

SKRIPSI

**PENGARUH KONSENTRASI PUPUK ORGANIK CAIR (POC)
DAN PUPUK NPK TERHADAP PERTUMBUHAN SORGUM
(*Sorghum bicolor* L.) PADA POLIKUTUR KELAPA SAWIT**

***EFFECT OF CONCENTRATION OF LIQUID ORGANIC
FERTILIZER AND NPK FERTILIZER ON THE
GROWTH OF SORGHUM (*Sorghum bicolor* L.)
IN OIL PALM POLY CULTURE***



**Shafiyah
05071281924020**

**PROGRAM STUDI AGROEKOTEKNOLOGI
JURUSAN BUDIDAYA PERTANIAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2023**

SUMMARY

SHAFIYAH. Effect Of Concentration Of Liquid Organic Fertilizer And NPK fertilizer On The Growth Of Sorghum (*Sorghum bicolor* L.) In Oil Palm Polyculture (Supervised by **M. UMAR HARUN**)

This study aims to obtain the effect of the addition of liquid organic fertilizer and NPK fertilizer on the growth of sorghum plants (*Sorghum bicolor* L.) that are polycultured in oil palm. This research was carried out at the Oil Palm Research station (-3.2227273, 104.6435292), Faculty of Agriculture, Sriwijaya University, Indralaya Utara District, Ogan Ilir, South Sumatra from December 2022 to April 2023. The research was carried out using a Randomized Group Design (RGD) with two factors. The first factor is the addition of NPK fertilizer and the second factor is the application of liquid organic fertilizer each with 3 levels of treatment. Dose of NPK fertilizer used : Control treatment (P1), NPK 150 kg/ha equivalent to 60 g/m² (P2), NPK 300 kg/ha equivalent to 120 g/m² (P3). And the concentration of Liquid Organic Fertilizer (LOF) is used: LOF 20% (K1), LOF 40% (K2), LOF 60% (K3). The observation results were analyzed using ANOVA and continued with a 5% Test Least Significant Differences. Parameters observed light intensity, humidity, temperature, height of sorghum plants, number of leaves, degree of leaf greenness, weight of panicles, weight of seeds per panicle, weight of 100 seeds, number of oil palm spear leaves, number of fresh fruit bunches, number of male flowers, number of female flowers. Based on the results of the study, the research land has an average temperature of 31.42°C and an average humidity of 74%. The intensity of sunlight in open land is 49152 lux , land under shade is 29687 lux. The results of diversity analysis showed that the addition of liquid organic fertilizer and NPK fertilizer to the growth of polycultured sorghum plants (*Sorghum bicolor* L.) in oil palm had a real influence on the parameters of leaf greenness, panicle weight, and panicle seed weight. As well as had no noticeable influence on the parameters of plant height week 10, leaf count week 10, and weight of 100 seeds. P2K2 treatment (NPK 60g/m² + POC 40%) gave the best results on plant height growth, number of leaves, degree of leaf greenness, panicle weight, panicle seed weight, and weight of 100 seeds. The cultivation of sorghum plants in the palm oil branch area did not have a noticeable effect on the number of spear leaves, the number of male flowers, the number of female flowers, and the number of fresh fruit bunches.

Keyword : Light intensity, jakaba, palm oil, liquid organic fertilizer, polyculture

RINGKASAN

SHAFIYAH. Pengaruh Konsentrasi Pupuk Organik Cair (POC) Dan Pupuk NPK Terhadap Pertumbuhan Sorgum (*Sorghum bicolor* L.) Pada Polikultur Kelapa Sawit (Dibimbing oleh **M. UMAR HARUN**)

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh dari penambahan pupuk organik cair (POC) dan pupuk NPK terhadap pertumbuhan tanaman sorgum (*Sorghum bicolor* L.) yang dipolikulturkan pada kelapa sawit. Penelitian ini telah dilaksanakan di Kebun Riset Kelapa Sawit Fakultas Pertanian, Universitas Sriwijaya, Kecamatan Indralaya Utara, Ogan Ilir, Sumatra Selatan pada Desember 2022 hingga April 2023. Penelitian dilaksanakan dengan menggunakan menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan dua faktor. Faktor pertama adalah penambahan pupuk NPK dan faktor kedua pemberian pupuk organik cair masing-masing dengan 3 taraf perlakuan. Dosis pupuk NPK yang digunakan : Perlakuan kontrol (P1), NPK 150 kg/ha setara dengan 60 g/m² (P2), NPK 300 kg/ha setara dengan 120 g/m² (P3). Dan konsentrasi pupuk organik cair yang digunakan : Pupuk Organik Cair 20 % (K1), Pupuk Organik Cair 40 % (K2), Pupuk Organik Cair 60 % (K3). Hasil pengamatan dianalisis menggunakan sidik ragam dan dilanjutkan dengan uji BNT 5%. Parameter yang diamati terdiri atas intensitas cahaya, kelembaban, suhu, tinggi tanaman sorgum, jumlah daun, tingkat kehijauan daun, berat malai, berat biji per malai, berat 100 biji, jumlah daun tombak kelapa sawit, jumlah tandan buah segar, jumlah bunga jantan, jumlah bunga betina. Berdasarkan hasil penelitian lahan penelitian memiliki rerata suhu 31,42°C dan rerata kelembaban 74%. Intensitas cahaya matahari di lahan terbuka adalah 49152 lux, lahan dibawah naungan yaitu 29687 lux. Hasil analisis keragaman menunjukkan bahwa penambahan pupuk organik cair (POC) dan pupuk NPK terhadap pertumbuhan tanaman sorgum (*Sorghum bicolor* L.) yang dipolikulturkan pada kelapa sawit memberikan pengaruh nyata pada parameter parameter tingkat kehijauan daun, berat malai, dan berat biji permalai. Serta Berpengaruh tidak nyata pada parameter tinggi tanaman minggu ke-10, jumlah daun minggu ke-10, dan berat 100 biji. Perlakuan P2K2 (NPK 60g/m² + POC 40%) memberikan hasil terbaik terhadap pertumbuhan tinggi tanaman, jumlah daun, tingkat kehijauan daun, berat malai, berat biji permalai, dan berat 100 biji. Budidaya tanaman sorgum di areal gawangan tanaman kelapa sawit tidak memberikan pengaruh nyata terhadap jumlah daun tombak, jumlah bunga jantan, jumlah bunga betina, dan jumlah buah tandan segar.

Kata Kunci : Intensitas cahaya, jamur jakaba, kelapa sawit, pupuk organik cair, polikultur

SKRIPSI

**PENGARUH KONSENTRASI PUPUK ORGANIK CAIR (POC)
DAN PUPUK NPK TERHADAP PERTUMBUHAN SORGUM
(*Sorghum bicolor* L.) PADA POLIKULTUR KELAPA SAWIT**

***EFFECT OF CONCENTRATION OF LIQUID ORGANIC
FERTILIZER AND NPK FERTILIZER ON THE
GROWTH OF SORGHUM (*Sorghum bicolor* L.)
IN OIL PALM POLYCULTURE***

Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Mendapatkan Gelar Sarjana Pertanian pada
Fakultas Pertanian



**Shafiyah
05071281924020**

**PROGRAM STUDI AGROEKOTEKNOLOGI
JURUSAN BUDIDAYA PERTANIAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2023**

LEMBAR PENGESAHAN
PENGARUH KONSENTRASI PUPUK ORGANIK CAIR (POC)
DAN PUPUK NPK TERHADAP PERTUMBUHAN SORGUM
(*Sorghum bicolor* L.) PADA POLIKULTUR KELAPA SAWIT

SKRIPSI

Sebagai Salah Satu Syarat untuk Mendapatkan Gelar Sarjana Pertanian pada
Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya


Oleh:

Shaftiyah

05071281924020


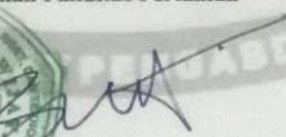
Indralaya, Juli 2023

Pembimbing Skripsi



Dr. Ir. M. Umar Harun, M.S.
NIP. 196212131988031002

Mengetahui,
Dekan Fakultas Pertanian



Prof. Dr. Ir. A. Muslim, M.Agr.
NIP. 19641229190011001

Skripsi dengan judul “Pengaruh Konsentrasi Pupuk Organik Cair (POC) dan Pupuk NPK Terhadap Pertumbuhan Sorgum (*Sorghum bicolor* L.) Pada Polikultur Kelapa Sawit” oleh Shafiyah telah dipertahankan dihadapan Komisi Penguji Skripsi Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya pada tanggal 16 Juni 2023 dan telah diperbaiki sesuai saran dan masukan tim penguji.

Komisi Penguji

1. Dr. Ir. M. Umar Harun, M.S.
NIP. 196212131988031002

Ketua

(*M. Umar Harun*)

2. Dr. Ir. Firdaus Sulaiman, M.Si.
NIP. 195908201986021001

Anggota

(*Firdaus Sulaiman*)

Ketua Jurusan
Budidaya Pertanian

Koordinator Program Studi
Agroekoteknologi

S
Dr. Susilawati, SP., M.Si.
NIP. 196712081995032001

S
Dr. Susilawati, SP., M.Si.
NIP. 196712081995032001

PERNYATAAN INTEGRITAS

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Shafiyah

Nim : 05071281924020

Judul : Pengaruh Konsentrasi Pupuk Organik Cair (POC) dan Pupuk NPK terhadap Pertumbuhan Sorgum (*Sorghum bicolor* L.) Pada Polikultur Kelapa Sawit

Menyatakan bahwa semua data dan informasi yang dimuat dalam skripsi ini merupakan hasil penelitian saya sendiri dengan bimbingan dosen pembimbing, kecuali disebutkan dengan jelas sumbernya. Apabila terdapat unsur plagiasi dalam skripsi ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik yang berlaku di Universitas Sriwijaya.

Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tidak mendapat paksaan dari pihak manapun.



Indralaya, Juli 2023


[Shafiyah]

RIWAYAT HIDUP

Penulis bernama lengkap Shafiyah, lahir di Desa Sungai Pinang Kecamatan Muara Lakitan Kabupaten Musi Rawas pada 19 Maret 2002. Penulis merupakan anak perempuan nomor dua dari 5 bersaudara dari pasangan Tabrani dan Ratnawati. Penulis memiliki Kakak perempuan bernama Ni Ayu Soleha, adik perempuan bernama Intan Setyoningrum, Angelia Islami Putri, dan Adik laki-laki bernama La Lanang Jagad. Penulis beralamat lengkap di Kp.IV Desa Sungai Pinang, Kecamatan Muara Lakitan Kabupaten Musi Rawas Provinsi Sumatera Selatan.,

Riwayat Pendidikan penulis ditempuh mulai Sekolah dasar, Sekolah menengah pertama, Sekolah Menengah Atas hingga saat ini di bangku perkuliahan. Adapun riwayat pendidikan yang telah ditempuh oleh penulis adalah sekolah dasar pada SD Negeri 1 Desa Sungai Pinang dan lulus pada 2013, sekolah menengah pertama pada SMP Negeri Semangus dan lulus pada 2016, dan sekolah menengah atas di SMA Negeri 1 Kota Lubuklinggau dan tamat pada 2019, kemudian penulis melanjutkan ke jenjang perguruan tinggi jenjang strata 1 pada Universitas Sriwijaya Fakultas Pertanian Jurusan Budidaya Pertanian Program Studi Agroekoteknologi.

Penulis diterima melalui jalur SBMPTN di program studi agroekoteknologi Universitas Sriwijaya sebagai salah satu pilihan ditahun 2019. Selama berada di lingkup perguruan tinggi penulis aktif menjadi anggota di Himpunan Mahasiswa Program Studi Agroekoteknologi (HIMAGROTEK), anggota aktif pada Himpunan Mahasiswa Agroteknologi/Agroekoteknologi Indonesia (FORMATANI), dan pernah mengikuti kegiatan pertukaran mahasiswa dalam negeri di Universitas Tadulako pada tahun 2021. Penulis juga merupakan asisten praktikum mata kuliah Budidaya Tanaman Tahunan Lanjutan (BTTL), Hutan Tanaman Industri (HTI), dan praktikum Budidaya Tanaman Tahunan (BTT).

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur penulis ucapkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, karena berkat dan rahmatNya penulis dapat menyelesaikan Skripsi ini dan dapat memenuhi semua persyaratan kelulusan.

Penulis mengucapkan terimakasih kepada bapak Dr. Ir. M. Umar Harun, M.S. selaku dosen pembimbing yang telah memberikan banyak arahan, saran, dan bimbingan selama penelitian hingga terselesainya skripsi ini. Serta ucapan terimakasih kepada bapak Dr. Ir. Firdaus Sulaiman, M.Si. Selaku dosen penguji yang telah memberikan masukan dan saran untuk menyelesaikan skripsi ini.

Penulis mengucapkan terimakasih kepada kedua orang tua yaitu bapak Tabrani dan ibu Ratnawati, saudara penulis Ni Ayu Soleha, Intan Setyonigrum, Shinta Mariani, dan Puspa sari yang telah menjadi donator dan memberikan dukungan, doa dan semangat dalam menyelesaikan penelitian dan penulisan Skripsi ini.

Penulis juga mengucapkan banyak terimakasih kepada Sri Rahayu teman seperjuangan dari awal maba selalu bersama-sama hingga menyelesaikan semuanya sampai akhir, nadia yang selalu ikut direpotkan dalam terlaksananya penelitian dan skripsi ini, kepada 3 manusia-TER (Febri, Siska, Dini) untuk selalu setia ikut adil dalam proses menjaga kewarasan selama berproses, kepada nim 1229 yang berkontribusi dalam proses penelitian berlangsung, kepada NPM G1C019045 yang menjadi motivasi selama penyusunan skripsi ini, kepada tim polikultur (Priskila, Dirga, Irul, Gatra) yang ikut direpotkan dan seluruh sahabat, rekan-rekan, dan teman-teman Angkatan 19 yang telah terlibat dan membantu selama penelitian berlangsung hingga terselesainya skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa penulisan skripsi ini masih banyak kekurangan dan kesalahan, maka dari itu diperlukan kritik, saran, bantuan, dukungan dan bimbingan dari semua pihak sehingga dapat terselesainya skripsi ini. Penulis berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat dan berguna bagi pembaca.

Indralaya, Juli 2023

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR	ix
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiv
BAB 1_PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Tujuan Penelitian.....	3
1.3. Hipotesis	3
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1 Kelapa Sawit.....	4
2.1.1 Botani Tanaman Kelapa Sawit	4
2.1.2 Syarat tumbuh	6
2.2 Tanaman Sorgum	7
2.2.1 Klasifikasi sorgum	8
2.2.2 Morfologi Sorgum	8
2.2.3 Syarat Tumbuh Tanaman Sorgum	10
2.3 Polikultur	11
2.3 Pemupukan	11
BAB 3 PELAKSANAAN PENELITIAN.....	13
3.1. Tempat Dan Waktu	13
3.2. Alat dan Bahan	13
3.3. Metode Penelitian.....	13
3.4. Cara Kerja.....	14
3.4.1. Observasi Lokasi.....	14
3.4.2. Persiapan Lahan	14
3.4.3. Penentuan Petak Perlakuan	14
3.4.4. Penanaman	14
3.4.5. Pemeliharaan.....	15

3.4.6. Pengaplikasian	15
3.4.7. Panen.....	15
3.5. Peubah Yang Diamati.....	16
3.5.1. Tanaman Sorgum.....	16
3.5.1.1. Tinggi Tanaman (cm).....	16
3.5.1.2. Jumlah Daun (Helai)	16
3.5.1.3. Berat Malai (g)	16
3.5.1.4. Berat Biji Permalai (g)	16
3.5.1.5. Berat 100 Biji	16
3.5.2. Tanaman Kelapa sawit.....	16
3.5.3. Data Lingkungan Polikultur.....	17
BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN.....	18
4.1 Kondisi Lingkungan	18
4.2 Tanaman Kelapa Sawit.....	19
4.3 Tanaman Sorgum	22
Pembahasan.....	27
BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN	33
5.1. Kesimpulan.....	33
5.2 Saran	33
DAFTAR PUSTAKA	34

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 4.1.1 Suhu (°C) dibawah tanaman kelapa sawit selama penelitian.	18
Tabel 4.1.2 Kelembaban (%) dibawah tanaman kelapa sawit selama penelitian..	19
Tabel 4.1.3 Intensitas cahaya matahari di lahan Kelapa Sawit (K.lux) selama penelitian.	19
Tabel 4.2 Hasil analisis keragaman pada kelapa sawit yang dipolikultur dengan tanaman sorgum (<i>Sorghum bicolor</i> L.)	20
Tabel 4.3 Hasil analisis keragaman pada polikultur tanaman sorgum (<i>Sorghum bicolor</i> L.) dengan kelapa sawit.	22
Tabel 4.3.3 Tingkat kehijauan daun tanaman sorgum (<i>Sorghum bicolor</i> L.) minggu ke-10.	24
Tabel 4.3.4 Berat malai tanaman sorgum (<i>Sorghum bicolor</i> L.).	25
Tabel 4.3.5 Berat biji permalai tanaman sorgum (<i>Sorghum bicolor</i> L.)	26

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 4.2.1 Rerata pertumbuhan Daun Tombak Kelapa sawit Pertanaman Selama 4 Bulan.....	20
Gambar 4.2.2 Rerata pertumbuhan jumlah Bunga Jantan Kelapa sawit Pertanaman Selama 4 Bulan.....	21
Gambar 4.2.3 Rerata pertumbuhan jumlah Bunga Betina Kelapa sawit Pertanaman Selama 4 Bulan.....	21
Gambar 4.2.4 Rerata pertumbuhan jumlah tandan buah segar Kelapa sawit Pertanaman Selama 4 Bulan.....	22
Gambar 4.3.1 Rata-rata tinggi tanaman sorgum pada setiap perlakuan.	23
Gambar 4.3.2 Rata-rata jumlah daun sorgum pada setiap perlakuan.....	24
Gambar 4.3.6 Rata-rata berat 100 biji tanaman sorgum pada setiap perlakuan...	26

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Denah Lokasi Penelitian	40
Lampiran 2. Susunan Petak penelitian	41
Lampiran 3. Contoh petak sampling	42
Lampiran 4. Hasil analisi keragaman tanaman kelapa sawit	43
Lampiran 5. Hasil analisi keragaman tanaman sorgum	44
Lampiran 6. Lahan Penelitian	46
Lampiran 7. Pelaksanaan Penelitian	47
Lampiran 8. Pengamatan Tanaman Sorgum	48

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Menurut data Badan Pusat Statistik, luas lahan kelapa sawit di Indonesia pada tahun 2021 seluas 14.663.600 Ha, terkhususnya pada daerah Sumatera Selatan yaitu seluas 1.058.600 Ha. Untuk mengoptimalkan luas lahan tersebut dilakukannya upaya dengan menanam tanaman di gawangan mati kelapa sawit atau antara tanaman kelapa sawit dengan tanaman pangan. Pemanfaatan gawangan mati dilakukan dengan pengolahan lahan lebih lanjut, hal ini dikarenakan gawangan mati adalah area antar baris pohon yang merupakan tempat penumpukan pangkasan daun. Lokasi tersebut dikendalikan dari gulma yang menjadi penghambat tanaman pokok, serta menciptakan kondisi yang tidak terlalu lembab. Sehingga, pada gawangan mati tidak ada penambahan hara dari pupuk anorganik, hanya dari sisa-sisa bahan organik yang ada (Prawiradijaya dan Syahrul, 2021).

Sorgum adalah tanaman biji-bijian yang berpotensi untuk dikembangkan di Indonesia karena daya adaptasinya yang besar, sorgum mentolerir tanah yang sedikit tandus atau kritis karena sorgum toleran baik terhadap kering maupun basah, dapat produktif di lahan marginal, dan tahan terhadap hama penyakit (Zulkarnaen *et al.*, 2015). Sorgum merupakan tanaman serbaguna, karena dapat tumbuh di iklim tropis kering (semi kering) hingga lembab, dari dataran rendah hingga dataran tinggi. Karena sorgum dapat tumbuh di daerah marginal, terutama di daerah gersang, maka diharapkan dapat menjadi bahan pangan alternatif untuk menekan permintaan beras nasional (Talanca, 2011).

Sorgum ialah jenis tanaman C-4 yang lebih menyukai sinar matahari. Ini dikarenakan tanaman jenis ini memiliki sel selubung yang sedikit lebih tebal dari sel selubung tanaman C-3. Mereka mengandung lebih banyak kloroplas, mitokondria, dan organel yang memainkan peran penting dalam proses fotosintesis. Selain itu, tanaman sorgum memiliki keunggulan dalam mempertahankan warna hijau tanaman yang dikenal dengan proses "stay green". (Borrel *et al.*, 2005). Menurut Ariyanto *et al.*, (2015) bahwa dengan

adanya intersepsi cahaya matahari, tanaman sorgum berpengaruh negatif dengan jumlah biji per malai, bobot biji per malai, bobot biji per m², bobot 100 butir, dan bobot brangkasan kering.

Upaya untuk meningkatkan ketersediaan unsur hara pada lahan kelapa sawit dapat dilakukan dengan cara pemupukan. Menurut Suminarti (2019) Pemupukan adalah kegiatan yang melibatkan penambahan satu atau lebih unsur hara ke dalam tanah saat ketersediaannya tidak mencukupi untuk pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Tujuan dari pemupukan ini yaitu untuk menjaga, memperbaiki dan memelihara kesuburan tanah dengan cara memasukkan zat-zat ke dalam tanah sehingga dapat menyediakan unsur hara bagi tanaman. Penggunaan pupuk organik sangat penting untuk pembangunan pertanian berkelanjutan (Novriani, 2016).

POC memiliki berbagai keunggulan, seperti kemampuan dalam mendorong dan meningkatkan proses klorofil daun, meningkatkan kapasitas fotosintesis, kemampuan tanaman untuk menyerap nitrogen dari udara, meningkatkan vitalitas, mengurangi kekeringan, merangsang pertumbuhan cabang produktif, mendorong pembuatan bunga, bakal buah, dan juga memperkuat tanaman serta mengurangi pelepasan bunga dan bakal buah (Putra *et al.*, 2019). Menurut Mutalib *et al.*, (2021) jamur keberuntungan abadi mengandung 90% karbohidrat. Sejumlah besar karbohidrat mendukung proses pembentukan hormon pertumbuhan dalam bentuk auksin, giberelin, dan alanin. Ketiga hormon ini memicu pertumbuhan pucuk daun dan mengangkut nutrisi ke sel primer daun dan batang. Jamur yang dikandungnya sangat berguna untuk pertumbuhan tanaman karena mendorong pertumbuhan tanaman kerdil, memperpanjang umur tanaman dan melawan bakteri *Fusarium* yang menyebabkan busuk tanaman.

Gawangan mati memiliki intensitas cahaya yang terbatas dan tanahnya miskin hara. Oleh karena itu, perlu dilakukan penambahan kapur dolomit dan pupuk organik sesuai dengan kebutuhan agar lahan tersebut dapat dimanfaatkan secara optimal untuk tanaman sorgum.

1.2. Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk pemanfaatan kebun kelapa sawit sebagai lahan potensial untuk ditanami sorgum serta untuk mengetahui pengaruh dari penambahan pupuk organik cair (POC) dan pupuk NPK terhadap pertumbuhan tanaman sorgum yang dipolikulturkan pada kelapa sawit.

1.3. Hipotesis

Diduga dengan penambahan pupuk organik cair dan penambahan pupuk NPK dengan dosis tertentu dapat berpengaruh terhadap pertumbuhan tanaman sorgum yang dipolikulturkan pada kelapa sawit.

DAFTAR PUSTAKA

- Agustiana, S., Ruli, W., dan Dwi A. 2019. Performa tanaman kelapa sawit pada musim kering di Sumatera Selatan; pengaruh defisit air terhadap fenologi tanaman. *Seminar Nasional Lahan Suboptimal*.
- Akmalia, H. A., dan Suharyanto, E. 2017. Pengaruh Perbedaan Intensitas Cahaya dan Penyiraman pada Pertumbuhan Jagung (*Zea mays L.*) ' Sweet Boy - 02 .' *Jurnal Sains Dasar*. 6(1), 8–16.
- Andriani, A. dan M. Isnaini. 2006. Inovasi dan Pengembangan Sorgum. Morfologi dan Fase Pertumbuhan Sorgum. Balai Penelitian Tanaman Serealia. Sulawesi Selatan.
- Ariyanto, A., M. Syamsoel. H., dan M. Kamal. 2015. Kajian Intersepsi Cahaya Matahari Pada 3 Varietas Sorgum (*Sorghum bicolor* (L.) Moench) Dengan Kerapatan Tanaman Berbeda Pada Sistem Tumpang Sari Dengan Ubikayu (*Manihot esculenta* Crantz). *Jurnal Agrotek Tropika*. 3(3) : 355-361.
- Badan Pusat Statistik. 2022. Luas Tanaman Perkebunan Menurut Provinsi 2019-2021.
- Barus, J. 2013. Pemanfaatan lahan di bawah tegakan kelapa di Lampung. *Jurnal Lahan Suboptimal: Journal of Suboptimal Lands* 2.1.
- Boreel, S., Scott, P., Martin, H., Wearing, A., dan Maclean, D. 2005. Molecular Characterisation, Pathogenesis and Fungicide Sensitivity of spp. From Table beet (var.) Grown in The Lockyer Valley, Queensland. *Australasian Plant Pathology*. 3 (34), 361-368.
- Darlan, N. H., Iput, P., dan Hasril, H. Siregar. 2016. Dampak el nino 2015 terhadap performa tanaman kelapa sawit di bagian selatan sumatera (Effect Of El Nino 2015 On Oil Palm Performance In Southeastern Part Of Sumatera). *Jurnal tanah dan iklim*. 40(2) : 113-120.
- Diana, N. E. 2016. Pertumbuhan, Produktivitas, dan Rendemen Pertanaman Tebu Pertama (Plant Cane) pada Berbagai Paket Pemupukan. *Jurnal Ilmu Pertanian Indonesia*. 21(3), 159-166.
- Hariadi, T, K. 2007. Sistem Pengendali Suhu, Kelembaban dan Cahaya dalam Rumah Kaca. *Jurnal IlmiahSemesta Teknika*. 10(1): 82-93.
- Haryono, 2013. *Sorgum Inovasi Teknologi dan Pengembangan*. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian IAARD Press. Jakarta.
- Iriani, M. R. N. dan A. T. Makkulawu. 2013. Asal Usul dan Taksonomi Tanaman Sorgum. Balai Penelitian Tanaman Serealia.

<http://balitsereal.litbang.pertanian.go.id/>. Diakses pada Tanggal 14 Juni 2023.

- Irvan., Bambang, T., Michael, V., dan Yohannes, T. 2012. Pengolahan Lanjut limbah Cair Kelapa Sawit Secara Aerobik Menggunakan Effective Microorganism Guna Mengurangi Nilas TSS. *Jurnal Teknik kimia USU*. 1(2) : 27-30.
- Kaligis, Y. B., Kaunang, C. L., dan Kaligis, D. A. 2017. Pertumbuhan Vegetatif Brown Midrib (BMR) Sorgum Pada Tingkat Naungan Berbeda Dan Kepadatan Populasi. *Zootec*. 37(1). 136-148.
- Kaya, E. 2013. Pengaruh Kompos Jerami dan Pupuk NPK Terhadap N-tersedia Tanah, Serapan-N, Pertumbuhan, dan Hasil Padi Sawah (*Oryza Sativa* L). *Agrologia*. 2(1), 288785.
- Lukas, R. G., Kaligis, D. A., dan Najoan, M. 2018. Karakter Morfologi dan Kandungan Nutrien Rumput Gajah dwarf (*Pennisetum purpureum* cv. mott) pada Naungan dan Pemupukan Nitrogen. *Jurnal LPPM Bidang Sains dan Teknologi*. 4(2), 33-43.
- Marpaung, AE., Karo, B., dan Tarigan, P. 2014. Pemanfaatan Pupuk Organik Cair dan Teknik Penanaman Dalam Peningkatan Pertumbuhan dan Hasil Kentang (The Utilization of Liquid Organic Fertilizer and Planting Techniques for Increasing the Potato Growth and Yielding). *J.Hort*. 24 (1) :49-55.
- Mutalib, A., Yusuf, M., dan Junaed, A. 2021. Pertumbuhan Tiga Varietas Kopi Pada Lahan Buka Baru Pasca Pemberian Pupuk Organik Cair JAKABA. In *Prosiding Seminar Nasional Politeknik Pertanian Negeri Pangkajene Kepulauan* (pp. 337-343).
- Nasamsir, N., dan Usman, U. 2019. Polikultur tanaman kelapa sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) dengan tanaman jelutung (*Dyera polyphylla*). *Jurnal Media Pertanian*. 4(2) : 52-58.
- Niinemets. 2015. A Review Light Interception in Plant Stands From Leaf To Canopy in Different Plant Functional Types And in Species with Varying Shade Tolerance. *Ecological Research*. 25(4), 693–714.
- Notohadiprawiro, T., Soekodarmodjo, S., dan Sukana, E. 2006. Pengelolaan kesuburan tanah dan peningkatan efisiensi pemupukan. *Ilmu Tanah*. 1-19.
- Novitasari, Y.P., Eka, T.S.P., dan Rohlan, R. 2016. Pertumbuhan dan Produksi Biomassa Tiga Kultivar Sorgum (*Sorghum bicolor* L.) Moench) pada Tiga Stadium Perkembangan Agroforestri di Kabupaten Gunung Kidul. *Jurnal Vegetalika*. 5(3) : 53-62.

- Novriani. 2016. Pemanfaatan Daun Gamal sebagai Pupuk Organik Cair (POC) untuk Meningkatkan Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Kubis Bunga (*Brassica oleracea* L.) pada Tanah Podsolik. *Klorofil: Jurnal Penelitian Ilmu-Ilmu Pertanian*. 11 (15) : 15-19.
- Nurhartanto, R.M., E. Suprianto, dan A. Sardjono. 2020. Sebaran Unsur Hara Tanah dan Perakaran Kelapa Sawit Pada Pemanfaatan Air Limbah Pabrik Kelapa Sawit PT. Fairco Agro Mandiri. *Jurnal Agroekoteknologi Tropika Lembab*. 3(1) : 41-54.
- Nurmala, T., A.W. Irwan, dan A. Wahyudin. 2004. *Teknologi Peningkatan Produksi Tanaman*. Giratuna. Bandung.
- Pahan I. 2012. *Kelapa Sawit, Manajemen Agribisnis dari Hulu hingga Hilir*. Jakarta (ID): Penebar Swadaya.
- Parman, S. 2007. Pengaruh pemberian pupuk organik cair terhadap pertumbuhan dan produksi kentang (*Solanum tuberosum* L.). *Anatomi Fisiologi*, 15(2), 21-31.
- Pohan, P.S., Minarni., dan herman. 2018. Aplikasi Metode Fluorescence imaging Pada Akar Berbasis Laser Untuk Mendeteksi Tingkat Kekeringan Pada Tanaman Kelapa Sawit. *In Prosiding Seminar Nasional Fisika Universitas Riau* Ke. 3(1).
- Prawiradijaya. G.I., dan , Syahrul. K. 2021. Intensitas Kebakaran Lahan Gambut Berdampak Pada Kemasaman Tanah di Kebun Kelapa Sawit, Kabupaten Tulang Bawang Provinsi Lampung. *Jurnal Tanah dan Sumberdaya Lahan*. 8(1):107-114.
- Proklamasiningsih, E., Prijambada, I.D., Rachmawati, D., Sacayaningsih, R.P., 2012. Laju Fotosintesis dan Kandungan Klorofil Kedelai pada Media Tanam Masam dengan Pemberian Garam Aluminium. *Agrotrop*. 2 : 17–24.
- Purba, J. H. V., dan Sipayung, T. 2018. Perkebunan Kelapa Sawit Indonesia Dalam Perspektif Pembangunan Berkelanjutan. *Masyarakat Indonesia*. 43(1).
- Puspitasari, Y. D., Cahyanti, T. W., dan Nugroho, P. A. 2022. Revitalisasi Produksi Dan Peningkatan Pengetahuan Petani Berbasis Komunitas Dalam Pemuliaan Tanaman Menggunakan Jamur Keberuntungan Abadi (Jakaba) Untuk Meningkatkan Kesejahteraan Keluarga. *In Prosiding Seminar Nasional Unimus*. 5 : 1994-2004.
- Putra, B. W. R. I. H., dan Ratnawati, R. 2019. Pembuatan Pupuk Organik Cair dari Limbah Buah dengan Penambahan Bioaktivator EM4. *Jurnal Sains & Teknologi Lingkungan*. 11(1): 44-56.

- Putri. I.Y., M. Syamsoel. H., Kukuh. S., dan M. Kamal. 2021. Evaluasi Karakter Agronomi Dan Laju Fotosintesis Empat Genotip Sorgum ([L.] Moench). *Inovasi Pembangunan : Jurnal Kelitbangan*. 99010 : 1-14.
- Riyadi, S. 2022. Produksi Tanaman Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) Pada Topografi Datar dan Berbukit. *Skripsi*. Politeknik Negeri Lampung).
- Sahuri. 2017. Pengaruh Tanaman Sela Sorgum Manis Terhadap Pertumbuhan Tanaman Karet Belum Menghasilkan. *Jurnal Agroteknologi*. 8(1) : 1-10.
- Siantar, P. L. 2019. Pengaruh Kombinasi Varietas Dalam Tumpangsari Sorgum-Kedelai pada Pertumbuhan, Produktivitas, dan Vigor Daya Simpan 4 Bulan Benih Sorgum (*Sorghum bicolor* [L.] Moench) Numbu dan UPCA. *Skripsi*. Universitas Lampung
- Sitepu, A., dan Yenni, Y. 2021. Mengenal Fenomena Feminin pada Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.). *WARTA Pusat Penelitian Kelapa Sawit*, 26(3), 154-161.
- Soekartawi. 2002. *Prinsip Dasar Manajemen Pemasaran Hasil-Hasil Pertanian*. PT. Raja Grafindo Persada. Jakarta.
- Sukamto, ITN. 2008. *58 Kiat Meningkatkan Produktivitas dan Mutu Kelapa Sawit*. Jakarta (ID): Penebar Swadaya.
- Suminarti, NE. 2019. Dampak pemupukan N dan zeolite pada pertumbuhan serta hasil tanaman sorghum (*Sorghum bicolor* L.) var. Super 1. *Jurnal Agro*. 6(1) : 1-14
- Syahputra, N., Mawardati, dan Suryadi. 2017. Analisis Faktor yang Mempengaruhi Pola Tanam pada Tanaman Perkebunan di Desa Paya Palas Kecamatan Ranto Peureulak Kabupaten Aceh timur. *Jurnal Agrifo*, 2(1) : 41-50.
- Tabri, F. dan Zubachtirodin. 2013. *Budidaya Tanaman Sorgum*. Balai Penelitian Tanaman Serealia Maros Sulawesi Selatan IAARD Press 175.
- Tacoh, E., Rumambi, A., dan Kaunang, W. B. 2017. Pengaruh Pemanfaatan Pupuk Bokasi Feses Sapi Terhadap Produksi Sorgum Varietas Kawali. *ZOOTEC*. 37(1), 88-95.
- Talanca, A. H. 2011. Status Sorgum sebagai Bahan Baku Bioetanol. Balai Penelitian Tanaman Serealia. *Seminar Nasional Serealia*. Hal 556-560.
- Yuanita, V. R., Kurniastuti, T., dan Puspitorini, P. 2016. Respon Pupuk Kandang kambing Dan Pupuk NPK Pada Pertumbuhan Dan hasil Tanaman Terung Hijau (*Solanum melongena* L.). *Jurnal Ilmiah Ilmu-Ilmu Pertanian*. 10(1), 53-62.

Zulkarnaen, T. Irmansyah, dan Irsan. 2015. Respon Pertumbuhan dan Produksi Beberapa varietas Sorgum (*Sorgum bicolar* L. Moench) Pada Berbagai Jarak Tanam di lahan Kelapa Sawit TBM 1. *Jurnal online Agroekoteknologi*. 3(1): 328-339.