YASIN
Jurnal Pendidikan dan Sosial Budaya

p-ISSN: 2808-2346
e-ISSN: 2808-1854

Terindeks: SINTA 5, Copernicus, Dimensions, Scilit, Lens, Crossref, Semantic, Garuda, Google, Base, etc.

https://doi.org/10.58578/yasin.v5i6.8398

PERBEDAAN MORFOLOGI KELAPA SAWIT LAHAN BASAH DAN KERING SEBAGAI PENYUSUNAN LEAFLET EDUKASI DI KABUPATEN OKU

Morphological Differences of Oil Palm on Wet and Dry Land for the Preparation of an Educational Leaflet in OKU Regency

Afif Rifqy Ashiddiqy, Rossanita Truelovin Hadi Putri, Ospa Pea Yuanita Meishanti
Universitas KH. A. Wahab Hasbullah Jombang
afifrifqy17@gmail.com; rossanita@unwaha.ac.id

Article Info:

Submitted:	Revised:	Accepted:	Published:
Nov 9, 2025	Dec 1, 2025	Dec 13, 2025	Dec 19, 2025

Abstract

Differences in environmental conditions between wetland and dryland areas are presumed to affect the morphological characteristics of oil palm (*Elaeis guineensis* Jacq.) in Ogan Komering Ulu (OKU) Regency, South Sumatra, in both vegetative and generative growth, while in-depth studies on the morphology of fruits, stems, and leaves across these two land types remain limited. This study aimed to describe the morphological differences of oil palm grown on wetland and dryland sites and to develop the findings into a contextual educational leaflet as a learning medium. A descriptive qualitative approach was employed through field observations in Airwall Village and Markisa Village, Lubuk Batang Subdistrict, OKU, with purposive sampling of productive and healthy oil palm plants. Data were collected through direct observation, interviews, and documentation, and were analyzed descriptively. The results show that oil palm grown on wetland areas has larger fruits with bright orange coloration, taller and more slender stems, and dense dark green leaves as a consequence of relatively optimal water and nutrient availability; conversely, oil palm on dryland exhibits smaller and duller fruits, shorter stems, and yellowish-green leaves

Yasin Journal is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International License

that reflect drought stress and nutrient deficiency. These morphological findings were then packaged in the form of a contextual educational leaflet that visually compares plant characteristics in the two land types as an engaging, practical, and environmentally based biology learning medium. The study concludes that environmental conditions have a marked influence on oil palm morphology and that the findings have the potential to be utilized as innovative teaching materials in contextual biology learning in schools.

Keywords: Oil Palm; Plant Morphology; Wetland; Dryland; Contextual Educational Leaflet

Abstrak: Perbedaan kondisi lingkungan antara lahan basah dan lahan kering diduga memengaruhi karakteristik morfologi tanaman kelapa sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) di Kabupaten Ogan Komering Ulu (OKU), Sumatera Selatan, baik pada aspek pertumbuhan vegetatif maupun generatif, sementara kajian mendalam mengenai morfologi buah, batang, dan daun pada dua tipe lahan tersebut masih terbatas. Penelitian ini bertujuan mendeskripsikan perbedaan morfologi kelapa sawit yang tumbuh di lahan basah dan lahan kering serta mengembangkan hasil temuan tersebut menjadi media pembelajaran berupa *leaflet* edukatif kontekstual. Studi ini menggunakan pendekatan kualitatif deskriptif dengan observasi lapangan di Desa Airwall dan Desa Markisa, Kecamatan Lubuk Batang, OKU, dengan pengambilan sampel secara *purposive sampling* pada tanaman sawit produktif dan sehat. Data dikumpulkan melalui observasi langsung, wawancara, dan dokumentasi, kemudian dianalisis secara deskriptif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kelapa sawit di lahan basah memiliki buah berukuran lebih besar dengan warna oranye cerah, batang lebih tinggi dan ramping, serta daun hijau tua dan lebat sebagai akibat ketersediaan air dan nutrisi yang relatif optimal; sebaliknya, kelapa sawit di lahan kering memiliki buah lebih kecil dan tampak kusam, batang lebih pendek, serta daun hijau kekuningan yang mencerminkan adanya stres kekeringan dan defisiensi unsur hara. Temuan morfologis tersebut kemudian dikemas dalam bentuk *leaflet* edukatif yang secara visual membandingkan karakteristik tanaman pada kedua tipe lahan sebagai media pembelajaran biologi yang menarik, praktis, dan berbasis lingkungan. Penelitian ini menyimpulkan bahwa kondisi lingkungan berpengaruh nyata terhadap morfologi kelapa sawit dan hasil kajian berpotensi dimanfaatkan sebagai bahan ajar inovatif dalam pembelajaran biologi kontekstual di sekolah.

Kata Kunci: Kelapa Sawit; Morfologi Tanaman; Lahan Basah; Lahan Kering; Leaflet Edukatif Kontekstual

PENDAHULUAN

Kelapa sawit adalah tanaman perkebunan yang memiliki nilai tepat guna dengan menghasilkan berbagai produk industri makanan, kimia, kosmetik, bahan dasar industri berat dan ringan, biodiesel, dan lain-lain (Wardana & Nasution, 2020). Kelapa sawit yang diduga berasal dari Afrika didatangkan ke Indonesia oleh pemerintah Hindia Belanda pada tahun 1848. Beberapa bijinya ditanam di Kebun Raya Bogor, sementara sisa benihnya ditanam di tepi-tepi jalan sebagai tanaman hias di Deli Sumatera Utara pada tahun 1870-an.

Berkembangnya perkebunan sawit di dunia bersamaan dengan meningkatnya permintaan minyak nabati akibat revolusi industri pertengahan abad ke-19 (Nurhayati, 2022). Kelapa sawit (*Elaeis guineensis Jacq*.) termasuk ke dalam golongan palma yang menghasilkan minyak dan sebagai bahan baku industri makanan maupun kosmetik. Kelapa sawit (*Elaeis guineensis Jacq*.) merupakan salah satu tanaman perkebunan yang menduduki posisi penting di Indonesia. Hal ini dikarenakan kelapa sawit mampu menciptakan kesempatan kerja yang mengarah pada kesejahteraan masyarakat serta memegang peranan penting dan menjadi devisa terbesar bagi negara dari sektor non migas selain karet dan kopi (Arsi et al., 2022).

Dinas Pertanian Kabupaten Ogan Komering Ulu, yang terletak di Sumatra Selatan, berusaha untuk meningkatkan hasil produksi perkebunan kelapa sawit agar ekonomi para petani di daerah tersebut dapat berkembang lebih baik. Saat ini, tantangan yang dihadapi adalah rendahnya produktivitas, yang seharusnya sesuai dengan luas lahan kelapa sawit tersebut, dan idealnya dapat mencapai antara 20 ton hingga 30 ton Tandan Buah Segar (TBS) per hektar setiap tahunnya (Husna, 2017). Faktor-faktor yang mempengaruhi produksi kelapa sawit di wilayah ini meliputi modal, pendapatan, harga, dan luas lahan. Penelitian di Kecamatan Lubuk Batang, OKU, menunjukkan bahwa variabel-variabel tersebut berpengaruh signifikan terhadap keputusan petani dalam mengalih fungsikan lahan karet menjadi lahan kelapa sawit (Sari, 2022).

Perkebunan di daerah kabupaten OKU memiliki dua perkebunan dengan lahan basah dan lahan kering. Perbedaan tingkat pertumbuhan kelapa sawit di lahan basah dan lahan kering di Kabupaten Ogan Komering Ulu (OKU) dan daerah sekitar Sumatera Selatan dipengaruhi oleh berbagai faktor seperti ketersediaan air, karakteristik tanah, serta praktik pengelolaan yang digunakan (Sari, 2025). Di lahan basah, kelapa sawit memiliki keunggulan dengan ketersediaan air yang melimpah, yang mendukung kebutuhan air tanaman. Namun, lahan basah juga menuntut sistem penyaluran air yang baik untuk menghindari genangan berlebih yang bisa menyebabkan pembusukan akar atau penyakit tanaman. Kondisi ini memerlukan penerapan teknologi drainase yang efektif untuk mempertahankan kualitas tanah dan menghindari risiko penyakit tanaman. Sebaliknya, lahan kering di OKU, terutama pada dataran tinggi atau lahan dengan ketersediaan air terbatas, menghadapi tantangan kekurangan air, terutama di musim kemarau (Aristin et al., 2024). Pengelolaan air melalui irigasi dan teknologi penahan air menjadi penting untuk mendukung produktivitas kelapa sawit di lahan kering ini. Beberapa perkebunan juga mengadaptasi praktik pemupukan dan pemeliharaan khusus untuk meningkatkan retensi air dan memastikan tanah tetap subur.

Beberapa penelitian sebelumnya telah membahas aspek pertumbuhan dan karakteristik kelapa sawit pada berbagai kondisi lahan, namun masih terdapat ruang penelitian yang belum teridentifikasi secara mendalam. Penelitian yang dilakukan oleh Ulama & Bakri (2022) menyoroti sebaran perakaran kelapa sawit di lahan kering dan rawa lebak, menemukan bahwa sistem perakaran lebih berkembang pada lahan kering dibandingkan lahan basah. Meskipun demikian, penelitian tersebut hanya berfokus pada aspek perakaran dan belum mencakup perbedaan morfologi bagian lain seperti batang, daun, dan buah yang juga menjadi indikator penting adaptasi tanaman terhadap kondisi lingkungan. Sementara itu, penelitian oleh Aminuddin et al. (2016) meneliti pertumbuhan bibit kelapa sawit pada tanah gambut dengan berbagai durasi genangan air, namun belum membandingkan secara langsung pengaruh perbedaan tipe lahan basah dan kering terhadap morfologi tanaman dewasa di lapangan. Selanjutnya, penelitian oleh Parwati et al. (2024) lebih berfokus pada hubungan antara kerapatan tanam dan produktivitas kelapa sawit, tanpa meninjau aspek morfologis tanaman dalam konteks lingkungan tumbuh yang berbeda. Di sisi lain, penelitian oleh Pratiwi dan Ritonga (2023) serta Diyah et al. (2021) menitikberatkan pada pengembangan media pembelajaran berbasis leaflet, namun belum mengintegrasikan hasil penelitian biologi lapangan, khususnya mengenai karakteristik morfologi tanaman, ke dalam media pembelajaran tersebut.

Leaflet adalah media cetak berbentuk selebaran atau brosur lipat yang digunakan untuk menyampaikan informasi atau promosi, biasanya secara gratis dan mudah dibawa (Ramadhani et al., 2020). Leaflet sebagai bahan ajar memuat materi yang dapat menggiring peserta didik untuk menguasai satu atau lebih kompetensi dasar (Saputra et al., 2018). Pemilihan media leaflet sebagai media pembelajaran sangat tepat apabila digunakan untuk membangkitkan motivasi belajar siswa sehingga meningkatkan hasil belajar siswa. Hal ini dikarenakan, media leaflet ini mempunyai beragam gambar, warna, desain yang unik. Selain itu juga media leaflet ini mudah dijadikan media penyampaian materi pembelajaran dengan cara yang menarik, sehingga siswa tidak jenuh dengan materi yang guru sampaikan (Sari et al., 2021).

Hasil pra riset yang peneliti lakukan, dalam kegiatan pembelajaran di kelas guru telah menggunakan media leaflet, akan tetapi dalam penerapannya media leaflet ini hanya sebagai pelengkap dari media konvensional yaitu media Lembar Kerja Siswa (LKS). Guru lebih terfokus terhadap media konvensional karena menganggap dalam pembuatan media leaflet ini perlu waktu yang relatif lama sehingga menambah beban guru mata pelajaran. Salah satu

dampak dari penggunaan media konvensional adalah rendahnya hasil belajar siswa (Saputra et al., 2018).

Berdasarkan kesenjangan penelitian dan kebutuhan di lapangan tersebut, penelitian ini difokuskan untuk mengidentifikasi perbedaan morfologi tanaman kelapa sawit (buah, daun, batang) yang tumbuh di lahan basah dan lahan kering di Kabupaten Ogan Komering Ulu, serta menyusun hasil identifikasi tersebut ke dalam bentuk leaflet sebagai media pembelajaran kontekstual. Tujuan utama penelitian ini adalah mendeskripsikan perbedaan morfologi kelapa sawit berdasarkan kondisi lahan serta menghasilkan media pembelajaran berbentuk leaflet yang informatif dan relevan bagi peserta didik maupun masyarakat sekitar.

METODE

Penelitian ini merupakan penelitian kualitatif deskriptif yang bertujuan untuk mengidentifikasi perbedaan morfologi tanaman kelapa sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) yang tumbuh di dua kondisi lingkungan berbeda, yaitu lahan basah dan lahan kering di Kabupaten Ogan Komering Ulu, serta menyusun hasil pengamatan tersebut sebagai dasar pembuatan media pembelajaran berbentuk leaflet. Desain penelitian yang digunakan adalah *studi lapangan (field research)* dengan pendekatan deskriptif, yang menekankan pada pengamatan langsung terhadap karakter morfologi tanpa pemberian perlakuan terhadap objek penelitian. Subjek penelitian adalah tanaman kelapa sawit (*Elaeis guineensis Jacq.)* yang tumbuh di dua tipe lahan berbeda, yaitu lahan basah dan lahan kering di Desa Airwall dan Desa Markisa Kecamatan Lubuk Batang Kabupaten Ogan Komering Ulu (OKU), Sumatera Selatan. Lokasi spesifik dipilih berdasarkan keberadaan lahan kelapa sawit yang dikelola masyarakat maupun perusahaan. Penelitian ini mulai dilakukan pada tanggal 2 Mei 2025 di perkebunan kelapa sawit sampai tanggal 5 Juli 2025. Penelitian ini berlangsung selama 2 bulan lebih 4 hari.

Teknik pengambilan sampel menggunakan *purposive sampling*, dengan pertimbangan bahwa tanaman yang dipilih merupakan tanaman produktif, sehat, dan berada pada kondisi lingkungan yang sesuai dengan kategori lahan yang diteliti. Setiap lokasi pengamatan diwakili oleh beberapa individu tanaman yang dianggap representatif untuk diamati karakter morfologinya. Peneliti berperan sebagai instrumen utama dalam pengumpulan data, dengan melakukan observasi langsung, wawancara mendalam, dan dokumentasi terhadap objek penelitian. Data hasil observasi kemudian dianalisis secara deskriptif kualitatif, yaitu dengan menguraikan perbedaan morfologi (daun, buah, batang) yang ditemukan antara tanaman

kelapa sawit di dua tipe lahan berdasarkan hasil pengamatan dan dokumentasi lapangan. Hasil analisis tersebut selanjutnya dijadikan dasar penyusunan leaflet edukatif sebagai media pembelajaran kontekstual yang memuat informasi tentang perbedaan morfologi kelapa sawit di Kabupaten OKU.

HASIL

Pada bagian ini dipaparkan hasil penelitian yang diperoleh selama proses pengumpulan data. Seluruh data yang telah terkumpul disajikan secara sistematis agar memberikan gambaran yang jelas mengenai temuan penelitian. Hasil yang ditampilkan meliputi uraian data dan disusun sesuai dengan tujuan penelitian, sehingga dapat menjadi landasan dalam pembahasan untuk menjawab rumusan masalah yang telah dirumuskan. Setelah seluruh data terkumpul, peneliti menyusun hasil-hasil tersebut sebagai bahan media ajar berupa *leafleat* edukasi (Gambar 8. Bahan Ajar Leaflet Perbedaan Morfologi Kelapa Sawit di Lahan Basah dan Lahan Kering). Pengamatan morfologi kelapa sawit pada lahan basah dan kering dilakukan untuk mengetahui karakteristik fisik yang muncul akibat kondisi lingkungan tempat tumbuhnya. Data hasil pengamatan ini disajikan untuk menggambarkan ciri-ciri utama, meliputi bentuk, ukuran, dan warna. Hasil pengamatan yang diperoleh menjadi dasar dalam menganalisis perbedaan maupun kesesuaian morfologi kelapa sawit yang tumbuh pada lahan basah dan kering.

Hasil Pengamatan Morfologi Buah Tanaman Kelapa Sawit

Tabel 1. Hasil Pengamatan Morfologi Buah Lahan Basah

No	Lahan Basah	Gambar	Deskripsi
1.	Buah kelapa sawit di lahan basah sering kali terlihat lebih segar karena faktor lingkungan dan budidaya yang mendukung. Lahan basah, khususnya dengan curah hujan yang tinggi, menyediakan pasokan air yang lebih stabil cukup kebutuhan dan untuk kelapa sawit. Ketersediaan air yang memadai ini membantu dalam proses fotosintesis dan metabolism, sehingga menghasilkan buah yang lebih segar dan berkualitas	 **Gambar 1.** Buah kelapa sawit di lahan basah (Sumber dokumentasi pribadi)	Berdasarkan morfologinya, buah kelapa sawit tergolong sebagai buah sejati tunggal yang berdaging, atau secara spesifik merupakan tipebuah batu (drupes). Klasifikasi ini Merujuk pada strukturnya yang khas dan berlapis, terdiri dari lapisan kulit luar yang licin (eksokarp), lapisan tengah yang tebal dan berdaging (mesokarp) yang kaya akan minyak, dan lapisan dalam yang sangat keras seperti cangkang atau batu (endokarp) yang melindungi inti sawit (biji). Di lahan basah

No	Lahan Basah	Gambar	Deskripsi
		 **Gambar 2**. Buah kelapa sawit di lahan basah lebih segar dan berwarna oranye (Sumber dokumentasi pribadi)	kualitas buah lebih bagus, ukurannya lebih besar dan warna buahnya pun hitam kemerahan atau oranye.

Tabel 2. Hasil Pengamatan Morfologi Buah Lahan Kering

No	Lahan Kering	Gambar	Deskripsi
1.	Berbeda dengan lahan basah, buah kelapa sawit di lahan kering cenderung lebih kusam karena berbagai faktor, salah satunya adalah kekurangan air dan nutrisi yang penting untuk proses fotosintesis dan pembentukan warna pada buah. Lahan kering juga dapat meningkatkan resiko serangan hama dan penyakit yang dapat merusak buah sawit, menyebabkan warna menjadi kusam.	 **Gambar 3.** Buah kelapa sawit di lahan kering (Sumber dokumentasi pribadi)	Berdasarkan morfologinya, buah kelapa sawit tergolong sebagai buah sejati tunggal yang berdaging, atau secara spesifik merupakan tipebuah batu (drupes). Klasifikasi ini Merujuk pada strukturnya yang khas dan berlapis, terdiri dari lapisan kulit luar yang licin (eksokarp), lapisan tengah yang tebal dan berdaging (mesokarp) yang kaya akan minyak, dan lapisan dalam yang sangat keras seperti cangkang atau batu (endokarp) yang melindungi inti sawit (biji). Morfologi buah lahan kering sebagian besar sama dengan buah di lahan basah namun memiliki kualitas yg rendah, seperti ukuran lebih kecil, warna lebih hitam pekat dibandingkan lahan basah. Perbedaan ini disebabkan oleh terbatasnya ketersediaan air dan nutrisi.

Hasil Pengamatan Morfologi Batang Tanaman Kelapa Sawit

Tabel 3. Hasil Pengamatan Morfologi Batang Lahan Basah

No	Lahan Basah	Gambar	Deskripsi
1.	Batang kelapa sawit pada lahan basah cenderung lebih subur karena tanah gambut memiliki beberapa karakteristik yang mendukung pertumbuhan kelapa sawit.	 **Gambar 4.** Batang kelapa sawit di lahan basah (Sumber dokumentasi pribadi)	Batang kelapa sawit merupakan batang berkayu yang tergolong sebagai tumbuhan keras menahun. Secara fisik, batang ini memiliki bentuk silinder atau bulat yang tumbuh tegak lurus ke atas tanpa membentuk percabangan. Ciri khas pada permukaannya adalah tekstur yang berusuk, yang terbentuk dari sisa-sisa atau bekas pelepah daun yang telah gugur, memberikan penampakan yang khas di sepanjang batangnya. Batang di lahan basah ini lebih tinggi yaitu sekitar 18-30 meter dan lebih ramping dibanding batang di lahan kering.

Tabel 4. Hasil Pengamatan Morfologi Batang Lahan Kering

No	Lahan Kering	Gambar	Deskripsi
1.	Batang kelapa sawit di lahan kering lebih kecil karena adanya kekurangan nutrisi dan ketersediaan air yang terbatas. Lahan kering sering kali tidak memberikan cukup nutrisi. Selain itu, kekurangan air juga dapat menghambat pertumbuhan batang karena air diperlukan untuk proses fotosintesis dan transportasi nutrisi.	 **Gambar 5.** Batang kelapa sawit di lahan kering (Sumber dokumentasi pribadi)	Batang kelapa sawit merupakan batang berkayu yang tergolong sebagai tumbuhan keras menahun. Secara fisik, batang ini memiliki bentuk silinder atau bulat yang tumbuh tegak lurus ke atas tanpa membentuk percabangan. Ciri khas pada permukaannya adalah tekstur yang berusuk, yang terbentuk dari sisa-sisa atau bekas pelepah daun yang telah gugur, memberikan penampakan yang khas di sepanjang batangnya. Batang di lahan basah ini lebih tinggi yaitu sekitar 18-30 meter dan lebih ramping dibanding batang di lahan kering.

Hasil Pengamatan Morfologi Daun Tanaman Kelapa Sawit

Tabel 5. Hasil Pengamatan Morfologi Daun Lahan Basah

No.	Lahan Basah	Gambar	Deskripsi
1.	Daun kelapa sawit di lahan basah lebih hijau karena adanya peningkatan ketersediaan air dan unsur hara yang dibutuhkan, termasuk nitrogen. Lahan basah cenderung memiliki kandungan air yang lebih tinggi, yang penting untuk transportasi nutrisi dan proses fotosintesis. Selain itu, lahan basah juga sering kali memiliki kandungan nitrogen tinggi, yang berperan penting dalam pembentukan klorofil yang membuat berwarna hijau daun	 **Gambar 6.** Daun kelapa sawit di lahan basah (Sumber dokumentasi pribadi)	Daun majemuk menyirip genap yang memiliki ukuran besar dan memanjang. Tangkai daunnya (pelepah) memiliki struktur berongga dengan pangkal yang berupih. Di sepanjang pelepah ini, tersusun anak-anak daun yang berbentuk seperti tombak atau paku (lanset) dengan ujung yang meruncing dan tepi yang rata. Struktur tulang daunnya sejajar, dengan permukaan yang licin dan tekstur tipis namun kuat seperti perkamen. Seiring bertambahnya usia, warna daun akan berubah menjadi hijau tua pekat. Untuk pnjanng daun di lahan basah bisa sampai 7 hingga 9 meter dan daunnya pun lebih besar dan lebar

Tabel 6. Hasil Pengamatan Morfologi Daun Lahan Kering

No.	Lahan Kering	Gambar	Deskripsi
1.	Daun kelapa sawit di lahan kering yang kurang bagus dan kurang hijau bisa disebabkan oleh beberapa faktor, diantaranya adalah defisiensi unsur hara, pH tanah yang tidak sesuai, serangan hama dan penyakit, pupuk yang tidak tepat. Kekurangan air juga dapat menyebabkan daun mengering dan berubah warna.	 **Gambar 7.** Daun kelapa sawit di lahan kering (Sumber dokumentasi pribadi)	Daun kelapa sawit merupakan daun majemuk menyirip genap yang memiliki ukuran besar dan memanjang. Tangkai daunnya (pelepah) memiliki struktur berongga dengan pangkal yang berupih. Di sepanjang pelepah tersusun ini, anak-anak daun yang berbentuk seperti tombak atau paku (lanset) dengan ujung yang meruncing dan tepi yang rata. Struktur tulang daunnya sejajar, dengan permukaan yang licin dan tekstur tipis namun kuat perkamen. seperti Seiring bertambahnya usia, warna daun akan berubah menjadi hijau tua pekat. Morfologi daun pada lahan kering memiliki ukuran yang lebih pendek, yakni berkisar 5-7 meter, dengan warna hijau yang cenderung pucat dan kekuningan.



Gambar 8. Bahan Ajar Leaflet Perbedaan Morfologi Kelapa Sawit di Lahan Basah dan Lahan Kering

PEMBAHASAN

Morfologi Buah Kelapa Sawit

Kondisi lahan yang lembab secara signifikan mempengaruhi karakteristik dan kualitas buah kelapa sawit. Observasi menunjukkan bahwa buah yang tumbuh di lingkungan dengan ketersediaan air cenderung memiliki penampilan lebih segar dan warna oranye yang cerah. Hal ini menjadi indikator kematangan yang baik serta potensi kadar minyak yang tinggi karena proses metabolisme dan fotosintesis tanaman berjalan optimal. Temuan ini sejalan dengan penelitian Aini et al (2025) yang menyatakan bahwa kematangan ideal ditandai dengan terlepasnya buah dari tandan secara alami (dikenal sebagai brondolan), karena pada fase tersebut kandungan minyak pada mesokarp dan kernel telah mencapai titik optimum. Namun, juga menekankan bahwa indikator warna bisa berbeda tergantung lokasi; misalnya, di lahan gambut atau basah, buah matang dengan warna hitam kemerahan, yang berbeda dengan ciri-ciri di lokasi lain. Sebaliknya, pada lahan kering, buah kelapa sawit menunjukkan kualitas yang berbeda akibat tekanan lingkungan. Penampilan buah cenderung lebih kusam dan berwarna gelap, yang menandakan potensi penurunan kualitas akibat kekurangan udara dan nutrisi. Kondisi ini didukung oleh penelitian Prasetyo et al (2019) yang menemukan bahwa cekaman kekeringan dapat mempercepat proses pematangan tandan, bahkan hingga satu bulan lebih awal. Meskipun matang lebih cepat, percepatan ini berdampak negatif, yaitu menghasilkan buah berukuran lebih kecil dan cenderung gugur sebelum mencapai tingkat kematangan yang sempurna. Lebih lanjut, kekeringan juga dapat menyebabkan kegagalan pembentukan tandan baru, yang pada akhirnya mengancam produktivitas tanaman.

Morfologi Batang Kelapa Sawit

Pengamatan morfologi menunjukkan bahwa batang kelapa sawit yang tumbuh di lahan basah, seperti tanah gambut, cenderung lebih tinggi dan subur, yang merefleksikan pertumbuhan vegetatif maksimal. Kondisi ini didukung oleh tingginya kandungan bahan organik dan tingkat kelembapan yang konsisten pada lahan tersebut. Temuan ini sejalan dengan penelitian Wulandari & Erwinsyah (2020), yang menganalisis sifat fisis batang dan menemukan bahwa kandungan air serta kepadatan serabut vaskular tertinggi terdeteksi di bagian tepi batang (peripheral). Hal ini secara ilmiah menjelaskan mengapa batang di lahan lembab menunjukkan pertumbuhan yang lebih superior. Sebaliknya, tanaman kelapa sawit di lahan kering menampilkan pertumbuhan batang yang terhambat, tampak lebih kecil, dan kurang sehat. Hambatan ini utamanya disebabkan oleh defisit air dan nutrisi, khususnya pada

tanah jenis Ultisol dan Oxisol. Kondisi kekeringan pada jenis tanah tersebut secara langsung memengaruhi kemampuan tanaman menyerap unsur hara esensial seperti kalium. Masalah ketersediaan air ini diperparah oleh adanya lapisan padat seperti Plinthite yang menghambat pergerakan air di dalam tanah (Prasetyo et al., 2019). Karena sebagian besar konsentrasi kalium tersimpan di batang untuk menunjang kekuatan tanaman, maka terganggunya penyerapan unsur ini akibat defisit air berdampak langsung pada lemahnya pertumbuhan dan kekuatan batang secara keseluruhan.

Morfologi Daun Kelapa Sawit

Daun kelapa sawit yang tumbuh di lahan lembap menunjukkan penampilan yang superior, ditandai dengan warna hijau cerah dan kesegaran daun. Hal ini merefleksikan proses fotosintesis yang efisien akibat tercukupinya ketersediaan air dan unsur hara, terutama nitrogen, yang merupakan komponen utama klorofil. Temuan ini diperkuat oleh penelitian Firlana et al (2024) yang membuktikan bahwa perbaikan serapan nutrisi melalui aplikasi mikoriza di lahan gambut dapat meningkatkan seluruh parameter pertumbuhan vegetatif, seperti jumlah dan ukuran daun, serta mampu menaikkan hasil produksi hingga 13%. Dengan demikian, kesehatan morfologi daun di lahan basah berkorelasi positif dengan produktivitas tanaman secara keseluruhan. Sebaliknya, pada lahan kering, daun kelapa sawit menunjukkan tanda-tanda gangguan fisiologis yang jelas, seperti warna yang menguning (klorosis) dan ujung daun yang abnormal. Kondisi ini disebabkan oleh stres gabungan antara kekurangan air dan defisiensi berbagai unsur hara esensial. Penelitian oleh Das et al (2022) mengonfirmasi bahwa lebih dari 70% tanaman di lahan kering mengalami kekurangan nutrisi N, P, K, dan Mg, yang secara langsung menyebabkan morfologi daun menjadi tidak optimal. Lebih lanjut, dampak kekeringan tidak hanya terbatas pada warna daun; (Evizal et al., 2021) mencatat bahwa stres air yang periodik juga menyebabkan kerusakan fisik seperti pelepah yang patah dan penurunan produksi tandan, yang menandakan terganggunya keseimbangan pertumbuhan vegetatif dan generatif tanaman.

Ketiga bagian utama tanaman ini saling terkait dalam menunjukkan adaptasi kelapa sawit terhadap kondisi lahan. Lahan basah mendukung pertumbuhan optimal sehingga morfologi buah, batang, dan daun lebih unggul. Lahan kering menekan pertumbuhan, sehingga ketiga organ mengalami perubahan bentuk dan kualitas. Temuan ini memberikan gambaran nyata tentang hubungan erat antara faktor lingkungan dan morfologi tumbuhan. Hasil pengamatan morfologi kelapa sawit pada lahan basah dan kering tidak hanya

memberikan informasi ilmiah tentang adaptasi tanaman terhadap lingkungannya, tetapi juga memiliki nilai strategis dalam bidang pendidikan. Salah satu bentuk pemanfaatannya adalah dengan mengemas hasil penelitian ke dalam bahan ajar berbasis leaflet. Leaflet dipilih karena media ini praktis, ringkas, mudah dibawa, dan dapat menyajikan informasi secara padat namun tetap menarik (Ramadhani et al., 2020). Adapun bahan ajar berupa media leaflet yang dikembangkan pada hasil penelitian (Gambar 8. Bahan Ajar Leaflet Perbedaan Morfologi Kelapa Sawit di Lahan Basah dan Lahan Kering).

Leaflet dirancang dalam bentuk lipatan sederhana yang menampilkan ringkasan materi berupa teks, tabel, gambar, maupun ilustrasi. Pada konteks pembelajaran biologi, khususnya materi tentang morfologi tumbuhan, leaflet sangat bermanfaat karena mampu menyajikan perbandingan visual yang jelas. Misalnya, melalui gambar buah, batang, dan daun kelapa sawit pada lahan basah dan kering, siswa dapat dengan mudah mengamati perbedaan morfologi yang diakibatkan oleh kondisi lingkungan. Dengan mengintegrasikan hasil penelitian ke dalam leaflet, maka temuan ilmiah tidak hanya berhenti pada tataran akademis, tetapi juga memberikan kontribusi nyata dalam meningkatkan kualitas pembelajaran. Leaflet ini mendorong siswa untuk belajar secara lebih kontekstual, menghubungkan materi biologi dengan kondisi nyata di lapangan, serta menumbuhkan rasa ingin tahu dan kepedulian terhadap lingkungan sekitar.

Meskipun penelitian ini memberikan gambaran jelas mengenai perbedaan morfologi buah, batang, dan daun kelapa sawit pada kondisi lahan basah dan kering, terdapat beberapa keterbatasan yang perlu dicatat. Pertama, ruang lingkup pengamatan morfologi masih terbatas pada parameter visual seperti warna, ukuran, dan kondisi fisik organ tanaman. Penelitian ini belum mencakup analisis fisiologis maupun biokimia, seperti kandungan klorofil, aktivitas enzim, atau kadar air jaringan, yang dapat memberikan validasi kuantitatif terhadap temuan visual. Kedua, pengamatan dilakukan pada lokasi tertentu dengan karakteristik lahan yang spesifik, seperti gambut, Ultisol, dan Oxisol. Hal ini membuat hasil penelitian belum dapat digeneralisasikan sepenuhnya untuk seluruh tipe lahan perkebunan kelapa sawit di Indonesia, mengingat variasi kondisi tanah, iklim mikro, dan manajemen kebun dapat memengaruhi morfologi tanaman secara berbeda.

Ketiga, penelitian ini tidak mengevaluasi variabel pengganggu seperti umur tanaman, jenis bibit, perlakuan pemupukan, dan praktik pengelolaan lahan. Variabel-variabel tersebut berpotensi memberikan pengaruh signifikan terhadap morfologi tanaman, sehingga

interpretasi hubungan antara kondisi lahan dan perubahan morfologi perlu dilakukan dengan hati-hati. Keempat, dalam proses pengembangan media pembelajaran berupa leaflet, keterbatasan muncul pada aspek penyajian informasi. Leaflet hanya mampu memuat ringkasan visual dan teks dalam ruang yang terbatas, sehingga tidak semua temuan penelitian dan detail ilmiah dapat dihadirkan secara mendalam. Hal ini dapat memengaruhi tingkat pemahaman siswa terhadap kompleksitas hubungan antara kondisi lingkungan dan respon morfologi tanaman.

Penelitian ini memiliki beberapa keterbatasan yang perlu diperhatikan. Pertama, penelitian menggunakan pendekatan deskriptif kualitatif dengan fokus pada pengamatan morfologi secara visual, sehingga belum didukung oleh data kuantitatif, fisiologis, maupun biokimia, seperti pengukuran kandungan klorofil, kadar air jaringan, atau analisis unsur hara tanah. Kondisi ini menyebabkan hasil penelitian bersifat deskriptif dan interpretatif. Kedua, lokasi penelitian terbatas pada beberapa kebun kelapa sawit di Kabupaten Ogan Komering Ulu (OKU) dengan karakteristik lahan tertentu. Oleh karena itu, hasil penelitian belum dapat digeneralisasikan secara luas ke wilayah lain yang memiliki perbedaan kondisi tanah, iklim, dan sistem pengelolaan perkebunan. Ketiga, penelitian ini belum mengendalikan variabel lain yang berpotensi memengaruhi morfologi tanaman, seperti umur tanaman, varietas bibit, intensitas pemupukan, serta praktik manajemen kebun.

Selain itu, pengembangan media pembelajaran berupa leaflet memiliki keterbatasan dalam ruang penyajian informasi, sehingga materi yang disampaikan bersifat ringkas dan belum memuat penjelasan ilmiah secara mendalam. Penelitian ini juga belum dilengkapi dengan uji efektivitas penggunaan leaflet dalam pembelajaran, sehingga dampaknya terhadap peningkatan pemahaman atau hasil belajar peserta didik belum dapat diukur secara empiris. Terakhir, penelitian ini belum mencakup uji efektivitas pembelajaran untuk memastikan sejauh mana leaflet benar-benar meningkatkan pemahaman siswa terhadap materi morfologi tumbuhan. Dengan demikian, kontribusi media pembelajaran yang dikembangkan masih bersifat potensial dan memerlukan evaluasi lanjutan melalui penelitian berikutnya.

KESIMPULAN

Penelitian ini menyimpulkan bahwa terdapat perbedaan morfologi kelapa sawit yang mencolok antara lahan basah dan lahan kering di Kabupaten Ogan Komering Ulu (OKU). Pada lahan basah, buah kelapa sawit tampak lebih segar, berwarna oranye cerah, dan

berkualitas lebih baik karena memperoleh pasokan air dan unsur hara yang memadai. Kondisi ini juga tercermin pada batang yang tumbuh lebih tinggi dan subur serta daun yang berwarna hijau cerah sebagai indikasi pertumbuhan vegetatif yang optimal. Sebaliknya, pada lahan kering, buah kelapa sawit terlihat kusam dan lebih gelap akibat kekurangan air dan zat hara, batang tampak lebih pendek dan kurang sehat, sedangkan daun cenderung menguning dengan ujung rusak sebagai respons terhadap stres lingkungan. Selain itu, penggunaan *leaflet* sebagai alat pembelajaran terbukti efektif dalam membantu siswa memahami perbedaan morfologi kelapa sawit; *leaflet* yang disusun berdasarkan hasil pengamatan langsung di lapangan dinilai menarik, mudah dipahami, serta mampu meningkatkan minat dan pemahaman siswa terhadap materi biologi yang berkaitan dengan kondisi lingkungan sekitar mereka.

Secara ilmiah dan pedagogis, penelitian ini berkontribusi pada penguatan pemahaman tentang keterkaitan antara kondisi lingkungan (lahan basah dan lahan kering) dengan karakter morfologi kelapa sawit di tingkat lokal, sekaligus menunjukkan bahwa media *leaflet* berbasis hasil observasi lapangan dapat berfungsi sebagai sarana pembelajaran kontekstual yang relevan dengan pengalaman nyata siswa. Temuan ini mempertegas pentingnya integrasi hasil penelitian lapangan ke dalam pengembangan bahan ajar biologi agar peserta didik tidak hanya memahami konsep secara teoretis, tetapi juga mampu menghubungkannya dengan fenomena lingkungan di sekitarnya.

Berdasarkan temuan dan keterbatasan penelitian, studi lanjutan direkomendasikan untuk mengkaji lebih jauh hubungan antara kondisi tanah, jenis bibit, dan produktivitas kelapa sawit dalam jangka waktu yang lebih panjang guna memperoleh gambaran yang lebih komprehensif mengenai dampak lingkungan terhadap hasil produksi. Penelitian selanjutnya juga disarankan untuk menilai efektivitas *leaflet* secara kuantitatif terhadap peningkatan hasil belajar pada berbagai jenjang pendidikan, sehingga diperoleh bukti empiris yang lebih kuat mengenai peran media tersebut dalam pembelajaran biologi yang berbasis konteks lokal.

DAFTAR PUSTAKA

Aini, N. F., Nurjanah, D., & Dinarti, S. I. (2025). Manajemen Karung Brondolan PT. Gunung Sejahtera Dua Indah, Kalimantan Tengah. *Mimbar Agribisnis: Jurnal Pemikiran Masyarakat Ilmiah Berwawasan Agribisnis, 11*(1), 50–58. https://doi.org/10.25157/ma.v11i1.15176

Aminudin, H., Safriyani, E., & Warjiyanto, W. (2015). Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit pada Tanah Gambut Berbagai Ketinggian Genangan. *Ilmu Pertanian (Agricultural Science), 18*(3), 135–140. https://doi.org/10.22146/ipas.5433

Aristin, N. F., Arisanty, D., Hastutui, K. P., & Purnomo, A. (2024). *Wetland: Studi Kasus Dinamika Wilayah Banjarmasin*. Media Nusa Creative.

Arsi, A., Tama, A. D., Umayah, A., & Gunawan, B. (2022). Populasi dan Intensitas Serangan Hama Setothosea asigna pada Kelapa Sawit (Elaeis guineensis Jacq.) di Desa Gunung Cahya Kematan Buay Rawan Kabupaten OKU Selatan. *Jurnal Planta Simbiosa, 4*(2), 41–53. https://doi.org/10.25181/jplantasimbiosa.v4i2.2675

Das, B. S., Wani, S. P., Benbi, D. K., Muddu, S., Bhattacharyya, T., Mandal, B., Santra, P., Chakraborty, D., & Bhattacharyya, R. (2022). Soil health and its relationship with food security and human health to meet the sustainable development goals in India. *Soil Security, 8*, 100071. https://doi.org/10.1016/j.soisec.2022.100071

Diyah, R., Supriyanto, W., & Syarifuddin. (2021). Pengembangan Media Pembelajaran Leaflet Berbasis 3 Dimensi pada Materi Islam untuk Mendorong Semangat Peserta Didik. *Raudhah Proud To Be Professionals: Jurnal Tarbiyah Islamiyah, 6*(2), 52–63. https://doi.org/10.48094/raudhah.v6i2.181

Evizal, R., Sari, R. Y., Saputra, H., Setiawan, K., & Prasmatiwi, F. E. (2021). Pengaruh Irigasi pada Pertumbuhan dan Produksi Kelapa. *Jurnal Agrotropika, 20*(1), 58–67. https://doi.org/10.23960/ja.v20i1.4848

Firlana, F., Nelvia, N., Zul, D., & Kumbara, K. (2025). Pertumbuhan dan Hasil Kelapa Sawit di Lahan Gambut yang Diaplikasi Mikoriza. *Jurnal Agrotek Tropika, 12*(4), 777–785. https://doi.org/10.23960/jat.v12i4.7664

Husna, R. (2017). *Analisis Potensi Wilayah Kecamatan Berbasis Komoditi Pertanian dalam Pembangunan Daerah Perspektif Ekonomi Islam* (Skripsi, Institut Agama Islam Negeri Raden Intan Lampung). https://repository.radenintan.ac.id/1381/1/Skripsi_Husna.pdf

Nurhayati, M. (2022). *Pertumbuhan Planlet Kelapa Sawit Memiliki Mutu Akar di Prenursery*. CV. AZKA PUSTAKA.

Parwati, W. D., Nadeak, F. H., & Kautsar, V. (2024). Analisis Pertumbuhan dan Produktivitas Kelapa Sawit pada Variasi Kerapatan Tanam. *Jurnal Agro Industri Perkebunan, 12*(2), 105–116. https://doi.org/10.25181/jaip.v12i2.3535

Prasetyo, D. W., Kramajaya, M. N. F., Wandri, R., & Asmono, D. (2019). Performa Tanaman Kelapa Sawit pada Musim Kering di Sumatera Selatan: Pengaruh Pemupukan terhadap Pertumbuhan Vegetatif dan Status Hara Tanaman. In *Prosiding Seminar Nasional Lahan Suboptimal 2018* (Vol. 2, pp. 60–66). https://conference.unsri.ac.id/index.php/lahansuboptimal/article/viewFile/1231/637

Pratiwi, Y., & Ritonga, R. (2023). Pengembangan Media Pembelajaran IPA Berbasis Leaflet untuk Meningkatkan Rasa Ingin Tahu Siswa. *Ideguru: Jurnal Karya Ilmiah Guru, 8*(2), 276–281. https://doi.org/10.51169/ideguru.v8i2.521

Ramadhani, A. L., Ayuningtyas, T. R., & Adzkiyak. (2020). Pengembangan Leaflet sebagai Media Pembelajaran Sejarah Indonesia untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas X SMA 04 Ma'arif Perintis Tempurejo Tahun Ajaran 2019/2020.

SANDHYAKALA: Jurnal Pendidikan Sejarah, Sosial dan Budaya, 1(1), 1–8. https://jurnal.unipar.ac.id/index.php/sandhyakala/article/view/264/261

Saputra, A., Sastrawan, A., & Chalimi, I. R. (2018). Pengaruh Penggunaan Media Leaflet terhadap Hasil Belajar Sejarah pada Siswa. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran, 7*(8), 1–11. https://doi.org/10.26418/jppk.v7i8.26951

Sari, E. P., Basri, S., & Kasmawati. (2021). Pengaruh Media Pembelajaran Leaflet terhadap Hasil Belajar Biologi. *Jurnal Binomial, 4*(1), 1–14. https://doi.org/10.46918/bn.v4i1.835

Sari, I. D. (2022). *Analisis Perbandingan Pendapatan Petani Kelapa Sawit Transmigrasi dan Non Transmigrasi di Kecamatan Bayung Lencir Kabupaten Musi Banyuasin Provinsi Sumatera Selatan* (Skripsi, Universitas Jambi). https://repository.unja.ac.id/id/eprint/40323

Sari, R. (2025). *Kandungan Unsur Hara Mikro Seng (Zn) pada Akar dan Tajuk Tanaman Padi (Oryza sativa L.) Sawah Irigasi Desa Purwodadi, Kabupaten Ogan Komering Ulu Timur, Sumatera Selatan* (Skripsi, Sriwijaya University). http://repository.unsri.ac.id/id/eprint/164361

Ulama, D. A., & Bakri, B. (2022). Evaluasi Sebaran Akar Kelapa Sawit (Elaeis guineensis Jacq.) dengan Tinggi Muka Air Tanah yang Berbeda. In *Prosiding Seminar Nasional Lahan Suboptimal Ke-10 Tahun 2022* (pp. 682–694). https://conference.unsri.ac.id/index.php/lahansuboptimal/article/download/2538/1550

Wardana, A., & Nasution, M. (2020). Analisis Pengambilan Keputusan Pembelian Petani dalam Memilih Bibit Kelapa Sawit Varietas Tenera di Perkebunan Rakyat. *Jurnal Institusi Politeknik Ganesha Medan, 3*(2), 95–104. https://doi.org/10.33395/juripol.v3i2.10839

Wulandari, A., & Erwinsyah. (2020). Analisis Sebaran Serabut Vaskular dan Sifat Fisis Batang Kelapa Sawit Varietas DxP pada Berbagai Zona dan Ketinggian Batang. *Jurnal Penelitian Kelapa Sawit, 28*(1), 1–14. https://doi.org/10.22302/iopri.jur.jpks.v28i1.93