

PENGARUH ASAL BAHAN TANAM DAN JUMLAH RUAS TERHADAP PERSEN HIDUP DAN PERTUMBUHAN BUNGA PUKUL DELAPAN

Jamian Riyadi, Dr. Sri Suryanti, SP, MP.², Tantri Swandari, S. Si, M.Sc.³

¹Mahasiswa Agroteknologi Institut Pertanian STIPER Yogyakarta

²Dosen Pembimbing Jurusan Agroteknologi, Institut Pertanian STIPER
Yogyakarta

³Dosen Penguji Jurusan Agroteknologi, Institut Pertanian STIPER Yogyakarta

Email :riyadijamian@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui sumber asal bahan tanam dan jumlah ruas yang paling baik untuk dijadikan sebagai bahan tanam stek bunga pukul delapan serta mengetahui pengaruh kombinasi antara sumber asal bahan tanam stek dan jumlah ruas stek terhadap pertumbuhan bunga pukul delapan. Penelitian dilaksanakan di kebun pendidikan dan penelitian, Jl.Mawar, Krodan yang terletak di desa Maguwoharjo, Kecamatan Depok, Kabupaten Sleman, Daerah Istimewa Yogyakarta. Lokasi penelitian memiliki ketinggian + 118 meter di atas permukaan laut, dengan rata-rata curah hujan 2500-3500 mm per tahun. Penelitian dilaksanakan pada bulan Agustus-Oktober 2020. Penelitian menggunakan rancangan faktorial yang terdiri dua faktor yang disusun dalam rancangan acak lengkap (RAL). Faktor pertama adalah asal bahan tanam terdiri dari tiga aras yaitu B1: batang atas, B2: batang tengah, B3: batang bawah dan Faktor kedua adalah jumlah ruas yang terdiri dari tiga aras yaitu: R1: 2 ruas, R2: 3 ruas, R3: 4 ruas. Dari kedua faktor diperoleh $3 \times 3 = 9$ kombinasi perlakuan dan masing-masing perlakuan dilakukan 4 kali ulangan. Sehingga jumlah tanaman yang diperlukan untuk percobaan adalah $3 \times 3 \times 4 = 36$ tanaman. Data hasil penelitian dianalisis dengan sidik ragam pada (Anova) pada jenjang 5 % apabila terdapat beda nyata dilanjutkan dengan uji *Duncan Multiple Range Test* (DMRT) jenjang 5 %. Hasil penelitian menunjukkan asal bahan tanam dan jumlah ruas berpengaruh nyata terhadap semua parameter pertumbuhan bunga pukul delapan tetapi tidak terdapat interaksi nyata terhadap semua parameter pertumbuhan bunga pukul delapan. Asal bahan tanam atas dan asal bahan tanam tengah stek tanaman bunga pukul delapan dapat meningkatkan tinggi tanaman, jumlah tunas, jumlah daun, berat segar tunas, jumlah akar, panjang akar, berat kering akar dan persen hidup, sedangkan berat kering tunas dan berat segar akar meningkat dengan menggunakan bahan stek bagian tengah. Jumlah ruas 3 dan jumlah ruas 4 stek tanaman bunga pukul delapan dapat meningkatkan tinggi tanaman, jumlah tunas, jumlah daun, berat segar tunas, berat kering tunas, jumlah akar, panjang akar, berat segar akar dan persen hidup sedangkan berat kering akar dengan jumlah ruas stek 3.

Kata kunci: Bunga pukul delapan, Asal bahan tanam, Jumlah ruas dan Persen hidup.

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Tanaman kelapa sawit merupakan tanaman komoditas perkebunan unggulan dan utama di Indonesia saat ini, karena memiliki nilai ekonomi yang begitu tinggi dan menjadi salah satu penyumbang devisa negara dibandingkan dengan komoditas tanaman lainnya (Moi *et al.*, 2017).

Indonesia merupakan salah satu negara penghasil kelapa sawit terbesar. Selama beberapa tahun terakhir, Indonesia tercatat sebagai negara produsen nomor 1 di Asia bahkan dunia. Indonesia menghasilkan sebanyak 51,8 juta ton kelapa sawit pada tahun 2019 (Taufik *et al.*, 2021).

Ulat api *Setora nitens* merupakan ulat pemakan daun kelapa sawit (UPDKS) yang sering ditemukan di perkebunan kelapa sawit, baik pada usia tanaman yang belum menghasilkan (TBM) maupun pada usia tanaman yang sudah menghasilkan (TM) (Taftazani 2006).

Serangan ulat api dapat menurunkan produksi kelapa sawit sebanyak 25% pada tahun pertama dan 50% pada tahun kedua dan memasuki tahun ketiga mencapai 75%. Dalam perkembangannya perusahaan perkebunan kelapa sawit berupaya melakukan pengendalian ulat api karena untuk memusnahkan ulat api rasanya tidak mungkin untuk dapat dilakukan. Upaya yang dapat dilakukan lewat menekan pertumbuhan ulat api tersebut menuju batas ambang (Mathew *et al* 2004).

Refugia adalah penanaman beberapa jenis tumbuhan yang dapat menyediakan tempat perlindungan, sumber pakan bahkan sumber daya

yang lain bagi musuh alami seperti predator dan parasitoid. Refugia yaitu tanaman yang tumbuh disekitar tanaman yang dibudidayakan, yang memiliki fungsi sebagai mikrohabitat bagi musuh alami baik predator ataupun parasitoid. Tanaman refugia memiliki sifat mudah tumbuh, cepat berkembang dan memiliki aroma yang sangat khas sehingga disukai oleh serangga (Septariani *et al.*, 2019). Salah satu tanaman refugia yang bisa digunakan diperkebunan kelapa sawit adalah tanaman bunga pukul delapan (*Turnera subulata*)

Pembiakan tanaman bunga pukul delapan dapat dibudidayakan baik secara generatif ataupun vegetatif, akan tetapi ketersediaan bibit yang mudah dicari berasal dari bagian vegetatif yaitu cabangnya. Upaya dengan pembiakan secara vegetatif (pembiakan aseksual) memungkinkan tanaman memulihkan dirinya dengan melalui regenerasi jaringan-jaringan dan bagian-bagian yang hilang, dapat memperoleh persen tumbuh tanaman yang tinggi, adanya peningkatan sistem pertumbuhan perakaran, serta bibit tanaman yang ditanam lebih cepat beradaptasi dengan lingkungan tanaman dan pada proses pembiakan vegetatif benar-benar proses alami (Departemen Kehutanan, 1987).

Pada tanaman *Turnera subulata* di perkebunan kelapa sawit dapat diperbanyak secara generatif dan vegetatif. Perbanyakan generatif dengan menggunakan biji dan vegetatif dengan menggunakan stek. Perbanyakan secara generatif dengan menggunakan biji sangat jarang dilakukan dikarenakan tanaman *Turnera subulata* sulit untuk menghasilkan bijinya sedangkan perbanyakan vegetatif dengan

menggunakan stek lebih mudah dilakukan karena tanaman *Turnera subulata* banyak menghasilkan cabangnya. Keuntungan memperbanyak vegetatif yaitu sifat turunan sesuai dengan induknya dan pengembangan dalam jumlah banyak jauh lebih cepat. Sedangkan kelemahannya yaitu perakarannya kurang baik (Bakti *et al.*, 2018).

Sebagian perkebunan kelapa sawit yang ada menggunakan pucuk sebagai sumber bibit tanaman bunga pukul delapan biasanya diperbanyak secara vegetatif melalui stek. Bahan memperbanyak vegetatif biasanya bersumber dari bagian atas atau pucuk. Dikarenakan ketersediaan pucuk batang sebagai bahan stek terbatas dan bahkan bagian tersebut berumur masih muda sehingga tingkat keberhasilannya makin rendah. Maka perlu diteliti bahan stek dari bagian batang yang lain yang lebih tua yaitu pada bagian tengah dan pangkal batang (Moi *et al.*, 2017). Meskipun semua tanaman dapat dijadikan sebagai bahan tanaman, namun hanya beberapa bagian tanaman saja yang bisa tumbuh, hal ini disebabkan karena tidak semua asal bahan stek itu mengandung karbohidrat dan protein yang sama. Penggunaan bahan stek dengan jumlah ruas yang tepat akan memberikan cadangan makanan yang cukup untuk pertumbuhan stek. Oleh karena itu perlu dilakukan penelitian tentang pengaruh asal bahan tanam dan jumlah ruas terhadap persen hidup dan pertumbuhan bunga pukul delapan.

B. Permasalahan

Belum diketahui asal bahan tanam dan jumlah ruas yang baik sebagai bahan stek dalam

perbanyak tanaman bunga pukul delapan (*Turnera subulata*) secara vegetatif.

C. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan melakukan penelitian ini yaitu:

1. Mengetahui sumber asal bahan stek yang paling baik untuk pertumbuhan bunga pukul delapan.
2. Mengetahui jumlah ruas yang paling baik bagi pertumbuhan stek bunga pukul delapan.
3. Mengetahui pengaruh kombinasi antara sumber asal bahan stek dan jumlah ruas stek terhadap pertumbuhan bunga pukul delapan.

D. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat yang dapat diperoleh dalam penelitian ini yaitu:

1. Sebagai bahan informasi penggunaan asal bahan tanam yang tepat pada memperbanyak tanaman bunga pukul delapan dengan cara stek.
2. Sebagai bahan informasi penggunaan jumlah ruas yang tepat pada memperbanyak tanaman bunga pukul delapan dengan cara stek.
3. Sebagai bahan informasi adakah pengaruh antara asal bahan tanam dan jumlah ruas terhadap persen hidup dan pertumbuhan bunga pukul delapan.

III. METODE PENELITIAN

A. Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian dilaksanakan di kebun pendidikan dan penelitian, Jl.Mawar, Krodan yang terletak di desa Maguwiharjo, Kecamatan Depok,

Kabupaten Sleman, Daerah Istimewa Yogyakarta. Lokasi penelitian memiliki ketinggian + 118 meter di atas permukaan laut, dengan rata-rata curah hujan 2500-3500 mm per tahun. Waktu penelitian dimulai pada bulan Agustus-Oktober 2020.

B. Alat dan Bahan

1. Alat yang digunakan adalah cangkul, karung, sprayer tanaman, stapler, gergaji, palu, tang, ayakan atau saringan dengan ukuran diameter 2 mm, sekop tanaman, gembor, meteran, parang, pisau cutter, gunting, timbangan analitik, oven, penggaris dan alat tulis.
2. Bahan yang digunakan adalah bahan tanam atau stek *Turnera subulata* yang diambil dari kampus INSTIPER Yogyakarta, bambu, paku, kawat, tali rafia, plastik transparan, plastik cetik, kertas label, amplop, polybag 15 cm x 15 cm, paranet, air, tanah regusol.

C. Rancangan Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode percobaan dengan rancangan faktorial yang terdiri dua faktor yang disusun dalam rancangan acak lengkap (RAL). Faktor pertama adalah faktor asal bahan tanam B1: batang atas, B2: batang tengah, B3: batang bawah dan Faktor kedua adalah jumlah ruas yang terdiri dari 3 ruas yaitu: R1: 2 ruas, R2: 3 ruas, R3: 4 ruas. Dari kedua faktor diperoleh $3 \times 3 = 9$ kombinasi perlakuan dan masing-masing perlakuan dilakukan 4 kali ulangan. Sehingga jumlah tanaman yang diperlukan untuk percobaan adalah $3 \times 3 \times 4 = 36$

tanaman. Data hasil penelitian dianalisis dengan sidik ragam pada (Anova) pada jenjang 5 % apabila terdapat beda nyata dilanjutkan dengan uji *Duncan Multiple Range Test* (DMRT) jenjang 5 %.

A. Pelaksanaan Penelitian

1. Persiapan lahan dan pembuatan bangunan penelitian

Persiapan lahan di lakukan dengan cara membersihkan lahan dari sisa-sisa tanaman dan gulma menggunakan cangkul, kemudian diratakan. Bangunan penelitian dibuat dengan menggunakan bambu, gergaji, tali rafia, paku, meteran dan palu hingga berbentuk layaknya bangunan penelitian berdiri, kemudian diberi naungan atau atap menggunakan paranet.

2. Pembuatan sungkup

Pembuatan sungkup dilakukan dengan cara menyiapkan bambu, gergaji, parang, paku, palu, kawat, tang dan plastik transparan. lalu bambu dipotong 3 meter dan 2 meter menggunakan gergaji kemudian bambu dibelah menggunakan parang dan palu, setelah bambu dibelah bambu disusun berbentuk persegi panjang dengan panjang 3 meter dan lebar 2 meter lalu bambu di paku menggunakan paku dan palu, kemudian setelah bambu tersusun persegi panjang dan menyerupai kerangka, kerangka tersebut didirikan dan dibuat setengah lingkaran untuk menyerupai kerangka sungkup, setelah kerangka sungkup jadi lalu kerangka sungkup dilapisi plastik transparan kemudian plastik transparan diikat menggunakan kawat dan tang.

3. Persiapan Media Tanam

Tanah yang di gunakan sebagai media tanam yaitu regusol, tanah sebagai media tanam diambil dari lapisan bagian atas atau top soil dengan kedalaman 20 cm tanah diperoleh dari Jl.Tajem, Desa Maguwoharjo, Kabupten Depok, Kecamatan Sleman, Daerah Istimewa Yogyakarta, kemudian tanah regusol dimasukan kedalam karung lalu dibawa ketempat penelitian dan tanah regusol dikering anginkan, lalu disaring dengan saringan 2 mm, lalu tanah dimasukkan kedalam Polybag yang berukuran 15 cm x 15 cm menggunakan sekop tanaman, polybag disiram megggunakan gembor samapai kapasitas lapang, masing-masing polybag diberi label menggunakan kertas layout, plastik cetik, stapler dan polybag disusun sesuai dengan tata letak penelitian di lapangan.

4. Persiapan Bahan Tanam

Persiapan bahan tanam atau stek *Turnera subulata* diambil pagi hari dari tanaman *Turnera subulata* yang berumur kurang lebih 1 tahun yang diperoleh dari kampus INSTIPER Yogyakarta. Kemudian *Turnera subulata* yang digunakan adalah yang sehat, seragam dan cabang yang lurus dan berwarna hijau. Bahan tanam atau stek di potong menggunakan pisau cutter dengan bagian masing-masing yaitu:

- 1).atas: 2 ruas, tengah: 2 ruas, bawah: 2 ruas
 - 2).atas: 3 ruas, tengah: 3 ruas, bawah: 3 ruas
 - 3).atas: 4 ruas, tengah: 4 raus, bawah: 4 ruas
- dan menyisakan 2-3 daun, kemudian dibuat potongan atau irisan bawah kurang lebih dengan 45°, sedangkan pada ujung atau atasnya agak datar

atau dengan sudut lebih dari 45° untuk membedakan mana pangkal mana ujungnya supaya tidak kesulitan pada saat bahan tanam atau stek *Turnera subulata* akan di tanam.

5. Penanaman bahan stek bunga pukul delapan

Penanaman stek bunga pukul delapan di lakukan secara hati-hati agar bahan stek tidak rusak, dilakukan dengan menancapkannya sedalam 2 cm ke dalam tanah yang ada didalam polybag.

6. Pemeliharaan tanaman bunga pukul delapan

Kegiatan pemeliharaan tanaman bunga pukul delapan meliputi penyiraman, penyiangan, dan pengendalian hama. Penyiraman dilakukan 2 hari sekali dengan cara menyemprot tanaman didalam sungkup dengan frekuensi penyiraman dua kali sehari (pagi dan sore) dilakukan dengan menggunakan sprayer tanaman, penyiangan dilakukan dengan cara mencabut gulma pengganggu tanaman yang tumbuh didalam dan di sekitar polybag dilakukan sesuai gulma yang tumbuh di lahan, pengendalian hama dilakukan secara manual dengan cara mengutip, lalu membuang hama yang terdapat pada tanaman *Turnera subulata*.

7. Panen

Panen dilakukan pada sampel penelitian yang telah berumur tiga bulan. Proses panen dilakukan dengan cara melakukan pembongkaran pada bibit.

E. Parameter

Parameter pertumbuhan yang diukur dan diamati dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

- a. Tinggi Tanaman (cm)

- Pengamatan tinggi tanaman diukur dari pangkal tanaman hingga bagian pucuk dilakukan 1 minggu sekali sampai akhir penelitian menggunakan penggaris.
- b. Jumlah Tunas (helai)
Jumlah tunas yang muncul dihitung pada masing masing stek, dilakukan seminggu sekali sampai akhir penelitian.
 - c. Jumlah Daun (helai)
Pengamatan jumlah daun dilakukan seminggu sekali hingga akhir penelitian, dilakukan dengan cara menghitung semua daun yang sudah membuka sempurna.
 - d. Berat Segar Tunas (g)
Tunas yang tumbuh ditimbang, diambil ketika akhir penelitian.
 - e. Berat Kering Tunas (g)
Tunas segar yang telah ditimbang kemudian di oven dengan suhu 60°C selama 48 jam, setelah itu ditimbang sampai mencapai berat konstan.
 - f. Jumlah akar (helai)
Pengamatan jumlah akar dilakukan pada akhir penelitian dengan menghitung jumlah akar primer.
 - g. Panjang Akar (cm)
Pengamatan panjang akar tanaman *Turnera subulata* dilakukan pada akhir penelitian, dilakukan dengan cara mengukur akar yang paling panjang yaitu dari leher akar sampai ujung akar dengan menggunakan penggaris.
 - h. Berat segar akar (g)
Pengamatan berat segar akar tanaman *Turnera subulata* dilakukan pada akhir penelitian, dilakukan dengan cara memotong akar tanaman *Turnera Subulata* dengan menggunakan gunting, selanjutnya ditimbang menggunakan timbangan analitik.
 - i. Berat kering akar (g)
Pengamatan berat kering akar tanaman *Turnera subulata* dilakukan setelah penimbangan pada pengamatan berat segar akar tanaman *Turnera subulata*. Pengamatan dilakukan dengan cara mengoven akar tanaman *Turnera subulata* pada suhu $\pm 80^{\circ}$ C selama 3 - 4 hari hingga mencapai berat yang konstan. Proses pengovenan dilakukan dengan menggunakan oven, selanjutnya akar tanaman *Turnera Subulata* yang telah dioven ditimbang menggunakan timbangan analitik.
 - j. Persen Hidup
Pengamatan persen hidup bunga pukul delapan (*Turnera Subulata*) dilakukan pada akhir penelitian. Dilakukan dengan cara menghitung tanaman bunga pukul delapan (*Turnera Subulata*) yang hidup dan yang mati.

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

Data hasil penelitian dianalisis menggunakan sidik ragam (*analysis of variance*). Perbedaan antar perlakuan diuji lanjut menggunakan *Duncan Multiple Range Test* (DMRT) pada jenjang nyata 5%. Hasil analisis yang berbeda nyata diuji lanjut dengan menggunakan DMRT pada jenjang nyata 5 %. Hasil sidik ragam disajikan pada tabel di bawah ini.

Tabel 1. pengaruh asal bahan tanam terhadap persen hidup dan pertumbuhan bunga pukul delapan.

Keterangan : Angka rerata yang diikuti huruf yang sama dalam baris dan kolom yang sama menunjukkan tidak beda nyata berdasarkan DMRT pada jenjang nyata 5 %.

Tabel 1 menunjukkan bahwa kering akar dan persen hidup akan

Parameter	Asal bahan tanam		
	Batang atas	Batang tengah	Batang bawah
Tinggi tanaman (cm)	25,95 a	20,44 b	12,70 c
Jumlah tunas (helai)	3,31 a	3,73 a	1,36 b
Jumlah daun (helai)	25,19 a	21,21 a	7,99 b
Berat segar tunas (g)	2,80 ab	5,45 a	1,36 b
Berat kering tunas (g)	0,37 b	1,03 a	0,21 b
Jumlah akar (helai)	2,58 a	2,25 a	0,75 b
Panjang akar (cm)	13,91 a	11,91 a	4,41 b
Berat segar akar (g)	0,61 b	1,32 a	0,13 b
Berat kering akar (g)	0,14 ab	0,34 a	0,03 b
Persen hidup (%)	1,00 a	0,83 a	0,33 b

penggunaan asal bahan tanam terhadap persen hidup dan pertumbuhan bunga pukul delapan berpengaruh nyata terhadap parameter tinggi tanaman, jumlah tunas, jumlah daun, berat segar tunas, berat kering tunas, jumlah akar, panjang akar, berat segar akar, berat

tetapi tidak terdapat interaksi nyata pada semua parameter pertumbuhan bunga pukul delapan. Hal ini berarti bahwa semua masing-masing perlakuan tersebut memberikan pengaruh yang terpisah terhadap pertumbuhan bunga pukul delapan.

Tabel 2. pengaruh jumlah ruas terhadap persen hidup dan pertumbuhan bunga pukul delapan.

Parameter	Jumlah ruas		
	2 ruas	3 ruas	4 ruas
Tinggi tanaman (cm)	12,01 q	23,04 p	24,03 p
Jumlah tunas (helai)	1,09 q	3,88 p	3,42 p
Jumlah daun (helai)	10,12 q	21,75 p	22,51 p
Berat segar tunas (g)	0,81 q	4,79 p	4,01 p
Berat kering tunas (g)	0,11 q	0,86 p	0,65 pq
Jumlah akar (helai)	1,25 q	2,25 p	2,08 pq
Panjang akar (cm)	6,50 q	12,33 p	11,42 p
Berat segar akar (g)	0,26 q	1,19 p	0,62 pq
Berat kering akar (g)	0,06 q	0,33 p	0,11 q
Persen hidup (%)	0,50 q	0,83 p	0,83 p

Keterangan : Angka rerata yang diikuti huruf yang sama dalam baris dan

kolom yang sama menunjukkan tidak beda nyata berdasarkan

DMRT pada jenjang nyata 5 %.

Tabel 2 menunjukkan bahwa penggunaan jumlah ruas terhadap persen hidup dan pertumbuhan bunga pukul delapan berpengaruh nyata terhadap parameter tinggi tanaman, jumlah tunas, jumlah daun, berat segar tunas, berat kering tunas, jumlah akar, panjang akar, berat segar akar, berat kering akar dan persen

hidup akan tetapi tidak terdapat interaksi nyata pada semua parameter pertumbuhan bunga pukul delapan. Hal ini berarti bahwa semua masing-masing perlakuan tersebut memberikan pengaruh yang terpisah terhadap pertumbuhan bunga pukul delapan.

V. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis penelitian yang sudah dilakukan, maka dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Kombinasi antara asal bahan tanam dan jumlah ruas tidak berpengaruh nyata terhadap semua parameter pertumbuhan bunga pukul delapan.
2. Asal bahan tanam atas dan asal bahan tanam tengah stek tanaman bunga pukul delapan

dapat meningkatkan tinggi tanaman, jumlah tunas, jumlah daun, berat segar tunas, jumlah akar, panjang akar, berat kering akar dan persen hidup, sedangkan berat kering tunas dan berat segar akar meningkat dengan menggunakan bahan stek bagian tengah.

3. Jumlah ruas 3 dan jumlah ruas 4 stek tanaman bunga pukul delapan dapat meningkatkan tinggi tanaman, jumlah tunas,

jumlah daun, berat segar tunas, berat kering tunas, jumlah akar, panjang akar, berat segar akar dan persen hidup sedangkan berat kering akar tertinggi dengan jumlah ruas stek 3.

DAFTAR PUSTAKA

- Bakti, D., Rusmarini, U. K., & E. R. Setyawati. (2018). Pengaruh Asal Bahan Tanam Dan Macam Auksin Terhadap Pertumbuhan *Turnera subulata*. *Jurnal Agromast*, 3(1), 84–93.
- Departemen Kehutanan. (1987). Pedoman Penggunaan Hormon Tumbuh Akar Pada Pembibitan Beberapa Tanaman Kehutanan Departemen Kehutanan Direktorat Jenderal Reboisasi dan Rehabilitasi Lahan.
- Mathew, Gilbert. (2004). Pollination Biology of *Turnera Subulata*. University Malaysia Sarawak : Malaysia.
- Moi, L. E. S., Parwati, U. D. W., & N. Andayani. (2017). Pengaruh Macam Bahan Stek Dan Komposisi Media Tanam Terhadap Pertumbuhan Bibit *Turnera subulata*. *Jurnal Agromast*, 2(2), 1-2.
- Septariani, N. D., Herawati, D., Mujiyo. (2019). Pemanfaatan Berbagai Tanaman Refugia Sebagai Pengendali Hama Alami Pada Tanaman Cabai. *Jurnal Prima*, 3(1), 3-9.
- Taftazani. (2006). Identifikasi Ulat Pemakan Daun Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis Jacq.*) di PT. Eka Dura Indonesia Kecamatan Kunto Darussalam Kabupaten Rokan Hulu. Skripsi Fakultas Pertanian. Universitas Riau, Pekanbaru.
- Taufik, V, V., Sukmono, A., Firdaus, S, H., (2021). Estimasi Produktivitas Kelapa Sawit Menggunakan Metode NDVI (Normalized Vegetation Index) Dan ARVI (Atmospherically Resistant Vegetation Index) Dengan Citra SENTINEL-2A (Studi Kasus : Beberapa Wilayah Di Provinsi Riau). *Jurnal Geodesi Undip*, 10 (1), 2.