

PENGARUH ABU TANDAN KOSONG KELAPA SAWIT TERHADAP PERTUMBUHAN TANAMAN KEDELAI (*Glycine max L.*)

¹R.Almaidian.Nurrijal.Yacub, ²Yusmaidar Sepriani, ³Badrul Ainy Dalimunthe

Program Studi Agroteknologi, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Labuhanbatu

corresponding author: Rajadian155@gmail.com

ABSTRACT

Soybeans continue to increase linearly from year to year, but the realized results cannot meet the demand. This study aims to determine the effect of oil palm empty fruit bunch ash on soybean plant growth (*Glycine max L.*). This research was conducted in the village of Aek hitetoras, Marbau sub-district, North Labuhanbatu district, North Sumatra. This research was conducted from April to June 2021. The research design used was a non-factorial randomized block design (RAK) with 4 treatments, namely J0: (Empty bunches of ash 0 grams/plant). J1 : (Empty bunches of oil palm ash 300 grams/plant). J2 : (Empty bunches of oil palm ash 600 grams/plant). J3 : (Empty oil palm bunch ash 900 grams/plant). Parameters observed were plant height, number of leaves, leaf width, stem diameter. The data were analyzed using the average test with the level of ash of empty fruit bunches of oil palm. The results showed that the best treatment was using the J3 treatment (900 grams/plant of oil palm empty fruit bunch ash).

Keywords: soybean, growth, jangkos ash

ABSTRAK

Kacang kedelai terus meningkat secara linier dari tahun ke tahun, tetapi hasil yang direalisasikan tidak dapat memenuhi permintaan tersebut. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh abu tandan kosong kelapa sawit terhadap pertumbuhan tanaman kedelai (*Glycine max L.*). Penelitian ini dilaksanakan di dilaksanakan di desa Aek hitetoras Kecamatan marabau Kabupaten Labuhanbatu utara Sumatra Utara . Penelitian ini dilaksanakan mulai bulan April - Juni 2021. Rancangan penelitian yang digunakan adalah Rancangan Acak Kelompok non faktorial (RAK) dengan 4 perlakuan yaitu J0 : (Abu tandan kosong 0 gram/tanaman). J1 : (Abu tandan kosong kelapa sawit 300 gram/tanaman). J2 : (Abu tandan kosong kelapa sawit 600 gram/tanaman). J3 : (Abu tandan kosong kelapa sawit 900 gram/tanaman). Parameter yang diamati adalah tinggi tanaman, jumlah daun, lebar daun, diameter batang. Data dianalisis menggunakan uji Rataan dengan taraf Abu tandan kosong kelapa sawit. Hasil menunjukkan bahwa perlakuan terbaik adalah dengan menggunakan perlakuan J3 (900 gram/tanaman abu tandan kosong kelapa sawit).

Kata kunci : Kedelai, pertumbuhan, abu jangkos

PENDAHULUAN

Kedelai merupakan tumbuhan penting yang memenuhi kebutuhan pangan untuk meningkatkan gizi masyarakat karena merupakan sumber protein nabati yang relatif murah dibandingkan dengan sumber protein lain seperti daging, susu dan ikan. Kandungan protein kedelai sekitar 35%, karbohidrat 35% dan lemak 15%. Selain itu, kedelai juga mengandung mineral seperti kalsium, fosfor, zat besi, vitamin A dan B. Orang Indonesia gemar makan olahan kedelai, salah satunya kedelai eh dan tahu untuk memenuhi kebutuhan nutrisi tanaman. Pupuk organik adalah pupuk yang tersusun dari bahan-bahan hayati, seperti tumbuhan yang lapuk, hewan dan sisa-sisa manusia. Pupuk organik dapat berbentuk padat atau cair dan dapat digunakan untuk memperbaiki sifat fisik, kimia dan biologi tanah. Pupuk organik mengandung lebih banyak bahan organik dari pada unsur hara Sumber bahan organik antara lain kompos, pupuk hijau, pupuk kandang, sisa tanaman (jerami, jerami, tongkol jagung, ampas tebu dan tempurung kelapa), kotoran ternak, limbah industri, dll. Sedangkan pupuk organik padat adalah pupuk yang bahan dasarnya berasal dari hewan dan tumbuhan yang difermentasi / dibakar, dan pupuk organik yang dihasilkan berupa abu jagung, kotoran sapi, kotoran kambing, dll. Hasil penelitian Prasetyo (2009) Menunjukkan bahwa kandungan kalium (K) dan natrium (Na) dalam abu tandan kosong kelapa sawit masing-masing cukup tinggi yaitu 30% K₂O dan 26% Na₂O. Sandra (1998) menambahkan bahwa bed ash juga mengandung makronutrien lain yaitu 4,74% P₂O₅. MgO 1,68%; 5,63% CaO dan elemen jejak, yaitu mangan 1200 ppm, tembaga 139 ppm, B 125 ppm dan seng 300 ppm, Cl 4400 ppm. Kandungan natrium yang tinggi dapat menetralkan asam organik beracun, seperti asam karboksilat (asam asetat, asam butirat, asam propionat, asam suksinat) dan asam fenolat (asam p-hidroksibenzoat, p-kumarat, asam ferulic, sinapar) Spesial, sirup) (Prasetyo, 1996). Tujuan penelitian ini yaitu Untuk Mengetahui pengaruh abu janjangan kosong kelapa sawit terhadap pertumbuhan Tanaman Kedelai (*Glycine max.L*).

METODE PENELITIAN

Penelitian ini akan dilaksanakandi desa Aek Hitetoras, Kecamatan Marbau, Kabupaten Labuhan batu Utara. Penelitian ini akan dilaksanakanmulai bulan 4 s/d 6 2021. Bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah benih kedelai,dan abu tandan kosong. Alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah, polybag, timbangan, gelas ukur (ml), meteran, gembor, pengaris, dan alat tulis.Metode penelitian ini menggunakan rancangan acak kelompok (RAK).Analisi data menggunakan Software Microsoft Excel non faktorialyaitu Abu tandan kosong kelapa sawit dengan 4 perlakuan, 5 ulangan sehingga diperoleh total 20 tanaman. Taraf dosis Abu tandan kosong kelapa sawit yang diberikan yaitu:

- J0 = Tanpa Perlakuan
- J1 = 300 gr/tanaman
- J2 = 600 gr /tanaman
- J3 = 900 gr tanaman

HASIL DAN PEMBAHASAN

Aplikasi pupuk organik padat abu janjang kosong kelapa sawit dengan berbagai dosis,memberi pengaruh yang berbeda-beda terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman

kedelai,yaitu meliputi,Tinggi tanaman (cm),Jumlah daun (helai),Lebar daun (cm),Diameter batang (mm).

Tinggi Tanaman

Hasil rata-rata dari tinggi tanaman kacang kedelai umur 4 MST dapat dilihat pada Tabel 1 berikut.

Tabel 1. Tinggi tanaman keelai

Perlakuan	Minggu Ke				Total	Rataan
	1	2	3	4		
J0	3,40	4,42	5,54	6,46	19,82	4,96
J1	4,32	5,20	6,58	7,56	23,66	5,92
J2	5,20	6,50	7,52	8,20	27,42	6,86
J3	6,25	8,34	9,38	9,38	33,35	8,34
Total	19,17	24,46	29,02	31,60	104,25	26,06
Rataan	4,79	6,12	7,26	7,90	26,06	6,52

Berdasarkan pada Tabel 1 terlihat bahwa tanaman tertinggi pada tinggi tanaman kedelai dijumpai pada perlakuan 300 gram, Abu janjang kosong kelapa sawit yaitu 9,38 cm, dan rata-rata pada pengamatan tinggi tanaman selama 4 minggu yaitu 6,52.

Tinggi tanaman adalah salah satu parameter yang digunakan untuk mengetahui pertumbuhan vegetatif pada tanaman. Menurut Syukur Makmur Sitompul dan Bambang Guritno (1995) menyatakan bahwa 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.

Tinggi tanaman menunjukkan bahwa pemberian berbagai macam dan takaran kompos pada kedelai edamame menunjukkan angka yang tidak beda nyata pada setiap perlakuan. Hal ini diduga karena pelepasan unsur hara yang terdapat pada kompos bersifat slow release sehingga unsur N pada kompos belum dimanfaatkan secara optimal. Susi dkk (2013) menyatakan bahwa unsur hara yang dikandung oleh pupuk organik tergolong rendah dibandingkan dengan pupuk anorganik, ditambah lagi sifat dari pupuk organik yang slow release, sehingga unsur hara yang dikandung oleh kompos belum dapat dimanfaatkan semaksimal mungkin oleh tanaman.

Jumlah Daun

Hasil rata-rata dari jumlah daun tanaman kacang kedelai umur 4 MST dapat dilihat pada Tabel 2 berikut.

Tabel 2. Jumlah daun tanaman kedelai

Perlakuan	Minggu Ke				Total	Rataan
	1	2	3	4		
J0	5	9	13	18	44	11
J1	8	12	16	21	58	14
J2	13	17	20	26	76	19

J3	17	23	27	31	98	25
Total	43	60	76	97	276	69
Rataan	11	15	19	24	69	17

Berdasarkan pada Tabel 2 terlihat bahwa jumlah daun tertinggi dijumpai pada perlakuan Abu janjang kosong kelapa sawityaitu 31 helai, dan rataannya pada pengamatan jumlah daun setelah 4 minggu yaitu, 17.

Jumlah daun merupakan sumber asimilat utama bagi kenaikan bobot kering (Goldsworth dan Fisher, 1996). Jumlah daun pemberian berbagai macam kompos dan takaran pada kedelai menunjukkan bahwa tidak ada beda nyata antar perlakuan pada parameter jumlah daun. Hal ini berkaitan dengan tinggi tanaman tidak berbeda nyata karena kandungan unsur hara nitrogen pada media tanaman yang digunakan sudah terpenuhi. Ardiansyah (2016) menyatakan daun merupakan organ tanaman tempat mensintesis makanan untuk kebutuhan tanaman maupun sebagai cadangan makanan. Daun memiliki klorofil yang berperan dalam melakukan fotosintesis. Semakin banyak jumlah daun, maka tempat untuk melakukan proses fotosintesis lebih banyak sehingga tinggi tanaman yang dihasilkan lebih optimal.

Lebar Daun

Hasil rataannya lebar daun tanaman kacang kedelai dapat dilihat pada Tabel 3 berikut.

Tabel 3. Lebar daun tanaman kedelai

Perlakuan	Minggu Ke				Total	Rataan
	1	2	3	4		
J0	2,80	3,70	4,66	5,72	16,88	4,22
J1	3,52	4,46	5,70	6,80	20,48	5,12
J2	4,52	5,54	6,60	7,36	24,02	6,01
J3	5,48	6,74	7,50	8,40	28,12	7,03
Total	16,32	20,44	24,46	28,28	89,50	22,38
Rataan	4,08	5,11	6,12	7,07	22,38	5,59

Berdasarkan pada Tabel 3 terlihat bahwa lebar daun tertinggi dijumpai pada perlakuan Abu janjang kosong kelapa sawityaitu 8,40 (cm), dan rataannya pada pengamatan lebar daun setelah 4 minggu yaitu 5,59.

Lebar daun menjadi salah satu parameter utama karena laju fotosintesis per satuan tanaman dominan ditentukan oleh luas daun. Fungsi utama daun adalah sebagai tempat berlangsungnya proses fotosintesis. Parameter jumlah daun yang tidak berbeda nyata, sehingga luas daun yang dihasilkan juga tidak berbeda nyata.

Menurut Lakitan (1995), jika kandungan hara dalam tanah cukup tersedia (subur) maka ILD (Indeks Luas Daun) suatu tanaman akan semakin tinggi, dimana sebagian besar asimilat dialokasikan untuk pembentukan daun yang mengakibatkan luas daun bertambah. Hal ini juga didukung oleh Harjadi dalam Anggi (2015) pada fase vegetatif terutama terjadi perkembangan akar, batang dan daun. Fase ini berhubungan dengan 3 proses penting yaitu pembelahan sel, perpanjangan sel dan tahap diferensiasi sel. Penambahan jumlah dan ukuran sel akan memacu pembentukan jaringan dan selanjutnya organ-organ tanaman

Diameter Batang

Hasil rata-ran jumlah diameter batang tanaman kacang kedelai umur 4 MST dapat dilihat pada Tabel 4 berikut.

Tabel 4. Diameter batang tanaman kedelai

Perlakuan	Minggu Ke				Total	Rataan
	1	2	3	4		
J0	4,50	5,00	4,50	4,75	18,75	4,69
J1	2,43	2,80	3,21	2,14	10,58	2,65
J2	3,92	4,55	5,17	3,47	17,11	4,28
J3	4,40	5,13	5,86	3,91	19,29	4,82
Total	15,25	17,48	18,75	14,27	65,74	16,43
Rataan	3,81	4,37	4,69	3,57	16,43	4,11

Berdasarkan pada Tabel 4 terlihat bahwa Diameter batang tertinggi dijumpai pada perlakuan Abu janjang kosong kelapa sawit yaitu 3,91(mm), dan rata-ran pada pengamatan lebar daun setelah 4 minggu yaitu 4,11.

Diameter batang didefinisikan sebagai panjang garis antara dua buah titik pada lingkaran di sekeliling batang yang melalui titik pusat (sumbu) batang. Diameter batang adalah dimensi tanaman yang paling mudah diukur terutama pada bagian bawah. Diameter batang diukur pada bagian bawah tanaman menggunakan jangka sorong.

Pengamatan diameter batang dimulai pada minggu ke-1 setelah tanam sampai (minggu ke-4 setelah tanam). Pengukuran diameter batang tanaman kedelai dilakukan pada bagian pangkal batang tanaman kedelai menggunakan jangka sorong. Pengamatan diameter batang dilakukan untuk mengetahui laju pertumbuhan tanaman kedelai.

KESIMPULAN

Rataan pada pertumbuhan Tinggi Tanaman (cm), terlihat pada pertumbuhan J3 pada dosis 900 gram, Abu janjang kosong kelapa sawit pada minggu ke 4 (empat). Jumlah Daun (helai), terlihat pada pertumbuhan J3 pada dosis 900 gram, Abu janjang kosong kelapa sawit minggu ke 4 (empat). Lebar Daun (cm) pada tanaman kedelai tertinggi terdapat pada perlakuan J3 Abu janjang kosong kelapa sawit. Diameter Batang (mm) terlihat pada minggu ke 4 (empat) pada perlakuan Abu janjang kosong kelapa sawit J3 dengan dosis 900 gram

DAFTAR PUSTAKA

- Ahmad, R. 2007. The Effect of Water Deficit in Typical Soil Types on the Yield and Water Requirement of Soybean (*Glycine max* (L.) Merrill) in Indonesia. *Jurnal Bisnis Darmajaya*. 41 (1):47-52.
- Aryantoro Hadi Ir. 2006. Budi Daya Tanaman Perkebunan.
- (Abidin, 1993). Abu janjang kosong kelapa sawit sebagai hormon tumbuh pada tanaman, sangat berpengaruh terhadap sifat genetic.
- Dasuki, A.U. 1991. Sifat Tumbuhan Tinggi. Bandung : Institut Teknologi Bandung.
- Djojodarmodjo, P. dan S. Marco. 1985. Budidaya kedelai secara mekanisasi. p.369-

382. *Dalam: Somaatmadja et al. (Eds.). Kedelai Puslitbangtan*, Bogor.
- Ginting J. 1991. *Pemanfaatan limbah abu janjang kelapa sawit sebagai pupuk kalium pada pertanaman kentang di Dataran Tinggi Karo*. [Tesis]. SPS IPB, Bogor
- Hapsoh. 2005. Hasil Beberapa Genotip Kedelai yang Diinokulasi MVA pada Berbagai Tingkat Cekaman Kekeringan Tanah Ultisol. *Jurnal Ilmiah Pertanian KULTURA*. 40 (2)
- Lahuddin. 2000. *Pemanfaatan Abu Tandan Kosong Kelapa Sawit Sebagai Pupuk di Indonesia*. In. *Presiding Hasil-Hasil Penelitian Ilmu-Ilmu Pertanian*. Badan Kerjasama Pengurus Tinggi Negeri Wilayah Bagian Barat (BKS.N Berat). Bidang Ilmu Pertanian UNRI. Pekanbaru. Hal 123-127
- Lamina. 1989. *Kedelai Dan Pengembangannya*, Jakarta : CV.SIMPLEX.
- Mubiyanto, B.M. 2007. Tanggapan Tanaman Kopi terhadap Cekaman Air. *Warta Puslit Kopi dan Kakao*. *Jurnal Produksi Tanaman* 13 (2)
- Nielsen, D.C., L.L.R. Ahuja and G. Hoogenboom. 2002. Simulating Soybean Water Stress Effect. *Agronomy Journal*. 10 (94): 1234
- Nurhayati. 2009. Pengaruh Cekaman Air pada Dua Jenis Tanah terhadap Pertumbuhan dan Hasil Kedelai (*Glycine max* (L.) Merrill). *Jurnal Produksi Tanaman*. 4 (1): 55-64
- Prasetyo, T.B., 2009. *Pemanfaat Abu Janjang Kelapa Sawit sebagai Sumber K pada Tanah Gambut dan Pengaruhnya terhadap Jagung*. *Jurnal Solum* Vol.VI No.2 Juli 2009;95-100.
- Prasetyo, T.B. 1996. *Perilaku Asam-Asam Organik Meracun pada Tanah Gambut yang Diberi Garam Na dan Beberapa Unsur Cu Dengan Kaitannya Dengan Hasil Padi*. Disertai PPS IPB. Bogor .190 hal.
- Purba, T.F. 2007. *Pengaruh Pemberian Abu Janjang Kelapa Sawit dan Pupuk KCl terhadap pertumbuhan dan Produksi melon (cucumis melo L.) Pada Medium Gambut*. Student Grant. Universitas Riau. Pekanbaru. Hal 11-28
- Rukmana, R. dan Yuniarsih. 1996. *Kedelai budidaya dan Pasca Panen*. Penerbit. Kanisius. Yogyakarta
- Said, E.G. 1996. *Penanganan dan Pemanfaatan Limbah Kelapa Sawit*. Ungaran Jakarta. 106 hal
- Sandra J. 1998. *Pengaruh abu janjang kelapa sawit dan pupuk KCl terhadap ketersediaan dan serapan K tanaman kacang tanah pada Ultisol*
- Sumarno. 1991. *Kedelai dan Cara Budi daya*. Cet. Ke 4. C.V. Yasaguna, Jakarta.