

LAPORAN TUGAS AKHIR

OPTIMALISASI PENGGUNAAN PUPUK NPK UNTUK MENINGKATKAN PRODUKSI BENIH TIGA VARIETAS ALPUKAT DENGAN METODE SAMBUNG PUCUK

Oleh :

Yasinta Rohmawati
03.06.21.0210



PROGRAM STUDI TEKNOLOGI BENIH
JURUSAN PERTANIAN
POLITEKNIK PEMBANGUNAN PERTANIAN YOGYAKARTA-MAGELANG
KEMENTERIAN PERTANIAN
2025

OPTIMALISASI PENGGUNAAN PUPUK NPK UNTUK MENINGKATKAN PRODUKSI BENIH TIGA VARIETAS ALPUKAT DENGAN METODE SAMBUNG PUCUK

Oleh :
Yasinta Rohmawati

Intisari

Pemupukan benih alpukat di Kabupaten Kulon Progo saat ini belum mempertimbangkan kebutuhan spesifik dari setiap varietas alpukat yang digunakan. Penelitian telah dilakukan pada bulan Desember 2024 - April 2025 di kebun produksi benih alpukat PB Fajar Citra Tani yang berlokasi di Kelurahan Banjaran, Desa Banjaroyo, Kecamatan Kalibawang yang bertujuan untuk menentukan dosis pupuk yang tepat untuk beberapa varietas alpukat yakni Miki, Kendil, dan Mega Gagauan dengan harapan dapat meningkatkan produksi benih alpukat. Metode yang diterapkan adalah Rancangan Acak Kelompok Faktorial (RAKF) dengan dua faktor yakni varietas alpukat (VA) yang terdiri dari tiga taraf (VA1 = Miki, VA2 = Kendil, dan VA3 = Mega Gagauan) dan dosis pupuk (DP) NPK yang terdiri dari lima taraf (DP0 = 0 g/tanaman, DP1 = 1 g/tanaman, DP2 = 2 g/tanaman, DP3 = 3 g/tanaman, DP4 = 4 g/tanaman), yang diulang sebanyak tiga kali sehingga menghasilkan total 45 unit percobaan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan pupuk NPK secara optimal dapat meningkatkan pertumbuhan diameter batang pada kombinasi perlakuan VA1DP0 (Miki + NPK 0 g/tanaman), VA2DP0 (Kendil + NPK 0 g/tanaman), dan VA3DP2 (Mega Gagauan + NPK 2 g/tanaman). Selain itu, tinggi batang dan jumlah daun meningkat pada kombinasi perlakuan V1DP2 (Miki + NPK 2 g/tanaman), V3DP3 (Mega Gagauan + NPK 3 g/tanaman), dan V2DP0 (Kendil + NPK 0 g/tanaman). Selanjutnya, volume akar dan panjang akar menunjukkan hasil terbaik pada kombinasi perlakuan VA1DP0 (Miki + NPK 0 g/tanaman), VA2DP3 (Kendil + NPK 3 g/tanaman), dan VA3DP3 (Mega Gagauan + NPK 3 g/tanaman).

Kata kunci : Benih Alpukat, Kendil, Mega gagauan, Miki, Optimalisasi NPK

**OPTIMIZATION OF NPK FERTILIZER USE TO IMPROVE SEED
PRODUCTION OF THREE AVOCADO VARIETIES USING
THE TOP GRAVING METHOD**

By :
Yasinta Rohmawati

Abstract

The fertilization of avocado seeds in Kulon Progo Regency currently does not consider the specific needs of each avocado variety used. Research was conducted from December 2024 to April 2025 at the avocado seed production garden of PB Fajar Citra Tani, located in Banjaran Village, Banjaroyo District, Kalibawang, with the aim of determining the appropriate fertilizer dosage for several avocado varieties, namely Miki, Kendil, and Mega Gagauan, with the hope of increasing avocado seed production. The method applied was a Factorial Randomized Block Design (FRBD) with two factors: avocado variety (VA) consisting of three levels (VA1 = Miki, VA2 = Kendil, and VA3 = Mega Gagauan) and NPK fertilizer dosage (DP) consisting of five levels (DP0 = 0 g/plant, DP1 = 1 g/plant, DP2 = 2 g/plant, DP3 = 3 g/plant, DP4 = 4 g/plant), repeated three times, resulting in a total of 45 experimental units. The results of the study showed that the optimal use of NPK fertilizer could improve the growth of stem diameter in the treatment combinations VA1DP0 (Miki + NPK 0 g/plant), VA2DP0 (Kendil + NPK 0 g/plant), and VA3DP2 (Mega Gagauan + NPK 2 g/plant). Additionally, stem height and leaf number increased in the treatment combinations V1DP2 (Miki + NPK 2 g/plant), V3DP3 (Mega Gagauan + NPK 3 g/plant), and V2DP0 (Kendil + NPK 0 g/plant). Furthermore, root volume and root length showed the best results in the treatment combinations VA1DP0 (Miki + NPK 0 g/plant), VA2DP3 (Kendil + NPK 3 g/plant), and VA3DP3 (Mega Gagauan + NPK 3 g/plant).

Keywords : Avocado Seeds, Kendil, Mega Gagauan, Miki, Optimization of NPK Fertilizer

DAFTAR ISI

Halaman Judul.....	i
Lembar Pengesahan	ii
Publikasi Jurnal	iv
Surat Pernyataan Orisinalitas	v
Riwayat Hidup	vi
Abstrak	ix
<i>Abstrack</i>	x
Kata Pengantar	xi
DAFTAR ISI	xii
DAFTAR TABEL.....	xiv
DAFTAR GAMBAR	xv
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
BAB I . PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	4
C. Batasan Masalah.....	4
D. Tujuan.....	4
E. Manfaat Penelitian	4
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA	5
A. Landasan Teori	5
B. Kerangka Berpikir.....	7
C. Hipotesis.....	7
BAB III. METODE PENELITIAN.....	8
A. Tempat dan Waktu.....	8
B. Alat dan Bahan.....	8
C. Rancangan Percobaan	8
D. Pelaksanaan Penelitian	9
E. Pengamatan	11
F. Analisis Data	12
BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	13
A. Hasil dan Pembahasan.....	13
1. Diameter batang atas setelah sambung (mm).....	13
2. Tinggi batang atas setelah sambung (cm)	14
3. Jumlah daun (helai)	19
4. Panjang akar (cm).....	21
5. Volume akar (cm ³).....	21
6. Benih alpukat siap jual (hari)	22
7. Analisis tanah	23
8. Rekapitulasi data iklim.....	24
B. Rekomendasi	25
BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN	26
A. Kesimpulan	26
B. Saran.....	26

DAFTAR PUSTAKA	27
LAMPIRAN	30

DAFTAR TABEL

Tabel 4. 1	Pengaruh kombinasi perlakuan mandiri dosis pupuk (DP) dan varietas alpukat (VA) terhadap diameter batang atas (mm) alpukat	13
Tabel 4. 2	Pengaruh kombinasi perlakuan mandiri dosis pupuk (DP) dan varietas alpukat (VA) terhadap tinggi batang atas (cm) alpukat	14
Tabel 4. 3	Interaksi kombinasi perlakuan terhadap tinggi batang atas (cm) pengamatan 1 (35 hssp)	14
Tabel 4. 4	Interaksi kombinasi perlakuan terhadap tinggi batang atas (cm) pengamatan 4 (56 hssp)	15
Tabel 4. 5	Interaksi kombinasi perlakuan terhadap tinggi batang atas (cm) pengamatan 5 (63 hssp)	15
Tabel 4. 6	Interaksi kombinasi perlakuan terhadap tinggi batang atas (cm) pengamatan 6 (70 hssp)	16
Tabel 4. 7	Interaksi kombinasi perlakuan terhadap tinggi batang atas (cm) pengamatan 7 (77 hssp)	17
Tabel 4. 8	Interaksi kombinasi perlakuan terhadap tinggi batang atas (cm) pengamatan 8 (84 hssp)	17
Tabel 4. 9	Interaksi kombinasi perlakuan terhadap tinggi batang atas (cm) pengamatan 9 (91 hssp)	18
Tabel 4. 10	Pengaruh kombinasi perlakuan mandiri dosis pupuk (DP) dan varietas alpukat (VA) terhadap jumlah daun (helai) alpukat.....	19
Tabel 4. 11	Interaksi kombinasi perlakuan terhadap jumlah daun (helai) pengamatan 1 (35 hssp)	19
Tabel 4. 12	Interaksi kombinasi perlakuan terhadap jumlah daun (helai) pengamatan 9 (91 hssp)	20
Tabel 4. 13	Interaksi kombinasi perlakuan terhadap panjang akar (cm)	21
Tabel 4. 14	Pengaruh kombinasi perlakuan mandiri dosis pupuk (DP) dan varietas alpukat (VA) terhadap volume akar (cm ³) alpukat	21
Tabel 4. 15	Interaksi kombinasi perlakuan terhadap benih alpukat siap jual (hari) ..	22
Tabel 4. 16	Hasil analisis tanah	23
Tabel 4. 17	Rekapitulasi data iklim selama penelitian optimalisasi pupuk.....	25

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Kerangka berpikir	7
Gambar 3. 1 Denah rancangan percobaan	9

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Jadwal pelaksanaan penelitian	30
Lampiran 2. Deskripsi alpukat varietas cipedak/miki	31
Lampiran 3. Deskripsi alpukat varietas mega gagan	33
Lampiran 4. Deskripsi alpukat varietas kendil	34
Lampiran 5. Hasil analisis contoh tanah	36
Lampiran 6. Hasil sidik ragam diameter batang atas	37
Lampiran 7. Hasil sidik ragam tinggi batang atas (cm)	42
Lampiran 8. Hasil sumber ragam jumlah daun (helai)	47
Lampiran 9. Hasil sumber ragam panjang akar (cm)	52
Lampiran 10. Hasil hasil sumber ragam volume akar (cm ³)	53
Lampiran 11. Hasil sumber ragam benih siap jual (hari)	54
Lampiran 12. Dokumentasi penelitian tugas akhirs	55
Lampiran 13. Lampiran leaflet	58

DAFTAR PUSTAKA

- Anisa, Zea Mutiara, and Ananto. 2021. 'Penggunaan Pupuk Majemuk (NPK) Pada Sambung Pucuk Tanaman Alpukat (*Persea Americana* Mill)'. *UNES Journal of Scientech Research* 6(2): 162–69.
- Badan Pusat Statistik. 2021. Statistik Pertanian Hortikultura *Produksi Buah-Buahan Menurut Jenis Tanaman Menurut Kabupaten/Kota Di Provinsi D.I Yogyakarta, 2021*. D.I.Yogyakarta. https://www.bps.go.id/indikator/indikator/view_data_pub/0000/api_pub/SGJsZ0s5RjRyTWN1eDNyUERzbTI0Zz09/da_05/1.
- Badan Pusat Statistik. 2023. Statistik Pertanian Hortikultura *Produksi Buah-Buahan Menurut Jenis Tanaman Menurut Kabupaten/Kota Di Provinsi DI Yogyakarta, 2023*. D.I.Yogyakarta: Badan Pusat Statistik Indonesia.
- Badan Pusat Statistik. 2024. Statistik Pertanian Hortikultura *Produksi Tanaman Buah-Buahan 2021-2023*. Jakarta: Badan Pusat Statistik Indonesia.
- BPS Kabupaten Kulon Progo. 2022. 'Kabupaten Kulon Progo Dalam Angka 2022'. In *BPS Kabupaten Kulon Progo*, , 3.
- Costa, Antonia Jessica Sherlyn Da, Ramdan Hidayat, and Juli Santoso. 2022. 'Morfologi Dan Anatomi Bibit Alpukat Sambungan Pada Stadia Tumbuh Entres Dan Metode Sambung Pucuk'. *Agrotechnology Research Journal* 6(2): 127–33. doi:10.20961/agrotechresj.v6i2.66462.
- Dalimunthe, Afifuddin, Kansih Sri Hartini, and Glory Indah Tampubolon. 2021. 'Peningkatan Pertumbuhan Semai Alpukat (*Persea Americana*) Dengan Aplikasi Berbagai Dosis Pupuk Kandang Ayam Dan Interval Penyiraman'. *Prosiding Seminar Nasional Silvikultur*: 78–86.
- Dastama, Ramdy, Hendri Sahputra, and Evi Julianita Harahap. 2022. 'Pengaruh Panjang Entres Terhadap Keberhasilan Sambung Pucuk Pada Tanaman Alpukat (*Persea Americana* Mill.)'. *Jurnal Agroteknologi dan Perkebunan* 4(1): 20–29.
- Data Online BMKG. 2025. 'Data Online BMKG'. *BMKG Dataonline*. <https://dataonline.bmkg.go.id/>.
- Dewi, Sartika, Erita Hayati, and Elly Kesumawati. 2022. 'Pertumbuhan Bibit Alpukat (*Persea Americana* Mill) Hasil Sambung Pucuk Akibat Jenis Media Tanam Dan Dosis Pupuk NPK Phonska'. *Jurnal Floratek* 17(1): 36–46.
- Duaja, Made Deviani, Elis Kartika, and Gusniwati. 2020. Fakultas Ekonomi dan Bisnis Universitas Jambi *Pembiakan Tanaman Secara Vegetatif*. ed. Johannes. Jambi: Fakultas Ekonomi dan Bisnis Universitas Jambi. [https://repository.unja.ac.id/14661/1/Made Buku Pembiakan Gabungan Upload Oktober 2020.pdf](https://repository.unja.ac.id/14661/1/Made%20Buku%20Pembiakan%20Gabungan%20Upload%20Oktober%202020.pdf).
- Eviati, Sulaeman, Lenita Herawaty, Linca Anggria, Usman, Hesti Eka Tantika, Rini Prohatini, and Puji Wuningrum. 2023. 'Analisis Kimia Tanah, Tanaman Air, Dan Pupuk'. In *Petunjuk Teknis*, eds. Ibrahim Adamy Sipahutar, Heri Wibowo, Adha Fatmah Siregar, Ladiyani Retno Widowati, and Tia Rostaman. Bogor: Kementerian Pertanian RI, 1–266. <https://tanahpupuk.bsip.pertanian.go.id>.
- Gopalasundaram, P, Arumugam Bhaskaran, and P Rakkiyappan. 2011. 'Integrated

- Nutrient Management in Sugarcane'. *Sugar Tech* 14. doi:10.1007/s12355-011-0097-x.
- Havlin, John L., Samuel L. Tisdale, Werner L. Nelson, and James D. Beaton. 2017. 'Soil Fertility and Fertilizers An Introduction to Nutrient Management'. In Uttar Pradesh: Pearson India Education Services, 1–506. doi:10.1002/9781119403647.ch8.
- Hazra, Fahrizal, Dwi Andreas Santosa, Kholis Tanuwijaya, and Deni Sukmana. 2022. 'Evaluasi Pupuk Hayati Dan NPK Terhadap Pertumbuhan Tanaman Alpukat (*Persea Americana* Mill.) Di Kebun Superavo, Subang'. *Jurnal Ilmu Tanah dan Lingkungan* 24(1): 14–19.
- Hermita, Nuniek, Andi Apriany Fatmawaty, Imas Rohmawati, Susiyanti, and Nurmayulis. 2022. 'Standar Operasional Prosedur (SOP) Perbanyak Bibit Buah Tropika Bersertifikat Alpukat YM'. In *Media Edukasi Indonesia*, ed. Samsu Hilal. Tangerang: Media Edukasi Indonesia, 1–43.
- Husni, and Dicky Adi Pratama. 2022. 'Pengaruh Teknik Sambung Pucuk Tanaman Alpukat Cipedak Di Kelompok Tani Sejahtera Makmur, Cipedak, Jakarta'. *Jurnal Agrisia* 14(2): 41–50.
- Indradewi, Riski, Suheni, and Andi Safitri Sacita. 2024. 'Identifikasi Keberadaan Patogen Phytophthora Sp. Menjadi Langkah Awal Seleksi Pohon Alpukat Sebagai Sumber Entris Di Desa Cakaruddu Sulawesi Selatan'. *Jurnal Pertanian Berkelanjutan* 12(1): 87–94.
- Indrajati, Siti Bibah, Dina Rosita, and Lukman Dani Saputra S. 2021. Direktorat Jenderal Hortikultura *Buku Lapang Budidaya Alpukat*. ed. Direktorat Buah dan Florikultura. Jakarta: Direktorat Jenderal Hortikultura.
- Juniarrafiq, M. Dwika. 2022. Universitas Medan Area 'Pengaruh Model Sambungan Dan Umur Batang Bawah Terhadap Keberhasilan Sambung Pucuk Pada Tanaman Alpukat Mentega Pusako (*Persea Americana* Mill)'. Medan Area.
- Kementerian Pertanian. 2019. Kementerian Pertanian *Keputusan Menteri Pertanian Republik Indonesia Nomor 42 Tahun 2019 Tentang Sertifikasi Benih Hortikultura*. Indonesia: Teknis Sertifikasi Benih Hortikultura. http://scioteca.caf.com/bitstream/handle/123456789/1091/RED2017-Eng-8ene.pdf?sequence=12&isAllowed=y%0Ahttp://dx.doi.org/10.1016/j.regsciurbeco.2008.06.005%0Ahttps://www.researchgate.net/publication/305320484_SISTEM_PEMBETUNGAN_TERPUSAT_STRATEGI_MELESTA_RI.
- Kusumawati, Anna. 2021. 'Buku Ajar Kesuburan Tanah & Pemupukan'. In *Poltek LPP Press*, ed. Rom Ubaidillah. Yogyakarta: Poltek LPP Press, 1–62.
- Leghari, S. J., N.A. Wahocho, G.M. Laghari, A.H. Laghari, G.M. Bhabhan, K.H. Talpur, and A.A Lashari. 2016. 'Role of Nitrogen for Plant Growth and Development: A Review.' *Advances in Environmental Biology* 10(9): 209–18. https://www.researchgate.net/publication/309704090_Role_of_Nitrogen_for_Plant_Growth_and_Development_A_review.
- Mozumder, SN, M Moniruzzaman, and GMA Halim. 2012. 'Effect of N, K and S on the Yield and Storability of Transplanted Onion (*Allium Cepa* L.) in the

- Hilly Region'. *Journal of Agriculture & Rural Development* 5(1–2): 58–63. doi:10.3329/jard.v5i1.1459.
- Nurwardani, Paristiyanti. 2008. 'Teknik Pembibitan Tanaman Dan Produksi Benih'. In *Direktorat Pembinaan Sekolah Menengah Kejuruan*, ed. Direktorat Pembinaan Sekolah Menengah Kejuruan. Jakarta: Direktorat Pembinaan Sekolah Menengah Kejuruan, 1–392.
- Presiden Republik Indonesia. 2019. Undang-Undang RI UU RI No 22 Tahun 2019 *Sistem Budidaya Pertanian Berkelanjutan*.
- Purba, Tioner, Ringkop Situmeang, Hanif Fatur Rohman, Mahyati, Arsi, Refa Firgiyanto, Abdus Salam Junaedi, et al. 2021. 'Pemupukan Dan Teknologi Pemupukan'. In *Yayasan Kita Menulis*, ed. Ronal Watrianthos. Medan: Yayasan Kita Menulis, 1–150.
- Riyadi, Syahriza Gilang. 2022. Universitas Tidar 'Pengaruh Konsentrasi Ekstrak Tauge Dan Panjang Entres Terhadap Pertumbuhan Sambung Pucuk Tanaman Alpukat (Persea Americana Mill.) Varietas Kendil'. Tidar.
- Rondon, Tatiana, Manuel Guzmán-Hernández, Maria C. Torres-Madronero, Maria Casamitjana, Lucas Cano, July Galeano, and Manuel Goetz. 2024. 'Comparative Analysis of Water Stress Regimes in Avocado Plants during the Early Development Stage'. *Plants* 13(18): 1–17. doi:10.3390/plants13182660.
- Sadwiyanti, Lukitariati, Djoko Sudarso, and Tri Budiyaniti. 2009. Balai Penelitian Tanaman Buah Tropika *Petunjuk Teknis Budidaya Alpukat*. 1st ed. Solok: Balai Penelitian Tanaman Buah Tropika.
- Sukamto, L Agus, Reni Lestari, Winda Utami, and Putri. 2014. 'Tingkat Hidup Dan Pertumbuhan Avokad Hasil Sambung Pucuk Entres Yang Disimpan Dalam Pelepah Batang Pisang'. *Buletin Kebun Raya* 17(1): 25–34.
- System, Integrated Taxonomic Information. 2011. 'Persea Americana Mill.' *National Museum of Natural History, Smithsonian Institution*. <https://www.gbif.org/species/102279889>.
- Velez, alvaro Tamayo, and Nelson Walter Osorio. 2017. 'Co-Inoculation with an Arbuscular Mycorrhizal Fungus and a Phosphate-Solubilizing Fungus Promotes the Plant Growth and Phosphate Uptake of Avocado Plantlets in a Nursery'. *Botany* 95(5): 539–45. doi:10.1139/cjb-2016-0224.