

Pertumbuhan Tanaman Petai (*Parkia speciosa* Hassk.) Di Persemaian Dinas Kehutanan Kota Padang, Provinsi Sumatera Barat

Monika Aryeni Fatwah¹⁾, Azwir Anhar¹⁾, Era Sulastris²⁾

¹⁾Departemen Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Padang

²⁾Dinas Kehutanan Kota Padang, Provinsi Sumatera Barat

Jl. Prof. Dr. Hamka Air Tawar Barat, Kecamatan Padang Utara, Kota Padang

Jl. Jaksa Agung R. Soeprapto No. 8A, Kota Padang, Sumatera Barat

Email: monikaaryeni0301@gmail.com

ABSTRAK

Indonesia merupakan salah satu negara yang kaya akan sumber daya alam hayati terutama tumbuhan. Salah satu tumbuhan yang banyak dijumpai di Indonesia adalah petai (*Parkia speciosa* Hassk.). Petai memiliki banyak manfaat mulai dari kulit, batang, daun, maupun buahnya. Banyak faktor yang mempengaruhi pertumbuhan petai, diantaranya suhu, kelembaban, media tanam, intensitas cahaya, dan lain sebagainya. Rangkaian kegiatan untuk menumbuhkan tanaman petai dimulai dari persiapan dan penyemaian biji, penyapihan bibit serta pendistribusian tanaman yang telah mencapai usia yang cukup kepada masyarakat. Oleh karena itu, dilakukan penelitian untuk mengetahui bagaimana pertumbuhan tanaman petai (*Parkia speciosa* Hassk.) di Persemaian Dinas Kehutanan Kota Padang, Provinsi Sumatera Barat. Penelitian dilakukan dari 26 Juli sampai 26 Agustus 2023, di Persemaian Dinas Kehutanan Kota Padang, Provinsi Sumatera Barat. Hasil penelitian menunjukkan bahwa faktor-faktor seperti penggunaan sungkup, paranet, campuran sekam padi sebagai media tanam, dan lain sebagainya berpengaruh terhadap pertumbuhan tanaman petai. Hal ini terbukti dari rata-rata biomassa yang dihasilkan dari bibit setelah disapih kemudian ditutup sungkup selama satu bulan mencapai 2,3 gram, meningkat secara signifikan dari bibit yang belum ditutup sungkup (baru siap sapih) sebesar 0,5 gram.

Kata kunci: pertumbuhan, petai, biomassa

PENDAHULUAN

Tanaman petai (*Parkia speciosa* Hassk.) adalah tanaman tahunan tropika yang berasal dari famili polong-polongan (Fabaceae), subfamili Mimosoideae (Almira, 2017). Petai merupakan salah satu tanaman yang melimpah di Indonesia karena tanaman ini mudah tumbuh di mana saja (Nurdyansah *et al.*, 2019). Selain di Indonesia, pohon ini juga tersebar di berbagai negara tetangga seperti Malaysia, Singapura, dan Thailand (Winarno, 2021).

Banyak masyarakat di Indonesia yang menanam petai karena tanaman ini memberikan berbagai manfaat, baik dari batang, kulit, daun, maupun buahnya. Kulit petai memiliki manfaat sebagai antioksidan, antidiabetik, dan antiangiogenik. Hal ini karena didalamnya mengandung senyawa fenol dan flavonoid dalam jumlah besar yang dapat mengatasi beberapa macam penyakit seperti anemia, tekanan darah tinggi, diabetes, kolesterol, dan sembelit (Nurdyansyah *et al.*, 2019). Batang atau kayu petai

dapat digunakan untuk produksi pulp dan kertas karena memiliki kualitas serat kualifikasi I (Rulliaty, 2013). Biji petai menjadi sayuran favorit dalam menu makanan (Danarto, 2013).

Pertumbuhan pada tanaman petai terjadi melalui tiga tahap yaitu perkecambahan, pertumbuhan primer dan pertumbuhan sekunder. Mula-mula biji melakukan *imbibisi* atau penyerapan air sampai ukuran bijinya bertambah dan menjadi lunak. Saat air masuk kedalam biji, enzim-enzim mulai aktif sehingga terjadi metabolisme di dalam biji dengan mensintesis cadangan makanan untuk persediaan makanan saat perkecambahan. Perkecambahan sebuah biji menandakan permulaan kehidupan yang ditandai dengan keluarnya bakal akar atau radikal dari kulit biji (Advinda, 2018). Pertumbuhan primer merupakan pertumbuhan yang bergantung pada letak meristem. Letak meristem berada pada ujung akar dan pada pucuk tunas, menghasilkan sel bagi tumbuhan untuk tumbuh memanjang. Sedangkan pertumbuhan sekunder, pertumbuhan ini akan menyebabkan membesarnya ukuran dan diameter tumbuhan karena aktivitas kambium (Felania, 2017).

Pertumbuhan pada tanaman tidak terlepas oleh adanya faktor-faktor yang mempengaruhi baik itu faktor internal maupun faktor eksternal. Faktor internal merupakan faktor yang berasal dari tubuh tumbuhan itu sendiri seperti faktor genetik dan hormon. Gen merupakan faktor hereditas atau pembawa sifat yang terdapat dalam tubuh tanaman. Hormon pertumbuhan adalah zat organik yang dihasilkan oleh jaringan tertentu dan diedarkan ke jaringan lainnya, yang dalam jumlah sedikit dapat mempengaruhi pertumbuhan tumbuhan. Contoh hormon yang berperan yaitu auksin, sitokinin, giberalin, asam absisat, gas etilen, kalin, dan asam traumalin (Maghfiroh, 2017). Hormon auksin dan sitokinin merupakan pengatur utama untuk berbagai aspek pertumbuhan dan perkembangan tumbuhan (Advinda, 2018).

Faktor eksternal merupakan faktor yang berasal dari luar tubuh tumbuhan tersebut yaitu dari lingkungan. Faktor eksternal yang mempengaruhi pertumbuhan tumbuhan meliputi tanah, cahaya, ketersediaan nutrisi, air, kelembaban, suhu. Tanah berperan penting bagi pertumbuhan tumbuhan, yaitu untuk memberikan unsur mineral bagi sebagai media pertukaran zat, penyuplai air, dan penopang tumbuh tegaknya tumbuhan. Selain itu, proses pertumbuhan juga dipengaruhi oleh suhu. Suhu ini akan mengendalikan reaksi biologi seperti fotosintesis, perkecambahan, dormansi, dan lain sebagainya (Sakytowati, 2010).

Berdasarkan penjelasan diatas, dapat diketahui bahwa pentingnya dilakukan penelitian mengenai pertumbuhan tanaman petai (*Parkia speciosa* Hassk.) yang bertujuan untuk mengetahui faktor-faktor yang mempengaruhi pertumbuhan petai, sehingga diperoleh informasi dalam pengembangan strategi pemuliaan dan peningkatan produksi tanaman petai. Persemaian Dinas Kehutanan Kota Padang dipilih sebagai lokasi penelitian karena berperan penting dalam pengelolaan dan pelestarian tanaman di wilayah tersebut.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan jenis penelitian deskriptif kualitatif. Penelitian dilaksanakan dari 26 Juli sampai 26 Agustus 2023, di Persemaian Dinas Kehutanan Kota Padang, Provinsi Sumatera Barat.

Alat dan Bahan

Dalam kegiatan penanaman dan perawatan tanaman petai, dibutuhkan alat dan bahan. Alat yang dibutuhkan mencakup cangkul, sekop, sungkup, paranet, bak kecambah plastik, ember, kain sarbet, *polybag*, selang air, oven, kertas koran, timbangan analitik, lux meter, dan *hygrometer*. Adapun bahan yang dibutuhkan meliputi biji tanaman petai, sekam padi, tanah, dan air.

Penyemaian Biji Petai

Proses penanaman tanaman petai dimulai dengan merendam biji dalam air bersih selama 24 jam atau semalaman. Setelah direndam, biji ditanam pada bak kecambah yang sudah diberi pori-pori dan dialas dengan kain sarbet. Penting untuk melakukan penyiraman yang cukup guna menjaga kelembaban media tanam. Bak kecambah yang berisi biji petai disimpan di dalam ruangan. Perlu dilakukan pemeriksaan rutin pada bak kecambah untuk memastikan kelembaban tetap terjaga. Proses perkecambahan umumnya terlihat dalam 2-3 hari setelah penyemaian, ditandai dengan munculnya tunas dan daun pertama.

Penyapihan Bibit Petai

Setelah tanaman berumur 2-3 hari, langkah pertama dalam proses selanjutnya adalah melakukan penyapihan bibit dengan menanamnya ke dalam *polybag* yang berisi campuran tanah dan sekam padi. Kemudian, tanaman disiram dengan air secukupnya untuk membantu akar beradaptasi dengan lingkungan baru. Bibit yang telah disapih kemudian ditutup menggunakan sungkup selama satu bulan. Selama periode ini, perawatan rutin diterapkan, termasuk penyiraman teratur, serta pengendalian hama dan penyakit. Setelah menjalani masa pemeliharaan selama satu bulan, sungkup tanaman dapat dibuka untuk memungkinkan pertumbuhan yang lebih lanjut.

Penimbangan Biomassa

Langkah pertama dalam penelitian ini melibatkan pengambilan sampel, dengan mengambil tiga bibit yang baru disapih dan tiga bibit yang telah disapih dan ditutup dengan sungkup selama 1 bulan. Setelah itu, sampel dibersihkan dari tanah dengan mencucinya, kemudian ditimbang untuk mendapatkan berat basah. Selanjutnya, sampel dibungkus menggunakan kertas koran dan dimasukkan ke dalam oven dengan suhu 50°C selama 24 jam. Setelah dikeluarkan dari oven, sampel kembali ditimbang untuk mendapatkan berat kering. Proses selanjutnya melakukan perhitungan biomassa menggunakan rumus sebagai berikut:

$$\text{Biomassa} = \text{berat basah} - \text{berat kering}$$

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Kegiatan budidaya petai dimulai dari pemilihan buah indukan, pemisahan biji dari kulit, perendaman dan pesemaian biji, serta penyapihan bibit. Buah petai yang akan dipakai sebagai indukan tanaman harus sudah matang serta kondisinya normal. Semakin tua usia buah petai tersebut, maka akan semakin bagus digunakan untuk benih. Setelah buah yang ideal telah didapatkan, selanjutnya biji petai dipisahkan dari kulitnya agar dapat melanjutkan tahap selanjutnya yaitu mengecambahkan benih. Agar benih dapat segera berkecambah, maka perlu dilakukan perlakuan awal yang disebut dengan “pematahan dormansi”. Pematahan dormansi tersebut dimaksudkan agar benih sehat yang awalnya sulit berkecambah menjadi cepat berkecambah dengan terlebih dahulu dilakukan perendaman biji dalam air (Anhar *et al.*, 2012).

Proses perendaman biji bertujuan untuk merangsang perkecambahan dan meningkatkan potensi pertumbuhan bibit. Dalam pelaksanaannya, penting untuk memperhatikan durasi perendaman dan kapasitas air yang digunakan. Durasi perendaman dapat bervariasi tergantung pada jenis biji dan kondisi tertentu. Beberapa jenis biji memerlukan perendaman singkat, sementara yang lain memerlukan waktu lebih lama. Waktu yang kami gunakan untuk merendam biji petai adalah selama 24 jam. Pemantauan rutin selama proses perendaman sangat penting guna menghindari kondisi yang berlebihan yang dapat mengurangi kualitas biji, seperti waktu perendaman yang tidak sesuai dengan ketentuan dapat mengakibatkan kerusakan atau pembusukan biji. Selain itu, penting juga untuk memastikan bahwa air yang digunakan bersih dan bebas dari zat-zat yang dapat merusak kualitas biji.

Setelah dilakukan perendaman biji selama 24 jam, maka dilanjutkan ketahap penyemaian biji. Proses penyemaian biji bertujuan untuk menumbuhkan kecambah dari biji yang telah direndam. Proses ini merupakan langkah penting untuk mendapatkan kualitas bibit yang unggul. Sebelum bibit disemai, perlu disiapkan media tanam yaitu menggunakan bak kecambah plastik yang telah dialas dengan kain sarbet basah, guna untuk menjaga kelembaban dan mendukung proses tumbuhnya kecambah. Penggunaan bak kecambah plastik bertujuan agar pemeliharaan selama proses pengecambahan lebih mudah dikontrol. Kemudian, bak kecambah perlu dilubangi bagian bawahnya agar tidak terjadi penggenangan air saat disiram.

Perkecambahan biji petai bermula dari biji yang melakukan *imbibisi* atau penyerapan air sampai ukuran bijinya bertambah dan menjadi lunak. Saat air masuk kedalam biji, enzim-enzim mulai aktif sehingga terjadi metabolisme di dalam biji dengan mensintesis cadangan makanan untuk persediaan makanan saat perkecambahan. Perkecambahan sebuah biji menandakan permulaan kehidupan yang ditandai dengan keluarnya bakal akar atau radikal dari kulit biji. Biji yang telah disemai disimpan pada suhu ruangan hingga 2-3 hari dengan memperhatikan kondisi lingkungan sekitar. Setelah 2-3 hari, biji yang telah berkecambah dilakukan disapih atau dipindahkan.

Tanaman petai yang sudah berkecambah dapat disapih atau dipindahkan kedalam media tanam yaitu menggunakan *polybag* berisi campuran tanah dan sekam padi. *Polybag* tersebut disusun di bedeng semai, lalu ditutup menggunakan sungkup selama 1 bulan. Penggunaan sungkup pada tanaman bertujuan untuk membantu tanaman menyesuaikan diri dengan lingkungan baru dan mengurangi tekanan yang mungkin timbul akibat perpindahan. Sungkup juga berguna untuk menjaga kelembaban dan suhu di sekitar tanaman, memungkinkan pertumbuhan yang optimal. Kelembaban di tempat persemaian sebesar 79%. Kelembaban ini biasanya dianggap cukup tinggi dan dapat dirasakan sebagai udara yang lembab. Selain itu, sungkup dapat berperan dalam melindungi tanaman dari serangan hama dan penyakit. Penting untuk diingat bahwa sungkup perlu dibuka secara teratur agar udara cukup beredar dan mencegah kerusakan tanaman. Setelah 1 bulan sungkup dapat dibuka karena tanaman tersebut sudah memiliki organ yang cukup kokoh dan sesuai dengan lingkungannya.

Banyak faktor yang harus diperhatikan selama dan sesudah penyapihan tanaman, diantaranya media tanam, bedeng saphi, air, pencahayaan, dan lain sebagainya. Penggunaan sekam padi pada media tanam sebagai campuran tanah bertujuan untuk mengemburkan tanah sehingga bisa mempermudah akar tanaman menyerap unsur hara di dalamnya. Kandungan unsur hara sekam padi itu tidak sebanyak yang ada di pupuk buatan, maka penggunaan yang terbaik adalah dengan mencampur antara kompos (misalnya sekam padi) dan tanah, dengan kuantitas sesuai kebutuhan tanah (Febrinugroho, 2009). Sekam padi memiliki kandungan unsur hara yang esensial bagi tanaman. Dalam setiap ton sekam padi, terdapat sekitar 4,4 kg nitrogen (N), 0,6 kg fosfor (P), 88 kg kalium (K), 3 kg kalsium (Ca), dan 1,6 kg magnesium (Mg). Khususnya, unsur hara nitrogen (N) memegang peran kunci dalam pertumbuhan tanaman, yang tercermin dalam peningkatan tinggi tanaman dan diameter batang (Suhartina, 1996).

Bedeng saphi merupakan bedengan yang digunakan sebagai tempat untuk menyusun *polybag* berisi media tumbuh yang selanjutnya digunakan untuk penyapihan semai dan dipelihara hingga menjadi bibit siap tanam. Bedeng saphi dibuat dengan ukuran 1 m x 5 m, batas bedeng menggunakan besi, jarak antar bedeng 1 m. Bedeng yang kami gunakan terdiri atas tiga Tingkat. Tempat untuk Menyusun *polybag* dialas menggunakan kawat besi yang jarang, guna untuk mencegah banjir saat tanaman tersiram air. Bedeng saphi dibuat memanjang menurut arah Utara-Selatan dengan tujuan agar ketika matahari terbit hingga terbenam dari arah Timur ke Barat dapat memberikan cahaya secara merata kepada bibit-bibit yang ditata dalam bedeng saphi.

Pertumbuhan bibit saat masih kecil tidak tahan terhadap penyinaran cahaya matahari secara langsung, oleh karenanya perlu diberikan naungan. Untuk membuat naungan maka perlu tiang dan atap. Fungsi utama dari konstruksi naungan adalah untuk melindungi bibit dari sinar matahari langsung. Terutama pada persemaian terbuka tanpa

naungan dari pohon, perlu untuk membangun penutup yang teduh. Konstruksi naungan terdiri dari bahan atap yang ditopang oleh beberapa struktur dasar. Pada area yang rentan angin, strukturnya harus lebih kuat. Naungan dapat disediakan dengan jaring pelindung. Jaring naungan persemaian (paranet) yang diperdagangkan biasanya berwarna hitam dan terbuat dari bahan sintesis dengan penetrasi cahaya sekitar 50-75%.

Pengaruh sungkup dapat dilihat dari hasil pengukuran yang telah dilakukan, yaitu intensitas cahaya tanpa naungan paranet sebesar 7922 lux dan menggunakan naungan paranet memiliki intensitas cahaya sebesar 3039 lux. Intensitas cahaya di daerah yang dilindungi oleh sungkup mengalami penurunan sekitar 61,66%. Dari hasil pengukuran tersebut terlihat bahwa intensitas cahaya pada daerah yang dinaungi paranet lebih rendah dibandingkan tanpa naungan paranet. Ini menunjukkan keberhasilan sungkup dalam mengurangi tingkat intensitas cahaya di wilayah yang tercakup oleh naungan tersebut.

Selain mengatur penyinaran cahaya matahari, paranet juga mencegah rusaknya tanaman dari tetesan air hujan. Hal ini dikarenakan tanaman yang masih muda sangat rentan terhadap segala sesuatu yang berada disekitarnya, apabila tidak dijaga dengan baik maka kualitas tanaman akan berkurang bahkan terjadi kegagalan dalam pembudidayaan tanaman.

Air merupakan persyaratan penting dalam pertumbuhan tanaman. Oleh sebab itu, di persemaian harus dibuat tidak jauh dari sumber air, misalnya sungai dan sumber mata air. Air digunakan untuk mengangkut di dalam tanaman dan untuk menjaga sel tanaman. Dengan air yang tidak cukup, tanaman tidak dapat menyerap nutrisi oleh akarnya, sehingga penting. Menjaga keseimbangan air juga berpengaruh terhadap kelembaban. Kelembaban dibentuk dari ketersediaan air, evaporasi dari tanah, dan respirasi tanaman itu sendiri. Kelembaban yang tinggi mencegah pengeringan, contohnya jika kapasitas penyerapan akarnya kecil. Namun, kelembaban yang terlalu tinggi juga dapat menyebabkan masalah karena jamur dan bakteri tumbuh subur di bawah kelembaban yang tinggi. Organisme tersebut dapat menyebar jika kelembaban terlalu tinggi. Biasanya kami melakukan dua kali sehari yaitu pagi dan sore apabila cuaca cerah, namun tidak melakukan penyiraman saat hari hujan.

Pertumbuhan tanaman petai dapat dilihat dari biomassa yang dihasilkan oleh tanaman tersebut. Biomassa tanaman adalah total massa organik dari semua bagian tanaman, termasuk akar, batang, daun, bunga, buah, dan biji. Ini mencakup seluruh materi hidup atau organik yang dihasilkan oleh tanaman selama siklus hidupnya. Biomassa tanaman diperoleh dari berat basah dikurangi berat kering. Berat basah adalah berat awal tanaman, sedangkan berat kering adalah berat tanaman setelah di oven selama 24 jam dengan suhu 50°C. Setelah kering, tanaman ditimbang menggunakan timbangan analitik (Anhar, 2008). Biomassa tanaman dapat bervariasi tergantung pada jenis tanaman, kondisi pertumbuhan, dan umur tanaman. Sebagai contoh, tanaman yang

tumbuh subur dan sehat cenderung memiliki biomassa yang lebih tinggi dibandingkan dengan tanaman yang tumbuh di kondisi yang kurang ideal.

Peningkatan biomassa tanaman dapat dianggap sebagai tanda pertumbuhan tanaman yang baik, karena penambahan bobot kering tanaman menunjukkan jumlah dan ukuran sel tanaman (Anhar *et al.*, 2011). Hal ini dapat diketahui melalui pengukuran yang telah dilakukan yaitu mengukur biomassa 3 sampel tanaman yang baru siap disapih (belum ditutup sungkup) memiliki rata-rata biomassa sebesar 0,5 gram dan biomassa 3 sampel tanaman yang telah disapih dan ditutup menggunakan sungkup selama 1 bulan memiliki rata-rata biomassa sebesar 2,3 gram. Dari hasil pengukuran terlihat adanya peningkatan biomassa tanaman yang menandakan bahwa tanaman yang ditutup menggunakan sungkup menghasilkan pertumbuhan tanaman yang baik.

PENUTUP

Tanaman petai (*Parkia speciosa* Hassk.) merupakan tanaman tropika tahunan dari famili polong-polongan (Fabaceae). Seluruh bagian tanaman ini termasuk batang, kulit, daun, dan buahnya memiliki manfaat yang beragam. Tahap budidaya tanaman petai dimulai dari pemilihan biji yang sudah cukup umur, pemisahan biji dari kulit, perendaman dan penyemaian biji, serta proses penyapihan benih. Keberhasilan pertumbuhan tanaman petai dipengaruhi oleh faktor internal (gen dan hormon) dan eksternal (suhu, intensitas cahaya, kelembaban, media tanam, air, dan lain sebagainya). Penggunaan sungkup pada bibit petai terbukti memberikan dampak positif, dengan rata-rata biomassa bibit setelah disapih lalu ditutup sungkup selama satu bulan mencapai 2,3 gram, meningkat secara signifikan dari bibit yang belum ditutup sungkup (baru siap sapih) sebesar 0,5 gram. Peningkatan biomassa ini dianggap sebagai tanda pertumbuhan tanaman yang baik.

REFERENSI

- Almira, F. (2017). Perubahan Karakteristik Fisik-Kimia dan Komponen Rasa Petai (*Parkia speciosa* Hassk.) Selama Penggorengan dengan Metode Deep-Fat Frying. (Doctoral dissertation, Universitas Gadjah Mada).
- Advinda, L. (2018). *Dasar-dasar fisiologi tumbuhan*. Deepublish.
- Advinda, L. (2018). Pertumbuhan stek horizontal batang jarak pagar (*Jatropha curcas* L.) yang diintroduksi dengan pseudomonad fluoresen. *EKSAKTA: Berkala Ilmiah Bidang MIPA*, 19(1), 68-75.

- Anhar, A. (2008). Stabilitas Hasil Panen dan Mutu Beras Padi Sawah pada Ber-bagai Lokasi Tanam di Sumatera Barat. *Disertasi. Program Pasca-sarjana UNAND: Padang*.
- Anhar, A., Doni, F., & Advinda, L. (2011). Respons Pertumbuhan Tanaman Padi (*Oryza Sativa* L.) Terhadap Introduksi *Pseudomonas* Fluoresen. *Eksakta*, 1(1).
- Anhar, A., Putri, I. L. E., & Etika, S. B. (2012). Stabilitas Mutu Beras Kelas Satu Terhadap Lokasi dan Musim Tanam di Sumatera Barat.
- Danarto, S. A. (2013). Keragaman dan Potensi Koleksi Polong-Polongan (Fabaceae) di Kebun Raya Purwodadi-LIPI. In *Prosiding Seminar Biologi*, 10(2).
- Febrinugroho. (2009). Manfaat abu sekam padi. Available at: <http://febrynugroho.wordpress.co/2009/04/3manfaat-abu-sekam-padi/>. (diakses 14 April 2013).
- Felania, C. (2017). Pengaruh ketersediaan air terhadap pertumbuhan kacang hijau (*Phaseolus radiatus*). In *Seminar Nasional Pendidikan Biologi* (pp. 131-138).
- Maghfiroh, J. (2017). Pengaruh intensitas cahaya terhadap pertumbuhan tanaman. In *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Biologi dan Biologi Jurusan Pendidikan Biologi, Fakultas MIPA, Universitas Negeri Yogyakarta* (pp. 51-58).
- Nurdyansyah, F., Widyastuti, D. A., & Mandasari, A. A. (2019). Karakteristik Simplisia dan ekstrak etanol kulit petai (*Parkia speciosa*) dengan metode maserasi. In *Seminar Nasional Sains & Entrepreneurship*, 1(1).
- Rulliaty, S. (2013). Struktur anatomi dan kualitas serat lima jenis kayu andalan setempat asal Carita Banten. *Jurnal Penelitian Hasil Hutan*, 31(4), 283-294.
- Saktyowati, D. (2010). *Mengenal Dunia Tumbuhan*. Jakarta: Multazam Mulia Utama.
- Suhartina, T. A. (1996). Manfaat Jerami Padi Pada Budidaya Kedelai Di Lahan Sawah. *Habitat*, 8(97), 41-44.
- Winarno, F. G. (2021). *Kearifan Lokal Petai, Keluak, Tempoyak, dan Terasi*. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama.