

PEMBERIAN KOTORAN LEMBU DAN ABU SEKAM PADI TERHADAP PRODUKTIVITAS TANAMAN BAYAM MERAH (*Amaranthus gangeticus*)

Yudi Triyanto¹, Fitra Syawal Harahap¹, Khairul Rizal¹, Hilwa Walida¹, Amos Poplius Sihombing¹

Program Studi Agroteknologi, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Labuhanbatu
Jl. SM. Raja No. 126A Rantauprapat, Sumatera Utara
Email : fitrasyawalharahap@gmail.com

ABSTRACT

The increase in market demand red spinach (*Amaranthus Gangeticus*) makes the prospects very promising less than optimal for the growth of red spinach (*Amaranthus Gangeticus*) because soil fertility is low so that the provision of organic material can improve soil fertility through the improvement of the physical, chemical, and biological soil so that it can support the growth of red spinach. This study aims to determine the dose of manure, the dosage of rice husk ash as well as the interaction of dosage that is optimal for the growth and yield of red spinach. This research was conducted experimental farm of the faculty of science and technology with a height of 28 meters above sea level Labuhanbatu district in March to October 2020. Research design using group factorial consisting of two factors. The first factor, namely the granting of cow manure (L) with three levels, namely : $L_0 = 0$ ton/ha (control) $L_1 = 2$ ton/ha, equivalent to 200 g/m² (the recommended dose), $L_2 = 4$ ton/ha, equivalent to 400 g/m², $L_3 = 6$ ton/ha, equivalent to 600 g/m². The second factor, rice husk ash (A) consists of 4 levels, namely : $A_0 = 0$ ton/ha (control), $A_1 = 1$ ton/ha equivalent to 50 g/m² (the recommended dose), $A_2 = 1.5$ tons/ha, equivalent to 75 g/m². The Parameters measured were plant height (cm), number of leaves (strands), Weight per Plant Sample (g). The results showed that the administration of cow manure 4 ton/ha, equivalent to 400 g/m² can increase plant height, leaf number, and weight per Plant of amaranth red. The provision of 1.5 tons/ha, equivalent to 75 g/m² can increase plant height, the number of leaves plant red spinach (*Amaranthus Gangeticus*).

Keywords: Rice Husk Ash, Red Spinach, Cow Manure, Plant Growth

PENDAHULUAN

Peningkatan permintaan pasar Bayam Merah (*Amaranthus Gangeticus*) membuat prospek pengembangan bayam merah (*amaranthus gangeticus*) sangat menjanjikan kurang optimal untuk pertumbuhan bayam merah (*amaranthus gangeticus*) karena didominasi oleh jenis tanah inceptisol dan ultisol yang memiliki kesuburan tanah rendah sehingga pemberian bahan organik dapat meningkatkan kesuburan tanah melalui perbaikan sifat fisik, kimia, dan biologi tanah sehingga mampu mendukung pertumbuhan bayam merah (Rauf dan Harahap, 2019)

Keuntungan lain dari tanaman bayam merah adalah umur yang relatif singkat sehingga petani dengan cepat merasakan hasil panen. Bayam merah merupakan tanaman yang daunnya bisa dikonsumsi sebagai sayuran. Tanaman ini berasal dari Amerika tropik namun sekarang tersebar ke seluruh dunia sehingga sayur ini juga mempunyai nilai ekonomis yang tinggi dibandingkan dengan beberapa jenis bayam lainnya (Oesman *et al.*, 2020).

Bayam merah ditanam pada awal musim kemarau pada tanah yang gembur dan subur, dan dapat tumbuh pada tanah liat asalkan tanah tersebut diberi pupuk kandang

yang cukup. Penanaman bayam merah dilahan yang luas, pengadaan air dapat dilakukan dengan mengalirkan air lewat parit yang ada di antara bendengan (Agoesdy *et al.*, 2013).

Pupuk kandang adalah salah satu pupuk organik yang sering digunakan untuk memperbaiki sifat fisik tanah dan memiliki kandungan hara yang dapat mendukung kesuburan tanah (Walida *et al.*, 2020). Salah satu jenis pupuk kandang yang banyak digunakan oleh para petani adalah pupuk kandang sapi. Kotoran sapi segar mempunyai nisbah C/N 41,46, C-organik 63,44%, N 1,53%, P 0,67% dan K 0,70% (Harahap *et al.*, 2020). Menurut Syawal, F (2008) pemberian pupuk kandang sapi dengan dosis 5 ton/ha pada tanah inceptisol meningkatkan C-organik dan KTK tanah dibandingkan kontrol.

Hasil penelitian Syawal dan Rauf (2010), menunjukkan bahwa aplikasi pupuk kandang sapi sebanyak 15 ton/ha akan memberikan berat berangkasan segar tanaman selada yang lebih baik jika diikuti penambahan pupuk anorganik. Selain pemberian pupuk kandang, sumber nutrisi dari bahan organik lain yang juga mampu memperbaiki sifat tanah adalah abu sekam padi. Sekam padi jika dibakar akan menghasilkan abu yang mengandung silika yang tinggi dan unsur tertentu (Surya *et al.*, 2019). Menurut Harahap *et al.*, (2020), abu sekam memiliki kandungan silika sebesar 90,23%, Kalium oksida (K₂O) 0,39 %, Alumina (Al₂O₃) 2,54%, Karbon 2,23%, Besi oksida (Fe₂O₃) 0,21%, Kalsium oksida (CaO) 1,58%, Magnesium oksida (MgO) 0,53 %. Pemberian abu sekam padi pada tanah dapat membantu aerasi tanah sehingga akan memperlancar gerakan udara dan air di dalam tanah dan sangat membantu sistem perakaran tanaman (Harahap dan Walida, 2019).

Abu sekam padi merupakan hasil pembakaran sekam sebelum dibakar. Abu

sekam padi berwarna putih ke abu-abuan, memiliki kandungan selulosa, lignin, hemiselulosa dan jika dibakar dapat menghasilkan abu dengan silika yang cukup tinggi 87%-97%, serta mengandung hara N 1% dan K 2% (Harahap dan Sari, 2019). Pemberian abu sekam padi pada tomat berpengaruh nyata terhadap laju pertumbuhan tinggi tanaman serta menekan serangan hama penyakit (Harahap *et al.*, 2020). Peran kalium dalam abu sekam padi adalah memperkuat akar tanaman agar daun dan bunga tidak gugur, pengaturan pernafasan, transpirasi, kerja enzim dan memelihara potensial osmosis serta pengambilan air merangsang pembentukan bulu-bulu akar (Harahap dan Walida, 2020). Secara fisik abu sekam padi memiliki tekstur ringan sehingga dapat membantu memperbaiki sifat fisik tanah yang bertekstur liat dan kekurangan unsur organik. Selain itu abu sekam padi dapat memperbaiki porositas tanah sehingga tanah memiliki aerasi lebih baik dan sangat membantu pertumbuhan dan perkembangan akar tanaman terutama untuk tanaman yang memiliki perakaran yang dangkal dan lunak seperti tanaman tomat dan cabe (Fitria *et al.*, 2020).

Penelitian ini bertujuan untuk menentukan dosis pupuk kandang, dosis abu sekam padi serta interaksi dosis yang optimal untuk pertumbuhan Bayam Merah (*Amaranthus Gangeticus*).

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan Lahan Percobaan Fakultas Sains dan Teknologi dengan ketinggian 18 meter diatas permukaan laut Kabupaten Labuhanbatu pada bulan Maret sampai bulan Oktober 2020. Bahan yang digunakan adalah benih bayam merah, abu sekam, air, bahan-bahan kimia yang digunakan untuk keperluan analisis tanah dan

tanaman di laboratorium. Alat yang digunakan adalah polybag ukuran 35x40, pisau cutter, timbangan analitik, penggaris, gunting, mortar, labu ukur, ember, jangka sorong, tali rapih, cangkul, polybag, meteran, timbangan, dan sejumlah alat-alat yang digunakan di laboratorium untuk analisis kimia tanah dan tanaman. Penelitian akan dilakukan dengan rancangan kelompok faktorial. Konsentrasi Faktor pertama yakni pemberian Kotoran Lembu (L) dengan tiga taraf yaitu : $L_0 = 0$ ton/ha (kontrol) $L_1 = 2$ ton/ha setara dengan 200 g/m^2 (dosis anjuran), $L_2 = 4$ ton/ha setara dengan 400 g/m^2 , $L_3 = 6$ ton/ha setara dengan 600 g/m^2 , Faktor kedua, Abu Sekam Padi (A) terdiri dari 4 taraf, yaitu : $A_0 = 0$ ton/ha (kontrol), $A_1 = 1$ ton/ha setara dengan 50 g/m^2 (dosis anjuran), $A_2 = 1,5$ ton/ha setara dengan 75 g/m^2 . Jumlah kombinasi perlakuan adalah 12 kombinasi. (Gomes and Gomes, 1995). Adapun Parameter yang diukur adalah tinggi tanaman, jumlah daun, Berat per Tanaman Sampel (g).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Respon pertumbuhan bayam merah (*Amaranthus gangeticus*) dengan pemberian kotoran lembu dan abu sekam padi terhadap parameter tinggi tanaman, jumlah daun, berat per tanaman sampel (g) tanaman bayam merah disajikan pada Tabel 1, 2 dan 3.

Tinggi tanaman bayam merah (*Amaranthus Gangeticus*)

Hasil uji beda rata-rata pengaruh kotoran lembu dan abu sekam terhadap Tinggi tanaman disajikan pada Tabel 1. Berdasarkan hasil uji beda rata-rata pada Tabel 1 menunjukkan bahwa aplikasi kotoran lembu dan abu sekam berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman bayam sedangkan interaksi kotoran lembu dan abu sekam berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman bayam. Berdasarkan hasil uji beda rata-rata pada Tabel 1 menunjukkan bahwa pemberian kotoran lembu yaitu L_0 (kontrol) berbeda nyata dengan semua taraf lainnya (L_1 , L_2 , dan L_3). Taraf L_1 berbeda nyata dengan taraf L_2 dan L_3 , sedangkan taraf L_2 (4 ton/ha setara dengan 400 g/m^2) tidak berbeda nyata dengan taraf L_3 (6 ton/ha setara dengan 600 g/m^2).

Pada kotoran lembu tinggi tanaman bayam merah yang tertinggi terdapat pada taraf L_2 (24,68 cm) dan yang terendah pada taraf L_0 (21,63 cm). Sedangkan pemberian abu sekam padi yaitu A_0 (kontrol) berbeda nyata dengan semua taraf lainnya (A_1 dan A_2). Taraf A_1 tidak berbeda nyata dengan taraf A_2 pada tinggi tanaman bayam. Pada perlakuan abu sekam padi tinggi tanaman bayam merah yang tertinggi terdapat pada taraf A_2 (23,69 cm) dan yang terendah pada taraf A_0 (22,57 cm).

Tabel 1. Pengaruh kombinasi kotoran lembu dan abu sekam padi terhadap tinggi (cm) tanaman bayam merah (*Amaranthus Gangeticus*)

Kotoran Lembu	Abu Sekam Padi			Rataan
	A_0	A_1	A_2	
L_0	20,67	21,27	22,13	21,36 c
L_1	22,22	22,43	23,45	22,70 b
L_2	23,16	23,59	23,91	23,55 a
L_3	24,23	24,55	25,25	24,68 a
Rataan	22,57 b	22,96 a	23,69 a	

Keterangan : angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama berarti berbeda tidak nyata (5%) menurut uji DMRT

Dari hasil analisis ragam menunjukkan bahwa dosis abu sekam padi berpengaruh

sangat nyata pada tinggi tanam bayam, Tinggi tanaman merupakan ukuran tanaman yang sering diamati, baik sebagai indikator pertumbuhan maupun sebagai parameter yang digunakan untuk mengukur pengaruh lingkungan atau perlakuan yang diterapkan. Ini didasarkan kenyataan bahwa tinggi tanaman merupakan ukuran pertumbuhan yang paling mudah dilihat (Rahmawaty *et al.*, 2020).

Hal ini diduga karena abu sekam padi mampu memberikan ketersediaan unsur hara yang cukup bagi pertumbuhan generatif tanaman. Hasil penelitian Luta *et al.*, (2020), perlakuan dengan penambahan pupuk kandang berpengaruh nyata pada tinggi tanaman. Penggunaan pupuk kotoran secara berkelanjutan memberikan dampak positif terhadap kesuburan tanah. Tanah yang subur akan mempermudah perkembangan akar tanaman. Akar tanaman yang dapat berkembang dengan baik sehingga lebih mudah menyerap air dan unsur hara yang tersedia di dalam tanah sehingga tanaman dapat tumbuh dan berkembang secara optimal

serta menghasilkan hasil yang tinggi (Surya *et al.*, 2019).

Jumlah daun (helai) tanaman bayam merah (*Amaranthus Gangeticus*)

Hasil uji beda rata-rata pengaruh kotoran lembu dan abu sekam terhadap Jumlah daun (helai) disajikan pada Tabel 2. Berdasarkan hasil uji beda rata-rata pada Tabel 2 menunjukkan bahwa aplikasi kotoran lembu dan abu sekam berpengaruh nyata terhadap Jumlah daun (helai) bayam sedangkan interaksi kotoran lembu dan abu sekam tidak berpengaruh nyata terhadap Jumlah daun (helai) bayam. Berdasarkan hasil uji beda rata-rata pada Tabel 2 menunjukkan bahwa pemberian kotoran lembu yaitu L₀ (kontrol) berbeda nyata dengan semua taraf lainnya (L₁, L₂, dan L₃). Taraf L₁ berbeda nyata dengan taraf L₂ dan L₃, sedangkan taraf L₂ (4 ton/ha setara dengan 400 g/m²) tidak berbeda nyata dengan taraf L₃ (6 ton/ha setara dengan 600 g/m²).

Tabel 2. Pengaruh kombinasi kotoran lembu dan abu sekam padi terhadap jumlah daun (helai) bayam merah (*Amaranthus Gangeticus*)

Kotoran Lembu	Abu Sekam Padi			Rataan
	A ₀	A ₁	A ₂	
L ₀	5,00	6,00	7,00	6,00 c
L ₁	7,00	6,00	8,00	7,00 b
L ₂	7,00	10,00	9,00	8,67 a
L ₃	8,00	8,00	9,00	8,33 a
Rataan	6,75 b	7,50 b	8,25 a	

Keterangan : angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama berarti berbeda tidak nyata (5%) menurut uji DMRT

Pada kotoran lembu Jumlah daun (helai) bayam merah yang tertinggi terdapat pada taraf L₂ (8,67 helai) dan yang terendah pada taraf L₀ (6,00 helai). Sedangkan pemberian abu sekam padi yaitu A₀ (kontrol) berbeda nyata dengan semua taraf lainnya (A₁

dan A₂). Taraf A₁ tidak berbeda nyata dengan taraf A₂ pada Jumlah daun (helai) bayam. Pada perlakuan abu sekam padi Jumlah daun (helai) tanaman bayam merah yang tertinggi terdapat pada taraf A₂ (8,25 helai) dan yang terendah pada taraf A₀ (6,75 helai). Ini

menunjukkan perlakuan yang berbeda nyata dengan semua perlakuan hal ini disebabkan pertumbuhan akar tanaman bayam merah sudah optimum sehingga penyerapan unsur hara dari dalam tanah dapat berjalan baik sehingga berpengaruh langsung terhadap pertumbuhan daun Blanco *et al.*, (2013) menyatakan bahwa unsur (N), (P) dan (K) berperan dalam merangsang pembelahan sel pada jaringan meristem apeks yang akan memacu pemanjangan sel sehingga tanaman akan bertambah tinggi, pembelahan sel pada meristem apeks juga akan diikuti oleh pembelahan sel primordia daun yang akan membentuk bakal daun.

Berat Per Tanaman (g) Tanaman Bayam Merah (*Amaranthus Gangeticus*)

Hasil uji beda rata-rata pengaruh kotoran lembu dan abu sekam terhadap Berat per Tanaman (g) disajikan pada Tabel 3. Berdasarkan hasil uji beda rata-rata pada Tabel

3 menunjukkan bahwa aplikasi kotoran lembu dan abu sekam berpengaruh nyata terhadap Berat per Tanaman (g) bayam sedangkan interaksi kotoran lembu dan abu sekam tidak berpengaruh nyata terhadap Berat per Tanaman (g) bayam. Berdasarkan hasil uji beda rata-rata pada Tabel 3 menunjukkan bahwa pemberian kotoran lembu yaitu L₀ (kontrol) berbeda nyata dengan semua taraf lainnya (L₁, L₂, dan L₃). Taraf L₁ berbeda nyata dengan taraf L₂ dan L₃, sedangkan taraf L₂ (4 ton/ha setara dengan 400 g/m²) tidak berbeda nyata dengan taraf L₃ (6 ton/ha setara dengan 600 g/m²). Pada kotoran lembu Berat per Tanaman (g) bayam merah yang tertinggi terdapat pada taraf L₃ (18,04 g) dan yang terendah pada taraf L₀ (16,56 gram). Sedangkan pemberian abu sekam padi Berat per Tanaman (g) tanaman bayam merah yang tertinggi terdapat pada taraf A₂ (17,66 g) dan yang terendah pada taraf A₀ (17,12 g).

Tabel 3. Pengaruh kombinasi kotoran lembu dan abu sekam padi terhadap Berat per Tanaman Sampel (g) bayam merah (*Amaranthus Gangeticus*)

Kotoran Lembu	Abu Sekam Padi			Rataan
	A ₀	A ₁	A ₂	
L ₀	16,47	16,53	16,67	16,56 c
L ₁	16,89	18,02	17,44	17,45 b
L ₂	16,88	18,65	17,56	17,70 ab
L ₃	18,23	17,45	18,43	18,04 a
Rataan	17,12	17,66	17,53	

Keterangan : angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama berarti berbeda tidak nyata (5%) menurut uji DMRT

Hal ini diduga karena tingkat pertumbuhan yang terus meningkat dengan adanya pemberian kotoran lembu dan abu sekam sehingga mencukupi kebutuhan kandungan unsur hara untuk tanaman, semakin meningkatnya pemberian dosis kotoran lembu dan abu sekam maka pertumbuhan tanamannya semakin baik pula sehingga meningkatkan produksi tanaman bayam merah. Dimana dengan pemberian

kotoran lembu dan abu sekam, akan meningkatkan pertumbuhan tanaman bayam hijau dan proses fisiologis dalam jaringan tanaman pun akan berjalan dengan baik, sehingga hasil fotosintesis ditranslokasikan ke dalam tanaman. Hal ini sesuai dengan pernyataan Pane *et al.*, (2014), yang menyatakan bahwa untuk membentuk jaringan tanaman dibutuhkan unsur hara,

dengan adanya unsur hara yang seimbang akan menambah berat tanaman.

KESIMPULAN

Pemberian kotoran lembu 4 ton/ha setara dengan 400 g/m² mampu meningkatkan tinggi tanaman, jumlah daun dan berat per Tanaman bayam merah. Pemberian 1,5 ton/ha setara dengan 75 g/m² mampu meningkatkan tinggi tanaman, jumlah daun tanaman bayam merah (*Amaranthus Gangeticus*)

DAFTAR PUSTAKA

- Agoesdy, R., Hanum, H., Rauf, A. and Harahap, F.S., 2019. Status Hara Fosfor Dan Kalium Di Lahan Sawah Di Kecamatan Tanjung Morawa Kabupaten Deli Serdang. *Jurnal Tanah dan Sumberdaya Lahan*, 6(2), pp.1387-1390.
- Blanco-Canqui H, Shapiro CA, Wortmann CS, Drijber RA, Mamo M, Shaver TM, Ferguson RB. 2013. Soil organic carbon: the value to soil properties. *J Soil Water Conserv.* 68(5). Doi:10.2489/Jswc.68.5.129a.
- Fadhillah, W. and Harahap, F.S., 2020. Pengaruh Pemberian Solid (Tandan Kosong Kelapa Sawit) Dan Arang Sekam Padi Terhadap Produksi Tanaman Tomat. *Jurnal Tanah dan Sumberdaya Lahan*, 7(2), pp.299-304.
- Fitria, F., Harahap, F.S. and Walida, H., 2020. Derajat Infeksi Mikoriza Pada Persiapan Lahan Dan Pengelolaan Gulma Di Tiga Kabupaten Di Provinsi Sumatera Utara. *Jurnal Tanah dan Sumberdaya Lahan*, 7(1), pp.177-180.
- Gomez, K. A, Gomez Aa. 1995. *Prosedur Statistika untuk penelitian pertanian edisi kedua.*
- Harahap, F.S. and Sari, P.M., 2019. Growth And Production Response Of Plant Pakcoy (*Brassica Rapa L*) On Use Of Nasa Light Organic Fertilizer. *Jurnal Pertanian Tropik*, 6(2), pp.222-226.
- Harahap, F.S. and Walida, H., 2019. Pemberian abu sekam padi dan jerami padi untuk pertumbuhan serta serapan tanaman jagung manis (*Zea Mays L.*) pada tanah ultisol di Kecamatan Rantau Selatan. *Jurnal Agroplasma*, 6(2), pp.12-18.
- Harahap, F.S. and Walida, H., 2020. Respon Dua Varietas Bawang Merah (*Allium Ascalonicum L.*) Dalam Meningkatkan Produksi Dengan Pemberian Pupuk Kcl di Kecamatan Rantau Selatan. *Jurnal Agroplasma*, 7(1), pp.20-27.
- Harahap, F.S., Harahap, D.E. and Harahap, P., 2020. Land Characteristics And Land Evaluation For Development On Other Use Area Rice Fertilizer Plants In District Salak Regency Pakpak Bharat. *ZIRAA'AH MAJALAH ILMIAH PERTANIAN*, 45(2), pp.195-204
- Harahap, F.S., Walida, H., Dalimunthe, B.A., Rauf, A., Sidabuke, S.H. and Hasibuan, R., 2020. The Use of Municipal Solid Waste Composition in Degradated Waste Soil Effectiveness in Aras Kabu Village, Beringin Subdistrict, Deli Serdang District. *Agrinula*, 3(1), pp.19-27.

- Harahap, F.S., Walida, H., Oesman, R., Rahmaniah, R., Arman, I., Wicaksono, M., Harahap, D.A. And Hasibuan, R., 2020. Pengaruh Pemberian Abu Sekam Padi Dan Kompos Jerami Padi Terhadap Sifat Kimia Tanah Ultisol Pada Tanaman Jagung Manis. *Jurnal Tanah dan Sumberdaya Lahan*, 7(2), pp.315-320.
- Harahap, F.S., Walida, H., Rahmaniah, R., Rauf, A., Hasibuan, R. and Nasution, A.P. 2020. Pengaruh Aplikasi Tandan Kosong Kelapa Sawit dan Arang Sekam Padi terhadap beberapa Sifat Kimia Tanah pada Tomat. *Agrotechnology Research Journal*, 4(1), pp.1-5.
- Luta, D.A., Siregar, M., Sabrina, T. and Harahap, F.S., 2020. Peran Aplikasi Pembenh Tanah Terhadap Sifat Kimia Tanah Pada Tanaman Bawang Merah. *Jurnal Tanah dan Sumberdaya Lahan*, 7(1), pp.121-125.
- Oesman, R., Harahap, F.S., Rauf, A. and Rahmaniah, R., 2020. Pengaruh Pemberian Pupuk Organik Dan Pupuk Anorganik Terhadap Serapan N, P, K Oleh Tanaman Jagung Pada Ultisol Tambunan Langkat. *Jurnal Tanah dan Sumberdaya Lahan*, 7(2), pp.393-397.
- Pane M, Damanik M, Sitorus B. 2014. Pemberian bahan organik kompos jerami padi dan abu sekam padi dalam memperbaiki sifat kimian tanah ultisol serta pertumbuhan tanaman jagung. *J Agroekoteknologi Univ Sumatera Utara*. 2(4):101546. Doi:10.32734/Jaet.V2i4.8438.
- Rahmawaty, R., Frastika, S., Rauf, A., Batubara, R. And Harahap, F.S., 2020. Land suitability assessment for Lansium domesticum cultivation on agroforestry land using matching method and geographic information system. *Biodiversitas Journal of Biological Diversity*, 21(8).
- Rauf, A.H., FS 2019. Optimalisasi Lahan Pertanian Menggunakan Agen Biomassa.
- Surya, E., Hanum, H., Hanum, C. and Harahap, F.S., 2019. Pengaruh Pemberian Kompos Bunker Diperkaya Dengan Limbah Cair Pabrik Kelapa Sawit Pada Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit Di Bibitan Utama. *Jurnal Tanah dan Sumberdaya Lahan*, 6(2), pp.1281-1289.
- Surya, E., Hanum, H., Hanum, C., Rauf, A., Hidayat, B. and Harahap, F.S., 2019. Effects of Composting on Growth and Uptake of Plant Nutrients and Soil Chemical Properties After Composting with Various Comparison of POME. *International Journal of Environment, Agriculture and Biotechnology*, 5(6).
- Syawal, F. and Rauf, A., 2017. Upaya Rehabilitasi Tanah Sawah Terdegradasi Dengan Menggunakan Kompos Sampah Kota Di Desa Serdang Kecamatan Beringin Kabupaten Deli Serdang. *Jurnal Pertanian Tropik*, 4(3), pp.183-189.
- Syawal, F., 2017. Tingkat Degradasi Serta Upaya Rehabilitasi Tanah

Sawah Menggunakan Kompos Sampah Kota Di Kecamatan Beringin Kabupaten Deli Serdang.

- Syawal, F., Rauf, A., Rahmawaty, R. and Hidayat, B., 2017, November. Pengaruh Pemberian Kompos Sampah Kota Pada Tanah Terdegradasi Terhadap Produktivitas Tanaman Padi Sawah Di Desa Serdang Kecamatan Beringin Kabupaten Deli Serdang. In *Prosiding SEMDI-UNAYA (Seminar Nasional Multi Disiplin Ilmu UNAYA)* (Vol. 1, No. 1, pp. 41-51).
- Walida, H., Harahap, F.S. and Dalimunthe, B.A., 2019. Isolasi Dan Uji Antagonis Mikroorganisme Lokal (MOL) Rebung Bambu Terhadap Cendawan *Fusarium* sp. *Jurnal Agroplasma*, 6(2), pp.1-6.
- Walida, H., Harahap, F.S., Dalimunthe, B.A., Hasibuan, R., Nasution, A.P. and Sidabukke, S.H., 2020. Pengaruh Pemberian Pupuk Urea Dan Pupuk Kandang Kambing Terhadap Beberapa Sifat Kimia Tanah Dan Hasil Tanaman Sawi Hijau. *Jurnal Tanah dan Sumberdaya Lahan*, 7(2), pp.283-289.
- Walida, H., Surahman, E., Harahap, F.S. and Mahardika, W.A., Respon pemberian larutan mol rebuffing bambu terhadap pertumbuhan dan produksi cabai merah (*Capsicum annum* L) jenggo F1.