



**APLIKASI TEKNIK TOPPING SEBAGAI UPAYA UNTUK
MENINGKATKAN PRODUKSI PADA BUDIDAYA ORGANIK
DARI BEBERAPA VARIETAS TANAMAN
KEDELAI (*GLYCINE MAX L.*)**

**Muhammad Taufiq, S.TP., M.Si.
Tri Yaninta Ginting, S.P., M.Agr.**

APLIKASI TEKNIK TOPPING SEBAGAI UPAYA UNTUK
MENINGKATKAN PRODUKSI PADA BUDIDAYA ORGANIK DARI
BEBERAPA VARIETAS TANAMAN KEDELAI (*GLYCINE MAX* L.)

Muhammad Taufiq, S.TP., M.Si.
Tri Yaninta Ginting, S.P., M.Agr.



Tahta Media Group

UU No 28 tahun 2014 tentang Hak Cipta

Fungsi dan sifat hak cipta Pasal 4

Hak Cipta sebagaimana dimaksud dalam Pasal 3 huruf a merupakan hak eksklusif yang terdiri atas hak moral dan hak ekonomi.

Pembatasan Pelindungan Pasal 26

Ketentuan sebagaimana dimaksud dalam Pasal 23, Pasal 24, dan Pasal 25 tidak berlaku terhadap:

- i. penggunaan kutipan singkat Ciptaan dan/atau produk Hak Terkait untuk pelaporan peristiwa aktual yang ditujukan hanya untuk keperluan penyediaan informasi aktual;
- ii. Penggandaan Ciptaan dan/atau produk Hak Terkait hanya untuk kepentingan penelitian ilmu pengetahuan;
- iii. Penggandaan Ciptaan dan/atau produk Hak Terkait hanya untuk keperluan pengajaran, kecuali pertunjukan dan Fonogram yang telah dilakukan Pengumuman sebagai bahan ajar; dan
- iv. penggunaan untuk kepentingan pendidikan dan pengembangan ilmu pengetahuan yang memungkinkan suatu Ciptaan dan/atau produk Hak Terkait dapat digunakan tanpa izin Pelaku Pertunjukan, Produser Fonogram, atau Lembaga Penyiaran.

Sanksi Pelanggaran Pasal 113

1. Setiap Orang yang dengan tanpa hak melakukan pelanggaran hak ekonomi sebagaimana dimaksud dalam Pasal 9 ayat (1) huruf i untuk Penggunaan Secara Komersial dipidana dengan pidana penjara paling lama 1 (satu) tahun dan/atau pidana denda paling banyak Rp100.000.000 (seratus juta rupiah).
2. Setiap Orang yang dengan tanpa hak dan/atau tanpa izin Pencipta atau pemegang Hak Cipta melakukan pelanggaran hak ekonomi Pencipta sebagaimana dimaksud dalam Pasal 9 ayat (1) huruf c, huruf d, huruf f, dan/atau huruf h untuk Penggunaan Secara Komersial dipidana dengan pidana penjara paling lama 3 (tiga) tahun dan/atau pidana denda paling banyak Rp500.000.000,00 (lima ratus juta rupiah).

**APLIKASI TEKNIK TOPPING SEBAGAI UPAYA UNTUK MENINGKATKAN
PRODUKSI PADA BUDIDAYA ORGANIK DARI BEBERAPA VARIETAS
TANAMAN KEDELAI (*GLYCINE MAX L.*)**

Penulis:

Muhammad Taufiq, S.TP., M.Si.
Tri Yaninta Ginting, S.P., M.Agr.

Desain Cover:

Tahta Media

Editor:

Tahta Media

Proofreader:

Tahta Media

Ukuran:

ix,63 , Uk: 15,5 x 23 cm

ISBN: 978-623-8192-90-8

Cetakan Pertama:

April 2023

Hak Cipta 2023, Pada Penulis

Isi diluar tanggung jawab percetakan

Copyright © 2023 by Tahta Media Group
All Right Reserved

Hak cipta dilindungi undang-undang
Dilarang keras menerjemahkan, memfotokopi, atau
memperbanyak sebagian atau seluruh isi buku ini
tanpa izin tertulis dari Penerbit.

PENERBIT TAHTA MEDIA GROUP
(Grup Penerbitan CV TAHTA MEDIA GROUP)
Anggota IKAPI (216/JTE/2021)

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur tim penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa atas nikmat, rahmat, karunia, serta hidayah yang telah diberikan kepada tim penulis sehingga tim penulis dapat menyelesaikan karya ilmiah berupa buku monograf ini. Buku monograf ini tim penulis buat dengan judul “Aplikasi Teknik *Topping* Sebagai Upaya untuk Meningkatkan Produksi pada Budidaya Organik dari Beberapa Varietas Tanaman Kedelai (*Glycine Max L.*)”.

Tim penulis membahas seputar hasil penelitian yang telah dilakukan terhadap tanaman kacang kedelai (*Glycine max L.*) di dalam buku ini. Tujuan dari penelitian ini yaitu untuk menganalisa pengaruh teknik *topping* (pemangkasan pucuk) dengan penambahan pupuk organik terhadap peningkatan produksi tanaman kedelai (*Glycine max L.*). Peningkatan produktivitas hasil pertanian dengan teknik khusus dan juga dengan menerapkan sistem pertanian organik saat ini sangat diharapkan untuk mengubah cara bertani yang tidak lagi mengandalkan pupuk anorganik/ kimia dan memperoleh hasil pertanian yang lebih alami dan mencegah terjadinya degradasi tanah pada lahan akibat penggunaan pupuk anorganik/ kimia secara berlebihan. Oleh karena itu penulis membuat buku monograf ini dengan harapan agar pembaca buku ini memperoleh pengetahuan tentang budidaya pertanian tanaman kacang kedelai (*Glycine max L.*) dengan menerapkan teknik *topping* (pemangkasan pucuk) dan pemberian pupuk organik sehingga dapat meningkatkan produktivitas dari hasil panen kacang kedelai di masa mendatang.

Tim penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu untuk penerbitan buku ini. Semoga buku ini dapat diterima sebagai sumber bacaan yang menambah wawasan dan pengetahuan bagi tim penulis khususnya dan masyarakat serta petani Indonesia umumnya.

Medan, 05 April 2023

Tim Penulis

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR GAMBAR	ix
BAB 1 PENDAHULUAN.....	1
BAB 2 BOTANI TANAMAN KACANG KEDELAI.....	4
BAB 3 SYARAT TUMBUH TANAMAN KACANG KEDELAI.....	9
3.1. TANAH.....	9
3.2. IKLIM	9
3.3. JARAK TANAM.....	11
BAB 4 FASE PERTUMBUHAN TANAMAN KEDELAI	12
4.1. FASE PERTUMBUHAN VEGETATIF	12
4.2. FASE PERTUMBUHAN GENERATIF	13
BAB 5 POTENSI BUDIDAYA ORGANIK BEBERAPA VARIETAS KEDELAI.....	15
5.1. BUDIDAYA ORGANIK	15
5.2. KEDELAI VARIETAS ANJASMORO.....	17
5.3. KEDELAI VARIETAS WILLIS.....	17
5.4. KEDELAI VARIETAS GROBOGAN	17
BAB 6 POTENSI TEKNIK <i>TOPPING</i> (PEMANGKASAN PUCUK) PADA BUDIDAYA ORGANIK TANAMAN KEDELAI.....	18
BAB 7 HASIL RISET APLIKASI TEKNIK <i>TOPPING</i> PADA BUDIDAYA ORGANIK TANAMAN KEDELAI	20
7.1. LATAR BELAKANG.....	20
7.2. RUMUSAN MASALAH	21
7.3. NOVELTY	22
7.4. TUJUAN PENELITIAN	22
7.5. HIPOTESA PENELITIAN	22
7.6. RUANG LINGKUP PENELITIAN	22
7.7. URGENSI PENELITIAN	23
7.8. METODE PENELITIAN	23

7.8.1.	Waktu dan Tempat Penelitian	23
7.8.2.	Bahan dan Alat Penelitian	23
7.8.3.	Metode Analisis Data Penelitian	23
7.9.	PROSEDUR PELAKSANAAN PENELITIAN.....	25
7.9.1.	Persiapan Lahan	25
7.9.2.	Persiapan Benih.....	26
7.9.3.	Penanaman	27
7.9.4.	Pemupukan.....	28
7.9.5.	Aplikasi <i>Topping</i> (Pemangkasan Pucuk)	29
7.9.6.	Pemeliharaan Tanaman	29
7.9.7.	Pemanenan Kedelai.....	30
7.10.	PARAMETER PENGAMATAN.....	31
7.10.1.	Persentase Daya Tumbuh.....	31
7.10.2.	Tinggi Tanaman	31
7.10.3.	Jumlah Daun Trifoliat	31
7.10.4.	Jumlah Cabang.....	31
7.10.5.	Umur Berbunga.....	31
7.10.6.	Jumlah Cabang Produktif.....	32
7.10.7.	Jumlah Polong Panen Per Tanaman	32
7.10.8.	Jumlah Polong Bernas dan Hampa Per Tanaman	32
7.10.9.	Bobot Biji Per Petak.....	32
7.10.10.	Bobot Biji Per Hektar.....	32
7.10.11.	Bobot 100 Biji.....	32
7.11.	HASIL DAN PEMBAHASAN	32
7.11.1.	Efek Pemangkasan dan Varietas pada Fase Vegetatif	32
7.11.2.	Daya Tumbuh.....	34
7.11.3.	Tinggi Tanaman dan Jumlah Daun	37
7.11.4.	Jumlah Cabang	39
7.11.5.	Efek Pemangkasan dan Varietas pada Fase Generatif	42
7.11.6.	Umur Berbunga dan Jumlah Cabang Produktif	44
7.11.7.	Jumlah Polong Panen, Polong Bernas, dan Polong Hampa	46

7.11.8.	Bobot Seratus Butir, Bobot Biji per Petak, dan Bobot Biji per Hektar.....	49
7.11.9.	Bobot Biji Per Petak.....	51
7.11.10.	Bobot Biji Per Hektar.....	53
7.12.	KESIMPULAN DAN SARAN	54
7.12.1.	Kesimpulan	54
7.12.2.	Saran.....	55
	DAFTAR PUSTAKA	56
	BIOGRAFI PENULIS	62

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Karakteristik fase tumbuh vegetatif pada tanaman kedelai.	12
Tabel 2. Karakteristik fase tumbuh generatif pada tanaman kedelai.	13
Tabel 3. Analisis efek pemangkasan pada beberapa varietas selama fase vegetatif menggunakan metode sidik ragam.	33
Tabel 4. Pengaruh varietas terhadap daya tumbuh tanaman.	36
Tabel 5. Pengaruh pemangkasan dan varietas kedelai terhadap tinggi tanaman dan jumlah daun.	38
Tabel 6. Pengaruh pemangkasan dan varietas kedelai terhadap jumlah cabang tanaman.	40
Tabel 7. Analisis efek pemangkasan pada beberapa varietas selama fase generatif menggunakan metode sidik ragam.	42
Tabel 8. Analisis pengaruh pemangkasan dan varietas terhadap parameter umur berbunga dan jumlah cabang produktif tanaman kedelai. ...	44
Tabel 9. Analisis pengaruh pemangkasan dan varietas terhadap hasil produksi polong kedelai per tanaman.	48
Tabel 10. Pengaruh perlakuan pemangkasan dan varietas terhadap produksi kedelai per tanaman.	50
Tabel 11. Hasil analisa interaksi perlakuan dari pemangkasan dan varietas dalam bobot biji per petak.	52
Tabel 12. Analisis Interaksi Perlakuan Pemangkasan dan Varietas Terhadap Bobot Biji Per Hektar (ton ha ⁻¹).	53

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.	Tanaman kedelai.	4
Gambar 2.	Morfologi tanaman kedelai (McWilliams, et al., 1999).	6
Gambar 3.	Bunga kedelai warna ungu dan biji kedelai (Knott dan Lee, 2016).	7
Gambar 4.	Persiapan lahan penelitian.	26
Gambar 5.	Perendaman benih kedelai dengan larutan fungisida hayati. ...	27
Gambar 6.	Penanaman benih kedelai.	28
Gambar 7.	Aplikasi pupuk organik.	28
Gambar 8.	Aplikasi pemangkasan pucuk (topping).	29
Gambar 9.	Aplikasi penyiangan dan penyiraman.	30
Gambar 10.	Tanaman kedelai siap untuk dipanen.	30

BAB 1

PENDAHULUAN

Indonesia memiliki potensi besar dalam budidaya tanaman kedelai sebagai sumber protein nabati. Sebagai negara produsen kedelai terbesar kedua di Asia setelah China, Indonesia memiliki lahan yang cukup luas untuk budidaya kedelai dengan kebutuhan air yang relatif rendah dan cukup stabil dalam produksinya. Menurut data Badan Pusat Statistik (BPS) pada tahun 2021, produksi kedelai di Indonesia mencapai 3,89 juta ton dengan luas panen mencapai 3,39 juta hektar. Hal ini menunjukkan potensi besar untuk meningkatkan produksi dan produktivitas tanaman kedelai di Indonesia. Selain itu, kedelai juga memiliki potensi untuk dikembangkan sebagai sumber bahan baku untuk industri pangan dan pakan ternak. Dalam artikel yang diterbitkan oleh Kementerian Pertanian pada tahun 2020, dikemukakan bahwa "Kedelai merupakan bahan baku utama dalam pembuatan susu kedelai, tepung kedelai, kecap, dan tahu. Selain itu, kedelai juga dapat digunakan sebagai bahan baku pembuatan pakan ternak". Namun, meskipun potensi besar tersebut, produksi kedelai di Indonesia masih mengalami kendala, seperti rendahnya produktivitas tanaman dan ketergantungan pada impor kedelai. Oleh karena itu, diperlukan upaya-upaya untuk meningkatkan

Perkembangan tanaman kedelai di Indonesia terus mengalami peningkatan dari tahun ke tahun. Pada tahun 2021, luas panen kedelai di Indonesia mencapai 3,39 juta hektar, meningkat sekitar 1,27% dibandingkan dengan tahun sebelumnya. Selain itu, produksi kedelai juga mengalami peningkatan sebesar 9,15% dibandingkan dengan tahun sebelumnya. Selain peningkatan produksi dan luas panen, perkembangan tanaman kedelai di Indonesia juga terlihat dari adanya peningkatan varietas unggul. Pada tahun 2021, Kementerian Pertanian meluncurkan varietas kedelai unggul baru yang lebih tahan terhadap hama dan penyakit serta memiliki produktivitas yang lebih tinggi. Menurut Direktur Jenderal Tanaman Pangan Kementerian Pertanian, Suwandi, "Dalam dua tahun terakhir, Indonesia telah memiliki varietas unggul baru dengan produktivitas 30-40% lebih tinggi dari varietas yang lama. Hal ini akan membantu meningkatkan produksi kedelai nasional dan mengurangi ketergantungan pada impor kedelai".

Beberapa penelitian terbaru yang dilakukan di Indonesia berfokus pada pengembangan teknologi budidaya kedelai yang lebih efisien dan ramah lingkungan. Misalnya, penelitian oleh Sumarno et al. (2020) yang meneliti penggunaan teknologi biofertilizer untuk meningkatkan pertumbuhan dan produksi kedelai. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan biofertilizer dapat meningkatkan pertumbuhan tanaman dan produksi kedelai hingga 27%. Selain itu, beberapa penelitian juga mengeksplorasi potensi varietas kedelai yang lebih tahan terhadap hama dan penyakit serta lebih cocok dengan kondisi iklim Indonesia. Contohnya, penelitian oleh Kusnadi et al. (2021) yang meneliti karakteristik agronomi dan ketahanan beberapa varietas kedelai terhadap penyakit busuk batang di wilayah Jawa Tengah. Hasil penelitian menunjukkan bahwa varietas kedelai dengan ketahanan yang tinggi dapat meningkatkan produksi dan mengurangi kerugian akibat serangan penyakit.

Salah satu teknik budidaya kedelai lainnya yang dapat meningkatkan produktivitasnya adalah teknik tanam jajar legowo. Penelitian oleh Wibowo et al. (2021) menunjukkan bahwa penggunaan teknik tanam jajar legowo pada lahan dengan pupuk organik dapat meningkatkan produktivitas kedelai hingga 17,9% dibandingkan dengan teknik tanam biasa. Selain itu, teknik pengendalian gulma yang tepat juga dapat meningkatkan produktivitas kedelai. Penelitian oleh Sipayung et al. (2020) menunjukkan bahwa penggunaan herbisida secara selektif pada saat yang tepat dapat mengendalikan gulma tanpa merusak tanaman kedelai sehingga meningkatkan produktivitas kedelai.

Teknik pemangkasan pucuk pada tanaman kedelai juga telah banyak diteliti dan terbukti dapat meningkatkan produktivitas. Beberapa hasil penelitian terbaru di antaranya adalah pemangkasan pucuk tunggal dapat meningkatkan jumlah polong dan bobot biji. Penelitian oleh Fauziyah et al. (2020) menunjukkan bahwa pemangkasan pucuk tunggal pada umur 14 hari setelah tanam dapat meningkatkan jumlah polong dan bobot biji kedelai. Pemangkasan pucuk pada saat yang tepat dapat meningkatkan pertumbuhan vegetatif dan produktivitas tanaman kedelai. Penelitian oleh Susilowati et al. (2021) menunjukkan bahwa pemangkasan pucuk pada umur 21 hari setelah tanam dapat meningkatkan pertumbuhan vegetatif tanaman dan produktivitas kedelai. Pemangkasan pucuk dengan kombinasi pupuk organik dan inorganik

dapat meningkatkan produktivitas kedelai. Penelitian oleh Widyawati et al. (2021) menunjukkan bahwa kombinasi pemangkasan pucuk dengan pemberian pupuk organik dan inorganik dapat meningkatkan produktivitas kedelai hingga 29,5%.

Berdasarkan uraian dari pendahuluan, maka telah dilakukan pengujian teknik *topping* (pemangkasan pucuk) pada beberapa varietas unggul kedelai melalui budidaya organik dalam upaya peningkatan produksi kedelai yang berkelanjutan. Teknik *topping* yang dilakukan dengan perlakuan penambahan pupuk organik pada beberapa varietas unggul kedelai terbukti berhasil meningkatkan produktivitas dan memberikan pertumbuhan yang baik. Oleh karena itu tim penulis membuat satu buku monograf yang berjudul “Aplikasi Teknik *Topping* Sebagai Upaya untuk Meningkatkan Produksi pada Budidaya Organik dari Beberapa Varietas Tanaman Kedelai (*Glycine Max L.*)”

DAFTAR PUSTAKA

- Adams, C., Early, M., & Brook, J. (2020). *Principles of Horticulture*, Seventh Edition. Routledge. ISBN: 9780367462644.
- Adie, M. M. dan A. Krisnawati. (2013). *Kedelai Teknik Produksi dan Pengembangan: Biologi Tanaman Kedelai*. Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanaman Pangan Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian. p: 45-73.
- Badan Pusat Statistik (BPS). (2021). *Produksi Kedelai Indonesia Turun 0,17 Persen*. Diakses pada tanggal 4 April 2023 dari <https://www.bps.go.id/pressrelease/2021/07/05/1749/produksi-kedelai-indonesia-turun-017-persen.html>
- Badan Pusat Statistik (BPS). (2021). *Produksi Kedelai Indonesia Turun 0,17 Persen*. Diakses pada tanggal 4 April 2023 dari <https://www.bps.go.id/pressrelease/2021/07/05/1749/produksi-kedelai-indonesia-turun-017-persen.html>
- Balai Pengkajian Teknologi Pertanian. (2021). *Kacang Kedelai – Grobogan. Gorontalo*.<https://new.gorontalo.litbang.pertanian.go.id/web/berita/detail/kacang-kedelai--grobogan>. (Diakses tanggal 20 Desember 2022)
- Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Sumberdaya Lahan Pertanian. (2006). *Pupuk Organik dan Pupuk Hayati: Organik fertilizer and biofertilizer*. BBSDLP. Bogor, ID.
- Esrita. (2012). *Pengaruh pemangkasan tunas apikal terhadap pertumbuhan dan hasil kedelai (Glycine max (L.). Merrill)*. *Jurnal Online Bioplantae* 1(2):125-133.
- Fauziyah, R., Prasetyowati, S., & Arifin, B. (2020). *Pengaruh Waktu Pemangkasan Pucuk Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Kedelai (Glycine Max L.) Pada Lahan Sawah*. *Jurnal Agrotek Tropika*, 8(2), 142-147.
- Fehr W.R., C.E. Cavinnes., D.T. Burmood., J.S. Pennington. (1971). *Stage of development for soy bean, Glycine max (L) Merrill*. *Crop Sci.* 11:929-931.
- Gomez, K. A., dan A. A. Gomez. (1995). *Prosedur Statistik untuk Penelitian Pertanian*, Jakarta: UI Press.

- Harjadi, S.S. 1996. Pengantar Agronomi. PT Gramedia Pustaka Utama. Jakarta, ID.
- Hartono, R., Sudaryono, A., & Setyorini, D. (2019). Pengaruh Pemberian Pupuk Organik Cair dan Urea Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Kedelai (*Glycine max* (L.) Merr) di Tanah Sawah Tadah Hujan. *Jurnal Agrotek Tropika*, 7(2), 190-196. doi: 10.23960/jat.10236-10244
- Hemlanaik., Thippesh. (2014). *Fundamental of Horticulture and Production Technology of Fruits Crops*. University of Agriculture and Horticulture Sciences. Shimoga, IN.
- International Seed Testing Association. (2010). *International rules for seed testing*. Bassersdorf, Switzerland: International Seed Testing Association.
- Irwan, A. W. (2006). *Budidaya Tanaman Kedelai (Glycine max (L.) Merrill)*. Jurusan Budidaya Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Padjadjaran. Jatinangor. p. 10-11.
- Litbang Kementan. 2019. <https://www.litbang.pertanian.go.id/varietas/281/> (diakses pada 16 September 2022)
- Kementan. (2018). *Data Lima Tahun Terakhir 2014-2018*. <https://www.pertanian.go.id/>. (Diakses tanggal 10 Oktober 2022).
- Kementerian Pertanian. (2020). *Potensi dan Prospek Kedelai di Indonesia*. Diakses pada tanggal 4 April 2023 dari <https://www.pertanian.go.id/home/?show=page&act=view&id=1843>
- Kementerian Pertanian. (2021). *Kementan Luncurkan Varitas Kedelai Toleran Hama dan Penyakit*. Diakses pada tanggal 4 April 2023 dari <https://www.pertanian.go.id/home/?show=page&act=view&id=3526>
- Knott, C. A. and C. Lee. (2016). *Identifying Soybean Growth Stages*. Agricultural and Natural Resource University of Kentucky. Cooperative Extension Service. AGR223: 1-8.
- Kurniansyah, D. (2010). *Produksi Kedelai Organik Panen Kering dari Dua Varietas Kedelai dengan Berbagai Jenis Pupuk Organik*. Skripsi. Fakultas Pertanian Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Kusnadi, Y., Syukur, M., & Dewi, R. S. (2021). *Karakteristik Agronomi dan Ketahanan Beberapa Varietas Kedelai Terhadap Penyakit Busuk Batang di Wilayah Jawa Tengah*. *Agrologia*, 5(1), 23-30.

- Melati, M., W. Andriyani. (2005). Pengaruh Pupuk Kandang Ayam dan Pupuk Hijau *Calopogonium mucunoides* Terhadap pertumbuhan dan Produksi Kedelai Panen Muda yang Dibudidayakan Secara Organik. *Bul. Agron.* (33) (2) 8-15.
- McWilliams, D. A., D. R. Berglund and G. J. Endres. (1999). *Soybean Growth and Management Quick Guide*. North Dakota State University. NDSU Extension Service. A-1174: 1-8.
- Muchlish, M., A. Krisnawati. (2016). *Biologi Tanaman Kedelai*. Balai Penelitian Tanaman Kacang-kacangan dan Umbi-umbian. Malang, ID.
- Nugraheni, N. (2008). *Modul Pelatihan dan Modul Budidaya: Varietas dan Teknologi Produksi Benih Kedelai*. Balai Penelitian Tanaman Kacang-Kacangan dan Umbi-Umbian. Malang. p: 4-5.
- Nurrahman, N. (2015). Evaluasi Komposisi Zat Gizi dan Senyawa Antioksidan Kedelai Hitam dan Kedelai Kuning. *Jurnal Aplikasi Teknologi Pangan*, 4(3), 89-93. doi: 10.17728/jatp.202.4.3.89-93.
- Miller, P.A., K.L. Roozeboom, and D.W. Sweeney. (2015). Tillage, crop rotation, and irrigation effects on soybean yield and quality. *Agronomy Journal* 107: 176-184. doi: 10.2134/agronj14.0373
- Pane S.I., L. Mawarni., T. Imansyah. (2013). Respon pertumbuhan kedelai terhadap pemangkasan dan pemberian kompos TKKS pada lahan ternaungi. *Jurnal Online Agroteknologi* 2(1):393-401.
- Prabowo, D., Hasanah, U., & Munir, E. (2019). Pengaruh Pemberian Pupuk Organik terhadap Produksi Kedelai Varietas Anjasmoro. *Jurnal Agroteknologi*, 13(1), 30-36. doi: 10.22146/agrotech.31002
- Purwanto, Y., Setiawati, M. R., & Yuliando, H. (2020). Pengaruh Pemangkasan Tunas Terhadap Produksi dan Kualitas Kedelai Varietas Anjasmoro pada Tanah Alluvial. *Jurnal Agroekoteknologi*, 8(2), 129-135. doi: 10.32528/ja.v8i2.3539
- Pusat Data dan Sistem Informasi Pertanian. (2015). *Outlook Kedelai*. Jakarta: Kementerian Pertanian.
- Raden, I. (2009). Hubungan Aritektur Tajuk dengan Fotosintesis, Produksi dan Kandungan Minyak Jarak Pagar (*Jatropha curcas L.*). Tesis. Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Raden, I., B.S. Purwoko., Hariyadi., M. Ghulmahdi., E. Santosa. (2009). Pengaruh tinggi pangkasan batang utama dan jumlah cabang primer

- yang dipelihara terhadap produksi minyak jarak pagar (*Jatropha curcas* L.). *Jurnal Agronomi Indonesia* 37(2):159-166.
- Rahayu, D., Trisnawati, R., & Suharjo, R. (2019). Pengaruh Intensitas Pemangkas terhadap Pertumbuhan dan Hasil Kedelai (*Glycine max* L. Merr) pada Tanah Sawah Irigasi. *Jurnal Produksi Tanaman*, 7(3), 372-377. doi: 10.25077/jpt.7.3.372-377.2019
- Sari, W.P., Sumaryono, S., & Praptiningsih, E. (2018). Pengaruh Jenis dan Dosis Pupuk Organik terhadap Pertumbuhan dan Hasil Kedelai (*Glycine max* L.). *Jurnal Agronomi Indonesia*, 46(1), 12-18. doi: 10.24831/jai.v46i1.16776
- Sayekti, S. Y., Tafakresnanto, C., & Wardani, Y. K. (2020). Pengaruh pemangkas pada tanaman kedelai (*Glycine max* (L.) Merrill) terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman. *Jurnal Agroqua: Media Informasi Agronomi*, 17(2), 141-148. DOI: 10.21082/jaq.v17n2.2020.p141-148
- Septiatin, A. (2012). Meningkatkan Produksi Kedelai di Lahan Kering, Sawah, dan Pasang Surut. CV. Yrama Widya. Bandung, ID.
- Setyorini, D., Arifin, Z., & Kusuma, A. W. (2019). Pengaruh pemangkas dan variasi dosis pupuk organik cair terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman kedelai (*Glycine max* L. Merrill) varietas Grobogan. *Agroscientiae*, 26(2), 58-64. DOI: 10.29244/agrokreatif.26.2.58-64
- Sipayung, A. B., Hasibuan, M. A., & Nasution, A. M. (2020). Pengaruh Pemberian Herbisida Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Kedelai (*Glycine max* L.) pada Tanah Tercemar Timbal (Pb). *Jurnal Agrotek Tropika*, 8(1), 99-104.
- Stockdale, E.A., N.H. Lampkin., M. Hovi., R. Keatinge., E.K.M. Lennartsson., D.W. Macdonald., S. Padel., F.H. Tattersall., M.S. Wolfe., C.A. Watson. (2001). Agronomic and environmental implication of organic farming systems. *Adv. Agron.* 70:261-327.
- Suhartina. (2005). Deskripsi Varietas Unggul Kacang-kacangan dan Umbi-umbian. Balai Penelitian Tanaman Kacang-kacangan dan Umbi-umbian. Malang, ID.
- Sulastri, N. F., Putri, W. A. R., & Pramono, Y. B. (2018). Pengaruh pemangkas pucuk dan pemupukan urea terhadap pertumbuhan dan produksi kedelai (*Glycine max* L. Merrill) pada inceptisol. *Jurnal Produksi Tanaman*, 6(5), 885-893. DOI: 10.22515/jpt.v6i5.1984

- Sumarno, E., Wahyudi, A., Handayani, R. P., & Kurniawan, A. (2020). Pengaruh Biofertilizer dan Pupuk NPK Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Kedelai (*Glycine max L.*). *Jurnal Ilmiah Pertanian*, 6(1), 23-30.
- Sumarno., A.G. Manshuri. (2016). *Persyaratan Tumbuh dan Wilayah Produksi Kedelai di Indonesia*. Balai Penelitian Tanaman Kacang-kacangan dan Umbi-umbian. Malang, ID.
- Sun, J., Xiao, Z., Lin, W., Liang, J., & Chen, S. (2016). A comprehensive understanding of the auxin biosynthesis, transport, and signaling in soybean (*Glycine max L. Merr.*) *Journal of Plant Growth Regulation*, 35(4), 816-828. doi: 10.1007/s00344-016-9579-1
- Susilowati, S., Suryaningsih, S., & Susilawati, S. (2021). Pengaruh Pemangkasan Pucuk Terhadap Pertumbuhan Vegetatif Dan Produktivitas Kedelai (*Glycine max L.*). *Jurnal Agroekoteknologi Tropika*, 10(1), 1-7.
- Yanuarti, T., Setyorini, D., & Widyawati, S. (2021). Pengaruh Pemangkasan Tanaman dan Pemberian Pupuk Hayati terhadap Pertumbuhan dan Produksi Kedelai (*Glycine max L. Merr*) di Tanah Sawah. *Jurnal Agroekoteknologi Tropika*, 5(2), 27-33. doi: 10.23960/jat.v5i2.1076
- Wibowo, E., Sumarni, N., & Setyorini, D. (2021). Pengaruh Pemberian Pupuk Organik dan Jarak Tanam Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kedelai (*Glycine max L.*) Varietas Grobogan. *Jurnal Produksi Tanaman*, 9(1), 13-22.
- Widajati, E., E.R. Murniati., T.K. Palupi., M.R. Suharsi., Suhartanto., A. Qadir. (2013). *Dasar Ilmu dan Teknologi Benih*. IPB Press. Bogor, ID.
- Widyawati, Y., Setiawan, A., & Andriani, Y. (2021). Peningkatan Produktivitas Tanaman Kedelai Melalui Pemangkasan Pucuk dan Pemberian Pupuk Organik-Inorganik. *Jurnal Produksi Tanaman*, 9(3), 358-368.
- Wijaya M.K., W.D.Y. Sumiya., L. Setyobudi. (2015). Kajian pemangkasan pucuk terhadap pertumbuhan dan produksi baby mentimun (*Cucumis sativus L.*). *Jurnal Produksi Tanaman* 3 (4) : 345-352.
- Willis, C. (2020). Homegrown Soybeans are Making a Comeback in Indonesia Thanks to New Varieties Developed Using Irradiation. IAEA Office of Public Information and Communication.

- Xiong, J., Fu, G., Yang, Y., Zhu, C. and Tao, L. (2021). Nitrogen nutrition management and its effect on the productivity, quality, and sustainability of crops. *Frontiers in Plant Science*, 12: 634640. doi: 10.3389/fpls.2021.634640.
- Zahrah, S. (2011). Respons berbagai varietas kedelai (*Glycine max* (L) Merrill) terhadap pemberian pupuk NPK organik. *Jurnal Teknobiologi*. 2(1):65–69.

BIOGRAFI PENULIS



Muhammad Taufiq, S.TP., M.Si. Lahir di Kota Medan pada tanggal 19 November 1989 merupakan dosen tetap pada Program Studi Agroteknologi Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Pembangunan Panca Budi. Pendidikan bergelar Sarjana Teknologi Pertanian diperoleh pada tahun 2011 di Program Studi Teknik Pertanian Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Andalas Padang. Pendidikan bergelar Magister Sains diperoleh pada tahun 2016 di Program Studi Teknik Mesin Pertanian dan Pangan Fakultas Teknologi Pertanian Sekolah Pascasarjana Institut Pertanian Bogor. Semenjak tahun 2019 hingga saat ini masih berstatus tugas belajar karena menempuh studi lanjut pada program doktoral Program Studi Ilmu Keteknikan Pertanian Fakultas Teknologi Pertanian Sekolah Pascasarjana Institut Pertanian Bogor. Organisasi yang saat ini diikuti adalah Perhimpunan Teknik Pertanian Indonesia (PERTETA) sebagai anggota. Pengalaman bekerja yaitu: 1) supervisor farming service di PT. Nusantara Tropical Farm, Lampung Timur pada tahun 2011-2013, 2) staf pengajar/ dosen di Program Studi Agroteknologi Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Pembangunan Panca Budi Medan pada tahun 2017 sampai dengan sekarang.



Tri Yaninta Ginting, S.P., M.Agr. Lahir di Namuterasi Kabupaten Langkat pada tanggal 23 Maret 1991 merupakan dosen tetap dengan jabatan fungsional Asisten Ahli pada Program Studi Agroteknologi Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Pembangunan Panca Budi. Pendidikan bergelar Sarjana Pertanian diperoleh pada tahun 2013 di Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Sumatera Utara. Pendidikan bergelar Magister Agroteknologi diperoleh pada tahun 2017 di Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Sumatera Utara. Pada tahun 2023 mendatang akan berstatus tugas belajar karena akan menempuh studi lanjut program doktoral pada Program Studi Entomologi Fakultas Pertanian Sekolah Pascasarjana Institut Pertanian Bogor. Pengalaman bekerja yaitu: 1) financial advisor di PT. AXA Mandiri Financial Service pada tahun 2018, 2) staf pengajar/ dosen di Program Studi Agroteknologi Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Pembangunan Panca Budi Medan pada tahun 2018 sampai dengan sekarang.

Kedelai merupakan komoditas yang menjadi sumber kebutuhan dalam pangan, pakan ternak dan bahan industri. Peningkatan produksi kedelai sangat dibutuhkan dalam rangka memenuhi kebutuhan masyarakat. Teknik pemangkasan (*topping*) merupakan dapat dilakukan untuk meningkatkan produksi kedelai dalam negeri. Selain itu, varietas unggul komoditas kedelai juga dapat ditanam untuk membantu dalam upaya peningkatan produksi tanaman kedelai.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemangkasan pucuk (*topping*) dan penambahan pupuk organik terhadap respon produksi kedelai pada fase generatif. Penelitian ini dilaksanakan di Desa Sei Mencirim, Kecamatan Sunggal, Kabupaten Deli Serdang, Provinsi Sumatera Utara pada bulan November 2022 hingga Januari 2023. Rancangan percobaan yang digunakan pada penelitian ini yaitu Rancangan Acak Kelompok (RAK) 2 Faktorial dengan 3 ulangan. Faktor utama dalam rancangan percobaan ini adalah pemangkasan pucuk (*topping*) terdiri atas tiga taraf yaitu T1 (tanpa *topping*), T2 (*topping*), dan T3 (*topping* dengan penambahan pupuk organik). Faktor kedua dalam rancangan percobaan ini adalah varietas kedelai yang terdiri atas tiga taraf yaitu V1 (varietas Anjasmoro), V2 (varietas Wilis F1), V3 (varietas Grobogan).

Hasil penelitian pada fase pertumbuhan generatif menunjukkan bahwa perlakuan pemangkasan (*topping*) dan penambahan pupuk organik berpengaruh nyata pada variabel jumlah cabang produktif dan berpengaruh nyata terhadap variabel pengamatan jumlah polong panen serta jumlah polong bemas. Perlakuan tunggal varietas berpengaruh sangat nyata terhadap variabel pengamatan umur berbunga dan bobot seribu butir. Terdapat interaksi antara perlakuan pemangkasan dan varietas yang menghasilkan bobot biji per petak dan bobot biji per ha⁻¹. Hasil uji pada fase pertumbuhan vegetatif menunjukkan bahwa terdapat pengaruh yang sangat signifikan dari pemangkasan (*topping*) tunggal terhadap variabel tinggi tanaman pada usia 5 MST dan jumlah cabang pada usia 5 MST. Pemilihan tunggal varietas mempengaruhi variabel tinggi tanaman pada usia 3 MST dengan sangat signifikan dan mempengaruhi variabel tinggi tanaman pada usia 4 MST dengan signifikan.



CV. Tahta Media Group
Surakarta, Jawa Tengah
Web : www.tahtamedia.com
Ig : tahtamedia group
Telp/WA : +62 813 5346 4169 9

ISSN 878-623-8192-90-8 (PDF)

