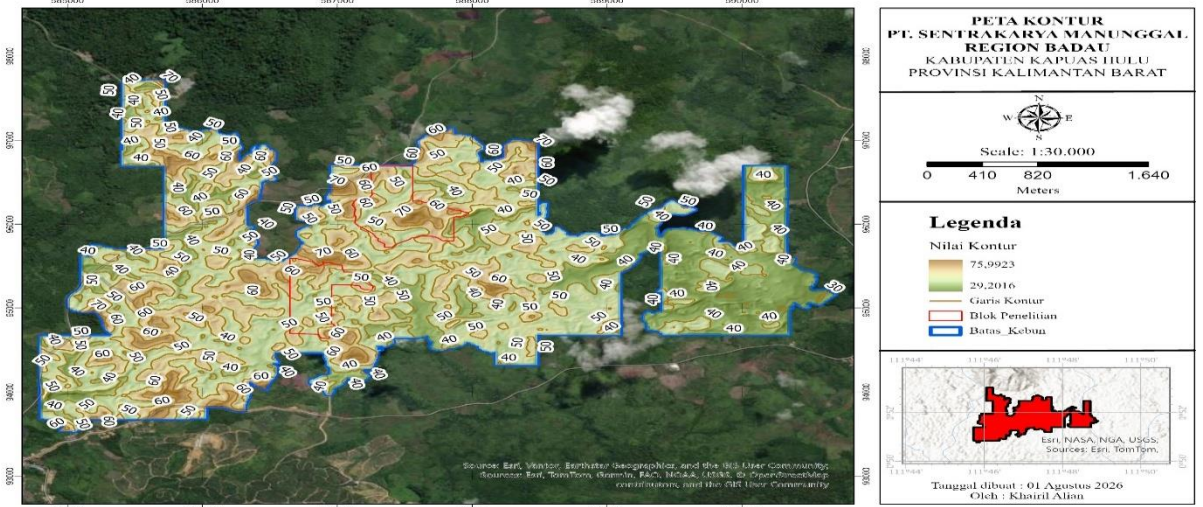
Parameter yang diamati berupa luas lahan, populasi tanaman, jumlah janjang/ha/tahun, jumlah janjang/pokok/tahun, berat janjang rata-rata, produktivitas (ton/ha/tahun), produktivitas (kg/pokok/tahun), produksi (ton/tahun) Data yang di gunakan di penelitian ini menggunakan data sekunder. Data sekunder dihasilkan dari kantor divisi pada lokasi penelitian.

Data yang diperoleh akan dianalisis menggunakan uji t (*paired t-test*). Uji ini dilakukan untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan yang signifikan antara lahan datar dan lahan bukit.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini menunjukkan bahwa tidak terdapat perbedaan pada ketiga variabel, antara kondisi lahan datar dan lahan bukit di PT. Sentra Karya Manunggal. Secara menyeluruh, hasil

penelitian ini menunjukkan bahwa kondisi lahan datar maupun bukit, memberikan hasil produktivitas, jumlah janjang, dan barat janjang rata-rata yang relatif setara secara statistik. Oleh karena itu, topografi tidak dapat dinyatakan sebagai satu-satunya faktor yang menentukan tingkat produksi kelapa sawit pada lokasi penelitian.



Gambar 1. Peta penelitian

Tahun tanam yang digunakan yaitu Mei 2010, varietas tanaman menggunakan Damimas. Pada lahan datar yang berada di Blok H-14, luas areal yang diamati sebesar 29,46 ha dengan populasi sebanyak 4.538 pokok. Berdasarkan perbandingan antara jumlah populasi dan luas areal, diperoleh kerapatan tanaman sebesar 154 pokok/ha. Sementara itu, pada lahan berbukit yang berada di Blok G-16, luas areal sebesar 31,25 ha dengan populasi sebanyak 5.118 pokok, sehingga diperoleh 164 pokok/ha. Standard pola tanam yang digunakan di prusahaan adalah 9x9x9 m.

Tabel 1. Jumlah janjang/ha/tahun (2022-2025) pada lahan datar dan lahan bukit

tahun	Jumlah janjang/ha/tahun	
	datar	bukit
2022	1.911	1.838
2023	1.268	1.281
2024	1.566	1.573
2025	1.559	1.622
rerata	1.576	1.578
t-hitung	0,899	
sig.	0,935	

Berdasarkan Tabel 1. jumlah janjang pada lahan datar dan bukit pada periode 2022-2025 menunjukkan perbedaan yang tidak terlalu besar dan cenderung mengalami fluktuasi pada kedua kondisi lahan. Pada tahun 2022, jumlah janjang pada lahan datar mencapai 1.911 janjang/ha/tahun, lebih tinggi dibanding lahan bukit sebesar 1.838 janjang/ha/tahun. Namun pada tahun-tahun berikutnya, jumlah janjang pada kedua lahan menurun tajam menjadi 1.268 janjang/ha/tahun (datar) dan 1.281 janjang/ha/tahun (bukit) pada 2023, di mana lahan bukit mulai sedikit lebih tinggi dibanding lahan datar. Selanjutnya, jumlah janjang pada lahan datar meningkat menjadi 1.566 janjang/ha/tahun (2024) namun kembali menurun tipis menjadi 1.559 janjang/ha/tahun (2025). Sedangkan pada lahan bukit, jumlah janjang terus meningkat dari 1.281 janjang/ha/tahun (2023) menjadi 1.573 janjang/ha/tahun (2024) dan 1.622 janjang/ha/tahun (2025), dengan jumlah janjang tertinggi berada pada tahun 2025. Secara keseluruhan, jumlah janjang tertinggi pada lahan datar berada pada tahun 2022 (1.911 janjang/ha/tahun), sedangkan pada lahan bukit jumlah janjang tertinggi berada pada tahun

2025 (1.838 janjang/ha/tahun). Adapun rata rata jumlah janjang pada lahan datar sebesar 1576 dan pada lahan bukit sebesar 1578. Pada variabel jumlah janjang didapat nilai t-hitung sebesar 0,899 dan nilai Sig. Sebesar 0,935, artinya dari hasil artinya hasil uji menunjukkan bahwa variabel jumlah janjang tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara lahan datar dan lahan bukit. Penurunan jumlah janjang yang signifikan pada 2022-2023 di kedua lahan mengindikasikan adanya faktor lain di luar kondisi topografi (datar/bukit) yang turut memengaruhi hasil produksi pada periode tersebut.

Tabel 2. Jumlah janjang/pokok/tahun (2022-2025) pada lahan datar dan lahan bukit.

tahun	jumlah janjang/pokok/tahun	
	datar	bukit
2022	12.4	11.2
2023	8.23	7.81
2024	10.16	9.59
2025	10.12	9.89
rerata	10.23	9.62
t	2,879	
sig	0,064	

Berdasarkan Tabel 2. jumlah janjang kelapa sawit/pokok/tahun pada lahan datar dan lahan bukit selama periode 2022-2025 mengalami fluktuasi. Pada kedua kondisi lahan, jumlah janjang mengalami penurunan pada tahun 2022-2023, kemudian meningkat pada tahun 2024 dan kembali mengalami sedikit penurunan pada tahun 2025. Secara umum, jumlah janjang pada lahan datar cenderung lebih tinggi dibandingkan dengan lahan bukit selama seluruh periode pengamatan. Jumlah janjang tertinggi pada lahan datar maupun lahan bukit sama-sama terjadi pada tahun 2022, masing-masing sebesar 12,4 janjang/pokok/tahun dan 11,2 janjang/pokok/tahun.

Berdasarkan nilai rata-rata selama periode 2022-2025, jumlah janjang pada lahan datar sebesar 10,23 janjang/pokok/tahun, sedangkan pada lahan bukit sebesar 9,62 janjang/pokok/tahun. Dengan demikian, rata-rata jumlah janjang pada lahan datar lebih tinggi sebesar 0,61 janjang/pokok/tahun dibandingkan dengan lahan bukit. Hal tersebut menunjukkan bahwa secara deskriptif lahan datar memiliki jumlah janjang yang lebih tinggi dibandingkan lahan bukit. Pada variabel jumlah janjang diperoleh nilai t-hitung sebesar 2,879 dan nilai Sig. sebesar 0,064. Karena nilai Sig. $0,064 > 0,05$, maka hasil uji menunjukkan bahwa tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara jumlah janjang kelapa sawit pada lahan datar dan lahan bukit pada taraf signifikansi 5%. Dengan demikian, meskipun secara rata-rata jumlah janjang pada lahan datar lebih tinggi dibandingkan lahan bukit, perbedaan tersebut belum cukup kuat secara statistik untuk menyatakan bahwa kondisi lahan datar dan bukit menghasilkan jumlah janjang yang berbeda nyata.

Tabel 3. Berat janjang rata-rata (BJR) 2020-2025 pada lahan datar dan lahan bukit.

tahun	BJR (kg)	
	datar	bukit
2022	10,7	10,7
2023	12,8	12,7
2024	13,2	13,2
2025	14,8	14,9
rerata	12,87	12,87
t-hitung	0,000	
sig.	1,000	

Berdasarkan Tabel 3. berat janjang rata-rata pada lahan datar dan bukit menunjukkan peningkatan yang konsisten dari tahun 2022 hingga 2025. Pada lahan datar, berat janjang rata-rata meningkat dari 10,7 kg (2022) menjadi 12,8 kg (2023), 13,2 kg (2024), dan 14,8 kg

(2025). Sedangkan pada lahan bukit, berat janjang rata-rata meningkat dari 10,7 kg (2022) menjadi 12,7 kg (2023), 13,2 kg (2024), dan 14,9 kg (2025). Nilai berat janjang rata-rata (BJR) pada kedua kondisi lahan hampir identik di sepanjang periode pengamatan, dengan sedikit selisih hanya terjadi pada tahun 2023 (selisih 0,1 kg, lahan datar lebih tinggi) dan tahun 2025 (selisih 0,1 kg, lahan bukit lebih tinggi). Adapun rata rata berat janjang rata-rata pada lahan datar sebesar 12,87 dan pada lahan bukit sebesar 12,87. Pada variabel jumlah janjang didapat nilai t-hitung sebesar 0,000 dan nilai Sig. Sebesar 1,000. Pola peningkatan BJR ini mencerminkan pertumbuhan normal tanaman kelapa sawit, di mana ukuran tandan cenderung membesar seiring bertambahnya umur tanaman, dan menunjukkan bahwa kondisi topografi (datar/bukit) tidak memberikan pengaruh yang signifikan terhadap berat janjang rata-rata.

Tabel 4. Produksi (ton/tahun) 2022-2025 pada lahan datar dan lahan bukit

Tahun	Produksi Kelapa Sawit (ton/tahun)	
	Datar	Bukit
2022	600,98	612,30
2023	477,25	509,21
2024	609,82	649,79
2025	680,52	756,00
rerata	592,14	631,82
t	-3,007	
sig	0,057	

Berdasarkan Tabel 4. produksi kelapa sawit pada lahan datar dan lahan bukit pada periode 2022-2025 mengalami fluktuasi, yaitu menurun pada tahun 2023 sebesar 477,25 pada lahan datar dan 509,21 pada lahan bukit. Produksi tertinggi pada tahun 2025 sebesar 680,52 pada lahan datar dan 756,00 pada lahan bukit. Pada tahun 2022 produksi lahan bukit sebesar 612,30 sedikit lebih tinggi dari lahan datar sebesar 600,98 selanjutnya produksi pada tahun 2023 lahan bukit sebesar 509,21 sedikit lebih tinggi di banding dengan lahan datar sebesar 477,25. Adapun produksi pada tahun 2024 pada lahan datar sebesar 609,82 dan pada lahan bukit sebesar 649,79. Pada tahun 2025 produksi lahan datar sebesar 680,52 dan lahan bukit sebesar 756,00 artinya lahan bukit lebih tinggi dibandingkan dengan lahan datar. Hasil rata-rata produksi untuk lahan datar sebesar 592,14 dan 631,82 pada lahan berbukit. Pada variabel produksi didapat nilai t-hitung sebesar -3,007 dan nilai Sig. Sebesar 0,057, artinya dari hasil uji menunjukkan bahwa variabel produksi tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara lahan datar dan lahan bukit.

Tabel 5. Produktivitas (ton/ha/tahun) 2022-2025 pada lahan datar dan bukit.

tahun	produktivitas kelapa sawit (ton/ha/tahun)			
	datar	bukit	potensi produksi lahan datar	potensi produksi lahan bukit
2022	20.4	19.6	26.9	26.9
2023	16.2	16.3	27.2	26.2
2024	20.7	20.8	22.4	22.3
2025	23.1	24.2	24.1	24.1
rerata	20.1	20.2	25.2	24.8
t	0,322			
sig.	0,760			

Berdasarkan Tabel 5. produktivitas ton/ha/tahun kelapa sawit pada lahan datar dan bukit pada periode 2022-2025 mengalami fluktuasi, yaitu sempat menurun pada 2022-2023 kemudian meningkat kembali pada periode selanjutnya. Secara umum, produktivitas kelapa sawit pada lahan bukit cenderung lebih tinggi dibanding lahan datar, kecuali pada tahun 2022

di mana lahan datar (20,4 ton/ha/tahun) masih unggul dibanding lahan bukit (19,6 ton/ha/tahun).

Adapun rata-rata produktivitas lahan datar pada tahun (2022-2025) sebesar 20,10 ton, dan lahan datar sebesar 20,22. Pada variabel produktivitas didapat nilai t-hitung sebesar 0,322 dan nilai Sig. Sebesar 0,760, artinya dari hasil uji menunjukkan bahwa variabel produktivitas tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara lahan datar dan lahan bukit. Meski demikian, apabila dibandingkan dengan potensi produksi, produktivitas kedua kondisi lahan penelitian dalam periode 2022-2025 masih menunjukkan selisih yang bervariasi pada lahan datar produktivitas masih lebih rendah dari potensi produksi dengan selisih berkisar 0,98-11,0 ton/ha/tahun. Sementara pada lahan bukit, selisih dengan potensi produksi berkisar 1,63-10,88 ton/ha/tahun pada 2022-2024, namun pada 2025 produktivitas lahan bukit (24,2 ton/ha/tahun) justru telah melampaui potensi produksi (24,1 ton/ha/tahun).

Tabel 6. Produktivitas (kg/pokok/tahun) 2022-2025 pada lahan datar dan bukit.

tahun	produktivitas kg/pokok/tahun			
	datar	bukit	potensi produktivitas lahan datar	potensi produktivitas lahanbukit
2022	132	119	174	163
2023	105	99	176	159
2024	134	126	145	135
2025	150	147	156	146
rerata	130	123	163	151
t	3,569			
sig	0,038			

Berdasarkan Tabel 6. produktivitas kelapa sawit dalam satuan kg/pokok/tahun pada lahan datar dan lahan bukit selama periode 2022-2025 mengalami fluktuasi. Pada kedua kondisi lahan, produktivitas mengalami penurunan pada tahun 2022-2023, kemudian meningkat kembali pada tahun 2024 dan 2025. Secara umum, produktivitas kelapa sawit pada lahan datar cenderung lebih tinggi dibandingkan dengan lahan bukit selama periode penelitian. Produktivitas tertinggi pada kedua kondisi lahan terjadi pada tahun 2025, yaitu sebesar 150 kg/pokok/tahun pada lahan datar dan 147 kg/pokok/tahun pada lahan bukit.

Berdasarkan nilai rata-rata, produktivitas kelapa sawit pada lahan datar selama periode 2022-2025 sebesar 130 kg/pokok/tahun, sedangkan pada lahan bukit sebesar 123 kg/pokok/tahun. Hal ini menunjukkan bahwa secara rata-rata produktivitas pada lahan datar lebih tinggi sebesar 7 kg/pokok/tahun dibandingkan dengan lahan bukit. Selisih tersebut menunjukkan adanya perbedaan produktivitas secara deskriptif antara kedua kondisi lahan. Hasil uji statistik menunjukkan nilai t-hitung sebesar 3,569 dengan nilai Sig. sebesar 0,038. Karena nilai Sig. $0,038 < 0,05$, maka dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara produktivitas kelapa sawit pada lahan datar dan lahan bukit. Dengan demikian, kondisi lahan memberikan perbedaan yang nyata terhadap produktivitas kelapa sawit, dimana berdasarkan nilai rata-ratanya produktivitas pada lahan datar lebih tinggi dibandingkan dengan lahan bukit.

Berbeda dengan produktivitas ton/ha/tahun, produktivitas dalam satuan kg/pokok/tahun menunjukkan hasil yang berbeda. Rata-rata produktivitas lahan datar sebesar 130 kg/pokok/tahun, sedangkan lahan bukit sebesar 123 kg/pokok/tahun. Secara deskriptif, lahan datar lebih tinggi sebesar 7 kg/pokok/tahun. Hasil uji statistik menghasilkan t-hitung sebesar 3,569 dengan Sig. $0,038 < 0,05$, sehingga terdapat perbedaan yang signifikan antara produktivitas kg/pokok/tahun pada lahan datar dan lahan bukit. Dengan demikian, meskipun produktivitas berdasarkan luas lahan tidak menunjukkan perbedaan nyata, produktivitas berdasarkan jumlah pokok menunjukkan perbedaan nyata, dengan nilai rata-rata lebih tinggi

pada lahan datar. Perbedaan hasil antara produktivitas ton/ha/tahun dan kg/pokok/tahun menunjukkan bahwa satuan pengukuran memberikan gambaran yang berbeda terhadap kemampuan produksi tanaman. Produktivitas ton/ha/tahun menggambarkan hasil berdasarkan luas areal, sedangkan kg/pokok/tahun menggambarkan hasil berdasarkan jumlah tanaman. Oleh karena itu, hasil yang tidak berbeda nyata pada produktivitas ton/ha/tahun tetapi berbeda nyata pada kg/pokok/tahun menunjukkan bahwa kondisi kedua lahan relatif sama jika dilihat berdasarkan satuan luas, tetapi terdapat perbedaan ketika kemampuan produksi dibandingkan berdasarkan setiap pokok tanaman. Dengan demikian produktivitas dilihat dari kemampuan pokok tanaman menghasilkan tandan buah segar antara produktivitas kg/pokok/tahun dengan produktivitas ton/ha/tahun berbeda, perbedaan ini bersangkutan dengan populasi antara kedua lahan yang berbeda, pada lahan bukit menunjukkan kerapatan yang lebih tinggi dibandingkan dengan lahan datar. Hal ini juga disebutkan bahwa semakin tinggi kerapatan tanaman, semakin besar jumlah tanaman yang harus berbagi sumber daya yang sama, terutama cahaya matahari, air, ruang tumbuh, dan unsur hara. Pada kelapa sawit, peningkatan kerapatan dapat meningkatkan produksi per hektare sampai tingkat optimum, tetapi setelah melewati kerapatan optimum, kompetisi antarpokok semakin kuat sehingga produktivitas/pokok cenderung menurun. Penelitian mengenai kerapatan tanaman kelapa sawit menunjukkan bahwa peningkatan kerapatan menyebabkan penurunan hasil/pokok akibat meningkatnya kompetisi antar pokok (Prasetio *et al.*, 2023).

Dengan demikian, hasil penelitian di PT. Sentra Karya Manunggal ini menunjukkan bahwa kondisi lahan datar dan lahan bukit tidak memberikan perbedaan yang konsisten pada seluruh parameter produksi kelapa sawit. Perbedaan nyata hanya terlihat pada produktivitas kg/pokok/tahun, sedangkan produktivitas ton/ha/tahun, jumlah janjang/ha/tahun, jumlah janjang/pokok/tahun, dan BJR tidak menunjukkan perbedaan nyata berdasarkan hasil uji statistik masing-masing. Oleh karena itu, topografi tidak dapat dinyatakan sebagai satu-satunya faktor yang menentukan tingkat produksi kelapa sawit pada lokasi penelitian. Temuan ini sejalan dengan hasil penelitian terdahulu, yang juga menunjukkan bahwa faktor topografi lahan tidak selalu memberikan pengaruh yang signifikan terhadap parameter produksi kelapa sawit, khususnya pada variabel berat produktivitas (Humairo *et al.*, 2021).

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan, produksi (ton/tahun), produktivitas (ton/ha/tahun), dan jumlah janjang/ha/tahun pada lahan datar dan berbukit selama 2022-2025 mengalami fluktuasi. Produksi total lahan berbukit lebih tinggi karena luas lahan dan populasi tanaman yang lebih besar, sedangkan produktivitas (kg/pokok/tahun) lebih tinggi pada lahan datar. Hal ini berkaitan dengan kerapatan tanam yang lebih tinggi pada lahan berbukit sehingga jumlah pokok lebih banyak, tetapi kemampuan produksi per pokok cenderung lebih rendah.

DAFTAR PUSTAKA

- Amanda, T., & Alim, K. (2025). Analisis Pengaruh Umur Tanaman, Luas Panen Dan Pemupukan Terhadap Produktivitas Tandan Buah Segar Pada Kebun Tanjung Lebar. *STATMAT (Jurnal Statistika Dan Matematika)*, 7(3), 332–342.
- Aziza, H., Marani, E. N., Wartomo, & Ngapiyatun, S. (2023). Analisis Kualitas Buah dan Losses Berondolan Kelapa Sawit pada Topografi Berbeda di PT . Tritunggal Sentra Buana. *Buletin LOUPE*, 19(01), 42–50.
- Humairo, A., Ngapiyatun, S., & Arifin, M. (2021). Pengaruh Topografi Lahan Terhadap Produktivitas Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) Di PT. Dharma Intisawit Nugraha

- Muara Wahau Kabupaten Kutai Timur. *Agriment*, 6.
- Kafrawi, K., Hesti, N., Syatrawati, S., Rahim, I., & Kumalawati, Z. (2023). Tingkat Pertumbuhan dan Produksi Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) pada Berbagai Topografi Lahan. *Jurnal Galung Tropika*, 12(2), 203–212. <https://doi.org/10.31850/jgt.v12i2.1109>
- Kurnianingsih, A., Yahya, S., & Sudradjat. (2025). Kelapa Sawit Sebagai Tanaman Agroforestri. *Warta PPKS*, 30(1), 39–50.
- Larasati, N., Chasanah, S., Machmudah, S., & Winardi, S. (2016). Studi Analisa Ekonomi Pabrik CPO (Crude Palm Oil) dan PKO (Palm Kernel Oil) Dari Buah Kelapa Sawit. *JURNAL TEKNIK ITS*, 5(2).
- Miskana, Suliansyah, I., & Edwin. (2022). Hubungan Kelerengan Lahan Terhadap Produksi Tandan Buah Jaya Kabupaten Sijunjung *Relationship Of Land Slope To The Production Of Oil Palm Fresh Fruit Fruits At PT. Bina Pratama Sakato Jaya, Sijunjung Regency. Jurnal Riset Perkebunan (JRP)*, 3(1), 27–37.
- Prasetio, R., Wirianata, H., & Tarmadja, S. (2023). Kajian Pengaruh Perbedaan Kerapatan Tanam dan Tahun Tanam terhadap Produktivitas Kelapa Sawit. *Jurnal Agro Industri Perkebunan*, 11(3), 197–204. <https://doi.org/10.25181/jaip.v11i3.3238>
- Pudjianto, E., Magdalena, E., Dewanti, D. P., Damarjati, S. N., Arbi, M., & Friccilia, R. M. (2024). *Direktorat Jendral Perkebunan*.
- Siregar, M. M. (2017). Prediksi Tingkat Bahaya Erosi Dengan Metode USLE Di Perkebunan Kelapa Sawit Di Desa Balian Kecamatan Mesuji Raya Kabupaten Ogan Komering Ilir Palembang Prediction. *Jurnal Agroekotknologi FP USU*, 5(3), 607–615.
- Tarmadja, S., Vernando, M., & Santosa, T. N. B. (2021). Kehilangan hasil dalam proses panen kelapa sawit. *Prosiding Seminar Nasional Instipe*, 79–84.