

SKRIPSI

PERTUMBUHAN DAN HASIL SORGUM (*SORGHUM BICOLOR L.*) DENGAN VARIETAS DAN JARAK TANAM BERBEDA PADA POLIKULTUR TANAMAN KARET.

GROWTH AND YIELD OF SORGHUM (*SORGHUM BICOLOR L.*) ON DIFFERENT VARIETIES AND SPACING IN RUBBER CROP POLY CULTURE.



**Tri Gatra Indarlaga
05071381924061**

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

SUMMARY

TRI GATRA INDARLAGA. *Growth and Yield of Sorghum (sorghum Bicolor L.) with different varieties and spacing in rubber crop polyculture. (Supervised by M.UMAR HARUN)*

This research aims to obtain the right planting distance for the growth and yield of Sorghum (*Sorghum Bicolor L.*) in rubber plant polyculture. This research was conducted at the Rubber Research Farm of the Faculty of Agriculture (3°14'03"S 104°38'15"E), Sriwijaya University, North Indralaya District, Ogan Ilir, South Sumatra from December 2022 to March 2023. This study used a Randomized Group Factorial Design (RGFD) with two treatment factors. The factors are planting distance and sorghum varieties, the variety treatment consists of 2 levels, namely bioguma 1 and bioguma 2, the planting distance consists of 75 cm x 25 cm (Y1), 75 cm x 50 cm (Y2), 75 cm x 75 cm (Y3), all treatment combinations are repeated as many as 4 replications. The results of observations were analyzed using variance analysis and continued with the 5% LVD test. The parameters observed were light intensity, soil pH, sorghum plant height, sorghum plant diameter, leaf greenness, fresh weight of stalks, dry weight of stalks, fresh weight of seeds per panicle, dry weight of seeds per panicle, weight of 100 seeds, special rubber plants observed latex weight, and stem circumference. Based on the results of the research light intensity under rubber plants ranged from 64%. Light intensity in the open field averaged 369 Klux, soil pH in the research area ranged from 4.56, the cultivation of sorghum plants had a significant effect on rubber plants, the response of sorghum plants to growth and yields showed that there was no interaction of variety treatment and planting distance, 75 cm x 75 cm planting distance treatment gave the best results on stem diameter growth, The treatment of plant spacing 75 cm x 75 cm give the better results on stem diameter growth, leaf greenness, fresh weight and dry weight of stalks, treatment of Bioguma 2 varieties gives the best results on stem diameter growth and fresh seed weight per seed, Cultivation of sorghum plants under stands of rubber plants was less optimal for vegetative and generative growth of plants and longer flowering age.

Keyword : Rubber, sorghum, poluculture, spacing, variety

RINGKASAN

TRI GATRA INDARLAGA. Pertumbuhan dan Hasil Sorgum (*Sorghum bicolor* L.) dengan Varietas dan jarak Tanam berbeda pada Polikultur Tanaman Karet (Dimbimbing oleh **M. UMAR HARUN**).

Penelitian ini bertujuan untuk memperoleh jarak tanam yang tepat untuk pertumbuhan dan hasil tanaman Sorgum (*Sorghum Bicolor* L.) pada polikultur tanaman karet. Penelitian ini telah dilaksanakan di Kebun Riset Karet Fakultas Pertanian (3°14'03"S 104°38'15"E), Universitas Sriwijaya, Kecamatan Indralaya Utara, Ogan Ilir, Sumatra Selatan pada Desember 2022 hingga Maret 2023. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok Faktorial (RAKF) dengan dua faktor perlakuan. Faktor tersebut yaitu Jarak tanam dan varietas sorgum, perlakuan varietas terdiri dari 2 taraf yaitu bioguma 1 dan bioguma 2, jarak tanam terdiri 75 cm x 25 cm (Y1), 75 cm x 50 cm (Y2), 75 cm x 75 cm (Y3). Hasil pengamatan dianalisis menggunakan sidik ragam dan dilanjutkan dengan uji BNT 5% Parameter yang diamati yaitu intensitas cahaya, pH tanah, tinggi tanaman sorgum, diameter tanaman sorgum, tingkat kehijauan daun, berat segar berangkasan, berat kering berangkasan, berat segar biji per malai, berat kering biji per malai, berat 100 biji, khusus tanaman karet diamati berat lateks, dan lingkaran batang. Berdasarkan hasil penelitian intensitas cahaya di bawah tanaman karet berkisar 64%. intensitas cahaya dilahan terbuka rerata 369 Klux, pH tanah pada areal penelitian masih tergolong rendah dengan tingkat kemasaman tanah tertinggi rata-rata hanya 4,56, Perlakuan jarak tanam (75 cm x 75 cm) memberikan hasil terbaik terhadap pertumbuhan diameter batang, tingkat kehijauan daun, berat segar dan berat kering berangkasan, perlakuan varietas Bioguma 2 memberikan hasil terbaik terhadap Pertumbuhan diameter batang dan berat biji segar per malai, Budidaya tanaman sorgum dibawah tegakan tanaman karet kurang kurang optimal terhadap pertumbuhan vegetatif dan generatif tanaman serta umur berbunga yang lebih lama.

Kata Kunci: Karet, sorgum, polikultur, jarak tanam, varietas.

SKRIPSI

PERTUMBUHAN DAN HASIL SORGUM (*SORGHUM BICOLOR L.*) DENGAN VARIETAS DAN JARAK TANAM BERBEDA PADA POLIKULTUR TANAMAN KARET

GROWTH AND YIELD OF SORGHUMS (*SORGHUM BICOLOR L.*) WITH DIFFERENT VARIETIES AND SPACING IN RUBBER CROP POLY CULTURE

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



Tri Gatra Indarlaga
05071381924061

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

LEMBAR PENGESAHAN

PERTUMBUHAN DAN HASIL SORGUM (*SORGHUM BICOLOR L.*) DENGAN VARIETAS DAN JARAK TANAM BERBEDA PADA POLIKULTUR TANAMAN KARET.

SKRIPSI

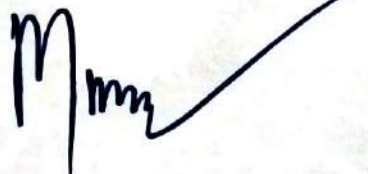
Sebagai Salah Satu Syarat untuk Mendapatkan Gelar Sarjana Pertanian pada
Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya

Oleh :

Tri Gatra Indarlaga
05071381924061

Indralaya, Juli 2023

Pembimbing Skripsi



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

**Mengetahui,
Dekan Fakultas Pertanian**



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

Skripsi dengan judul "Pertumbuhan Dan Hasil Sorgum (*Sorghum bicolor* L.) dengan varietas dan jarak Tanam Berbeda Pada Polikultur Tanaman Karet" oleh Tri Gatra Indarlaga telah dipertahankan di hadapan komisi Penguji Skripsi Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya pada bulan Juli 2023 dan telah diperbaiki sesuai saran dan masukan tim penguji.

Komisi Penguji

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

Ketua

()

2. Fitra Gustiar, S.P., M.Si.

Anggota

()

NIP. 198208022008111001


Indralaya, Juli 2023

Ketua Jurusan
Budidaya Pertanian

Koordinator Program Studi
Agroekoteknologi



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


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

PERNYATAAN INTEGRITAS

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Tri Gatra Indarlaga

NIM : 05071381924061

Judul : " Pertumbuhan dan hasil sorgum (*sorghum bicolor L.*) Dengan Varietas dan Jarak Tanam berbeda Pada Polikultur Tanaman Karet"

Menyatakan bahwa seluruh data dan informasi yang terdapat pada skripsi ini merupakan hasil penelitian saya sendiri di bawah pengawasan pembimbing, kecuali disebutkan dengan jelas literatur/sumbernya. Apabila dikemudian hari ditemukan unsur plagiasi dalam skripsi ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik dari Universitas Sriwijaya.

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



Indralaya, Juli 2023



Tri Gatra Indarlaga.

RIWAYAT HIDUP

Penulis bernama Tri Gatra Indarlaga, Berasal dari Desa Panai Makmur, Kecamatan Semidang Aji, Kabupaten OKU, Sumatera Selatan. Penulis merupakan anak ke tiga dari tiga bersaudara dari pasangan masganda dan Nilawati. Kedua saudara Penulis semua nya lelaki

Riwayat pendidikan penulis yaitu bersekolah di SDN 96 OKU tamat pada tahun 2013. Penulis melanjutkan pendidikannya di SMP Negeri 24 OKU dan lulus pada tahun 2016, masa SMA dilalui selama 3 tahun serta lulus dari SMAN 4 OKU pada tahun 2019. Selama SMP hingga SMA penulis aktif dalam berbagai ekstrakurikuler seperti palang merah Remaja (PMR) dan menjadi salah satu pengurus harian palang merah Remaja 2018.

Penulis saat ini sedang melanjutkan studinya sebagai salah satu mahasiswa program studi Agroekoteknologi, Jurusan Budidaya Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Sriwijaya. Selama kuliah penulis tergabung dalam Himpunan Mahasiswa Program Studi Agroekoteknologi (HIMAGROTEK) Universitas Sriwijaya dan Badan eksekutif mahasiswa fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya. Pada tahun 2022-2023 penulis di percaya menjadi salah satu badan pengurus harian BEM KM FP UNSRI.

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadiran Tuhan Yang Maha Esa, atas berkat dan rahmat-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan skripsian dengan baik. Makalah skripsian ini merupakan salah satu persyaratan untuk memperoleh gelar Sarjana Pertanian.

Pada kesempatan ini perkenankanlah penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Dr. Ir. M. Umar Harun, M.S. selaku Pembimbing Skripsi, yang telah banyak memberikan bimbingan, saran dan arahan kepada Penulis.
2. Bapak Fitra Gustiar, S.P.,M.Si. selaku Penguji Skripsi yang telah memberikan masukan serta saran untuk menyelesaikan skripsi ini.
3. Kedua orang tua Penulis, Bapak Masganda & ibu Nilawati ,serta kakak_kakak Penulis Daniel Pratama dan Rexsi Dwi Anggara yang tidak mengenal lelah memberikan dukungan moril dan materi tiada henti kepada Penulis.
4. Kepada Irul, Dirga dan Priskilla sebagai patner magang dan sekaligus patner penelitian sesama Polikultur di perkebunan karet.
5. Kepada Teman-teman Agroekoteknologi angkatan 2019 yang tidak dapat disebutkan satu per satu yang selalu memberikan dukungan dan semangat kepada Penulis.
6. Penulis juga berterimakasih kepada seluruh Dosen dan juga karyawan fakultas pertanian yang tidak dapat Penulis sebutkan satu persatu.

Terlepas dari itu semua penulis sepenuhnya menyadari bahwa tulisan ini masih banyak memiliki kekurangan. Akhir kata semoga laporan ini dapat memberikan manfaat bagi para pembaca.

Indralaya, Juli 2023

Tri Gatra Indarlaga

DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR	ix
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xv
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. Tanaman Sorgum	4
2.1.1 Klasifikasi dan Morfologi Tanaman Sorgum.....	4
2.1.2 Syarat Tumbuh Tanaman Sorgum	5
2.2. Tanaman Karet	6
2.2.1 Klasifikasi dan Morfologi Tanaman Karet	6
2.3. Polikultur Tanaman Karet	8
BAB 3 PELAKSANAAN PENELITIAN.....	10
3.1. Tempat dan Waktu	10
3.2. Alat dan bahan.....	10
3.3. Metode Penelitian.....	10
3.4. Cara Kerja.....	11
3.4.1 Pengolahan Lahan.....	11
3.4.2 Penanaman.....	11
3.4.3 Pemeliharaan.....	11
3.4.4 Pemupukan.....	11
3.4.5 Pemanenan	12
3.5. Peubah Yang Diamati.....	12
3.5.1 Tanaman Sorgum	12
3.5.1.1 Tinggi Tanaman (cm)	12
3.5.1.2 Diameter Batang (mm)	12

3.5.1.3 Tingkat Kehijauan Daun	12
3.5.1.4 Berat Segar Brangkasan (g)	13
3.5.1.5 Berat Kering Brangkasan (g)	13
3.5.1.6 berat segar Permalai (g)	13
3.5.1.7 Berat Kering Permalai (g).....	13
3.5.1.9 Berat 100 biji (g).....	13
3.6.2 Tanaman Karet.....	13
3.6.2.1 Diameter Batang (cm).....	13
3.5.2.2 Berat Lateks (g).....	13
3.5.3 Data Lingkungan	14
BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN.....	16
4.1 Hasil	16
4.1.1 Kondisi Lingkungan.....	16
4.1.1.1 Intensitas Cahaya	16
4.1.1.2 pH Tanah.....	17
4.1.2 Tanaman Karet	17
4.1.2.1 Berat Lateks (g).....	18
4.1.2.2 Lingkar Batang (cm)	18
4.1.3 Tanaman Sorgum	19
4.1.3.1 Tinggi Tanaman (cm)	20
4.1.3.2 Diameter Batang (mm)	21
4.1.3.3 Tingkat Kehijauan Daun	21
4.1.3.4 Berat Segar Brangkasan (g)	22
4.1.3.5 Berat kering brangkasan (g).....	23
4.1.3.6 Berat Segar permalai (g)	23
4.1.3.7 Berat kering permalai (g).....	24
4.1.3.8 Berat 100 biji (g).....	25
4.2 Pembahasan	25
BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN	34
5.1. Kesimpulan.....	34

5.2. Saran.....	34
DAFTAR PUSTAKA	37
LAMPIRAN.....	38

DAFTAR TABEL

		Halaman
Tabel 4.1.	Intensitas cahaya matahari di lahan tanpa naungan (P0) tanaman karet (lux) per bulan	16
Tabel 4.2.	Intensitas cahaya matahari di bawah naungan tanaman karet (K.lux) per bulan	17
Tabel 4.3.	pH tanah di lahan sebelum penelitian polikultur tanaman sorgum dengan tanaman karet	17
Tabel 4.4.	Hasil analisis keragaman pada karet yang dipolikultur dengan tanaman sorgum (<i>Sorghum bicolor</i> L.).....	17
Tabel 4.5.	Hasil analisis keragaman pada polikultur tanaman Sorgum (<i>Sorghum bocolor</i> L.) dengan karet	19
Tabel 4.6.	Tinggi tanaman Sorgum (<i>Sorghum bicolor</i> L.) dengan berbagai jarak tanam pada polikultur tanaman karet minggu ke 10.....	20
Tabel 4.7.	Diameter batang tanaman Sorgum (<i>Sorghum bicolor</i> L.) dengan berbagai jarak tanam pada polikultur tanaman karet minggu ke-8.....	21
Tabel 4.8.	Berat segar brangkasan tanaman Sorgum (<i>Sorghum bicolor</i> L.) dengan berbagai jarak tanam pada polikultur tanaman karet	22
Tabel 4.9.	Berat kering brangkasan tanaman Sorgum (<i>Sorghum bicolor</i> L.) dengan berbagai jarak tanam pada polikultur tanaman karet	23
Tabel 4.10.	Berat segar permalai tanaman sorgum (<i>sorghum bicolor</i> L.) untuk setiap perlakuan.....	23
Tabel 4.11	Berat biji kering permalai tanaman Sorgum (<i>Sorghum bicolor</i> L.) dengan berbagai vareitas pada polikultur tanaman karet.....	24
Tabel 4.12	Berat 100 biji tanaman sorgum (<i>sorghum bicolor</i> L.) untuk setiap perlakuan	25

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 3.1. Tempat pengambilan sampel tanah dan intensitas cahaya matahari pada gawangan penelitian	15
Gambar 4.2. Total produksi lateks segar pada lima sampel tanaman karet selama delapan minggu	18
Gambar 4.3. Rata-rata pertambahan lingkaran batang tanaman karet pada setiap gawangan	19
Gambar 4.4. Rata-rata tingkat kehijauan daun tanaman sorgum untuk setiap perlakuan	21

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Denah Lokasi Penelitian.....	39
Lampiran 2. Susunan petak penelitian dan contoh petak sampling	40
Lampiran 3. Hasil analisis keragaman tanaman karet.....	41
Lampiran 4. Hasil analisis keragaman tanaman sorgum.....	42
Lampiran 5. Pelaksanaan Penelitian	39

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Luas tanaman karet di Indonesia pada tahun 2018 mencapai 3,5 juta hektar. Dari luasan tersebut, 87,7% adalah perkebunan rakyat, sedangkan sisanya adalah perkebunan besar negara (5,3%) dan swasta (7,0%). (Direktorat Jenderal Perkebunan, 2016), Perkebunan karet rakyat telah dilakukan petani dengan teknologi budidaya yang cukup maju, seperti; penggunaan bibit unggul, pengaturan jarak tanam yang baik, dan melakukan pemupukan sesuai dosis anjuran. Meskipun demikian, sebagian besar usahatani karet rakyat masih bersifat monokultur, dan belum memasukkan teknologi budidaya tumpangsari dilahankering. Menurut (Prasetyo, *et al.*, 2009) bahwa pola tumpangsari terintegral pada kegiatan ekstensifikasi dan intensifikasi pertanian yang bertujuan untuk melipat gandakan hasil pangan, dan memecahkan masalah kerusakan sumber daya alam atau memperbaiki lingkungan hidup, areal perkebunan karet masih terbuka dan secara umum belum dimanfaatkan secara optimal. Di perkebunan besar, gawangan antar tanaman utama ditanami dengan tanaman kacang seperti *Mucuna bracteata* untuk menekan gulma dan meningkatkan kesuburan tanah. Areal yang luas dan terbuka ini potensial untuk mendapatkan nilai tambah bagi petani selama tanaman belum menghasilkan (TBM) (Tistama, 2016)

Dengan adanya permasalahan-permasalahan tersebut, pemilihan pola tanam dengan sistem polikultur menjadi solusinya. Selain memiliki keuntungan dari segi ekologi maupun ekonomi, sistem polikultur merupakan salah satu pilar sistem pertanian berkelanjutan (Evizal dan Prasmatiwi, 2021) Areal perkebunan karet yang belum menghasilkan dapat dimanfaatkan petani untuk bertanam tanaman pangan. Hal tersebut akan memberi nilai tambah bagi petani sebelum tanaman karet dapat dipanen lateksnya. Agar mendapatkan keuntungan yang optimal maka pemanfaatan gawangan kebun karet perlu memperhatikan dua aspek yaitu tanaman sela (tumpangsari) mempunyai nilai ekonomis tinggi dan dapat memberi manfaat bagi tanaman utamanya. Komoditas tanaman pangan mempunyai kriteria tersebut seperti sorgum (*Sorghum bicolor*) dan kedelai

(Tistama, 2016), Sorgum yang dapat digunakan sebagai pangan, pakan ternak dan bioenergi (bioetanol), mampu beradaptasi pada kondisi lahan marginal dan membutuhkan air relatif lebih sedikit (lebih tahan terhadap kekeringan dibanding tanaman pangan lain).

Tumpangsari (intercropping) adalah salah satu bentuk pertanaman ganda dengan menanam dua atau lebih tanaman secara bersamaan pada lahan yang sama, yang merupakan intensifikasi tanaman dalam dimensi ruang dan waktu. Terdapat kompetisi antar tanaman selama seluruh waktu atau sebagian pertumbuhan tanaman (Palaniappan, 1985). Keberhasilan sistem tumpangsari ditentukan oleh berbagai faktor di antaranya bentuk interaksi interspesifik dan intraspesifik kombinasi tanaman yang memungkinkan (Gonggo *et al.*, 2003) Areal perkebunan yang cukup luas merupakan potensi untuk dilakukannya ekstensifikasi pertanaman sorgum melalui sistem tumpangsari. Sorgum adaptif pada daerah-daerah marginal dan kering di Indonesia. Salah satu sifat khas dari sorgum adalah toleran terhadap kekeringan. Sorgum merupakan tanaman dengan tingkat adaptasi luas, karena dapat tumbuh mulai dari daerah dataran rendah sampai dataran tinggi dan pada iklim tropis kering (semi arid) sampai daerah iklim basah. Sorgum juga dapat tumbuh pada lahan marginal utamanya lahan kering sehingga diharapkan menjadi bahan pangan alternatif untuk mengurangi kebutuhan beras nasional (Talanca, 2011). Produksi sorgum di Indonesia masih sangat rendah, bahkan secara umum produk sorgum belum banyak tersedia di pasar

Salah satu cara pengembangan teknologi budidaya tanaman sorgum yang dapat diterapkan yaitu upaya untuk mengatur kerapatan atau populasi tanaman sorgum, sehingga peningkatan produktivitas sorgum masih dapat dilakukan dengan mengatur jarak tanam optimalnya, Jarak tanam akan mempengaruhi efisiensi penggunaan cahaya, kompetisi antar tanaman dalam penggunaan air dan unsur hara yang akan mempengaruhi hasil. Adanya kecenderungan penurunan hasil disebabkan populasi yang tinggi, meningkatnya persaingan antara tanaman itu sendiri dalam memperoleh hara, air dan cahaya matahari (Rany *et al.*, 2010), jarak tanam jarang (populasi rendah) dapat memperbaiki pertumbuhan individu tanaman, tetapi memberikan peluang berkembangnya gulma. Jarak tanam yang

terlalu lebar selain mengurangi jumlah populasi tanaman juga menyebabkan berkurangnya pemanfaatan cahaya matahari, dan unsur hara oleh tanaman, karena sebagian cahaya akan jatuh ke permukaan tanah dan unsur hara akan hilang karena penguapan dan pencucian (Yulisma, 2011). Semakin rapat jarak tanam maka produktivitas hijauan akan menurun karena terjadi kompetisi antar tanaman dalam penyerapan hara, kebutuhan air, dan penangkapan cahaya matahari untuk fotosintesis (Sitorus *et al.*, 2015), Menurut Aziz dan Arman. (2013). Umumnya, sorgum manis ditanam dengan jarak tanam 70 cm × 25 cm atau 75 cm × 20 cm. Menurut Balai Penelitian Tanaman Serealia (2013) menyatakan bahwa jarak tanam yang dianjurkan adalah 75 cm × 25 cm. Jarak tanam sorgum yang cukup lebar yaitu antara 70–75 cm tersebut masih memungkinkan untuk dioptimalkan produktivitas lahannya. Salah satu cara yang dapat dilakukan adalah dengan menerapkan pola tanam tumpangsari (Sahuri, 2013).

1.2. Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan jarak tanam yang tepat untuk pertumbuhan dan hasil tanaman sorgum yang memanfaatkan gawangan karet dengan sistem polikultur.

1.3. Hipotesis

Adapun hipotesis dalam penelitian ini, untuk mengkaji penanaman sorgum dengan 2 varietas dan jarak tanam tertentu secara polikultur di tanaman karet dengan memanfaatkan hasil tanaman sorgum yang ditanam di gawangan tanaman karet.

DAFTAR PUSTAKA

- Anas, Rachmadi, M., Setiawan, & Mansyur. 2015. Parameter genetik dan korelasi genotipik karakter batang dengan toleransi kerebahan 26 genotip sorgum (*Sorghum bicolor* (L.) Moench). *Indonesian Journal of Applied Sciences*, 5(1), 49–52.
- Anas. 2007. Pengembangan tanaman sorgum sebagai basis diversifikasi pangan. Seminar Nasional Apresiasi Pengembangan Sorgum. Kupang Nusa Tenggara Timur, 19-21 Juni 2007.
- Andriani, A., & Isnaini, M. 2013. Morfologi dan fase pertumbuhan sorgum. *Inovasi Teknologi dan Pengembangan*, 47.
- 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*. Vol. 3(3) : 355-361.
- Asniah, H.S., M. Gusnawaty, Taufik. 2013. Evaluasi ketahanan kultivar sorgum terhadap penyakit layu fusarium. *J. Agroteknos*. 3:86-93.
- Aqil, M., Z. Bunyamin. 2013 Pengelolaan air dan tanaman sorgum. hal. 188-204. Di dalam: D.S. Sumarno, Damardjati, M. Syam, Hermanto (Editor). *Sorgum: Inovasi Teknologi dan Pengembangan*. Jakarta. IAARD Pr.
- Asniah, H.S., M. Gusnawaty, Taufik. 2013. Evaluasi ketahanan kultivar sorgum terhadap penyakit layu fusarium. *J. Agroteknos*. 3:86-93.
- Balai Penelitian Tanaman Serealia. 2013. *Sorgum, Varietas, Dan Teknik Budidaya*. Badan Penelitian Dan Pengembangan Pertanian, Balai Penelitian Tanaman Serealia.
- Budi, L.S. 2007. Pengaruh Cara Tanam dan Penggunaan Varietas Terhadap Produktivitas Wijen (*Sesamum Indicum* L.). *Bul. Agron* 35: 135-141.
- Efendi, R. M. Aqil dan M. Pabendon. 2013. Evaluasi genotipe sorgum manis (*Sorghum bicolor* (L.) Moench) produksi biomas dan daya ratun tinggi. *Jurnal Tanaman Pangan* No. 32.
- Haryanti, S. 1989. Respon Pertumbuhan Jumlah dan Luas Daun Nilam (*Pogostemon cablin* Benth) pada Tingkat Naungan yang Berbeda. *J. Agronomi*. Hal 20-26. UNDIP Press. Semarang
- Human, S. (2011). *Riset & Pengembangan Sorgum Dan Gandum Untuk Ketahanan Pangan*. Pusat Aplikasi Teknologi Isotop dan Radiasi Badan Tenaga Nuklir Nasional (BATAN). Jakarta Selatan.

- Hoeman, S. 2012. Prospek dan potensi sorgum sebagai bahan baku bioetanol. Pusat Aplikasi Teknologi Isotop dan Radiasi (PATIR) dan Badan Tenaga Nuklir Nasional (BATAN). Jakarta Selatan.
- Irawan, B. dan N. Sutrisna. 2011. Prospek pengembangan sorgum di Jawa Barat mendukung diversifikasi pangan. *Forum Agro Ekonomi* 29 (2C).
- Maryono, M.Y. 2017. Analisis segregasi karakter hasil dan seleksi segrekan transgresif sorgum. Tesis. Sekolah Pasca Sarjana Institut Pertanian Bogor. Bogor. Mattjik, A.A., I.M. Sumertajaya. 2018.
- Mufidah. 2018. Uji adaptasi galur-galur harapan sorgum (*Sorghum bicolor* (L.) Moench) toleran tanah masam. Skripsi. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Oktanti, N. 2018. Uji daya hasil sorgum [*Sorghum bicolor* (L.) Moench] generasi F5 hasil seleksi dengan metode pedigree. Skripsi. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Passioura, J.B. 1994. The Yield of Crops in Relation to Drought. P: 343–360. In K.J. Boote, J.M. Bernet, T.R. Sinclair and G.M. Paulsen (Eds.). *Determination of Crop in Yield*. ASA, CSSA, SSSA. Madison WI.
- Pengaruh Tipe Jarak Tanam Terhadap Anakan, Komponen Hasil dan Hasil Dua Varietas Padi pada Metode SRI. *J. Floratek* 6: 104-113
- Salisbury, F. B. & C. W. Ross. 1995. *Fisiologi Tumbuhan*. Jilid 1. Bandung: Institut Teknologi Bandung.
- Setyawati, M. , Hadiatmi, dan Sutoro. 2005. Evaluasi pertumbuhan dan hasil plasma nutfah sorgum (*Sorghum vulgare* (L.) Moench.) daritanaman induk dan ratun. *Buletin Plasma Nutfah* 11(2).
- Suarni dan R. Patong. 2002. Tepung sorgum sebagai bahan substitusi terigu. *Jurnal Penelitian Pertanian Tanaman Pangan* 21(1):43-47.
- Subagio, H. dan Suryawati. 2013. Wilayah penghasil dan ragam penggunaan sorgum untuk pengembangan tanaman sorgum di Indonesia. Laporan Tengah Tahun Balitsereal 2013.
- Soenartiningih, A.M. Fatmawati, Adnan. 2013. Identifikasi beberapa penyakit utama pada tanaman sorgum dan jagung di Sulawesi Tengah. hal. 420-432. Di dalam: *Prosiding Seminar Nasional Serealia Maros*. Maros, Indonesia 18 Juni 2013
- Tabri, F., Zubachtirodin. 2013. Budidaya tanaman sorgum. hal 175-187. Di dalam: D.S. Sumarno, Damardjati, M. Syam, Hermanto (editor). *Sorgum: Inovasi Teknologi dan Pengembangan*. IAARD Pr. Jakarta
- Unit Pengelola Benih Sumber Balitsereal. 2013. Laporan produksi dan

distribusi benih jagung, sorgum, dan gandum tahun 2013. Balai Penelitian Tanaman Serealia. Maros, Sulawesi Selatan.

Yofa. 2012. Panel petani nasional: dinamika indikator pembangunan pertanian dan perdesaan di wilayah agroekosistem lahan kering berbasis perkebunan. Laporan Penelitian. Pusat Sosial Ekonomi dan Kebijakan Pertanian. Bogor.

Yulita, R. dan Risda. 2006. Pengembangan sorgum di Indonesia. Direktorat Budi daya Serealia. Ditjen Tanaman Pangan, Jakarta.

Widowati, S. 2011. Sorgum: penanganan dan pengolahan berbagai produk pangan. Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Pascapanen Pertanian. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian. Bogor.