

Pengaruh Pemberian Abu Tandan Kosong Kelapa Sawit dan Pemangkasan Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Cabai Rawit (*Capsicum frutescent* L.)

Gilang Virgiawan Pratama

¹Fakultas Pertanian, ²Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara

gilangpratama@gmail.com

Abstrak

Penelitian ini dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian abu tandan kosong kelapa Sawit dan pemangkasan terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman cabai rawit. Penelitian menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) faktorial dengan 2 faktor perlakuan yaitu pemberian abu tandan kosong kelapa sawit (A) terdiri dari 4 taraf, yaitu A_0 = kontrol, A_1 = 200 g/tanaman, A_2 = 300 g/tanaman dan A_3 = 400 g/tanaman dan pemangkasan (P) terdiri dari 4 taraf, yaitu P_0 = kontrol, P_1 = satu kali pangkas, P_2 = dua kali pangkas dan P_3 = tiga kali pangkas. Terdapat 16 kombinasi perlakuan yang diulang 3 kali menghasilkan 48 satuan percobaan. Jumlah tanaman per plot 4 tanaman dengan 3 tanaman sampel. Jumlah seluruh tanaman 192 tanaman dan jumlah sampel seluruhnya 144 tanaman. Hasil penelitian menunjukkan Perlakuan pemberian abu tandan kosong kelapa sawit berpengaruh nyata pada parameter pengukuran tinggi tanaman, jumlah cabang, umur pertama berbunga, bobot buah per sampel, bobot buah perplot dan jumlah buah per plot dengan rata-rata perlakuan (A_0) lebih tinggi dari pada yang lainnya, Perlakuan Pemangkasan berpengaruh nyata pada parameter jumlah cabang, umur pertama berbunga, bobot buah per sampel, bobot buah per plot, jumlah buah per sampel dan jumlah buah per plot dengan rata-rata perlakuan (P_3) lebih tinggi dari pada yang lainnya dan tidak ada interaksi antara pemberian abu tandan kosong kelapa sawit dan pemangkasan terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman cabai rawit.

Kata Kunci: Cabai Rawit, Abu Tandan Kosong Kelapa Sawit, Pemangkasan

1. PENDAHULUAN

Cabai merupakan tanaman buah semusim yang sangat banyak digemari karena ciri khas rasanya yang pedas di lidah. Cabai rawit adalah komoditas pangan yang permintaannya cukup tinggi setelah cabai merah. Sehingga mengembangkan tanaman cabai rawit menjadi pilihan petani dalam meningkatkan nilai pendapatan (Ilyasa dan Rahman, 2018).

Produksi cabai rawit segar terjadi penurunan produksi sebesar 3.050 ton (8,25%). Ini disebabkan oleh penurunan produktivitas sebesar 1,11 ton / hektar (12,27%), walaupun luas panen mengalami peningkatan sebesar 187 ton (4,57%) dibandingkan tahun sebelumnya (Rosidah *dkk.*,2014).

Rodrigues dan Tam (2010) menyatakan cabai rawit digunakan sebagai bumbu masakan dan bahan obat. Varietas cabai rawit dengan tingkat kepedasan sedang dan tinggi digunakan baik dalam bentuk segar maupun olahan, sedangkan dengan tingkat kepedasan rendah digunakan untuk produksi oleoresin atau bahan pelengkap makanan.

Cabai rawit (*Capsicum frutescens* L.) merupakan salah satu tanaman hortikultura dari famili Solanaceae yang tidak saja memiliki nilai ekonomi tinggi, tetapi juga karena buahnya yang memiliki kombinasi warna, rasa, dan nilai nutrisi yang lengkap (Kouassi *et al.* 2012).

Untuk menjaga agar hara dalam tanah tetap tersedia dalam keseimbangan, maka salah satu langkah adalah memanfaatkan limbah kelapa sawit berupa tandan kosong kelapa sawit (TKKS) dan abu janjang sawit (AJS) sebagai amelioran. Sunarko (2009) menyatakan bahwa limbah tandan kosong kelapa sawit dan abu janjang sawit merupakan limbah yang paling banyak dihasilkan dan berpotensi untuk digunakan sebagai bahan amelioran.

Pemangkasan bertujuan untuk merangsang percabangan, serta membentuk kanopi yang berpengaruh terhadap produksi. Batang yang telah cukup berkayu (warna cokelat keabu-abuan) merupakan kriteria yang tepat untuk dilakukan proses pemangkasan. Pemangkasan biasa dilakukan para petani secara periodik, dengan tujuan untuk meningkatkan jumlah cabang produktif dan juga untuk mengatur tinggi tanaman agar proses pemeliharaan dan pemanenan menjadi lebih mudah dan efektif (Hariyadi, 2005).

2. METODE

Tempat dan Waktu

Penelitian ini dilaksanakan di Emplasmen Bah Jambi, Jawa Maraja, Simalungun, Ketinggian \pm 30 mdpl, dan dilaksanakan pada bulan November 2018 s/d bulan Maret 2019.

Bahan dan Alat

Adapun bahan yang digunakan dalam pelaksanaan penelitian ini adalah Benih Cabai Rawit Varietas Pelita 8 F1, Abu tandan kosong kelapa sawit, Tanah kompos, Tanah Top soil, Fungisida Antracol, pupuk NPK Mutiara, dan air. Alat yang digunakan terdiri dari Polybag (15 X 10), Polybag (35 X 40), plang, pisau, bambu, gunting, alat tulis, cangkul, timbangan analitik, gembor, parang babat, meteran, kamera digital, dan tali plastik.

Metode Penelitian

Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) Faktorial dengan dua faktor yang diteliti, yaitu :

1. Faktor perlakuan pemberian abu tandan kosong kelapa sawit (A), terdiri dari empat taraf yaitu:
 A₀ : Tanpa perlakuan
 A₁ : 200 g / polybag
 A₂ : 300 g / polybag
 A₃ : 400 g / polybag
2. Faktor perlakuan pemangkasan (P), terdiri dari empat taraf yaitu:
 P₀ : Tanpa perlakuan
 P₁ : pemangkasan 1 kali
 P₂ : pemangkasan 2 kali
 P₃ : pemangkasan 3 kali

Jumlah kombinasi perlakuan 4 x 4 = 16 kombinasi yaitu :

A ₀ P ₀	A ₁ P ₀	A ₂ P ₀	A ₃ P ₀
A ₀ P ₁	A ₁ P ₁	A ₂ P ₁	A ₃ P ₁
A ₀ P ₂	A ₁ P ₂	A ₂ P ₂	A ₃ P ₂
A ₀ P ₃	A ₁ P ₃	A ₂ P ₃	A ₃ P ₃

Jumlah ulangan	: 3 ulangan
Jumlah plot penelitian	: 48 plot
Ukuran polybag	: 30 x 40
Jarak antar Polybag	: 20 cm
Jarak antar plot	: 50 cm
Jarak antar ulangan	: 100 cm
Jumlah tanaman per ulangan	: 48 tanaman
Jumlah tanaman seluruhnya	: 192 tanaman
Jumlah tanaman sampel per plot	: 3 tanaman
Jumlah tanaman sampel seluruhnya	: 64 tanaman

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Tinggi Tanaman (cm)

Berdasarkan hasil sidik ragam dengan Rancangan Acak Kelompok Faktorial menunjukkan bahwa pemberian Abu Tandan Kosong Kelapa Sawit memberikan pengaruh nyata pada tinggi tanaman cabai rawit umur 9 MSPT. Perlakuan pemangkasan berpengaruh tidak nyata pada tinggi cabai rawit 9 MSPT. Dan interaksi tidak berpengaruh nyata antara kedua perlakuan. Berikut tabel ket-erangan tinggi tanaman cabai rawit 9 MSPT.

Tabel 1. Tinggi Tanaman Cabai Rawit 9 MSPT pada Perlakuan Pemberian ATKKS dan Pemangkasan.

ATKKS (g/polybag)	Pemangkasan				Rataan
	P ₀	P ₁	P ₂	P ₃	
	-----cm-----				
A ₀	60.79	66.80	71.31	76.38	68.82a
A ₁	59.53	65.14	67.41	64.23	64.08ab
A ₂	56.56	59.50	58.52	65.39	59.99c
A ₃	45.76	48.52	46.04	68.97	52.32d
Rataan	55.66	59.99	60.82	68.74	

Keterangan: Perlakuan yang diikuti huruf yang berbeda bermakna berbeda nyata menurut UJD 5%

Berdasarkan tabel 1, hasil (A_0) tidak berbeda nyata dengan (A_1), dan berbeda nyata dengan (A_2) dan (A_3). Perlakuan (A_0) memiliki hasil rata-ran tertinggi yaitu 68.82 cm dan terendah (A_3) yaitu 52.32 cm. perlakuan ini semakin menunjukkan penurunan seiring penambahan dosis pemberiannya. Hal ini disebabkan dengan semakin besar dosis abu tandan kosong kelapa sawit yang diberikan pada tanaman cabai rawit menunjukkan hasil yang lebih tinggi dan berbanding terbalik dengan penambahan dosis abu tandan kosong kelapa sawit yang menunjukkan hasil yang lebih rendah. Hal ini diduga kemungkinan aplikasi abu tandan kosong kelapa sawit kurang tepat waktu aplikasinya karena disini aplikasi abu tandan kosong kelapa sawit dilakukan pada seminggu sebelum awal penanaman, sehingga harus membutuhkan reaksi lagi dengan tanah. Dan ini mengakibatkan tanpa perlakuan memberikan hasil yang tinggi dibandingkan pada perlakuan yang diberi abu tandan kosong kelapa sawit 200 g/polybag, 300 g/polybag, dan 400 g/polybag. Selain itu adanya curah hujan serta kelembapan didalam tanah yang mengakibatkan pertumbuhan tinggi tanaman terganggu, iklim seperti kelembapan menjadi faktor dalam pertumbuhan tinggi tanaman. Dimana pada saat intensitas curah hujan tinggi maka kelembapan udara akan semakin meningkat. Seperti yang diketahui bahwa tanaman sayuran rentan terhadap curah hujan yang tinggi dan tumbuh baik pada penyinaran matahari penuh sehingga fotosintesis dapat berlangsung dengan baik (Tjasyono, 2004). Faktor lainnya juga disebabkan oleh adanya serangan virus mozaik yang menyebabkan sebagian daun pucuk tanaman cabai rawit menggulung seperti terbakar dan bertekstur kering seperti keriting menggulung yang dibawa oleh vektor kutu daun. Dapat dilihat grafik tinggi tanaman cabai rawit mengalami penurunan seiring dengan bertambahnya dosis abu tandan kosong kelapa sawit yang menunjukkan persamaan $\hat{Y} = 69,339 - 5,3577x$ dengan nilai $r = 0,9792$. Dapat diartikan bahwa pengaruh perlakuan sangat tinggi yaitu 97%, sedangkan sisanya adalah karena pengaruh lain seperti faktor lingkungan.

Jumlah Cabang

Pemberian abu dan perlakuan pemangkasan memberikan pengaruh yang nyata terhadap jumlah cabang cabai rawit umur 9 MSPT menurut hasil dari sidik ragam,. Dan interaksi tidak berpengaruh nyata antara abu tandan kosong kelapa sawit dan pemangkasan terhadap jumlah cabang cabai rawit umur 9 MSPT. Berikut tabel keterangan jumlah cabang cabai rawit.

Tabel 2. Jumlah Cabang Cabai Rawit 9 MSPT pada Perlakuan Pemberian ATKKS dan Pemangkasan

ATKKS (g/polybag)	Pemangkasan				Rataan
	P ₀	P ₁	P ₂	P ₃	
 buah				
A ₀	8.44	9.89	10.44	13.00	10.44a
A ₁	8.56	9.44	9.55	9.44	9.25ab
A ₂	8.33	8.33	8.22	8.78	8.42ab
A ₃	5.55	5.56	6.11	11.00	7.06b
Rataan	7.72a	8.31ab	8.58ab	10.56b	

Keterangan: Perlakuan yang diikuti huruf yang berbeda bermakna berbeda nyata menurut UJD 5%

Berdasarkan tabel 2 menunjukkan hasil abu tandan kosong kelapa sawit (A_0) berbeda nyata dengan (A_3), namun tidak berbeda nyata dengan perlakuan (A_1) dan (A_2). Dan pemangkasan (P_0) berbeda nyata dengan perlakuan (P_3), tetapi tidak berbeda nyata dengan perlakuan (P_1) dan (P_2). Perlakuan abu tandan kosong kelapa sawit berpengaruh nyata pada parameter jumlah cabang tanaman cabai rawit. Hasil tertinggi didapati pada perlakuan kontrol (A_0) yaitu 10.44 yang berbeda nyata dengan perlakuan pupuk 400 g/polybag. Hal ini disebabkan dengan semakin menurunnya konsentrasi abu tandan kosong kelapa sawit yang diberikan pada tanaman semakin meningkatkan jumlah cabang cabai rawit. Ini dikarenakan abu tandan kosong kelapa sawit tidak begitu memberikan dampak untuk membantu proses pertumbuhan dan pembentukan cabang dikarenakan minimnya unsur hara yang membantu proses pembentukan cabang. Didalam abu tandan kosong kelapa sawit, unsur hara didominasi oleh unsur K. kadar K yang terdapat pada abu tandan kosong kelapa sawit cukup besar. Ketetapan kandungan K berdasarkan analisa Haryoko (2008) dalam 100 g abu tandan kosong sawit didapatkan K = 36,75 %, Ca = 6,56 %, P = 5,47 %, P = 5,47 %, C-organik = 0,92 %, Mn = 114 ppm, Cu = 164 ppm, Zn = 214 ppm dengan pH = 11,07.

Pemangkasan berpengaruh nyata pada parameter jumlah cabang cabai rawit. Hasil terbesar didapat justru pada perlakuan pemangkasan 3 kali (P_3) yaitu 10.56 yang berbeda nyata dengan perlakuan kontrol (P_0). Hal ini bisa terjadi diduga karena cabai mempunyai kemampuan melakukan kompensasi yang tinggi terhadap kehilangan bagian organ vegetatifnya. Kehilangan pertumbuhan tunas ketiak segera dialihkan kepada pertumbuhan samping berupa berkembangnya cabang yang banyak, yakni tunas pucuk yang menyebabkan pembentukan cabang lateral (Hatta, 2012).

Berdasarkan grafik tinggi tanaman cabai rawit mengalami penurunan seiring dengan bertambahnya dosis abu tandan kosong kelapa sawit yang menunjukkan persamaan $\hat{Y} = 10,441 - 1,0998x$ dengan nilai $r = 0,9924$. Dapat diartikan bahwa pengaruh perlakuan sangat tinggi yaitu 99%, sedangkan sisanya disebabkan oleh faktor dan pengaruh lain seperti faktor lingkungan. Dengan menggunakan analisis regresi dan korelasi, hubungan pemangkasan dengan jumlah cabang tanaman cabai rawit pada grafik tinggi tanaman cabai rawit mengalami kenaikan seiring dengan bertambahnya jumlah pemangkasan yang dilakukan. Yang menunjukkan hubungan dengan persamaan $\hat{Y} = 7,4734 - 0,8792x$ dengan nilai $r = 0,8491$. Dapat diartikan bahwa pengaruh perlakuan sangat tinggi yaitu 84%, sedangkan sisanya adalah karena pengaruh lain seperti faktor lingkungan.

Umur Pertama Berbunga

Berdasarkan hasil sidik ragam, menunjukkan bahwa pemberian abu tandan kosong kelapa sawit dan pemangkasan memberikan pengaruh nyata terhadap umur pertama tanaman cabai rawit berbunga. Dan interaksi tidak berpengaruh nyata antara abu tankos kelapa sawit dan pemangkasan terhadap umur pertama berbunga tanaman cabai rawit. Berikut tabel keterangan umur pertama berbunga cabai rawit.

Tabel 3. Umur Pertama Berbunga Cabai Rawit pada Pelakuan Pemberian ATKKS dan Pemangkasan

ATKKS (g/polybag)	Pemangkasan				Rataan
	P ₀	P ₁	P ₂	P ₃	
	----- hari -----				
A ₀	50.55	45.33	43.56	37.78	44.31a
A ₁	49.67	48.55	46.78	51.00	49.00b
A ₂	50.56	51.78	49.11	47.22	49.67b
A ₃	55.00	53.22	54.00	42.00	51.06c
Rataan	50.55a	45.33b	43.56bc	37.78c	

Keterangan: Perlakuan yang diikuti huruf yang berbeda bermakna berbeda nyata menurut UJD 5%

Berdasarkan data diatas, perlakuan abu tandan kosong kelapa sawit (A₀) berbeda nyata dengan (A₁), (A₂) dan (A₃). Sedangkan (A₁) tidak berbeda nyata dengan perlakuan (A₂). Dan perlakuan pemangkasan (P₀) berbeda nyata dengan (P₁), (P₂) dan (P₃). Sedangkan (P₁) tidak berbeda nyata dengan (P₂). Perlakuan abu tandan kosong kelapa sawit berpengaruh nyata pada parameter umur pertama berbunga pada tanaman cabai rawit. Hasil umur berbunga tercepat didapat justru pada perlakuan (A₀), yaitu 44.31 (hari) yang berbeda nyata dengan perlakuan pupuk 400 g/polybag yang didapati 51.06 (hari). Hal ini diduga terkait dengan meningkatnya intensitas curah hujan pada saat penelitian, sehingga berpotensi gugurnya bunga cabai rawit yang belum terbuka sempurna pada tanaman akibat faktor iklim dan cuaca. (Suryana, 2008) yang menjelaskan bahwa faktor lingkungan yang mempengaruhi pertumbuhan dan perkembangan tanaman antara lain intensitas cahaya matahari, suhu, kelembaban udara, dan curah hujan. Akibat gugurnya bunga yang belum terbuka sempurna pada tanaman cabai rawit yang diakibatkan oleh curah hujan yang tinggi, maka pembentukan bunga di waktu umur pertama cabai rawit berbunga menjadi terganggu.

Pemangkasan juga berpengaruh nyata pada parameter jumlah cabang tanaman cabai rawit. Hasil umur berbunga tercepat di dapat justru pada perlakuan pemangkasan 3 kali (P₃) yaitu 37.78 (hari). Berbeda nyata dengan tanpa pemangkasan (P₀). Ini dikarenakan pemangkasan pada tunas ketiak cabai rawit dapat merangsang pertumbuhan generatif yakni tanaman mulai memberhentikan fase vegetatif dengan diputus tunas ketiak daun cabai rawit. Sehingga proses pembentukan bunga cabai rawit dapat dilakukan oleh tanaman tersebut tanpa membagi nutrisi makanannya untuk perkembangan tunas. Dengan demikian, proses pembentukan bunga cabai rawit dapat terlaksana dengan sempurna. Ini sesuai dengan Hatta (2012), dimana pemangkasan ini dimaksudkan untuk memperkuat batang dan mengurangi pertumbuhan vegetatif yang tidak perlu di bagian bawah tubuh tanaman dan diarahkan ke bagian atas, selain juga untuk memperluas ruang sirkulasi udara dan penetrasi sinar matahari ke seluruh bagian tanaman. Pemangkasan juga dimaksudkan untuk menciptakan lingkungan yang lebih bersih dan higienis sehingga tanaman bisa terbebas dari serangan hama dan penyakit. Keseluruhan tujuannya adalah agar tanaman dapat memberikan hasil serta kualitas bunga dan buah yang maksimal.

Dengan menggunakan analisis regresi dan korelasi, hubungan pemberian abu tandan kosong kelapa sawit dengan umur pertama berbunga tanaman cabai rawit, grafik umur pertama berbunga cabai rawit mengalami penurunan seiring dengan bertambahnya jumlah dosis abu tandan yang diberikan. Yang menunjukkan hubungan dengan persamaan $\hat{Y} = 45,37 + 2,0917x$ dengan nilai $r = 0.85$. Dapat diartikan bahwa pengaruh perlakuan tinggi yaitu 85%, sedangkan sisanya adalah karena pengaruh lain seperti faktor lingkungan.

Dengan menggunakan analisis regresi dan korelasi, hubungan pemangkasan dengan umur pertama berbunga tanaman cabai rawit menunjukkan umur pertama berbunga cabai rawit semakin menurun, yang artinya tanaman cabai rawit semakin cepat mengalami proses pembentukan bunga seiring dengan bertambahnya intensitas pemangkasan yang dilakukan. Yang ditunjukkan dengan persamaan $\hat{Y} = 51,836 - 2,2192x$ dengan nilai $r = 0.9406$. Dapat diartikan bahwa pengaruh perlakuan sangat tinggi yaitu 94%, sedangkan sisanya adalah karena pengaruh lain seperti faktor lingkungan.

Jumlah Buah per Sampel

Berdasarkan hasil sidik ragam dengan Rancangan Acak Kelompok (RAK) Faktorial menunjukkan bahwa pemberian abu tandan kosong kelapa sawit memberikan pengaruh yang tidak nyata terhadap parameter jumlah buah per sampel. Sedangkan pemangkasan terhadap jumlah buah per sampel tanaman cabai rawit memberikan pengaruh nyata. Dan interaksi tidak berpengaruh nyata antara abu tandan kosong kelapa sawit dan pemangkasan terhadap jumlah buah per sampel tanaman cabai rawit. Berikut tabel keterangan jumlah buah per sampel cabai rawit.

Tabel 4. Jumlah buah per Sampel Tanaman Cabai Rawit pada Pelakuan Pemberian ATKKS dan Pemangkasan

ATKKS (g/polybag)	Pemangkasan				Rataan
	P ₀	P ₁	P ₂	P ₃	
buah.....				
A ₀	15.00	17.22	24.67	35.33	23.06
A ₁	15.33	15.00	28.00	18.78	19.28
A ₂	15.55	14.00	12.89	29.56	18.00
A ₃	14.00	13.22	12.89	32.78	18.22
Rataan	14.97a	14.86a	19.61b	29.11c	

Keterangan: Perlakuan yang diikuti huruf yang berbeda bermakna berbeda nyata menurut UJD 5%.

Berdasarkan tabel 4 menunjukkan hasil bahwa perlakuan Pemangkasan (P₀) tidak berbeda nyata dengan perlakuan (P₁), tetapi berbeda nyata dengan perlakuan (P₂) dan (P₃). Perlakuan pemangkasan berpengaruh nyata terhadap jumlah buah per sampel. Angka terbesar didapat pada perlakuan (P₃) yaitu 29.11 buah, menunjukkan perbedaan yang nyata dengan perlakuan pemangkasan satu kali (P₁), dan pemangkasan dua kali (P₂). Hal ini dikarenakan dengan pemangkasan tunas ketiak daun memiliki peran penting setelah fase vegetatif, dimana makanan dan nutrisi terbentuk lebih banyak. Semakin banyak diberi perlakuan pemangkasan tunas ketiak daun, maka semakin banyak bakal buah yang terbentuk menjadi buah utuh dan dihasilkan oleh tanaman cabai rawit. Ini sesuai dengan (Hudah dkk, 2019) yang menyatakan bahwa pemangkasan yang dilakukan setelah buah terbentuk menyebabkan pusat translokasi asimilat yang awalnya banyak menuju bagian pucuk tanaman untuk melanjutkan pertumbuhan vegetatif, dialihkan menuju buah yang mulai terbentuk.

Dengan proses penggunaan analisis regresi dan korelasi, hubungan perlakuan pemangkasan dengan total buah per sampel cabai rawit menunjukkan grafik jumlah buah per sampel tanaman cabai rawit mengalami kenaikan seiring dengan bertambahnya jumlah intensitas pemangkasan yang dilakukan. Yang menunjukkan persamaan $\hat{Y} = 14,965 - 2,4902x + 2,4025x^2$ dengan nilai $r = 1$. Dapat diartikan bahwa pengaruh perlakuan sangat tinggi dan berpengaruh penuh yaitu 100%.

Jumlah Buah per Plot

Berdasarkan hasil sidik ragam dengan Rancangan Acak Kelompok (RAK) Faktorial menunjukkan bahwa pemberian abu tandan kosong kelapa sawit dan pemangkasan sama- sama memberikan pengaruh nyata terhadap parameter jumlah buah per plot. Tetapi interaksi tidak berpengaruh nyata antara abu tandan kosong kelapa sawit dan pemangkasan terhadap bobot buah per plot tanaman cabai rawit. Berikut tabel keterangan jumlah buah per plot cabai rawit.

Tabel 5. Jumlah buah per Plot Cabai Rawit pada Pelakuan Pemberian ATKKS dan Pemangkasan

Abu Tandan Kosong Kelapa Sawit (g/polybag)	Pemangkasan				Rataan
	P ₀	P ₁	P ₂	P ₃	
 buah				
A ₀	14.75	16.58	23.50	32.17	21.75a
A ₁	14.33	14.58	24.42	18.58	17.98b
A ₂	14.92	11.92	13.92	29.33	17.52b
A ₃	13.58	12.58	12.42	29.58	17.04bc
Rataan	14.40ab	13.92a	18.56b	27.42c	

Keterangan: Perlakuan yang diikuti huruf yang berbeda bermakna berbeda nyata menurut UJD 5%

Berdasarkan tabel 5 menunjukkan hasil bahwa perlakuan abu tandan kosong kelapa sawit (A₀) berbeda nyata dengan (A₁), dan perlakuan (A₁) tidak berbeda nyata dengan perlakuan (A₂) dan (A₃). Dan perlakuan pemangkasan (P₀) tidak berbeda nyata dengan (P₁) tetapi berbeda nyata dengan perlakuan (P₂), dan perlakuan (P₃).

Perlakuan abu tandan kosong kelapa sawit berpengaruh nyata pada parameter jumlah buah per plot tanaman. Sama halnya dengan hasil jumlah buah per sampel, hasil jumlah buah per plot terbesar juga di dapat pada perlakuan (A₀), yaitu 21.75 (g) yang berbeda nyata dengan perlakuan (A₃) yang hanya didapati 17.04 (g). Ini dikarenakan hasil yang didapat di parameter sebelumnya juga tidak menunjukkan adanya perbedaan perihal perlakuan yang diberikan abu tandan kosong kelapa sawit, sehingga ketika hasil jumlah buah per sampel menunjukkan tanpa perlakuan didapati nilai terbesar, pada parameter jumlah buah per plot juga menunjukkan hasil yang sama dengan parameter jumlah buah per sampel. Berdasarkan hal ini Suprihanto (2009) menjelaskan bahwa jumlah buah pada satu tanaman sangat mempengaruhi jumlah buah per satuan luas. Dalam hal ini, jika semakin banyak jumlah buah per satu tanaman, maka akan semakin banyak jumlah buah per satuan luas. Berdasarkan penjelasan tersebut maka dapat diketahui bahwa jumlah buah berbanding lurus dengan jumlah per satuan luas.

Pemangkasan juga berpengaruh nyata pada parameter jumlah buah per plot cabai rawit. Hasil jumlah buah per sampel tertinggi juga di dapat pada perlakuan pemangkasan 3 kali (P₃) yaitu 27.42 (g). yang berbeda nyata dengan perlakuan tanpa pemangkasan (P₀). Hal ini juga dikarenakan perbandingan yang tidak begitu mencolok terhadap parameter jumlah buah per sampel dengan

jumlah buah per plot, yang hanya menambahkan hasil non sampel pada perhitungan parameter jumlah buah per plot. Sehingga, jumlah buah per plot terbesar juga dihasilkan oleh perlakuan yang sama, yakni tiga kali pemangkasan. (Bernardinus, 2002) berpendapat jika semakin besar jumlah buah yang terbentuk dari suatu perlakuan, maka akan semakin tinggi berat buah per tanaman yang dihasilkan di perlakuan yang sama. Jadi ketika pada parameter jumlah buah per sampel didapati angka yang besar seiring penambahan intensitas pemangkasannya, maka di parameter jumlah buah per plot juga didapati hasil yang semakin besar juga seiring dengan penambahan intensitas pemangkasan tersebut.

Berdasarkan grafik jumlah buah per plot tanaman cabai rawit mengalami penurunan seiring dengan bertambahnya jumlah intensitas penambahan abu tandan kosong kelapa sawit yang dilakukan. Yang menunjukkan persamaan $\hat{Y} = 20,76 - 1,4583x$ dengan nilai $r = 0.7651$. Dapat diartikan bahwa pengaruh perlakuan tinggi dan berpengaruh penuh yaitu 76%, dan sisanya adalah faktor lingkungan. Dengan menggunakan analisis regresi dan korelasi, hubungan pemangkasan dengan jumlah buah per plot cabai rawit menunjukkan jumlah buah per plot tanaman cabai rawit mengalami kenaikan seiring dengan bertambahnya jumlah intensitas pemangkasan yang dilakukan. Yang menunjukkan persamaan $\hat{Y} = 14.35 - 2.6292x + 2.3333x^2$ dengan nilai $r = 0.9996$. Dapat diartikan bahwa pengaruh perlakuan sangat tinggi dan berpengaruh penuh yaitu 100%, dan sisanya adalah faktor lingkungan.

Bobot Buah per Sampel

Berdasarkan hasil sidik ragam dengan Rancangan Acak Kelompok (RAK) Faktorial menunjukkan bahwa pemberian abu tandan kosong kelapa sawit dan pemangkasan memberikan pengaruh nyata terhadap bobot buah per sampel tanaman cabai rawit. Dan interaksi tidak berpengaruh nyata antara abu tandan kosong kelapa sawit dan pemangkasan terhadap bobot buah per sampel tanaman cabai rawit. Berikut tabel keterangan bobot buah per sampel cabai rawit.

Tabel 6. Bobot buah per sampel Tanaman Cabai Rawit pada Pelakuan Pemberian ATKKS dan Pemangkasan

ATKKS (g/polybag)	Pemangkasan				Rataan
	P ₀	P ₁	P ₂	P ₃	
	g				
A ₀	16.18	18.15	27.15	38.22	24.92a
A ₁	16.39	16.72	26.79	18.89	19.70b
A ₂	15.33	13.61	14.26	31.02	18.56b
A ₃	14.86	12.74	11.66	33.37	18.16bc
Rataan	15.69a	15.31a	19.97b	30.38c	

Keterangan: Perlakuan yang diikuti huruf yang berbeda bermakna berbeda nyata menurut UJD 5%

Berdasarkan tabel 6 menunjukkan hasil bahwa perlakuan abu tandan kosong kelapa sawit (A₀) berbeda nyata dengan perlakuan (A₁), (A₂) dan (A₃).

Dan perlakuan pemangkasan (P₀) tidak berbeda nyata dengan (P₁) tetapi berbeda nyata dengan perlakuan (P₂), dan perlakuan (P₃). Perlakuan abu tandan kosong kelapa sawit berpengaruh nyata pada parameter bobot buah per sampel tanaman. Hasil bobot buah terbesar di dapat justru pada perlakuan (A₀) yaitu 24.92 g yang berbeda nyata dengan perlakuan pupuk 400 g/polybag yang hanya didapati 18.16 g. hal ini diduga karena curah hujan yang cukup tinggi intensitasnya menyebabkan kontribusi abu tandan kosong kelapa sawit yang diterapkan tidak produktif dan cenderung mengalami penurunan intensitas bobot buah. Dimana unsur hara yang terkandung di dalam abu tandan kosong kelapa sawit tid-

ak bereaksi sempurna karena tercuci oleh air hujan. Ini sesuai dengan Lakitan (1996), yang menjelaskan bahwa faktor lingkungan yang mempengaruhi pertumbuhan dan perkembangan tanaman antara lain intensitas cahaya matahari, curah hujan, suhu, ketersediaan air dan unsur hara. Akibat terucinya unsur hara oleh curah hujan yang tinggi, ketersediaan unsur hara bagi tanaman tidak dapat terpenuhi.

Perlakuan pemangkasan juga berpengaruh nyata pada parameter bobot buah per sampel tanaman cabai rawit. Hasil bobot buah per sampel di dapat pada perlakuan pemangkasan 3 kali (P_3) yaitu 30.38 g. yang berbeda nyata dengan perlakuan tanpa pemangkasan (P_0). Hal ini dikarenakan pemangkasan memang memiliki peran penting dalam proses pembentukan dan perkembangan buah tanaman cabai rawit. Dimana ketersediaan makanan akan terfokus ke pembentukan dan perkembangan buah cabai rawit. Ini sesuai dengan pedapat Sarijan (2011), yang menyatakan bahwa pemangkasan dilakukan untuk meningkatkan dan mengatur cabang produktif. Pemangkasan akan meningkatkan penangkapan cahaya karena terbukanya kanopi tanaman. Kondisi terbukanya kanopi memberikan peluang kepada daun yang ada pada kanopi tersebut memanfaatkan cahaya untuk proses fotosintesis, mempengaruhi pembukaan dan penutupan stomata. Jumlah stomata yang lebih banyak akan mempengaruhi proses fotosintesis, respirasi maupun transpirasi akan berlangsung dengan sempurna.

Dengan menggunakan analisis regresi dan korelasi, grafik bobot buah per sampel cabai rawit mengalami penurunan seiring dengan bertambahnya jumlah dosis abu tandan yang diberikan. Yang menunjukkan persamaan $\hat{Y} = 23,549 - 2,1429x$ dengan nilai $r = 0.7821$. Dapat diartikan bahwa pengaruh perlakuan tinggi yaitu 78%, sedangkan sisanya adalah karena pengaruh lain seperti faktor lingkungan. Dan juga dengan menggunakan analisis regresi dan korelasi, bobot buah per sampel tanaman cabai rawit mengalami kenaikan seiring dengan bertambahnya jumlah intensitas pemangkasan yang dilakukan. Yang menunjukkan persamaan $\hat{Y} = 15.726 - 3.2253x + 2.699x^2$ dengan nilai $r = 0.9998$. Dapat diartikan bahwa pengaruh perlakuan sangat tinggi yaitu 99%, sedangkan sisanya adalah karena pengaruh lain seperti faktor lingkungan.

Bobot Buah per Plot

Berdasarkan hasil sidik ragam dengan Rancangan Acak Kelompok (RAK) Faktorial menunjukkan bahwa pemberian abu tandan kosong kelapa sawit dan pemangkasan memberikan pengaruh nyata terhadap bobot buah per plot tanaman cabai rawit. Dan interaksi tidak berpengaruh nyata antara abu tandan kosong kelapa sawit dan pemangkasan terhadap bobot buah per plot tanaman cabai rawit. Berikut tabel keterangan bobot buah per plot cabai rawit.

Tabel 7. Bobot buah per Plot Tanaman Cabai Rawit pada Pelakuan Pemberian ATKKS dan Pemangkasan

ATKKS (g/polybag)	Pemangkasan				Rataan
	P_0	P_1	P_2	P_3	
	-----g-----				
A_0	15.55	17.78	25.82	35.15	23.57a
A_1	15.48	16.03	24.00	18.73	18.56b
A_2	14.68	12.51	14.21	28.25	17.41bc
A_3	14.71	12.41	11.52	30.87	17.38bc
Rataan	15.10ab	14.68a	18.89b	28.25c	

Berdasarkan tabel 7 menunjukkan hasil bahwa perlakuan abu tandan kosong kelapa sawit (A_0) berbeda nyata dengan perlakuan (A_1), (A_2) dan (A_3). Dan perlakuan pemangkasan (P_0) tidak berbeda nyata dengan (P_1) tetapi berbeda nyata dengan perlakuan (P_2), dan perlakuan (P_3). Perlakuan abu tandan kosong kelapa sawit berpengaruh nyata pada parameter bobot buah per plot tanaman. Sama halnya dengan hasil bobot buah per sampel, hasil bobot buah per plot terbesar juga di dapat pada (A_0) yaitu 23.57 (g) yang berbeda nyata dengan perlakuan (A_3) yang hanya didapati 17.38 (g). Hal ini diduga karena perbandingan parameter bobot buah per sampel dan bobot buah per plot tidak jauh berbeda. Ketika bobot buah per sampel semakin menurun seiring bertambahnya dosis abu tandan yang diberikan, maka bobot buah per plot juga akan mengikuti hasil yang di dapat oleh perlakuan per plotnya. Berdasarkan hal ini, Shandi (2014), menjelaskan bahwa hasil satuan tanaman berbanding lurus dengan hasil satuan luas. Berdasarkan penjelasan tersebut maka dapat diketahui bahwa pemberian abu tandan kosong kelapa sawit tidak jauh berbeda ketika didapati hasil per sampel dan per plotnya.

Perlakuan pemangkasan pada parameter bobot buah / plot cabai rawit juga memberikan pengaruh yang nyata. Hasil bobot buah / plot tertinggi juga di dapat pada perlakuan pemangkasan 3 kali (P_3) yaitu 28.25 (g). yang berbeda nyata dengan perlakuan tanpa pemangkasan (P_0). Hal ini juga dikarenakan perbandingan yang tidak begitu mencolok terhadap parameter bobot buah / sampel dengan bobot buah / plot, yang hanya menambahkan hasil non sampel pada perhitungan parameter bobot buah per plot. Ini sama halnya dengan Shandi (2014), yang menjelaskan bahwa hasil satuan tanaman berbanding lurus dengan hasil satuan luas. Jadi ketika pada parameter bobot buah per sampel didapati angka yang besar seiring penambahan intensitas pemangkasannya, maka di parameter bobot buah per plot juga didapati hasil yang semakin besar juga seiring dengan penambahan intensitas pemangkasan tersebut.

Dengan menggunakan analisis regresi dan korelasi, bobot buah per plot cabai rawit mengalami penurunan seiring dengan bertambahnya jumlah dosis abu tandan yang diberikan. Yang menunjukkan persamaan $\hat{Y} = 22,192 - 1,9738x$ dengan nilai $r = 0.7479$. Dapat diartikan bahwa pengaruh perlakuan cukup tinggi yaitu 74%, sedangkan sisanya adalah karena pengaruh lain seperti faktor lingkungan. Dan juga dengan menggunakan analisis regresi dan korelasi, hubungan perlakuan pemangkasan dengan bobot buah per sampel tanaman cabai rawit mengalami kenaikan seiring dengan bertambahnya jumlah intensitas pemangkasan yang dilakukan. Yang menunjukkan persamaan $\hat{Y} = 15.129 - 2.9702x + 2.4452x^2$ dengan nilai $r = 0.9999$. Dapat diartikan bahwa pengaruh perlakuan sangat tinggi yaitu 100%.

4. KESIMPULAN

1. Perlakuan pemberian Abu Tandan Kosong Kelapa Sawit berpengaruh nyata pada parameter tinggi tanaman, jumlah cabang, umur pertama berbunga, bobot buah per sampel, bobot buah perplot dan jumlah buah per plot dengan rata-rata (A_0) lebih tinggi dari pada yang lainnya.
2. Perlakuan Pemangkasan berpengaruh nyata pada parameter jumlah cabang, umur pertama berbunga, bobot buah per sampel, bobot buah per plot, jumlah buah per sampel dan jumlah buah per plot dengan rata-rata perlakuan (P_3) lebih tinggi dari pada yang lainnya.

3. Tak ada interaksi antara pemberian abu tandan kosong kelapa sawit dan pemangkasan terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman cabai rawit (*Capsicum frutescent*. L).

REFERENSI

- Akmal, 2018. Respon Pemberian Abu Tandan Kosong Kelapa Sawit Terhadap Produksi Tanaman Mentimun (*Cucumis Sativus* L.). *Journal TABARO* Vol. 2 No. 1, Mei 2018. Diakses pada 20 Januari 2020
- Alam, M. C., Utomo, B., Siregar, A. F., & Santoso, M. A. (2021). Analysis Supply Chain Management of Organic Pakcoy. *JASc (Journal of Agribusiness Sciences)*, 4(2), 78-87.
- Sitorus, R. S. (2020). Kontribusi fluktuasi Harga Komoditas Pangan Terhadap Inflasi Provinsi Sumatera Utara (Kasus: Kota Sibolga Dan Kota Padang *Sidempuan*) (Doctoral dissertation, Universitas Sumatera Utara).
- Alif. S. 2017. Kiat Sukses Budidaya Cabai Rawit. Bio Genesis. Yogyakarta.
- Alqatiri, H., 2018. Pengaruh Pemangkasan Terhadap Pertumbuhan Bibit Tanaman Kelor (*Moringa oleifera* Lam.) ASAL BIJI. *Jurnal Crop Agro* Vol No 2018 (1-12). Diakses pada 30 Januari 2020.
- Apriyanti, I., Siregar, G., & Dalimunthe, M. A. (2018). FINANCIAL FEASIBILITY OF RICE RED RICE FARMING *Oryza nivara* (CASE STUDY: VILLAGE OF SARAN PADANG, DOLOK SILAU SUBDISTRICT, SIMALUNGUN REGENCY). *JASc (Journal of Agribusiness Sciences)*, 1(1).
- Badan Pusat Statistik. 2015. Produksi Cabai Besar, Cabai Rawit dan Bawang Merah Angka Tetap (Atap) Tahun 2014. *Berita Resmi Statistik Provinsi Sumatera Utara*, 56(12): 1-8. Diakses pada 9 Mei 2018.
- Sitorus, R. S. (2022). Analisis Pemasaran Jeruk Siam Madu (*Citrus Nobilis*) (Studi Kasus: Desa Bukit, Kecamatan Dolat Rakyat, Kabupaten Karo). *JASc (Journal of Agribusiness Sciences)*, 5(2), 116-120.
- Barus, W. A., Tarigan, D. M., & Lubis, R. F. (2019). The Growth and Biochemical Characteristics of Some Upland Rice Varieties In Conditions of Salinity Stress. *International Journal of Scientific & Technology Research*, 8(11).
- Bernardinus, T.W.W. 2002. Kiat Mengatasi Permasalahan Praktis, Bertanam Tomat. Agromedia Pustaka. Jakarta.
- Candra, R., Meganningrum, P., Prayudha, M., & Susanti, R. (2019). Inovasi baru buah nanas sebagai alternatif pengganti feromon kimiawi untuk perangkap hama penggerek batang (*oryctes rhinoceros* l.) Pada tanaman kelapa sawit di areal Tanah gambut. *AGRIUM: Jurnal Ilmu Pertanian*, 22(2), 81-85.
- Abdina, M. F., Alqamari, M., & Sitorus, R. S. (2022). Analisis Defisit Angka Kecukupan Energi (AKE) Masyarakat Sumatera Utara. *Jurnal SOMASI (Sosial Humaniora Komunikasi)*, 3(2), 28-46.
- Chaniago, E., Hutagaol, D., Hariani, F., & Ani, N. (2022). Penyuluhan pemanfaatan pekarangan dengan tanaman obat keluarga dimasa pandemi di desa bakaran batu kecamatan batang kuis Kabupaten Deli Serdang. *Jurnal Derma Pengabdian Dosen Perguruan Tinggi (Jurnal DEPUTI)*, 2(1), 63-66.
- Chesaria, N., Sobir dan Syukur, M. 2018. Analisis Keragaan Cabai Rawit Merah (*Capsicum frutescens*) Lokal Asal Kediri dan Jember. Departemen Agronomi dan Hortikultura, Fakultas Pertanian, Institut Pertanian Bogor. *Bul. Agrohorti* 6 (3) : 388 — 396 (2018). Diakses pada 16 Januari 2020.
- Darmanti, S., N. Setiari., dan T. D. Romawati. 2008. Perlakuan defoliasi untuk meningkatkan pembentukkan dan pertumbuhan cabang lateral jarak pagar (*Jatropha curcas*). *Jurnal Penelitian*. Vol. 16 (2).
- Sitorus, R. S., & Abdina, M. F. (2023). Analisis Dampak Aktivitas Bandara Kualanamu Terhadap Pengembangan Kawasan Pertanian di Kecamatan Pantai Labu dan Kecamatan Beringin. *Jurnal SOMASI (Sosial Humaniora Komunikasi)*, 4(1), 1-20.
- Djarwaningsih, T. 2005. *Capsicum sp.* (Cabai) : Asal, Persebaran dan Nilai Ekonomi. *Bi-odiversitas*, 6 (04) : 292-296. Diakses pada 30 April 2018.
- Fitria, F. (2018). Efek Pengendalian Gulma Dengan Herbisidapadatanaman Jagung (*Zea mays* L). *AGRIUM: Jurnal Ilmu Pertanian*, 21(3), 239-242.
- Fuadi, M., & Arianingrum, W. (2019). Studi Pembuatan Minuman Instan Cangkang Telur

- Berkalsium Tinggi. *Agritech: Jurnal Teknologi Pangan dan Hasil Pertanian*, 2(1).
- Gomez, K.A dan A.A.Gomez. 1995. *Prosedur Statistika Untuk Penelitian Pertanian (Terjemahan A. Sjamsudin dan J.S. Baharsyah)*. Edisi Kedua. UI Press. Jakarta.
- Habib, A., & Risnawati, R. (2018). Analisis Faktor–Faktor Yang Mempengaruhi Permintaan Buah Pepaya Impor Di Kota Medan. *Kumpulan Penelitian dan Pengabdian Dosen*, 1(1).
- Habib, A., & Siregar, M. (2021). Local Layer Duck Livestock Business Development Strategy In The Desa Pematang Johar Deli Serdang. *JASc (Journal of Agribusiness Sciences)*, 4(1), 21-28.
- Hanif, A., & Susanti, R. (2018). ANALISIS SENYAWA ANTIFUNGAL BAKTERI ENDOFIT ASAL TANAMAN JAGUNG (*Zea mays L.*). *Agritech: Jurnal Teknologi Pangan dan Hasil Pertanian*, 1(1).
- Harahap, F. S. H., Walida, H., Harahap, D. A., Oesman, R., & Fadhillah, W. (2019). Response of Growth and Production of Corn (*Zea Mays L*) with Liquid Fertilizer in Labuhan Batu Regency. *Jurnal Pertanian Tropik*, 6(3), 363-370.
- Harahap, M., & Lesmana, M. T. (2019, October). PKM Pemanfaatan Lahan Pekarangan dalam Menambah Pendapatan Keluarga di Desa Sidodadi Ramunia Kecamatan Beringin Kabupaten Deli Sedang. In *Prosiding Seminar Nasional Kewirausahaan* (Vol. 1, No. 1, pp. 384-391).
- Harahap, M., Siregar, G., & Riza, F. V. (2021). Mapping The Potential Of Village Agricultural Social Economic Improvement Efforts In Lubuk Kertang Village Kecamatan Berandan Barat Kabupaten Langkat. *JASc (Journal of Agribusiness Sciences)*, 4(1), 8-14.
- Hariyadi. 2005. Sistem budi daya tanaman jarak pagar (*Jatropha curcas Linn*). Seminar Nasional Pengembangan Jarak Pagar (*Jatropha curcas Linn*) untuk Biodiesel dan Minyak Bakar. Pusat Penelitian Surfaktan dan Bioenergi, Institut Pertanian Bogor. 22 Desember 2005. 7p
- Haryanto, 2009. Bertanam Cabai Rawit dalam Pot, Kanisius: Yogyakarta.
- Haryoko, W; Kasli; I. Suliansyah; A. Syarif, dan T.B. Prasetyo. 2008. Seleksi varietas padi berbiji bernas pada sawah gambut saprik Kenagarian Ketaping, Lembah Anai. Padang Pariaman. *Jurnal Ilmu Terapan*. 4 (1) : 112-123. Diakses pada 26 Mei 2019.
- Hatta, M. 2012. Pengaruh Pembuangan Pucuk dan Tunas Ketiak Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Cabai. *J. Floratek* 7: 85 -90 Universitas Syah Kuala Darussalam, Banda Aceh. Diakses pada 30 April 2018.
- Hudah. M., Hartatik. S., Soeparjono. S. dan Suharto. 2019. Pengaruh Pemangkasan Pucuk Dan Pupuk Kalium Terhadap Produksi Dan Kualitas Benih Mentimun (*Cucumis sativus L.*). *Jurnal Bioindustri* Vol. 01. No. 02, Mei 2019. E-ISSN: 9-772654-540003. Diakses pada 30 Januari 2020.
- Ilyasa, M., Hutapea, S. dan Rahman, A. 2018. Respon Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Cabai Rawit (*Capsicum frutescens L.*) terhadap Pemberian Kompos dan Biochar dari Limbah Ampas Tebu. *Jurnal Agroteknologi dan Ilmu Pertanian*. ISSN 2548-7841. Diakses pada 16 Januari 2020.
- Kabeakan, N. T. M. B., Alqamari, M., & Yusuf, M. (2020). Pemanfaatan Teknologi Fermentasi Pakan Komplet Berbasis Hijauan Pakan Untuk Ternak Kambing. *IHSAN: JURNAL PENGABDIAN MASYARAKAT*, 2(2), 196-203.
- Khair, H., Hariani, F., & Rusnadi, M. (2018). Pengaruh Aplikasi Dan Interval Pemberian Monosodium Glutamat (Msg) Terhadap Pertumbuhan Bibit Kakao (*Theobroma cacao L.*). *AGRIUM: Jurnal Ilmu Pertanian*, 21(2), 195-201.
- Kouassi CK, Koffi-nevry, R. and Guillaume, LY. 2012. Profiles of bioactive compounds of some pepper fruit (*Capsicum L.*) Varieties grown in Côte d'ivoire. *Innovative Romanian Food Biotechnol* 11: 23-31. Diakses pada 30 April 2018.
- Lakitan, B. 1996. *Fisiologi Pertumbuhan dan Perkembangan Tanaman*. Raja Grafindo Persada. Jakarta.
- Lubis, E., Susanti, R., & Nurhajjah, N. (2020). Sosialisasi Teknologi Pengendalian Lalat Buah Bactrocera Sp Yang Ramah Lingkungan Di Desa Kubu Colia Kecamatan Dolat Rakyat. *JURNAL PRODIKMAS Hasil Pengabdian Kepada Masyarakat*, 5(1), 21-25.
- Lubis, S., Pasaribu, F. I., Harahap, P., Damanik, W. S., Siregar, R. S., Siregar, M. A., ... & Batubara, S. S. (2020). Pelatihan Penggunaan Sensor HMC 5883L Sebagai Petunjuk Arah Kiblat Sumatera Utara. *IHSAN: JURNAL PENGABDIAN MASYARAKAT*, 2(2), 229-237.

- Lumbanraja, P., 2009. Pengaruh Pemberian Abu Janjang Sawit Dan Pupuk Kandang Terhadap Beberapa Sifat Kimia Tanah, Pertumbuhan Dan Ukuran Biji Tanaman Kedelai (Glycine Max L) Var. Willis Pada Tanah Ultisol Simalingkar. *Jurnal Darma Agung* Volume XIV Edisi Khusus/ Oktober/2009. Hal :62-69. Diakses pada 20 Januari 2020
- Manik, J. R., & Kabeakan, N. T. M. B. (2021). Pengelolaan Sampah Rumah Tangga Dalam Peningkatan Pendapatan pada Kelompok Ibu-Ibu Asiyah. *JURNAL PRODIKMAS Hasil Pengabdian Kepada Masyarakat*, 4(1), 48-54.
- Manik, J. R., Alqamari, M., & Hanif, A. (2018). Usaha Pemanfaatan Lahan Pekarangan Budidaya Tanaman Sayuran Secara Vertikultur Pada Kelompok Ibu-Ibu 'Aisyiah. *JURNAL PRODIKMAS Hasil Pengabdian Kepada Masyarakat*, 3(1).
- Masyhura, M. D. Surnaherman. 2018. Pemanfaatan Biji Nangka Sebagai Bahan Alternatif Pembuatan Yoghurt Instan. *Jurnal]. Fakultas Pertanian. Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara*, 21(2).
- MEDAN, V. S. B. S., & SALSABILA, S. S. PENGEMBANGAN BAHAN AJAR BERBASIS E-MODUL MENGGUNAKAN KVISOFT FLIPBOOK MAKER PADA MATERI RELASI DAN FUNGSI KELAS.
- Munar, A., Bangun, I. H., & Lubis, E. (2018). Pertumbuhan Sawi Pakchoi (Brassica rapa L.) Pada Pemberian Pupuk Bokashi Kulit Buah Kakao Dan Poc Kulit PisangKepok. *AGRIUM: Jurnal Ilmu Pertanian*, 21(3), 243-253.
- Novita, A., Cemda, A. R., & Julia, H. (2017). Effects of Plant Hormones Interaction Under Salt Stress on Growth of Roselle (Hibiscus Sabdarifa L.). In *Proceeding International Conference Sustainable Agriculture and Natural Resources Management (ICoSAaNRM)*.
- NOVITA, A., JULIA, H., CEMDA, A. R., & SUSANTI, R. (2020, February). Response on Growth of Vetiveria Zizanioides L. on Giberellin Under Salinity Stress Conditions. In *Proceeding International Conference Sustainable Agriculture and Natural Resources Management (ICoSAaNRM)* (Vol. 2, No. 01).
- Nusa, M. I. (2020). KINETIKA PENDINGINAN SARI BUAH MENKUDU DENGAN METODE FOAM MATE DRYING. *Agritech: Jurnal Teknologi Pangan dan Hasil Pertanian*, 3(1), 28-36.
- Nusa, M. I., Suarti, B., & Marbun, R. A. (2017). Addition of tempe and old fermentation to the quality of albumin flour egg. *AGRIUM: Jurnal Ilmu Pertanian*, 20(3).
- Pinem, R. K. B., Mavianti, M., & Harfiani, R. (2019, October). Upaya Peningkatan Kualitas Mubalighat Melalui Pelatihan Public Speaking & Styles Dakwah Pada Pimpinan Wilayah 'Aisyiah Sumatera Utara. In *Prosiding Seminar Nasional Kewirausahaan* (Vol. 1, No. 1, pp. 187-193).
- Prajnanta, F., 2007. Mengatasi Permasalahan Bertanam Cabai. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Prasetyo, T. B., 2009. Pemanfaatan Abu Jenjang Kelapa Sawit Sebagai Sumber K Pada Tanah Gambut Dan Pengaruhnya Terhadap Produksi Jagung. *J. Solum* Vol. VI No. 2 Juli 2009: 95-100. Diakses pada 20 Januari 2020.
- Putra, Y. A., Siregar, G., & Utami, S. (2019, October). Peningkatan Pendapatan Masyarakat Melalui Pemanfaatan Pekarangan Dengan Tekhnik Budidaya Hidroponik. In *Prosiding Seminar Nasional Kewirausahaan* (Vol. 1, No. 1, pp. 122-127).
- Rahman, Syaiful. 2010. Meraup Untung Bertanam Cabai Rawit Dengan Polybag. Yogyakarta: Lily Publisier.
- Rangkuti, K., Ardilla, D., & Ginting, L. N. (2020). APLIKASI ZERO WASTE MELALUI PEMBUATAN MINYAK ATSIRI DARI LIMBAH KULIT JERUK PERAS. *Martabe: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 3(2), 317-324.
- Risnawati, R., Alridiwersah, A., & Yusuf, M. (2021). Penggunaan Teknologi "Mantis "Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Jamur Tiram Di Desa Hampanan Perak. *JURNAL PRODIKMAS Hasil Pengabdian Kepada Masyarakat*, 4(1), 82-88.
- Rodrigues KF, HK Tam. 2010. Molecular markers for Capsicum frutescens varieties cultivated in Borneo. *J PI Breeding Crop Sci* 2 (6): 165-167. Diakses pada 30 April 2018.

- Rosidah S, Syukur M dan Widodo. 2014. Pendugaan Parameter Genetika Ketahanan Tanaman Cabai terhadap Penyakit Antraknosa. *JFitopatologi Indonesia* 10(6): 202-209. Diakses pada 9 Mei 2018.
- Saragih, S. A., Takemoto, S., Kusumoto, D., & Kamata, N. (2021). Fungal diversity in the mycangium of an ambrosia beetle *Xylosandrus crassiusculus* (Coleoptera: Curculionidae) in Japan during their late dispersal season. *Symbiosis*, 84(1), 111-118.
- Sarijan, Adullah. 2011. Analisis Fisiologi Tanaman Jarak Pada Berbagai Tingkat Pemangkasan. *Jurnal Agricola*, Tahun 1, Nomor 2, September 2011. Diakses pada 26 Mei 2019.
- Setiadi. 2008. *Bertanam Cabai (edisi refisi)*. PT. Penebar Swadaya. Jakarta. 184 halaman.
- Shandi, F. 2014. Pengaruh Pupuk Bokashi Jerami Padi dan Pupuk Organik Cair Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Jagung Manis (*Zea mays saccharata* Sturt). Skripsi. Fakultas Pertanian. Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara. Medan.
- Sibuea, M. B. (2020). [Hasil Turnitin] 31. 19% The Effect of Social Economic Factors on Ability to Save of Farmers. *Kumpulan Penelitian dan Pengabdian Dosen*.
- Silvia, M., Susanti, H., Samharimto., dan Gt. M. Sugian Noor., 2016. Produksi Tanaman Cabai Rawit (*Capsicum frutescent* L.) Di Tanah Ultisol Menggunakan Bokashi Sampah Organik Rumah Tangga dan NPK. *Jurnal EnviroScienteeae* Vol. 12 No 1, April 2016 (22-27). Diakses pada 27 Januari 2020.
- Sitorus, R. S., & Abdina, M. F. (2023). Analisis Dampak Aktivitas Bandara Kualanamu Terhadap Pengembangan Kawasan Pertanian di Kecamatan Pantai Labu dan Kecamatan Beringin. *Jurnal SOMASI (Sosial Humaniora Komunikasi)*, 4(1), 1-20.
- Siregar, G., Andriany, D., Bismala, L., & Putra, Y. A. (2020). MODEL SINERGI KELEMBAGAAN DALAM PENINGKATAN KEWIRAUSAHAAN MAHASISWA DI UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA. *LIABILITIES (JURNAL PENDIDIKAN AKUNTANSI)*, 3(2), 132-141.
- Siregar, M. H. F. F., & Novita, A. (2021). SOSIALISASI BUDIDAYA SISTEM TANAM HIDROPONIK DAN VELTIKULTUR. *IHSAN: JURNAL PENGABDIAN MASYARAKAT*, 3(1), 113-117.
- Siregar, S., & Pengestu, P. (2020). Development Strategy Certified Rice Seed Breeder Group Mitra Jaya Melati li Village Perbaungan District Serdang Bedagai Regency. *JASc (Journal of Agribusiness Sciences)*, 3(2), 69-76.
- Sukmawati. Subedah. dan Numba, S. 2018. Pengaruh Pemangkasan Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Berbagai Varietas Cabai Merah (*Capsicum annum* L.). *Jurnal Agrotek* Vol. 2 No. 1 Maret 2018. Diakses pada 21 Januari 2020.
- Sunarko. 2009. *Budidaya dan Pengelolaan Kebun Kelapa Sawit dengan Sistem Kemitraan*. Agromedia Pustaka. Jakarta.
- Suprihanto, E. 2009. Uji daya hasil empat genotype kacang panjang (*Vigna sinensis* var. *Sesquipedalis* (L) Koern) keturunan persilangan galur cokelat putih, cokelat, dan hitam. *Skripsi*. Program Studi Agronomi. Universitas Lampung. Bandar Lampung. 63 hlm.
- Suryana. 2008. Pengaruh Naungan dan Dosis Pupuk Kotoran Ayam terhadap Pertumbuhan dan Hasil Paprika. *Jurnal Agricol* vol.1(1). Diakses pada 26 Mei 2019.
- Syofia, I., & Indrian, H. (2015). Uji EFEKTIFITAS BEBERAPA WARNA PERANGKAP BASAH UNTUK MENGENDALIKAN HAMA LALAT BUAH (*Bactrocera* sp) PADA TANAMAN BELIMBING. *AGRIUM: Jurnal Ilmu Pertanian*, 17(3).
- Tanjung, A. F. (2020). Strategy For Increasing Income Of Rice Farmers In Labuhan Batu District. *JASc (Journal of Agribusiness Sciences)*, 3(2), 59-68.
- Tarigan, D. (2020). [Peer Review] Character Analysis of Lodging Some Genotype of Wheat in Karo Highland North Sumatra:[Peer Review] Character Analysis of Lodging Some Genotype of Wheat in Karo Highland North Sumatra. *KUMPULAN BERKAS KEPANGKATAN DOSEN*.
- Thamrin, M., & Ardilla, D. (2016). Analysis Of Production Efficiency Factor Rice Rainfed Through Ptt Approach. *AGRIUM: Jurnal Ilmu Pertanian*, 20(2).
- Thamrin, M., Novita, D., & Hasanah, U. (2019). Kontribusi Pendapatan Pengupas Bawang Merah Terhadap Pendapatan Keluarga. *JASc (Journal of Agribusiness Sciences)*, 2(1), 26-31.

- Tjandra, E., 2011. Panen Cabai Rawit Di Polybag. Cahaya Atma Pustaka. Yogyakarta.
- Tjasyono, Bayong. 2004. Klimatologi. ITB. Bandung.
- Utami, S., Marbun, R. P., & Suryawaty, S. (2019). Pertumbuhan dan Hasil Bawang Sabrang (*Eleutherine americana* Merr.) akibat Aplikasi Pupuk Kandang Ayam dan KCL. *AGRIUM: Jurnal Ilmu Pertanian*, 22(1), 52-55.
- Widihastuty, W., Tobing, M. C., Marheni, M., & Kuswardani, R. A. (2018). KEMAMPUAN MEMANGSA SEMUT *Myopopone castanea* (Hymenoptera: Formicidae) TERHADAP LARVA *Oryctes rhinoceros* Linn (Coleoptera: Scarabidae). *Jurnal Ilmiah Simantek*, 1(4).