

**APLIKASI TEKNOLOGI PEMANGKASAN DAN DINAMIKA
PERTUMBUHAN DAUN KACANG KORO PEDANG (*Canavalia
ensiformis* L) YANG DIBERI MULSA**

***The Application of Pruning Tecknology and Dinamics of Leaf Growth
Canavalia ensiformis L Given Mulch***

Muh. Akhsan Akib

E-mail: *akhsanbagus@yahoo.co.id*

*Program Studi Agroteknolog, Fakultas Pertanian, Peternakan dan Perikanan. Universitas
Muhammadiyah Parepare, Sulawesi Selatan, 91131, Indonesia*

Tel: +62-81343885978 Fax:+62-42125524

Kahar Mustari

E-mail: *kahar_mustari@yahoo.com*

*Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian
Universitas Hasanuddin, Sulawesi Selatan, 91131, Indonesia.*

62-8124262377 Fax:+62-411585200

Nur ilmi

E-mail: *nur_ilmi@yahoo.com*

*Program Studi Agroteknolog, Fakultas Pertanian, Peternakan dan Perikanan. Universitas
Muhammadiyah Parepare, Sulawesi Selatan, 91131, Indonesia*

Tel : +62-82382077715 Fax:+62-42125524

Resi Rosalina

E-mail: *rosalina@yahoo.co.id*

*Program Studi Agroteknolog, Fakultas Pertanian, Peternakan dan Perikanan. Universitas
Muhammadiyah Parepare, Sulawesi Selatan, 91131, Indonesia*

Tel : +62-85397276463 Fax:+62-42125524

ABSTRAK

Suatu penelitian telah dilaksanakan selama tiga bulan di lahan sawah petani di desa Panincong, Kec. Marioriawa, Kab. Soppeng, Prov. Sulawesi Selatan, dengan tujuan untuk mengetahui pengaruh aplikasi teknologi pemangkasan dan dinamika pertumbuhan daun kacang koro pedang (*Canavalia ensiformis* L) yang diberi mulsa. Penelitian dilaksanakan dalam bentuk percobaan dengan menggunakan rancangan acak kelompok pola faktorial. Faktor pertama adalah pemberian mulsa terdiri dari tiga taraf yaitu: tanpa mulsa, mulsa sekam, mulsa jerami. Faktor kedua adalah pemangkasan yang terdiri dari dua taraf yaitu: tanpa pemangkasan dan pemangkasan daun. Peubah yang diamati adalah: jumlah daun, luas daun, jumlah stomata dilapisan adaxial dan abaxial daun. Hasil penelitian menunjukkan bahwa teknologi pemangkasan mempengaruhi dinamika pertumbuhan daun tanaman kacang koro pedang khususnya pada luas daun dan jumlah stomata pada lapisan abaxial dan adaxial daun pada tanaman kacang koro pedang sedangkan pemberian mulsa mempengaruhi dinamika pertumbuhan daun tanaman kacang koro pedang khususnya pada jumlah daun.

Katakunci: *jumlah daun; luas daun; stomata; Canavalia ensiformis L.*

ABSTRACT

A study has been conducted for three months in farmers' paddy fields in Panincong village, Kec. Marioriawa, Kab. Soppeng, Prov. South Sulawesi, with the aim to know the effect of pruning technology application and the dynamics of growth of Canavalia ensiformis L. given mulch. The experiment was conducted in experimental form using a factorial randomized block design. The first factor is mulching consists of three levels: without mulch, husk mulch, straw mulch. The second factor is pruning which consists of two levels namely: without pruning and pruning the leaves. The observed variables were: number of leaves, leaf area, number of stomata coated adaxial and leaf abaxial. The results showed that pruning technology influenced the growth dynamics of leaf C. ensiformis L. plants especially in the leaf area and the number of stomata in the abaxial and leaf extent on the C. ensiformis L. plants, while mulching affects the growth dynamics of the leaves of the C. ensiformis L. plant, especially on the number of leaves.

Keywords: *the number of leaves; leaf area; stomatal; Canavalia ensiformis L.*

PENDAHULUAN

Kacang koro pedang (*Canavalia ensiformis L.*) merupakan salahsatu palawija yang berasal dari Asia atau Afrika. Kacang koro pedang ditanam secara luas di Asia Selatan dan Asia Tenggara, terutama di India, Srilanka, Myanmar, dan Indo-China. Kini, koro pedang telah tersebar di seluruh daerah tropis dan telah beradaptasi di beberapa daerah termasuk Indonesia (BALITKABI, 2016) dan dapat tumbuh dengan baik di daerah beriklim tropis dan pada jenis lahan, mulai dari tanah yang memiliki tingkat kekurangan air dan keasaman rendah sampai tinggi.

Penerapan teknologi pemangkasan dalam budidaya tanaman kacang koro pedang diharapkan dapat mempengaruhi pertumbuhan tanaman melalui perbaikan arsitektur percabangan tanaman (Hasanuddin, 2013), memangkas daun-daun yang bersifat parasit dalam pemanfaatan asimilat (Sumajow, *et al.*, 2016), sehingga dapat memperbaiki

kualitas pertumbuhan daun tanaman khususnya dalam pemanfaatan cahaya matahari.

Penggunaan mulsa juga merupakan teknologi yang perlu dipertimbangkan dalam budidaya kacang koro pedang, hal ini karena beberapa peneliti telah mengemukakan bahwa penggunaan mulsa memberikan keuntungan diantaranya, mengurangi laju evaporasi dari permukaan lahan sehingga menghemat penggunaan air (Kholodin, *et al.*, 2016), memperkecil fluktuasi suhu tanah (Nasruddin dan Hanum, 2015), menjaga kelembaban/lengas tanah agar tanah tidak menjadi kering dan pecah-pecah (Yusuf, *et al.*, 2015), mengurangi tenaga dan biaya untuk pengendalian gulma (Kusuma dan Zuhro, 2015), mempertahankan agregasi dan porositas tanah (Lumbaraja dan Tampubolon, 2015), mempertahankan kapasitas tanah menahan air (Dewantari, *et al.*, 2015).

Sawah tadah hujan merupakan sumberdaya alam yang berpotensi untuk pengembangan pertanian. Tanah sawah

tadah hujan memiliki kemampuan permukaan yang hampir sama dengan tanah irigasi. Kendala utama pada lahan sawah tadah hujan adalah ketersediaan air yang sangat tergantung kepada curah hujan, sehingga lahan mengalami kekeringan pada musim kemarau (Sinaga, *et al.*, 2014), untuk meningkatkan produktivitas lahan dibutuhkan pemilihan tanaman yang adaptif seperti tanaman kacang koro pedang (*Canavalia ensiformis L*).

Berdasarkan hal tersebut maka dilakukan penelitian untuk mengetahui pengaruh aplikasi teknologi pemangkasan dan dinamika pertumbuhan daun tanaman kacang koro pedang (*Canavalia ensiformis L*) yang diberi mulsa.

BAHAN DAN METODOLOGI

1. Metode

Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) pola faktorial, Faktor pertama adalah pemberian mulsa (M), terdiri dari tiga taraf yaitu: tanpa mulsa, mulsa sekam, mulsa jerami. Faktor kedua adalah pemangkasan (P) terdiri dari 2 taraf yaitu: tidak dilakukan pemangkasan dan pemangkasan daun. Parameter yang diamati adalah : jumlah daun, luas daun, jumlah stomata dilapisan adaxial dan abaxial daun.

2. Analisis Data

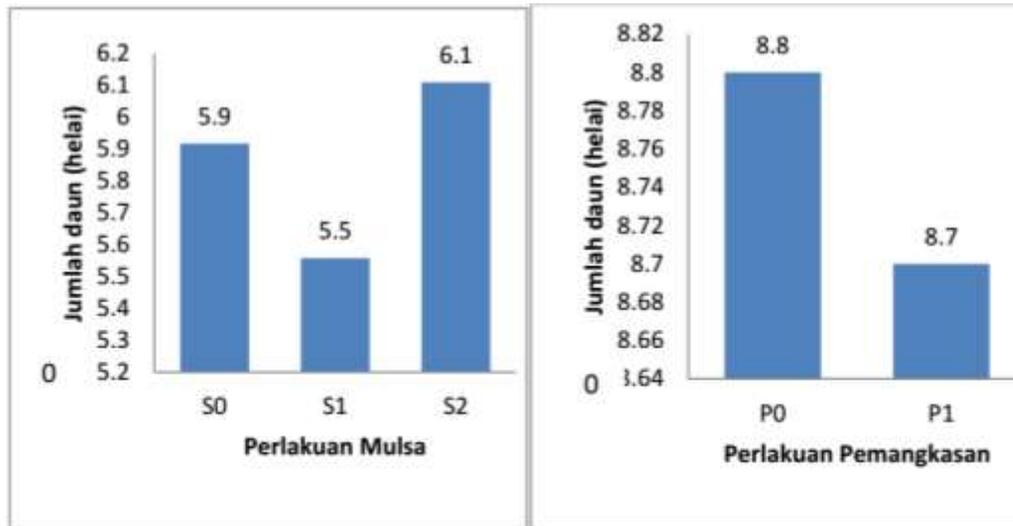
Analisis ragam dilakukan pada setiap parameter, jika perlakuan memberikan efek yang signifikan terhadap parameter yang diamati, maka akan dilanjutkan uji Duncan untuk melihat perbedaan antar perlakuan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Jumlah Daun

Jumlah daun dan bentuk daun sangat ditentukan oleh faktor dan lingkungan. Pengamatan jumlah daun tanaman kacang koro pedang yang memperoleh perlakuan mulsa dan pemangkasan memberikan hasil yang tidak berpengaruh nyata. Rata-rata jumlah daun terbanyak diperoleh pada perlakuan pemberian mulsa jerami (Gambar. 1), hal ini diduga mulsa jerami memiliki luas permukaan lebih sempit dibanding mulsa sekam, sehingga perannya sebagai penutup tanah berjalan lebih efektif untuk mengurangi pertumbuhan gulma dan dapat menjaga kestabilan kelembaban dalam tanah sehingga mendorong aktifitas mikroorganisme tanah tetap aktif dalam mendekomposisi bahan organik untuk mensuplai kebutuhan unsur hara yang dibutuhkan pada pertumbuhan organ vegetatif tanaman. Dugaan yang lain adalah terjadinya peningkatan konsentrasi CO₂ akibat proses dekomposisi, sehingga dapat meningkatkan konsentrasi CO₂ external disekitar tanaman dan dapat meningkatkan laju fotosintesis. Windusari, *et al.* (2012), mengemukakan bahwa mikroorganisme tanah sangat berperan terhadap dekomposisi bahan organik tanah dan sebagai produk akhir dari proses ini adalah pelepasan CO₂.

Pada perlakuan pemangkasan, tanaman yang memiliki daun terendah adalah tanaman kacang koro pedang yang mengalami pemangkasan, hal ini diduga selain akibat pengurangan daun juga akibat terjadinya alokasi asimilat



Gambar 1. Rata-rata jumlah daun tanaman kacang koro pedang pada perlakuan pemberian mulsa dan perlakuan pemangkasian (perlakuan: S0 tanpa mulsa, S1 Mulsa sekam, S2 Mulsa jerami, P0 tanpa pemangkasian, P1 Pemangkasian Daun).

untuk menutupi luka akibat pemangkasian sehingga mengurangi proporsi asimilat untuk pembentukan daun baru.

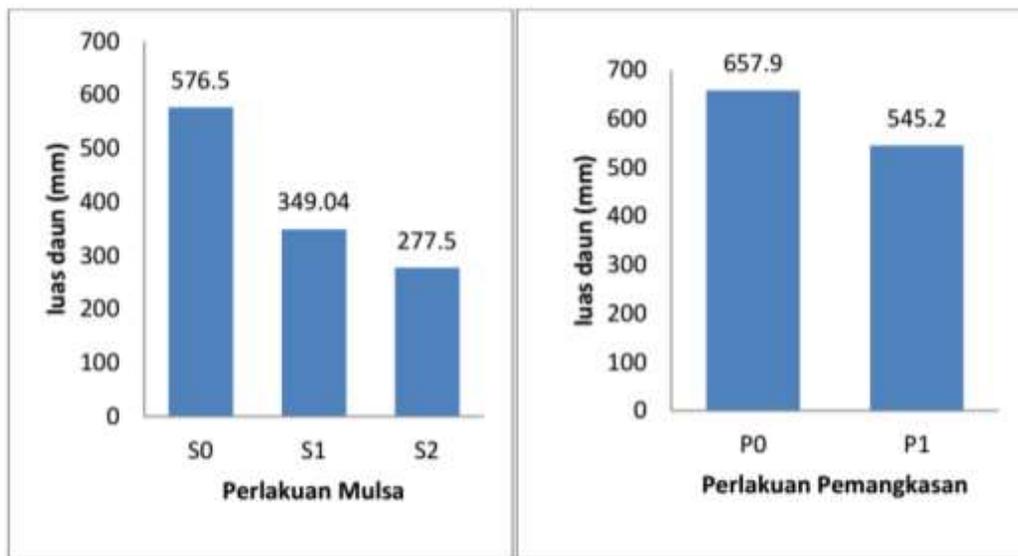
2. Luas Daun

Perbedaan ukuran helaian daun pada tanaman yang sama disebabkan perbedaan tingkat perkembangan tanaman. Daun merupakan tempat fotosintesis sehingga keberadaannya sangat penting bagi tanaman. Daun yang panjang dan lebar akan lebih mudah menyerap cahaya sehingga tingkat fotosintesis menjadi lebih tinggi (Sayekti, *et al.* 2012).

Tanaman kacang koro pedang yang memiliki luas daun yang sempit diperoleh pada perlakuan pemberian mulsa jerami (Gambar 2), hal ini diduga suplai asimilat diarahkan untuk pembentukan daun, sehingga kebutuhan asimilat untuk perluasan daun tidak terpenuhi. Sarawa, *et al.* (2014), mengemukakan bahwa besarnya distribusi fotosintat ke bagian daun dapat

disebabkan oleh masih adanya daun-daun muda yang terbentuk.

Tanaman kacang koro pedang yang tidak mendapat perlakuan pemangkasian, memiliki luas daun yang terluas, hal ini disebabkan karena perlakuan tersebut juga memiliki jumlah daun tertinggi dan memungkinkan terjadinya naungan antara daun. Menurut Bambang *et al.* (2008) dalam satu tanaman, luas helaian daun berbeda pada masing-masing helaian. Pada tanaman dewasa ukuran helaian daun bervariasi dari yang berukuran kecil, berukuran sedang hingga berukuran besar. Ukuran daun yang lebih kecil biasanya diperoleh pada percabangan yang terletak di bawah, dikarenakan porsi penyerapan sinar matahari sudah di reduce/diserap sebesar 50% oleh daun yang berada di atasnya. Daun-daun yang berada ditengah biasanya lebih besar, dan kemudian berukuran kecil lagi pada bagian ujung percabangan. Sedangkan Suherman dan Kurniawan (2015), bahwa daun dalam kondisi ternaungi akan



Gambar 2. Rata-rata luas daun tanaman kacang koro pedang pada perlakuan pemberian mulsa dan perlakuan pemangkasan (perlakuan: S0 tanpa mulsa, S1 Mulsa sekam, S2 Mulsa jerami, P0 tanpa pemangkasan, P1 Pemangkasan Daun).

mengalami perubahan sebagai respon adaptasi tanaman.

3. Jumlah Stomata Dilapisan Adaxial Daun

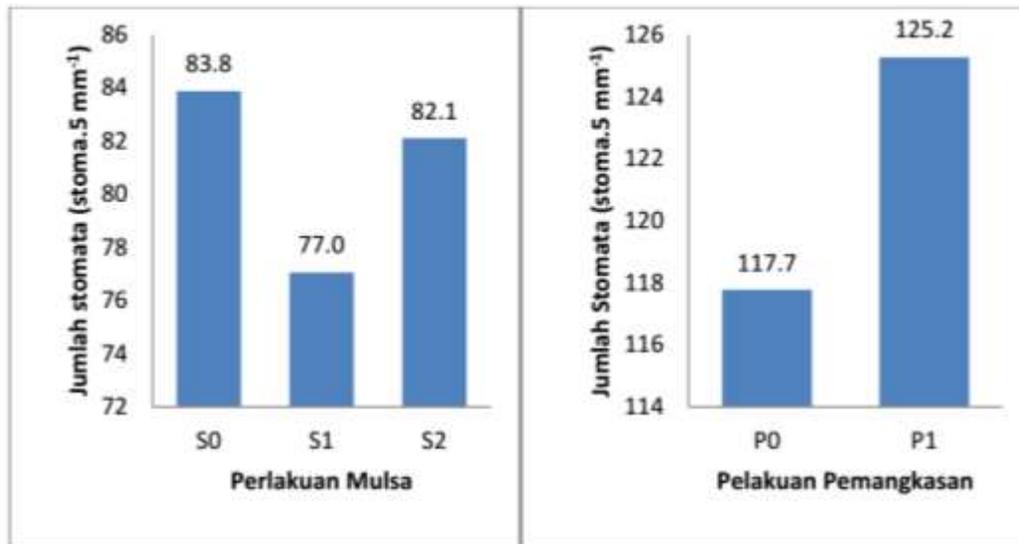
Stomata merupakan alat istimewa pada tumbuhan, yang merupakan modifikasi beberapa sel epidermis daun, baik epidermis permukaan atas maupun bawah daun. Tanaman kacang koro pedang yang memperoleh perlakuan tanpa pemulsaan memiliki jumlah stomata terbanyak (Gambar 3). Sedangkan pada perlakuan pemangkasan, tanaman kacang koro pedang yang memiliki jumlah stomata terbanyak adalah tanaman kacang koro yang mendapatkan perlakuan pemangkasan (Gambar 3), hal ini diduga tanaman tidak mengalami etiolasi sehingga jarak antar stomata lebih dekat (Gamabr 4). Hasil penelitian Haryanti (2010), menyimpulkan bahwa naungan yang berbeda dapat menurunkan jumlah stomata daun *Zephyranthes*

Rosea. Selain itu, pengaruh intensitas cahaya berdampak terhadap kepadatan stomata sebagai modifikasi anatomi daun (Suherman, *et al.*, 2016).

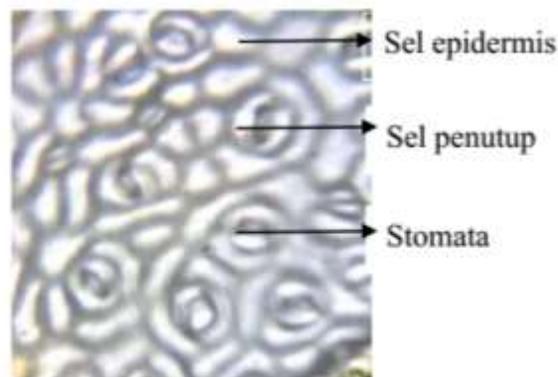
4. Jumlah Stomata Dilapisan Abaxial Daun

Pada umumnya tumbuhan darat, seperti kacang koro pedang jumlah stomata lebih banyak pada epidermis bawah daun. Pada tumbuhan daerah kering (xerofit), selain stomata kecil-kecil dan lebih banyak dibentuk dipermukaan bawah daun, banyak yang diikuti dengan penebalan kutikula untuk membantu menahan laju kehilangan air melalui transpirasi (stomatal dan kutikuler), (Salisbury dan Ross. 1995).

Jumlah stomata pada lapisan abaxial (Gambar 5) daun tanaman kacang koro pedang lebih banyak dibanding pada lapisan adabxial daun. Stomata yang berada di bawah daun fungsinya untuk mengurangi penguapan yang



Gambar 3. Rata-rata jumlah stomata dilapisan adaxial daun tanaman kacang koro pedang pada perlakuan pemberian mulsa dan perlakuan pemangkasan (S0 tanpa mulsa, S1 Mulsa sekam, S2 Mulsa jerami, P0 tanpa pemangkasan, P1 Pemangkasan Daun).



Gambar 4. Sebaran stomata pada lapisan adaxial daun tanaman kacang koro pedang.

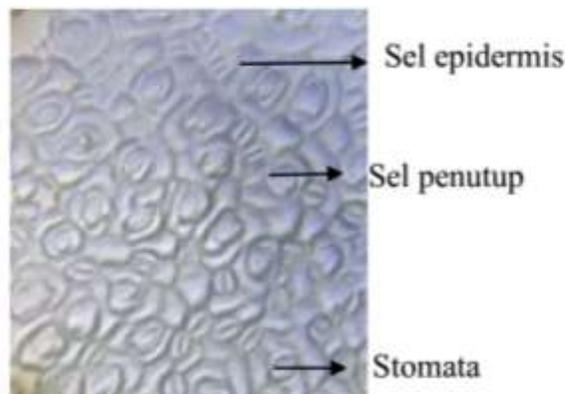
berlebih. Tanaman kacang koro pedang yang memperoleh perlakuan pemang-kasan yang dikombinasikan dengan tanpa pemberian mulsa memiliki jumlah stomata terbanyak pada lapisan abaxial daun tanaman kacang koro (Tabel 1), hal ini diduga karena tanaman kacang koro

pedang tidak mengalami etiolasi.

Tingkat kerapatan stomata dipengaruhi oleh faktor lingkungan seperti: suhu, intensitas cahaya, dan kelembaban. Semakin tinggi intensitas cahaya, kerapatan stomata di kedua permukaan daun juga semakin

Tabel 1. Rata-rata jumlah stomata dilapisan abaxial daun tanaman kacang koro pedang pada perlakuan pemberian mulsa dan perlakuan pemangkasan.

Perlakuan	Tabel interaksi		
	Tanpa Mulsa	Mulsa Sekam	Mulsa Jerami
tanpa pemangkasan	45,5 ^a	43,9 ^a	46,1 ^a
Pemangkasan Daun	52,0 ^b	47,4 ^a	45,7 ^a



Gambar 5. Sebaran stomata pada lapisan abaxial daun tanaman kacang koro pedang.

meningkat. Kerapatan dan jumlah stomata yang banyak merupakan proses adaptasi dari tanaman terhadap kondisi lingkungannya (Sundari dan Atmaja, 2011). Hasil analisis pertumbuhan juga dipengaruhi oleh faktor lingkungan tanaman (Suherman, *et al.*, 2012; Suherman, *et al.*, 2016).

KESIMPULAN

Teknologi pemangkasan mempengaruhi dinamika pertumbuhan daun tanaman kacang koro pedang khususnya pada luas daun dan jumlah stomata pada lapisan abaxial dan adaxial daun pada tanaman kacang koro pedang dan pemberian mulsa mempengaruhi dinamika pertumbuhan daun tanaman kacang koro pedang khususnya pada jumlah daun.

DAFTAR PUSTAKA

Balai Penelitian Tanaman Aneka Kacang dan Umbi (BALITKABI). 2016. Prospek Aneka Kacang Potensial: Koro Pedang sebagai Pengganti Kedelai. <http://balitkabi.litbang.pertanian.go.id>.
Bambang, B., Santoso, dan Hariyadi. 2008. Metode Pengukuran Luas

Daun Jarak Pagar. Magrobis. Jurnal Ilmu-Ilmu Pertanian. 8(1):17-22.

Dewantari, R. P., N. E. Suminarti dan S. Y. Tyasmoro. 2015. The Effect Of Straw Mulch And Weeding Period On Growth And Yield Of Soybean (*Glycine Max* (L.) Merrill). Jurnal Produksi Tanaman, 3(6): 487 – 495.

Haryanti. S. 2010. Pengaruh Naungan yang Berbeda terhadap Jumlah Stomata dan Ukuran Porus Stomata Daun *Zephyranthes Rosea* Lindl. Buletin Anatomi dan Fisiologi. 18(1):41-48.

Hasanuddin. 2013. Model Arsitektur Pohon Hutan Kota Banda Aceh Sebagai Penunjang Praktikum Morfologi Tumbuhan. Jurnal Edubio Tropika. 1(1): 38-44.

Kholidin, M. , A. Rauf., H. N. Barus. 2016. Plant Growth and Yield Responses of Mustard (*Brassica Juncea* L) to Combined Organic and Inorganic Fertilizers, and Mulch In Palu Valley. *e-J. Agrotekbis* 4(1) :1- 7.

Kusuma, A. H Dan M. U. Zuhro. 2015. Pengaruh Varietas Dan Ketebalan Mulsa Jerami Padi Pada Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Tomat (*Lycopersicum esculentum* Mill). Jur. Agrotechbiz 1(02):1-10.

- Lumbanraja, P dan Tampubolon, B. 2015. Soil Tillages and Sugarcane Dregs Application as Mulches Enhanced Soil Porosity, Soil Water Holding Capacity and Yield of Soybeans (*Glycine max* L) on Simalingkar Ultisol). Prosiding Seminar Nasional- Peran Strategis Masyarakat, Dunia Usaha, Pemerintah dan Perguruan Tinggi dalam Mewujudkan Kedaulatan Pangan Nasional. Fakultas Pertanian. Universitas HKBP Nommensen-Medan: 78-89.
- Nasruddin dan Hamidah Hanum (2015). Study of Mulching Effects on Soil Temperature, Soil Property ,and Growth of Patchouli (*Pogostemon cablin* Benth). *J. Floratek* 10: 69 – 78.
- Salisbury, F.B dan C. Ross. 1995. Fisiologi Tumbuhan (Jilid 2) terjemahan Diah R. Lukman dan Sumaryono. Institut Teknologi Bandung.
- Sarawa., A. A. Anas, Asrida. 2014. Distribution Pattern of Photosynthate of Vegetatif Fase of Some Soybean Varieties on Acid Soil of Southeast Sulawesi. *Jurnal Agroteknos.* 4(1): 26-31.
- Sayekti. R. S., D. Prajitno, Toekidjo. 2012. Characterization Eight Indigenous Accessions Of Cowpea (*Vigna Unguiculata* {L}. Walp) Origin Special Province Of Yogyakarta. *Jurnal.ugm.ac.id.*
- Sinaga, Y. P. A., Razali., M. Sembiring. 2014. Evaluation Of Land Suitability For Rainfed Paddy Fields (*Oryza sativa* L.) In Muara Sub District North Tapanuli Regency. *Jurnal Online Agroekoteknologi .* 2(3): 1042 – 1048.
- Suherman dan Kurniawan, E. 2015. Keragaman Stomata Daun Kopi pada Berbagai Pohon Penaung Sistem Agroforestri. *Jurnal Galung Tropika*, 4(1): 1-6.
- Suherman, Millang, S., dan Asrul, L. 2016. Respon Morfofisiologi, Fenologi, dan Produksi Tanaman Kopi Terhadap Berbagai Naungan dalam Sistem Agroforestri di Kabupaten Enrekang. *J. Sains & Teknologi*, 16(2): 197-202.
- Suherman, Rahim, I., dan Akib, M.A. 2012. Aplikasi Mikoriza Vesikular Arbuskular Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Kedelai (*Glycine max* L. Merrill). *Jurnal Galung Tropika*, 1(1): 1-6.
- Sumajow, A. Y. M., Johannes E. X. Rogi., Selvie Tumbelaka. 2016. Pengaruh Pemangkasan Daun Bagian Bawah Terhadap Produksi Jagung Manis (*Zea Mays* Var. *Saccharata* Sturt). *Jurnal Ase.* 12(1a): 65 – 72.
- Sundari, Titik, dan Atmaja, R, Priya. 2011. Bentuk Sel Epidermis, Tipe dan Indeks Stomata 5 Genotipe Kedelai pada Tingkat Naungan Berbeda. *Jurnal Biologi Indonesia* 7 (1): 67-79.
- Windusari. Y., N. A. P. Sari., I. Yustian., H. Zulkifli. 2012. Estimation of Carbon Biomass From The Understorey and Litter Vegetation At Tailings Deposition Area Of PT Freeport Indonesia. *Biospecies*, 5(1): 22-28.
- Yusuf. M. F. B., P. Yudono., S. Purwanti. 2015. Effect Organic Mulching On Plant Growth And Yield On Three Cultivars Green Bean (*Vigna Radiata* L. Wilczek) Of Seed In Coastal Land. *Vegetalika.* 4(3): 85-97.