

**PENGGUNAAN BERBAGAI KETEBALAN MULSA
AMPAS TEBU PADA KONDISI CEKAMAN AIR
TERHADAP PERTUMBUHAN TANAMAN SUKUN
(*Artocarpus communis*)**

SKRIPSI

**MANGIRING SIMANGUNSONG
141201063**



**DEPARTEMEN BUDIDAYA HUTAN
FAKULTAS KEHUTANAN
UNIVERSITAS SUMATERA UTARA
2020**

**PENGGUNAAN BERBAGAI KETEBALAN MULSA AMPAS
TEBU PADA KONDISI CEKAMAN AIR TERHADAP
PERTUMBUHAN TANAMAN SUKUN
(*Artocarpus communis*)**

SKRIPSI

Oleh:

**MANGIRING SIMANGUNSONG
141201063**

**Skripsi sebagai salah satu syarat untuk memperoleh Gelar Sarjana
Kehutanan di Fakultas Kehutanan
Universitas Sumatera Utara**



**DEPARTEMEN BUDIDAYA HUTAN
FAKULTAS KEHUTANAN
UNIVERSITAS SUMATERA UTARA
2020**

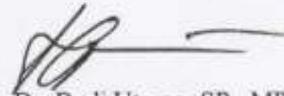
LEMBAR PENGESAHAN

Judul : Penggunaan Berbagai Ketebalan Mulsa Ampas
Tebu Pada Kondisi Cekaman Air Terhadap
Pertumbuhan Tanaman Sukun (*Artocarpus
communis*)
Nama : Mangiring Simangunsong
Nomor Induk Mahasiswa : 141201063
Departemen : Budidaya Hutan

Disetujui,
- Komisi Pembimbing



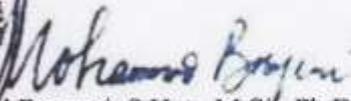
Afifuddin Dalimunthe, SP., MP
Ketua



Dr. Budi Utomo, SP., MP
Anggota

Mengetahui,




Muhammad Basyuni, S.Hut., M.Si., Ph.D
Ketua Departemen Budidaya Hutan

Tanggal Lulus : 29 September 2020

PERNYATAAN ORISINALITAS

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Mangiring Simangunsong
NIM : 141201063
Judul Skripsi : Penggunaan Berbagai Ketebalan Mulsa Ampas Tebu Pada Kondisi Cekaman Air Terhadap Pertumbuhan Tanaman Sukun (*Artocarpus communis*)

Menyatakan bahwa skripsi ini adalah hasil karya sendiri. Pengutipan –pengutipan yang penulis lakukan pada bagian bagian tertentu dari hasil karya orang lain dalam penulisan skripsi ini, telah penulis cantumkan sumbernya secara jelas sesuai dengan norma, kaidah dan etika penulisan ilmiah.

Medan, 02 September 2020


MANGIRING Simangunsong
NIM 141201063

ABSTRACT

MANGIRING SIMANGUNSONG. *The use of various thicknesses of sugarcane dregs mulch in water stress on the growth of breadfruit (Artocarpus communis). Supervised by AFIFUDDIN DALIMUNTHE and BUDI UTOMO.*

Breadfruit (Artocarpus communis) is a plant that has many benefits, which can support the welfare of the community. To cultivate this plant an effective and efficient technique is needed. This study aims to determine the effect of bagasse mulch thickness on water stress conditions on the growth of breadfruit plants. This study used a non-factorial completely randomized design (CRD), namely the thickness of bagasse mulch (T) which consisted of control / no treatment (T₀), 1 cm thickness (T₁), 3 cm thickness (T₂), 5 cm thickness (T₃), a thickness of 7 cm (T₄), and a thickness of 9 cm (T₅). The parameters observed were the increase in height, diameter, number of leaves and day of death. The results showed that there was a significant effect on the growth of breadfruit plants with the use of various thicknesses of bagasse mulch in water stress conditions on parameters of height increase, diameter, number of leaves and days of death. The thickness of sugarcane dregs mulch in the highest water stress conditions for breadfruit (A. communis) is 9 cm thick (T₅) with an increase in height and diameter of 1.57 cm and 0.009875 cm and can live up to 25.75 days.

Key Words: bagasse mulch, breadfruit, water stress

ABSTRAK

MANGIRING SIMANGUNSONG. Penggunaan Berbagai Ketebalan Mulsa Ampas Tebu Pada Cekaman Air Terhadap Pertumbuhan Tanaman Sukun (*Artocarpus communis*). Dibimbing oleh AFIFUDDIN DALIMUNTHER dan BUDI UTOMO.

Sukun (*Artocarpus communis*) merupakan tanaman yang memiliki banyak manfaat, yang mampu menunjang kesejahteraan masyarakat. Untuk membudidayakan tanaman ini diperlukan teknik yang efektif dan efisien. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh ketebalan mulsa ampas tebu pada kondisi cekaman air terhadap pertumbuhan tanaman sukun. Penelitian ini menggunakan rancangan acak lengkap (RAL) non faktorial, yaitu faktor ketebalan mulsa ampas tebu (T) yang terdiri atas kontrol/tanpa perlakuan (T₀), ketebalan 1 cm (T₁), ketebalan 3 cm (T₂), ketebalan 5 cm (T₃), ketebalan 7 cm (T₄), dan ketebalan 9 cm (T₅). Parameter yang diamati yaitu penambahan tinggi, diameter, jumlah daun dan hari mati. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ada pengaruh nyata terhadap pertumbuhan tanaman sukun dengan adanya penggunaan berbagai ketebalan mulsa ampas tebu pada kondisi cekaman air pada parameter penambahan tinggi, diameter, jumlah daun dan hari mati. Ketebalan Mulsa Ampas Tebu pada kondisi cekaman air tertinggi untuk tanaman Sukun (*A. communis*) adalah Ketebalan 9 cm (T₅) dengan penambahan tinggi dan diameter 1,57 cm dan 0,009875 cm dan mampu hidup hingga hari ke – 25,75 hari.

Kata Kunci: mulsa ampas tebu, sukun, cekaman air

RIWAYAT HIDUP



Penulis dilahirkan di Pematang Siantar, Provinsi Sumatera Utara pada tanggal 31 Juli 1996 sebagai anak pertama (Tunggal) dari ayah Belman Simangunsong dan ibu Santy Ompusunggu. Tahun 2014 penulis lulus SMA Negeri 1 Tanah Jawa dan pada tahun yang sama penulis lulus seleksi masuk Fakultas Kehutanan USU melalui jalur Seleksi Nasional Masuk Perguruan Tinggi Negeri (SNMPTN) dan memilih Departemen Budidaya Hutan.

Selama mengikuti perkuliahan, penulis aktif dalam organisasi. Organisasi yang pernah diikuti oleh penulis adalah Himpunan Mahasiswa Sylva (HIMAS-USU), dan Unit Kegiatan Mahasiswa Keluarga Mahasiswa Kristen Universitas Sumatera Utara (UKM-KMK USU).

Penulis melakukan Praktik Pengenalan Ekosistem Hutan (P2EH) di Hutan Mangrove Sei Nagalawan dari tanggal 1 sampai 10 Agustus 2016 dan Praktik Kerja Lapangan (PKL) PT. Putra Ika Perkasa di Labuhan Batu Selatan pada Februari – Maret 2018.

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis ucapkan kehadiran Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan hidayah-Nya kepada penulis dapat menyelesaikan tugas akhir ini. Penulis meneliti tentang “Penggunaan Berbagai Ketebalan Mulsa Ampas Tebu Pada Kondisi Cekaman Air Terhadap Pertumbuhan Tanaman Sukun (*Artocarpus communis*)”.

Pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada Bapak Afifuddin Dalimunthe, S.P., M.P sebagai ketua komisi pembimbing dan Dr. Budi Utomo, S.P., M.P sebagai anggota komisi pembimbing yang telah banyak memberikan bimbingan selama penelitian hingga hasil penelitian selesai. Penulis juga mengucapkan terimakasih kepada ibu Prof. Rahmawaty, S.Hut, M.Si, Ph.D dan ibu Dr. Evalina Herawati, S.Hut, M.Si selaku dosen penguji saya. Disamping itu, penulis juga mengucapkan terima kasih kepada Bapak Dr. Muhdi, S. Hut., M. Si., selaku dosen pembimbing akademik yang selalu memberi dukungan dan motivasi, Ayahanda Belman Simangunsong dan Ibunda Santy Ompusunggu. Penulis juga berterima kasih kepada Junedi E Firnando yang telah membantu penulis dalam masukan dan saran atas penelitian dan tulisan. Ucapan terima kasih juga kepada rekan-rekan lainnya yang selalu memberi mendukung terbaik.

Penulis menyadari bahwa penulisan hasil penelitian masih jauh dari sempurna oleh sebab itu penulis mengharapkan kritikan dan saran yang bersifat membangun dalam penulisan ini. Penulis berharap skripsi ini bermanfaat bagi semua pihak. Akhir kata penulis mengucapkan terima kasih.

Medan, Oktober 2020

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
<i>ABSTRACT</i>	i
ABSTRAK	ii
RIWAYAT HIDUP	iii
DAFTAR ISI	iv
DAFTAR TABEL	v
DAFTAR LAMPIRAN	vi
PENDAHULUAN	
Latar Belakang	1
Tujuan Penelitian	2
Hipotesis Penelitian	3
Manfaat Penelitian	3
TINJAUAN PUSTAKA	
Deskripsi Tanaman Sukun (<i>Artocarpus communis</i>)	4
Syarat Tumbuh Sukun	5
Kandungan Gizi Sukun	7
Peranan Mulsa Bagi Tanaman	7
Cekaman air	8
METODE PRAKTIKUM	
Lokasi dan Waktu	10
Alat dan Bahan	10
Rancangan Penelitian	10
Prosedur Penelitian	11
Parameter Penelitian	11
Analisis Data	11
HASIL DAN PEMBAHASAN	
Pertambahan tinggi (cm)	13
Pertambahan Diameter Batang (cm)	14
Jumlah Daun (helai)	14
Hari Mati Tanaman	15
KESIMPULAN DAN SARAN	
Kesimpulan	19
Saran	19
DAFTAR PUSTAKA	
LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

No.	Halaman
1. Data pengukuran tinggi (cm) tanaman sukun dengan perlakuan berbagai ketebalan mulsa ampas tebu.....	13
2. Data pengukuran diameter (cm) tanaman sukun dengan perlakuan berbagai ketebalan mulsa ampas tebu.....	14
3. Data perhitungan jumlah daun tanaman sukun dengan perlakuan berbagai ketebalan mulsa ampas tebu.....	14
4. Data perhitungan hari mati tanaman Sukun.....	15

DAFTAR LAMPIRAN

No.	Halaman
1. Data penambahan tinggi tanaman sukun.....	22
2. Data penambahan diameter tanaman sukun.....	23
3. Data perhitungan jumlah daun tanaman sukun.....	24
4. Data perhitungan hari mati	25
5. Foto pengukuran tanaman sukun.....	26

PENDAHULUAN

Latar Belakang

Sukun sudah lama dibudidayakan oleh masyarakat Indonesia bahkan di beberapa negara di kawasan Pasifik seperti Fiji, Tahiti, Kepulauan Saoma, dan Hawaii. Penyebaran tanaman ini di Indonesia sangat luas dimana tersebar mulai dari Aceh sampai Papua karena kemampuan beradaptasinya yang baik pada tanah marginal/kritis. Masyarakat Indonesia hanya mengonsumsi buah sukun sebatas sebagai makanan ringan dan sayur, padahal kandungan gizinya cukup tinggi (Adinugraha et al., 2014).

Sukun juga di kenal sebagai *breadfruit* di Eropa, Amerika dan beberapa wilayah lain. Sukun merupakan tumbuhan daerah panas meliputi Asia Tenggara dan di Kepulauan Pasifik. Asal tanaman sukun diduga berasal dari suatu pulau yang kurang diketahui secara pasti di Asia Tenggara termasuk wilayah kepulauan Maluku-Indonesia. Tanaman sukun liar yang memiliki biji merupakan bentuk dari sukun yang berasal dari Papua Nugini dan diduga pula berasal dari Kepulauan Maluku dan Filipina (Adinugraha et al., 2012).

Tanaman sukun dapat tumbuh dan dibudidayakan pada berbagai jenis tanah mulai dari tepi pantai sampai pada lahan dengan ketinggian ± 600 m dari permukaan laut. Sukun juga toleran terhadap curah hujan yang sedikit maupun curah hujan yang tinggi antara 80-100 inchi per tahun dengan kelembaban 60-80%, namun lebih sesuai pada daerah-daerah yang cukup banyak mendapat penyinaran matahari. Tanaman sukun tumbuh baik di tempat yang lembab, panas, dengan temperatur antara 15-38°C. Tanaman sukun ditanam di tanah yang subur, dalam dan drainase yang baik (Tridjaja, 2003).

Di Indonesia saat ini, masalah yang dihadapi dalam budidaya tanaman adalah ketersediaan air yang cukup bagi kelangsungan hidup tanaman. Pada kawasan hutan, curah hujan yang tidak menentu dapat mengakibatkan pertumbuhan tanaman terganggu. Pemberian air terhadap tanaman hendaknya sesuai dengan kebutuhan air tanaman yang sesungguhnya, sebab kekurangan atau kelebihan pemberian air memberikan pengaruh kurang baik bagi tanaman. Air merupakan faktor produksi yang sangat penting dalam kegiatan

usaha pertanian. Kehadiran air sepanjang tahun sangat diharapkan petani, namun pengaruh musim ketersediaan air jadi terbatas. Cekaman air adalah suatu keadaan dimana kandungan air tanah paling sedikit sehingga akar tanaman tidak mampu menghisapnya dan tanaman akan layu dan mati (titik layu permanen), oleh karena itu banyak sedikitnya air yang diberikan sangat mempengaruhi kondisi dari pertumbuhan tanaman itu sendiri (Kartono et al., 2004).

Air memiliki peran penting dalam proses pertumbuhan tanaman. Kekurangan air dapat mempengaruhi semua proses pertumbuhan tanaman baik proses fisiologi, biokimia, anatomi dan morfologi. Pada proses fisiologi, tanaman yang mengalami kekurangan air akan mengalami penurunan konsentrasi klorofil daun yang dapat menyebabkan terhambatnya pembentukan klorofil dan terhambatnya penyerapan unsur hara, terutama nitrogen dan magnesium yang berperan penting dalam sintesis klorofil (Ai dan Banyo, 2011).

Penggunaan mulsa bertujuan untuk mencegah kehilangan air dari tanah sehingga kehilangan air dapat dikurangi dengan memelihara temperatur dan kelembaban tanah. Aplikasi mulsa merupakan salah satu upaya memodifikasi keseimbangan air, suhu dan kelembaban tanah serta menciptakan kondisi yang sesuai bagi tanaman, sehingga tanaman dapat tumbuh dan berkembang dengan baik, dikarenakan pengaplikasian mulsa dapat meningkatkan perlindungan agregat tanah dari kerusakan oleh terpaan air hujan, penyerapan air oleh tanah, mengurangi kecepatan aliran permukaan, mengurangi laju evaporasi dan mengendalikan pertumbuhan gulma secara lebih efektif, pemanfaatan mulsa pada bidang kehutanan belum banyak diaplikasikan. Baik mulsa organik maupun mulsa non organik. Oleh karena itu, perlu dilakukan penelitian mengenai pengaruh penggunaan mulsa terhadap pertumbuhan bibit tanaman kehutanan. Dalam penelitian ini, tanaman yang digunakan adalah sukun (Fauzan, 2002).

Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh penggunaan berbagai ketebalan mulsa pada kondisi cekaman air terhadap pertumbuhan tanaman sukun (*Artocarpus communis*).

Hipotesis Penelitian

Pemberian berbagai ketebalan mulsa ampas tebu pada kondisi cekaman air berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan tanaman sukun (*Artocarpus communis*).

Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi tentang penggunaan ketebalan mulsa tebu pada kondisi cekaman air terhadap pertumbuhan tanaman sukun (*Artocarpus communis*).

TINJAUAN PUSTAKA

Deskripsi Tanaman Sukun

Dalam sistematika tumbuh-tumbuhan tanaman sukun dapat diklasifikasikan sebagai berikut: Kingdom: Plantae, Divisio: Magnoliophyta, Class: Magnoliopsida, Ordo: Urticales, Familia: Moraceae, Genus: *Artocarpus*, Spesies: *Artocarpus communis*. Sukun adalah tanaman yang dapat tumbuh pada daerah panas, lembab, tropis, dan daerah dataran rendah. Sukun tumbuh paling baik di Indonesia di dataran rendah khatulistiwa, kadang-kadang ditemukan di dataran tinggi, tetapi produksi dan kualitas buah berkurang pada suhu yang lebih dingin (Syamsuhidayat dan Hutapea 1991).

Sebaran tanaman sukun di Indonesia meliputi Sumatera (Aceh, Sumatera Utara, Sumatera Barat, Riau, Nias, Lampung), Pulau Jawa (Kepulauan Seribu, Jawa Barat, Jawa Tengah, Yogyakarta, Jawa Timur, Madura), Bali, Nusa Tenggara Barat, Nusa Tenggara Timur, Sulawesi (Minahasa, Gorontalo, Bone, Makasar, 5 Malino), Maluku (Seram, Buru, Kai, Ambon, Halmahera dan Ternate) dan Papua. Selanjutnya nama sukun sering dikaitkan dengan daerah asalnya, antara lain sukun Sorong, sukun Yogya, sukun Cilacap, sukun Pulau Seribu, sukun Bone dan sukun Bawean. Mengingat penyebaran sukun terdapat di sebagian besar kepulauan Indonesia, serta jarang terserang hama dan penyakit yang membahayakan, maka hal ini memungkinkan sukun untuk dikembangkan. Beberapa sinonim: *A. communis*, *A. communis* Forst, *breadfruit*, *A. incisa* L. f.; *A. altilis* (Park.) Fosberg (Supriyati, 2010).

Sukun merupakan tanaman tahunan yang tumbuh baik pada lahan kering (daratan), dengan tinggi pohon dapat mencapai 10 m atau lebih. Buah muda berkulit kasar dan buah tua berkulit halus. Daging buah berwarna putih agak krem, teksturnya gelombang dan berserat halus. Rasanya agak manis dan memiliki aroma yang spesifik. Berat buah sukun dapat mencapai 1 kg perbuah. Pembentukan buah sukun tidak di dahului dengan proses pembuahan bakal biji maka buah sukun tidak memiliki biji. Buah sukun akan menjadi tua setelah tiga bulan sejak munculnya bunga betina. Buah yang muncul awal akan menjadi tua lebih dahulu, kemudian diikuti oleh buah berikutnya (Hendalastuti dan Rojedin, 2006).

Tanaman sukun dapat tumbuh dan dibudidayakan pada berbagai jenis tanah mulai dari tepi pantai sampai pada lahan dengan ketinggian kurang lebih 600 m dari permukaan laut. Sukun juga toleran terhadap curah hujan yang sedikit maupun curah hujan yang tinggi antara 80 - 100 inchi pertahun dengan kelembaban 60 - 80%, namun lebih sesuai pada daerah-daerah yang cukup banyak mendapat penyinaran matahari. Tanaman sukun tumbuh baik di tempat yang lembab panas, dengan temperatur antara 15-38°C (Tridjaja, 2003).

Tanaman sukun memiliki habitus pohon yang tingginya dapat mencapai 30 meter, namun rata-rata tingginya hanya 12-15 meter. Jenis sukun dapat tumbuh baik sepanjang tahun di daerah tropis basah serta di daerah yang beriklim monsoon. Batangnya memiliki kayu yang lunak, tajuknya rimbun dengan percabangan melebar ke arah samping, kulit batang berwarna hijau kecokelatan, berserat kasar dan pada semua bagian tanaman memiliki getah encer. Akar tanaman sukun mempunyai akar tunggang yang dalam dan akar samping yang dangkal. Apabila akar tersebut terpotong akan memacu tumbuhnya tunas alam atau root shoots tunas yang sering digunakan untuk bibit (Shesarani, 2017).

Syarat Tumbuh Sukun

Sukun dapat tumbuh baik pada daerah tropika basah, cocok pada iklim yang panas (suhu 20-40) dan lembab (curah hujan 2000-3000). Pohon sukun lebih banyak di dataran rendah sekitar equator (di bawah 600 mdpl). Iklim makro yang sangat ideal untuk pertumbuhan sukun adalah di tempat terbuka dan banyak menerima sinar matahari. Tanaman sukun dapat tumbuh hampir pada segala jenis tanah, kecuali pada tanah berkadar garam tinggi. Pertumbuhan sukun akan lebih baik pada tanah aluvial yang dalam dengan drainase yang cukup, lembab dan kaya humus (Departemen Kehutanan, 2003).

Tanaman sukun (*A. communis*) dapat tumbuh baik di dataran rendah hingga dataran tinggi. Tanaman sukun memiliki toleransi yang cukup longgar terhadap rentang iklim. Sukun dapat tumbuh dengan baik di daerah beriklim basah maupun iklim kering. Tanaman sukun lebih suka tumbuh di tempat terbuka, dan mendapat sinar matahari penuh. Sukun juga memiliki toleransi terhadap garam tanah. Sukun tumbuh pada tanah yang memiliki air tanah dangkal, dan

tidak mendukung tanah dengan kadar garam yang tinggi. Tanah dengan kadar humus yang tinggi akan lebih menjamin tingkat pertumbuhan dan produksi buahnya (Sutanto, 2002).

Beberapa aspek lingkungan yang sangat berpengaruh bagi kelangsungan hidup tanaman sukun antara lain:

1. Tanah

Tanaman sukun dapat ditanam hampir di segala jenis tanah, sehingga memiliki daerah penyebaran yang luas. Pada tanah podsolik merah kuning, tanah berkapur dan tanah berpasir, tanaman sukun mampu tumbuh dengan baik karena mempunyai toleransi yang tinggi terhadap keadaan tanah. Sukun mampu tumbuh dengan baik di daratan rendah, daratan sedang hingga mencapai ± 600 m di atas permukaan laut. Tanah yang gembur dan banyak mengandung humus, kemudian air tanahnya dangkal sangat menguntungkan bagi pertumbuhan sukun. Sedangkan pada tanah-tanah yang kurang subur akan menghambat pertumbuhan sukun sekaligus mempengaruhi produktivitasnya. Sukun tidak tahan pada tanah yang airnya berkadar garam tinggi (Yulipriyanto, 2010).

2. Suhu

Suhu merupakan salah satu parameter penting dalam pertumbuhan dan perkembangan makhluk hidup. Suhu mempunyai pengaruh yang besar dalam ekosistem darat. Kisaran suhu yang masih ditolerir oleh kehidupan organisme adalah $25^{\circ}\text{C} - 30^{\circ}\text{C}$. Nilai kisaran ini mampu mendukung hidup yang layak dalam ekosistem dimana mereka hidup. Suhu merupakan faktor lingkungan yang dapat menembus dan menyebar ke berbagai tempat (Rosianty et al., 2018).

3. Curah hujan dan kelembaban

Selain tumbuh di sembarang ketinggian, tanaman ini dapat tumbuh di daerah kering seperti Madura, Nusa Tenggara Timur, Lombok sampai daerah basah seperti Jawa Barat. Kisaran curah hujannya 1.500-2.500 mm/tahun. Kelembaban udara yang diinginkan sukun adalah 70-90 %. Kelembaban ini penting untuk menunjang pertumbuhan, pembungaan dan pembesaran buah. Namun daerah kering yang kelembabannya rendah masih ditolerir sukun, hanya pertumbuhannya tidak optimal curah hujan merupakan unsur iklim yang fluktuasinya tinggi dan pengaruhnya terhadap produksi tanaman cukup signifikan.

Jumlah curah hujan secara keseluruhan sangat penting dalam menentukan hasil tanaman (Suhartono, 2008).

Kandungan Gizi Sukun

Buah sukun mengandung berbagai jenis zat gizi utama yaitu karbohidrat 25 %, protein 1,5 % dan lemak 0,3 % dari berat buah sukun. Padahal dengan kandungan gizinya yang tinggi sukun sangat bermanfaat sebagai sumber energy dan kesehatan tubuh. Menurut Widowati (2003) dari satu buah sukun yang beratnya sekitar 1.500 gram, diperoleh daging buah yang dapat dimakan sekitar 1.350 gram dengan kandungan karbohidrat sekitar 365 gram (Adinugraha et al., 2014).

Peranan Mulsa Bagi Tumbuhan

Mulsa dapat berasal dari serasah berbagai jenis tumbuhan, bekas tebasan rumput atau jenis gulma itu sendiri yang dibusukan di atas permukaan tanah. Tentunya mulsa dimaksud harus memiliki sifat lambat mengurai dan dapat menutupi penetrasi cahaya matahari agar proses perkecambahan benih gulma terhambat. Pengendalian pertumbuhan gulma dengan menggunakan mulsa organik memiliki kelebihan, yaitu bahan mulsa mudah didapat di sekitar areal tanaman, dapat meningkatkan tambahan unsur hara, meningkatkan kehadiran organisme pengurai serasah dan ramah lingkungan. Pada prinsipnya penggunaan jenis mulsa diharapkan dapat menghambat pertumbuhan dan perkembangan gulma (Akbar, 2016).

Tanah merupakan media tempat tumbuhnya tanaman. Pada tempat itu tanaman memperoleh air dan berbagai unsur hara. Perubahan kondisi fisik yang terjadi dalam tanah dapat mengubah kehidupan perakaran dan mempengaruhi performans tanaman. Mulsa merupakan jenis penutup tanah buatan yang banyak digunakan untuk kegiatan budidaya tanaman, bertujuan untuk memperoleh perubahan menguntungkan pada lingkungan tanah tertentu. Pemakaian mulsa atau pemulsaan ditujukan untuk memperbaiki keadaan lingkungan perakaran dan sifat-sifat tanah yang nantinya akan mempengaruhi pertumbuhan dan produksi tanaman yang bersangkutan. Pemulsaan pada permukaan tanah dapat memberikan efek

penting pada lapisan permukaan tanah dan konsekuensinya akan berpengaruh pada tanaman dengan sistem perakaran dangkal (Basuki, 2016).

Fungsi langsung mulsa terhadap sifat kimia tanah terjadi melalui pelapukan bahan-bahan mulsa. Fungsi ini hanya terjadi pada jenis mulsa yang mudah lapuk seperti jerami padi, alang-alang, rumput-rumputan, dan sisa-sisa tanaman lainnya. Hal ini merupakan salah satu keuntungan penggunaan mulsa sisa-sisa tanaman dibanding mulsa plastik yang sukar lapuk. Teknologi pemulsaan dapat mencegah evaporasi. Dalam hal ini air yang menguap dari permukaan tanah akan ditahan oleh bahan mulsa dan jatuh kembali ke tanah. Akibatnya lahan yang ditanam tidak kekurangan air karena penguapan air ke udara hanya terjadi melalui proses transpirasi. Melalui proses transpirasi inilah tanaman dapat menarik air dari dalam tanah yang didalamnya telah terlarut berbagai hara yang dibutuhkan tanaman. Dengan adanya bahan mulsa di atas permukaan tanah, benih gulma tidak dapat tumbuh. Akibatnya tanaman yang ditanam akan bebas tumbuh tanpa kompetisi dengan gulma dalam penyerapan hara mineral tanah (Fauzan, 2002).

Pemberian mulsa organik pada tanah akan pengaruh yang baik bagi perbaikan sifat fisik tanah, meningkatkan penyerapan air tanah, mengurangi kisaran suhu dan dapat mengurangi kisaran suhu tanah dan dapat mengendalikan pertumbuhan gulma, mempertinggi kadar humus tanah dan memperbaiki aerasi dan drainase tanah sehingga akar dapat berkembang dengan baik dan pertumbuhan tanaman akan lebih subur (Budiono, 2012).

Cekaman Air

Cekaman air istilah untuk menyatakan bahwa tanaman mengalami kekurangan air akibat keterbatasan air dari lingkungannya yaitu media tanam. Cekaman kekeringan pada tanaman dapat disebabkan oleh kekurangan suplai air di daerah perakaran dan permintaan air yang berlebihan oleh daun akibat laju evapotranspirasi yang melebihi laju absorpsi air walaupun keadaan air tanah tersedia dengan cukup (Ai dan Banyo, 2011).

Kekurangan air mempengaruhi semua aspek pertumbuhan tanaman, yang meliputi proses fisiologi, biokimia, anatomi dan morfologi. Pada saat kekurangan air, sebagian stomata daun menutup sehingga terjadi hambatan masuknya CO₂

dan menurunkan aktivitas fotosintesis. Selain menghambat aktivitas fotosintesis, kekurangan air juga menghambat sintesis protein dan dinding sel. Tanaman yang mengalami kekurangan air secara umum mempunyai ukuran yang lebih kecil dibandingkan dengan tanaman yang tumbuh normal. Kekurangan air menyebabkan penurunan hasil yang sangat signifikan dan bahkan menjadi penyebab kematian pada tanaman (Ridwan et al., 2017).

METODE PENELITIAN

Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di Rumah Kaca Fakultas Pertanian, Universitas Sumatera Utara, Medan. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Februari 2020 sampai dengan April 2020.

Alat dan Bahan

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah tanaman sukun (*A. communis*), mulsa ampas tebu, top soil, polybag dengan ukuran 20 x 20 cm dan kertas label.

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah alat tulis, spidol, cangkul, kalkulator, kamera, gunting, penggaris, califer, benang, dan software Microsoft excel.

Rancangan Penelitian

Percobaan ini dilakukan dengan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) non faktorial yaitu :

$$Y_{ij} = \mu + \alpha_i + \sum_{ij}$$

Keterangan :

Y_{ijk} = Respon faktor tebal mulsa pada masing-masing taraf ke-i pada ulangan ke-j

μ = Nilai rata-rata umum

α_i = Pengaruh faktor tebal mulsa ke i

\sum_{ij} = Galat pengaruh faktor tebal mulsa pada taraf ke-i pada ulangan ke-j;

j = Ulangan 1,2,3,4

Ketebalan mulsa ampas tebu yang terdiri 6 jenis perlakuan, yaitu:

T₀: Kontrol (Tanpa Perlakuan)

T₁: Ketebalan 1 cm

T₂: Ketebalan 3 cm

T₃: Ketebalan 5 cm

T₄: Ketebalan 7 cm

T₅: Ketebalan 9 cm

Setiap perlakuan dilakukan pengulangan sebanyak 4 kali ulangan, sehingga didapatkan jumlah tanaman sukun 24 bibit.

Prosedur Penelitian

Dalam pelaksanaan penelitian ini dilakukan dengan prosedur sebagai berikut:

Disiapkan alat dan bahan yang diperlukan, kemudian tanaman sukun (*A. communis*) yang berumur 6 bulan dan memiliki kondisi sehat dipindahkan ke polybag yang lebih besar dengan mengisi top soil tanah yang kritis, setelah itu ampas tebu dikering udarakan selama 1 minggu dan dijemur matahari selama 1 minggu, setelah satu minggu ampas tebu diletakkan dipermukaan tanah yang telah ditanami tanaman sukun (*A. communis*) tersebut dan dilakukan penyiraman sampai tanaman jenuh, Lalu dilakukan pengukuran tinggi dan diameter awal tanaman, Setelah itu tidak dilakukan lagi penyiraman dan pengukuran dilakukan setiap harinya.

Parameter Penelitian

a. Pertambahan Tinggi (cm)

Pengambilan data dilakukan 1 hari sekali. Tinggi tanaman sukun diukur dari pangkal hingga titik tumbuh tertinggi tanaman menggunakan benang dan diukur dengan penggaris.

b. Diameter Batang (cm)

Pengukuran diameter tanaman dilakukan setiap 1 hari sekali. Diameter batang diukur menggunakan caliper pada bagian pangkal tanaman yang telah diberi tanda terlebih dahulu dengan menggunakan spidol.

c. Jumlah Daun

Perhitungan jumlah daun dilakukan diakhir penelitian ini. Daun yang dihitung adalah daun yang telah terbuka sempurna.

d. Hari Mati (hari ke –)

Dalam penelitian ini ditulis hari beberapa tanaman sukun tersebut mati terhitung dari awal dilakukannya penelitian.

Analisis Data

Analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah Analisis Varian (Anova) satu jalur untuk mengetahui ada tidaknya pengaruh pemberian mulsa ampas tebu pada kondisi cekaman air terhadap pertumbuhan tanaman sukun (*A. communis*).

Keputusan statistik :

H_0 = Tidak ada pengaruh pemberian mulsa ampas tebu dengan perlakuan yang berbeda pada pertumbuhan tanaman sukun (*A. communis*).

H_1 = Ada pengaruh pemberian mulsa ampas tebu dengan perlakuan yang berbeda pada pertumbuhan tanaman sukun (*A. communis*).

Keputusan uji:

Jika $H_1 > 0,05$ maka H_1 diterima

Jika $H_1 < 0,05$ maka H_1 ditolak atau H_0 diterima

Pengambilan Keputusan:

- a) Perbandingan Fhitung dengan F tabel Syarat : Jika Fhitung $>$ F tabel = H_1 diterima Jika Fhitung $<$ F tabel = H_0 diterima
- b) Perbandingan probabilitas

Syarat: Jika nilai probabilitas $>$ 0,05 maka H_0 diterima Jika nilai probabilitas $<$ 0,05 maka H_0 ditolak.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Pertambahan Tinggi (cm)

Hasil pengukuran pertambahan tinggi rata-rata tanaman sukun (*Artocarpus comunnis*) dapat dilihat pada Tabel 1 sebagai berikut:

Tabel 1. Data pengukuran pertambahan tinggi (cm) tanaman sukun dengan perlakuan berbagai ketebalan mulsa ampas tebu pada cekaman air setelah 14 hari tanam

Perlakuan	Rata-rata (cm)
T ₀ : Kontrol (Tanpa Perlakuan)	0,04 a
T ₁ : Ketebalan 1 cm	0,65 b
T ₂ : Ketebalan 3 cm	0,92 c
T ₃ : Ketebalan 5 cm	1,15 d
T ₄ : Ketebalan 7 cm	1,46 e
T ₅ : Ketebalan 9 cm	1,57 e

Keterangan: Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom rata-rata pengaruh berbagai ketebalan mulsa ampas tebu pada kondisi cekaman air berarti berbeda nyata menurut uji DMRT pada taraf α 5%.

Data hasil pengukuran pertambahan tinggi (cm) pada Tabel 1 menunjukkan nilai rata-rata tinggi tanaman tertinggi terdapat pada ketebalan 9 cm (T₅) dan pada ketebalan 7 cm (T₄) yaitu 1,57 cm dan 1,46 cm, sedangkan data tinggi tanaman terendah terdapat pada perlakuan kontrol/tanpa perlakuan (T₀) yaitu 0,04 cm. Sementara untuk ketebalan 1 cm (T₁) dan ketebalan 3 cm (T₂) hanya memberikan pertambahan tinggi yang sedikit saja yaitu rata rata 0,65 cm dan 0,92 cm. Berdasarkan hasil sidik ragam pengamatan pertambahan tinggi (cm) menjelaskan bahwa ada pengaruh nyata pada penggunaan berbagai ketebalan mulsa ampas tebu pada kondisi cekaman air terhadap pertumbuhan tinggi tanaman sukun (*A. comunnis*). Pengamatan telah dilakukan uji lanjutan DMRT dengan taraf α 5%.

Pertambahan Diameter Batang (cm)

Data pengamatan pertambahan diameter batang (cm) tanaman sukun penelitian dapat dilihat pada Tabel 2 sebagai berikut :

Tabel 2. Data pengukuran pertambahan diameter (cm) tanaman sukun dengan perlakuan berbagai ketebalan mulsa ampas tebu pada kondisi cekaman air setelah 14 hari tanam

Perlakuan	Rata-rata (cm)
T ₀ : Kontrol	0,000275 a
T ₁ : Ketebalan 1 cm	0,005850 b
T ₂ : Ketebalan 3 cm	0,008325 c
T ₃ : Ketebalan 5 cm	0,008800 cd
T ₄ : Ketebalan 7 cm	0,009600 de
T ₅ : ketebalan 9 cm	0,009875 e

Keterangan: Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom rata-rata pengaruh berbagai ketebalan mulsa ampas tebu pada kondisi cekaman air berarti berbeda nyata menurut uji DMRT pada taraf α 5%.

Data hasil pengukuran pertambahan diameter (cm) pada Tabel 2 menunjukkan nilai rata-rata diameter tanaman tertinggi terdapat pada ketebalan 9 cm (T₅) dan pada ketebalan 7 cm (T₄) yaitu 0,009875 cm dan 0,009600 cm, sedangkan data diameter tanaman terendah terdapat pada perlakuan kontrol/tanpa perlakuan (T₀) yaitu 0,000275 cm. Berdasarkan hasil sidik ragam pengamatan pertambahan diameter (cm) menunjukkan bahwa berpengaruh nyata pada penggunaan berbagai ketebalan mulsa ampas tebu pada kondisi cekaman air terhadap pertumbuhan diameter tanaman sukun (*A. communnis*).

Jumlah Daun (helai)

Perhitungan parameter jumlah daun dilakukan diakhir penelitian. Adapun data perhitungan jumlah daun (helai) pada akhir penelitian dapat dilihat pada Tabel 3 sebagai berikut:

Tabel 3. Data perhitungan jumlah daun tanaman sukun dengan perlakuan berbagai ketebalan mulsa ampas tebu pada kondisi cekaman air.

Perlakuan	Rata-rata
T ₀ : Kontrol	3,50
T ₁ : Ketebalan 1 cm	3,00
T ₂ : Ketebalan 3 cm	4,00
T ₃ : ketebalan 5 cm	3,00
T ₄ : Ketebalan 7 cm	5,00
T ₅ : Ketebalan 9 cm	4,00

Data hasil perhitungan jumlah daun tanaman sukun yang dilakukan pada akhir penelitian menunjukkan bahwa jumlah rata rata daun terbesar

terdapat pada ketebalan 7 cm (T_4) yaitu 5,00, sedangkan jumlah daun terkecil terdapat terdapat pada ketebalan 1 cm (T_1) dan pada ketebalan 5 cm yaitu 3,00. Berdasarkan hasil sidik ragam diketahui bahwa faktor penggunaan berbagai kebalan mulsa ampas tebu pada kondisi cekaman air terhadap pertumbuhan tanaman sukun tidak berpengaruh nyata sehingga tidak dilakukan uji DMRT taraf α 5%.

Hari Mati

Data perhitungan hari mati tanaman sukun yang dihitung setelah 14 hari tanam dapat dilihat pada Tabel 4 sebagai berikut:

Tabel 4. Data perhitungan hari mati tanaman Sukun

Perlakuan	Rata-rata (hari)
T_0 : Kontrol	13,25
T_1 : Ketebalan 1 cm	16,50
T_2 : Ketebalan 3 cm	17,50
T_3 : Ketebalan 5 cm	19,00
T_4 : ketebalan 7 cm	21,50
T_5 : Ketebalan 9 cm	25,75

Keterangan: Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom rata-rata pengaruh berbagai ketebalan mulsa ampas tebu pada kondisi cekaman air berarti berbeda nyata menurut uji DMRT pada taraf α 5%.

Berdasarkan hasil pengamatan dapat dilihat bahwa tanaman sukun mengalami kematian. Tanaman sukun yang paling cepat mati adalah perlakuan kontrol (T_0) pada hari ke-13, sedangkan tanaman sukun yang paling lama mati adalah pada ketebalan 7 cm (T_4) dan pada ketebalan 9 cm (T_5) yaitu pada hari ke- 21,50 dan ke- 25,75.

Pembahasan

Berdasarkan sidik ragam terlihat bahwa perlakuan pemberian mulsa ampas tebu pada kondisi cekaman air terhadap pertumbuhan tanaman sukun berpengaruh nyata terhadap parameter pengamatan pertambahan tinggi dan pertambahan diameter. Hal ini menunjukkan bahwa pemberian mulsa organik memberikan suatu lingkungan pertumbuhan yang baik dan mampu memodifikasi faktor lingkungan, kelembaban, dan kadar air yang lebih tinggi akan mendorong penyerapan unsur hara oleh tanaman sukun. Hal ini sesuai dengan pernyataan Umboh (2002) yang menyatakan bahwa penggunaan mulsa dapat mengakibatkan penurunan suhu tanah pada saat siang hari yang mampu

menekan evapotranspirasi, menurunkan suhu udara dan tanah sehingga menekan kehilangan air dari permukaan tanah. Selain itu, tanah yang tidak diberi mulsa ada kecenderungan menurunnya unsur hara pada tanah sebaliknya pada tanah yang diberi mulsa memiliki kandungan unsur hara yang cukup stabil dan cenderung meningkat.

Perlakuan tanpa pemberian mulsa ampas tebu atau kontrol (T_0) menghasilkan pertumbuhan terendah. Hal ini dapat dilihat dari data semua parameter pengamatan dan hasil sidik ragam yang menunjukkan parameter pengamatan terendah terdapat pada perlakuan tanpa pemberian mulsa ampas tebu atau kontrol (T_0). Hal ini sesuai dengan pernyataan Basuki (2016) yang menyatakan bahwa perlakuan tanpa mulsa menyebabkan perubahan kandungan air tanah cukup besar, sehingga terjadi defisit air yang menghambat pertumbuhan tinggi tanaman. Cekaman air akan menyebabkan suhu daun meningkat, stomata menutup, dan fotosintesis menurun, sebagai akibatnya respirasi meningkat yang dapat mengurangi hasil asimilasi.

Berdasarkan Uji DMRT taraf α 5%, perlakuan pemberian mulsa ampas tebu paling tinggi ditemukan pada ketebalan 9 cm (T_5). Hal ini dapat dilihat pada parameter pengamatan pertambahan tinggi, pertambahan diameter, dan jumlah daun yang masing-masing terdapat pada perlakuan pemberian mulsa ampas tebu dengan ketebalan 9 cm. Hal ini sesuai dengan pernyataan Ainun, dkk (2011), bahwa ketebalan mulsa organik yang dianjurkan adalah antara 5-10 cm. Pemberian mulsa organik akan memberikan suatu lingkungan pertumbuhan yang baik bagi tanaman karena dapat mengurangi evaporasi, mencegah penyinaran langsung sinar matahari yang berlebihan terhadap tanah serta kelembaban tanah dapat terjaga, sehingga tanaman dapat menyerap air dan unsur hara dengan baik, sehingga menyebabkan tanaman tumbuh dengan baik.

Nilai rata-rata pertambahan diameter terbesar adalah 9 cm dan nilai terendah yaitu T_0 (kontrol) hal ini dipengaruhi karena tanah yang digunakan dalam penelitian ini adalah tanah marginal atau tanah kritis dimana kondisi lingkungan berada dalam cekaman kekeringan. Hal ini sangat mendominasi dalam mempengaruhi proses pertumbuhan sehingga proses pertumbuhan begitu lambat. Pernyataan ini sesuai dengan Ai dan Banyo (2011) yang menyatakan bahwa

salah satu karakteristik lahan kritis ialah lahan yang kondisinya mengalami cekaman kekeringan akibat laju erosi yang tinggi maupun intensitas curah hujan tahunan yang sangat rendah. Hal ini menyebabkan tanah yang berfungsi sebagai media penyimpan air yang terkandung didalamnya tidak dapat berfungsi maksimal sehingga berimplikasi terhadap pertumbuhan tanaman yang juga menjadi tidak maksimal. Dua macam respons tanaman yang dapat memperbaiki status jika mengalami kekeringan adalah mengubah distribusi asimilat baru dan mengatur derajat pembukaan stomata. Sehingga dapat meningkatkan kapasitas akar menyerap air serta menghambat pertumbuhan tajuk untuk mengurangi transpirasi. Pengaturan derajat pembukaan stomata akan menghambat hilangnya air melalui transpirasi.

Daun merupakan aspek penting dalam proses fotosintesis yang menghasilkan zat yang dibutuhkan tumbuhan dalam proses pertumbuhan, sementara sinar matahari juga merupakan komponen penting dalam proses fotosintesis yang didukung pula oleh keberadaan air. Intensitas cahaya yang sedikit tidak memberikan dampak optimal terhadap proses fotosintesis, namun intensitas cahaya yang terlalu besar juga tidak baik dalam proses fotosintesis. Dengan tidak dilakukan penyiraman selama penelitian menunjukkan proses fotosintesis yang tidak maksimal sehingga dapat merusak pigmen-pigmen daun mengakibatkan laju fotosintesis menjadi lambat. Hal ini disebabkan oleh faktor ketersediaan air yang merupakan aspek penting dalam proses fotosintesis. Hal ini sesuai dengan pernyataan Yulipriyanto (2010) yang menyatakan bahwa kekurangan air akan mengganggu aktivitas fisiologis maupun morfologis, sehingga mengakibatkan terhentinya pertumbuhan. Defisiensi air yang terus menerus akan menyebabkan perubahan *irreversible* (tidak dapat balik).

Pengamatan jumlah daun bibit sukun memiliki nilai yang beragam, dan pada pengamatan menunjukkan penurunan jumlah daun sampai akhir penelitian dikarenakan kekurangan air dan tanah marginal. Hal ini mengakibatkan pigmen daun banyak yang rusak dan akhirnya menggugurkan daun sebagai bentuk adaptasi terhadap lingkungan. Pernyataan di atas sesuai dengan Hendrati et al. (2016) yang menyatakan bahwa turunnya luas daun pada tanaman yang mengalami cekaman kekeringan disebabkan karena keterbatasan air yang dapat

mengakibatkan turunnya tekanan turgor sel. Selama tanaman mengalami cekaman kekeringan pertumbuhan dan perkembangan daun muda terhambat. Terjadi pengerutan sel dan proses penuaan daun yang diikuti pengguguran daun tua, sehingga menyebabkan reduksi area fotosintesis.

Berdasarkan hasil pengamatan, terdapat tanaman yang paling lama bertahan hidup yang disebabkan oleh tanah yang berfungsi sebagai media penyimpan air yang terkandung di dalamnya tidak dapat berfungsi maksimal sehingga berimplikasi terhadap pertumbuhan tanaman yang juga menjadi tidak maksimal dan pada akhirnya menyebabkan kematian pada tanaman. Hal ini sesuai dengan pernyataan Hidayati et al. (2014) yang menyatakan bahwa kekurangan air dapat menyebabkan penurunan produktivitas yang sangat drastis, dan dapat menjadi penyebab kematian pada tanaman. Penurunan penyerapan hara dan air oleh akar, menyebabkan suplai air yang dibutuhkan dalam pertumbuhan tanaman tidak terpenuhi, sehingga pertumbuhan tanaman menjadi terhambat dan lama kelamaan tanaman akan mati.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Ketebalan Mulsa Ampas Tebu pada kondisi cekaman air tertinggi untuk tanaman Sukun (*A. communis*) adalah Ketebalan 9 cm (T₅) dengan pertambahan tinggi dan diameter 1,57 cm dan 0,009875 cm dan mampu hidup hingga hari ke – 25,75 hari.

Saran

Perlu adanya penelitian lanjutan terhadap mulsa organik ampas tebu dengan ketebalan mulsa yang lebih tinggi dan jenis tanaman kehutanan yang lainnya.

DAFTAR PUSTAKA

- Adinugraha, H. A., N. K. Kartikawati, M. D. Setiadi, dan Prastyono. 2014. Pengembangan Teknik Budidaya Sukun (*Artocarpus altilis*) Untuk Ketahanan Pangan. PT. Penerbit IPB Press. Bogor.
- Adinugraha, H. A dan N.K Kartikawati. 2012. Variasi Morfologi dan Kandungan Gizi Buah Sukun. Wana Benih. 13(2): 99 – 106.
- Ai, N. S dan Y. Banyo. 2011. Konsentrasi Klorofil Daun Sebagai Indikator Kekurangan Air Pada Tanaman. Jurnal Ilmiah Sains. 11(2): 166-173
- Ainun, M., Nurhayati dan Dewi Susilawati. 2011. Pengaruh Pemberian Pupuk Organik Dan Jenis Mulsa Organik Terhadap Pertumbuhan Tanaman. Jurnal Floratek. 6(2).
- Akbar, A. 2016. Pengaruh Penutupan Mulsa Organik Terhadap Perkembangan Gulma Hutan Tanaman Nyawai (*Ficus variegata BI*). Jurnal Penelitian Hutan Tanaman. 13(2).
- Basuki, J. 2016. Peranan Mulsa Dalam Meningkatkan Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Pangan Melalui Modifikasi Kondisi Fisik Didalam Tanah. Program Studi Tanaman Pangan dan Horikultura Politeknik Pertanian Negeri Kupang. Kupang.
- Burdiono, M. 2012. Pemanfaatan Serasah Tebu Sebagai Mulsa Terhadap Pemadatan Tanah Akibat Lintasan Roda Traktor pada PG. Takalar. Skripsi. Universitas Hasanuddin. Makassar.
- Departemen Kehutanan. 2003. Buku Pedoman Kehutanan Indonesia. Jakarta.
- Fauzan, A. 2002. Pemanfaatan Mulsa Dalam Pertanian Berkelanjutan. Pertanian Organik. Malang.
- Hendrati R.L., D. Rachmawati dan A.C. Pamuji. 2016. Respon kekeringan terhadap pertumbuhan, kadar prolin dan anatomi akar *Acacia auriculiformis* Cunn., *Tectona grandis* L., *Alstonia spectabilis* Br., dan *Cedrela odorata* L. Jurnal Penelitian Kehutanan Wallacea. 5(2): 123-133.
- Hendalastuti, H. R. dan A. Rojedin. 2006. Identifikasi Sentra Produksi Buah dan Penanganan Pasca Panen Sukun Segar. Laporan Hasil Penelitian Lokal Litbang Hasil Hutan Bukan Kayu.
- Hidayati, N., A. Triani dan sudjino. 2017. Pengaruh Kekeringan Terhadap Pertumbuhan Dan Perkembangan Tanaman Nyamplung (*Callophyllum inophyllum* L.) Dan Johar (*Cassia florida Vahl*) Dari Provenan Yang berbeda. Jurnal Pemuliaan Tanaman Hutan. 11(2).
- Kartono, G., Harwanto, Suhardjo dan T. Purbiati. 2004. Keragaman Kultivar

Sukun dan Pemanfaatannya di Jawa Timur (Studi Kasus di Kabupaten Kediri dan Banyuwangi). <http://www.bptp-jatim-deptan.go.id>. Diakses pada tanggal 20 Februari 2020.

- Rosianty, Y., D. Lensari dan D. Handayani. 2018. Pengaruh Sebaran Vegetasi Terhadap Suhu Dan Kelembaban Pada Taman Wisata Alam Pundi Kayu Kota Palembang. Universitas Muhammadiyah Palembang. Palembang.
- Ridwan., T. Handayani., I. Riastiwi dan Witjaksono. 2018. Bibit Jati Tetraploid Lebih Toleran terhadap Cekaman Kekeringan Dari Pada Bibit Jati Diploid Asalnya. *Jurnal Penelitian Kehutanan Wallacea* 7(1): 1-11
- Shesariani, R. M. 2017. Inovasi Pengembangan Pemanfaatan Sukun Sebagai Tepung Rendah Kalori Dengan Metode Pengeringan. Universitas Diponegoro. Semarang.
- Suhartono, Z, 2008. Pengaruh Interval Pemberian Air Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman pada Berbagai Jenis Tanah. *Embryo*. 5(1): 98-112.
- Supriyati, Y. 2010. Sukun sebagai Sumber Pangan Alternatif Substitusi Beras. Peneliti pada Balai Besar Litbang Bioteknologi dan Sumber Daya Genetik Pertanian, Bogor.
- Sutanto, R. 2002. Penerapan Pertanian Organik. Kanisius. Yogyakarta.
- Syamsuhidayat, S.S and Hutapea, J.R, 1991, Inventaris Tanaman Obat Indonesia, edisi kedua, Departemen Kesehatan RI. Jakarta
- Tridjaja, N. O. 2003. Panduan Teknologi Pengolahan Sukun Sebagai Bahan Pangan Alternatif. Departemen Pertanian. Jakarta. <http://docs.google.com>. Diakses pada tanggal 27 Agustus 2020.
- Umboh, A.H., 2002. Petunjuk Penggunaan Mulsa. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Widowati, S. 2003. Prospek Tepung Sukun Untuk Berbagai Produk Makanan Olahan dalam Upaya Menunjang Divertifikasi Pangan. Makalah Pribadi pengantar ke Falsafah Sains. Program Sarjana S3. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Yulipriyanto, H. 2010. Biologi Tanah dan Strategi Pengelolaannya. Graha Ilmu. Yogyakarta.

LAMPIRAN

Lampiran 1. Pertambahan tinggi (cm) tanaman sukun dengan perlakuan berbagai ketebalan mulsa ampas tebu pada kondisi cekaman air setelah 14 hari tanam

Perlakuan	Ulangan				Total	P ²	Rata-Rata
	U1	U2	U3	U4			
T ₀	0,05	0,04	0,04	0,03	0,16	0,0256	0,04
T ₁	0,70	0,60	0,65	0,65	2,60	6,76	0,65
T ₂	1,00	0,90	0,80	1,00	3,70	13,69	0,92
T ₃	1,30	1,10	1,10	1,10	4,60	21,16	1,15
T ₄	1,35	1,42	1,50	1,60	5,87	34,45	1,46
T ₅	1,45	1,60	1,76	1,50	6,31	39,81	1,57
GRAND TOTAL					26,66	115,89	5,79
RATA-RATA							0,965

Perlakuan	Rata-Rata
T ₀	0,04 a
T ₁	0,65 b
T ₂	0,92 c
T ₃	1,15 d
T ₄	1,46 e
T ₅	1,57 e

Sidik ragam pertambahan tinggi (cm) tanaman sukun

SK	Db	JK	KT	F.Hit	F.Tab	
					0,05	0,01
Perlakuan	5	6,47	1,294	196,06*	2,77	
Galat	18	0,12	0,0066			
Total	23	6,59				

Keterangan :

* : Nyata

T₀ : Kontrol

T₁ : Ketebalan 1 cm

T₂ : Ketebalan 3 cm

T₃ : Ketebalan 5 cm

T₄ : Ketebalan 7 cm

T₅ : Ketebalan 9 cm

Lampiran 2. Pertambahan diameter (cm) tanaman sukun dengan perlakuan berbagai ketebalan mulsa ampas tebu pada kondisi cekaman air setelah 14 hari tanam

Perlakuan	Ulangan				Total	P ²	Rata-Rata
	U1	U2	U3	U4			
T ₀	0,0005	0,0003	0,0002	0,0001	0,0011	0,00000121	0,000275
T ₁	0,0081	0,0053	0,0052	0,0048	0,0234	0,00054756	0,005850
T ₂	0,0092	0,0084	0,0067	0,0090	0,0333	0,00110889	0,008325
T ₃	0,0100	0,0090	0,0089	0,0073	0,0352	0,00123904	0,008800
T ₄	0,0093	0,0090	0,0091	0,0110	0,0384	0,00147456	0,009600
T ₅	0,0097	0,0092	0,0105	0,0101	0,0395	0,00156025	0,009875
GRAND TOTAL					0,1709	0,00593151	0,042725
RATA-RATA							0,007120

Perlakuan	Rata-Rata
T ₀	0,000275 a
T ₁	0,005850 b
T ₂	0,008325 c
T ₃	0,008800 cd
T ₄	0,009600 d
T ₅	0,009875 d

Sidik ragam pertambahan Diameter (cm) tanaman sukun

SK	Db	JK	KT	F.Hit	F.Tab	
					0,05	0,01
Perlakuan	5	0,00026592	0,00005318	52,65*	2,77	
Galat	18	0,00001818	0,00000101			
Total	23	0,00028410				

Keterangan:

* : Nyata

T₀ : Kontrol

T₁ : Ketebalan 1 cm

T₂ : Ketebalan 3 cm

T₃ : Ketebalan 5 cm

T₄ : Ketebalan 7 cm

T₅ : Ketebalan 9 cm

Lampiran 3. Perhitungan jumlah daun (helai) tanaman sukun dengan perlakuan

berbagai ketebalan mulsa ampas tebu pada kondisi cekaman air setelah 14 hari tanam

Perlakuan	Ulangan				Total	P ²	Rata-Rata
	U1	U2	U3	U4			
T ₀	5	3	4	2	14	196	3,50
T ₁	3	3	4	2	12	144	3,00
T ₂	4	4	3	5	16	256	4,00
T ₃	2	3	3	4	12	144	3,00
T ₄	6	4	5	5	20	400	5,00
T ₅	3	4	4	5	16	256	4,00
GRAND TOTAL					90	1396	22.5
RATA-RATA							3.75

Perlakuan	Rata-Rata
T ₀	3,50 a
T ₁	3,00 a
T ₂	4,00 a
T ₃	3,00 a
T ₄	5,00 a
T ₅	4,00 a

Sidik ragam selisih jumlah daun (helai) tanaman sukun

SK	Db	JK	KT	F.Hit	F.Tab	
					0,05	0,01
Perlakuan	5	1058,5	211.7	3.69*	2,77	
Galat	18	1032	57.33			
Total	23	26.5				

Keterangan:

* : Nyata

T₀ : Kontrol

T₁ : Ketebalan 1 cm

T₂ : Ketebalan 3 cm

T₃ : Ketebalan 5 cm

T₄ : Ketebalan 7 cm

T₅ : Ketebalan 9 cm

Lampiran 4. Perhitungan jumlah hari (ke-) tanaman sukun dengan perlakuan berbagai ketebalan mulsa ampas tebu pada kondisi cekaman air

setelah 14 hari tanam

Perlakuan	Ulangan				Total	P ²	Rata-Rata
	U1	U2	U3	U4			
T ₀	14	13	13	13	53	2809	13,25
T ₁	17	16	16	17	66	4356	16,50
T ₂	18	18	17	17	70	4900	17,50
T ₃	18	19	19	20	76	5776	19,00
T ₄	21	22	21	22	86	7396	21,50
T ₅	24	25	26	28	103	10609	25,75
GRAND TOTAL					454	35846	113,50
RATA-RATA							18,91

Perlakuan	Rata-Rata
T ₀	13,25 a
T ₁	16,50 b
T ₂	17,50 c
T ₃	19,00 d
T ₄	21,50 e
T ₅	25,75 e

Sidik ragam hari mati (ke-) tanaman sukun

SK	Db	JK	KT	F.Hit	F.Tab	
					0,05	0,01
Perlakuan	5	373,50	74,70	398,8*	2,77	
Galat	18	4,50	0,25			
Total	23	378,00				

Keterangan :

* : Nyata

T₀ : Kontrol

T₁ : Ketebalan 1 cm

T₂ : Ketebalan 3 cm

T₃ : Ketebalan 5 cm

T₄ : Ketebalan 7 cm

T₅ : Ketebalan 9 cm

Lampiran 5. Dokumentasi Penelitian



Gambar 1. Tanaman Sukun

Gambar 2. Pemberian Musa ampas tebu



Gambar 3. Perhitungan



Gambar 4. Tanaman Mati