



Pengaruh Kombinasi Media Aklimatisasi dan Dosis Tiamin pada Pertumbuhan serta Hasil Planlet Kentang

Muhammad Auzir^{1*}, Avisema Sigit Saputro², Dewi Ratna Nurhayati³

¹ Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Slamet Riyadi Surakarta
Jalan Sumpah Pemuda No 18, Kadipiro, Banjarsari, Surakarta, Jawa Tengah, Indonesia 57136

*e-mail korespondensi: auzir000@gmail.com

ABSTRACT

Potatoes (*Solanum tuberosum* L.) are one of the staple crops most consumed after rice, wheat, and corn. This study aimed to determine the effect of the acclimatization media combination (rice husk charcoal, manure, and cocopeat) and thiamine (vitamin B1) dosage, as well as their interaction, on the growth (plant height, number of leaves, stem diameter, and root length) and yield (tuber weight) of potato plantlets. The study was conducted from February to March 2026 at the Horticultural Seed Garden green house, Kledung District, Temanggung Regency, Central Java. This research used a two-factor experiment with a completely randomized design (CRD) followed by Tukey's HSD test. The first factor was the media combination (cocopeat + manure (1:1), cocopeat + manure + rice husk charcoal (3:1:1), cocopeat + manure + rice husk charcoal (1:3:1), cocopeat + manure + rice husk charcoal (1:1:3)), and the second factor was thiamine dosage (0 mL/plant, 1 mL/plant, 2 mL/plant, 3 mL/plant). There were 16 treatment combinations, each replicated three times. The acclimatization media combination significantly affected most of the parameters. The cocopeat, manure, and rice husk charcoal media (3:1:1) produced the tallest plants, with a height of 18.82 cm. Thiamine dosage did not significantly affect any of the observed parameters. There was no significant interaction between the acclimatization media combination and thiamine dosage for any of the observed parameters.

Keywords: acclimatization, cocopeat, potato, tuber.

ABSTRAK

Kentang Kentang (*Solanum tuberosum* L.) merupakan salah satu tanaman pangan terpenting dunia setelah padi, gandum, dan jagung. Penelitian ini bertujuan mengetahui pengaruh kombinasi media aklimatisasi (arang sekam, pupuk kandang, dan cocopeat) dan dosis tiamin (vitamin B1), serta interaksi keduanya, terhadap pertumbuhan (tinggi tanaman, jumlah daun, diameter batang, dan panjang akar) dan hasil (berat umbi) planlet kentang. Penelitian dilakukan pada bulan Februari sampai Maret 2026 di greenhouse Kebun Benih Hortikultura, Kec. Kledung, Kabupaten Temanggung, Jawa Tengah. Penelitian ini menggunakan percobaan faktorial dua faktor dengan rancangan acak lengkap (RAL) dan diuji lanjut dengan uji Beda Nyata Jujur (BNJ). Faktor pertama adalah kombinasi media (cocopeat + pupuk kandang (1:1), cocopeat + pupuk kandang + arang sekam (3:1:1), cocopeat + pupuk kandang + arang sekam (1:3:1), cocopeat + pupuk kandang + arang sekam (1:1:3)), faktor kedua adalah dosis tiamin (0 mL/tanaman, 1 mL/tanaman, 2 mL/tanaman, 3 mL/tanaman). Kombinasi perlakuan terdiri atas 16 kombinasi dan diulang sebanyak tiga ulangan. Kombinasi media aklimatisasi berpengaruh terhadap sebagian besar parameter. Media cocopeat, pupuk kandang, dan arang sekam (3:1:1) menghasilkan tinggi tanaman tertinggi, yaitu 18,82 cm. Dosis tiamin tidak berpengaruh nyata terhadap seluruh parameter pengamatan. Tidak terdapat interaksi yang nyata antara kombinasi media aklimatisasi dan dosis tiamin terhadap seluruh parameter pengamatan.

Kata Kunci : aklimatisasi, cocopeat, kentang, umbi



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/).

PENDAHULUAN

Kentang (*Solanum tuberosum* L.) merupakan salah satu tanaman pangan terpenting dunia setelah padi, gandum, dan jagung, serta menjadi sumber karbohidrat bagi masyarakat Indonesia.. Kentang memiliki kandungan karbohidrat yang tinggi serta memiliki banyak kandungan protein, vitamin B, C, A, zat besi, lemak, kalium, kalori. Zat gizi kentang yang terkandung dalam 100 gram yaitu 2,57 gram protein, 3,24 mg zat besi, 0,1 gram lemak, 413 mg kalium, 243 KJ kalori. Berdasarkan data BPS (2024)), produksi kentang di Indonesia menurun dari 1.503.998 ton pada tahun 2022 menjadi 1.248.513 ton pada tahun 2023 (penurunan sekitar 17%), kemudian meningkat sedikit menjadi 1.270.449 ton pada tahun 2024. Fluktuasi produksi tersebut menegaskan pentingnya ketersediaan bibit bermutu untuk menopang produksi nasional, sehingga tahap aklimatisasi planlet hasil kultur jaringan menjadi relevan untuk dikaji. Salah satu kendala yang dapat menyebabkan terjadinya penurunan produksi kentang adalah rendahnya kualitas benih kentang yang digunakan oleh petani, sehingga berpengaruh terhadap rendahnya hasil produksi kentang (Sahputeri et al., 2025). Produsen kentang di Indonesia sering kali mengalami kendala untuk mendapatkan bibit bermutu tinggi. Usaha untuk mendapatkan bibit kentang yang bermutu tinggi salah satunya menggunakan kultur jaringan (Hardiana et al., 2023). Akan tetapi dalam proses kultur jaringan terdapat tahapan yang krusial pada pertumbuhan planlet yaitu tahapan aklimatisasi.

Tahapan aklimatisasi suatu proses penyesuaian planlet atau tunas mikro hasil kultur jaringan terhadap kondisi lingkungan eksternal sebelum dipindahkan ke media tanah (Widodo et al., 2022). Tahapan aklimatisasi sangat krusial karena perbedaan kondisi lingkungan yang sangat signifikan antara kondisi dalam botol dengan lingkungan luar botol sehingga kondisi tersebut berpotensi menghambat pertumbuhan dan perkembangan planlet sehingga tidak berlangsung secara optimal. Upaya yang dapat dilakukan dalam meningkatkan persentase keberhasilan aklimatisasi yaitu menggunakan media tanam dan nutrisi yang tepat. Menurut Izzah et al., (2025) ciri media aklimatisasi yang baik harus mempunyai kemampuan dalam menyediakan kondisi optimal bagi ruang tumbuh akar, porositas tinggi, menopang tanaman, serta tersedianya unsur hara makro dan mikro. Kemampuan *cocopeat* mempertahankan air serta menyimpan unsur hara menjadikannya salah satu bahan yang dapat dimanfaatkan sebagai media tanam (Salsabilla et al., 2024). Penggunaan arang sekam sebagai komponen tambahan pada media tanam dapat membantu mempertahankan unsur hara sekaligus berperan sebagai bahan pembenah yang mendukung perbaikan sifat fisik dan kimia tanah. Selain arang sekam dan *cocopeat* penambahan pupuk kandang pada media tanam menambahkan ketersediaan nutrisi bagi tanaman. Menurut Suri et al., (2025) Pupuk kandang sapi dapat bermanfaat bagi tanaman karena mengandung unsur kompleks seperti air 85%, nitrogen 0,40%, fosfor 0,20%, dan kalium 0,10%

Faktor lain yang mempengaruhi keberhasilan aklimatisasi yaitu pemberian vitamin B1 (Tiamin). Menurut Srilestari & Suwardi, (2020) tiamin merupakan vitamin B1 yang esensial untuk peningkatan aktivitas pembelahan sel dalam mendukung pertumbuhan organ vegetatif tanaman termasuk perkembangan akar. Secara fisiologis, tiamin dalam bentuk tiamin pirofosfat (TPP) berperan sebagai kofaktor enzim kunci metabolisme karbohidrat, seperti piruvat dehidrogenase, α -ketoglutarat dehidrogenase, dan transketolase,

sehingga mendukung pasokan energi dan prekursor biosintesis bagi sel yang aktif membelah (Jennifer C & Jean L, 2017). Tiamin juga berkaitan dengan toleransi tanaman terhadap cekaman oksidatif yang relevan bagi planlet yang mengalami perubahan lingkungan saat dipindahkan dari botol kultur. Dengan demikian, pemberian tiamin eksogen diharapkan dapat membantu planlet mempertahankan aktivitas metabolisme dan pembentukan akar pada fase aklimatisasi. Pemberian vitamin B1 pada proses aklimatisasi dapat mengurangi shock pada tanaman. Menurut Handini et al., (2024) respon baik tanaman terhadap vitamin B1 terlihat pada rentan daun, panjang akar sedangkan lebar daun tidak menunjukkan respon nyata.

Penelitian tentang kombinasi media dan pemberian vitamin B1 dalam pertumbuhan dan hasil aklimatisasi planlet kentang masih jarang dilakukan. Kajian terdahulu pada kentang umumnya menguji komposisi media bersama faktor lain, yaitu nutrisi atau pupuk organik cair (Hardiana et al., 2023), asam humat (Putra et al., 2023) atau interval pemberian air (Hamdani et al., 2020), sedangkan pengujian vitamin B1 pada aklimatisasi kentang membandingkan bahan tanam yang berbeda tanpa membandingkan komposisi media (D. N. Rahayu et al., 2022). Dengan demikian, pengaruh kombinasi komposisi media (cocopeat, pupuk kandang, dan arang sekam) dan dosis tiamin, serta interaksi keduanya, belum diketahui. Sebagian besar hanya mengkaji pada salah satu faktor saja hasil sehingga hasil berfokus pada salah satu faktor. Oleh karena itu penelitian ini dilakukan untuk mengetahui pengaruh kombinasi media dan pemberian vitamin B1 terhadap pertumbuhan dan hasil aklimatisasi planlet kentang *in vitro* sehingga dapat memberikan rekomendasi media dan perlakuan aklimatisasi yang optimal.

METODE

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Februari sampai Maret 2026. Penelitian dilakukan di *green house* Kebun Benih Hortikultura, Kec. Kledung, Kabupaten Temanggung, Jawa Tengah. Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah cup plastik ukuran 90 mL, baskom, gunting, pinset, sprayer, cangkul, gelas ukur, sungkup plastik, label, jangka sorong, penggaris dan kamera untuk dokumentasi. Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah planlet kentang varietas Granola yang berasal dari laboratorium kultur jaringan kebun benih kentang Kledung, basamid, arang sekam, *cocopeat*, pupuk kandang, tiamin (B1) murni dan air.

Penelitian ini menggunakan percobaan dua faktor dengan Rancangan Acak Lengkap (RAL). RAL dipilih karena unit percobaan ditempatkan pada kondisi lingkungan greenhouse dan media yang relatif homogen sehingga pengelompokan tidak diperlukan. Faktor kesatu yaitu kombinasi media aklimatisasi terdapat 4 taraf yaitu *cocopeat* (C) + pupuk kandang (P) (1:1), *cocopeat* (C) + pupuk kandang (P) + arang sekam (A) (3:1:1), *cocopeat* (C) + pupuk kandang (P) + arang sekam (A) (1:3:1) dan *cocopeat* (C) + pupuk kandang (P) + arang sekam (A) (1:1:3). Perbandingan komposisi media dinyatakan berdasarkan volume. Faktor kedua dosis tiamin yang terdiri dari 4 taraf yaitu 0 mL/tanaman, 1 mL/tanaman, 2 mL/tanaman, dan 3 mL/tanaman. Terdapat 16 kombinasi perlakuan, setiap kombinasi perlakuan diulang 3 kali sehingga terdapat 48 unit percobaan; satu unit percobaan adalah satu cup plastik yang berisi 1 planlet. .

Penelitian diawali dengan persiapan planlet, alat, dan media tanam. Planlet kentang hasil subkultur berumur satu bulan yang masih berada dalam botol kultur diadaptasikan di dalam greenhouse selama 2 hari. Setelah itu, planlet dikeluarkan dari botol kultur dan bagian akar dipotong menggunakan gunting steril pada bagian yang mendekati media agar. Alat logam, seperti pinset dan gunting, disterilkan menggunakan alkohol 70%. Media tanam berupa *cocopeat*, pupuk kandang, dan arang sekam dicampur sesuai komposisi perlakuan hingga homogen. Perbandingan komposisi media dinyatakan berdasarkan volume. Media fumigasi menggunakan Basamid dengan aplikasi secara berlapis setiap 15 cm media, kemudian ditutup menggunakan trash bag hitam dan ditempatkan pada area yang tidak terkena sinar matahari secara langsung dalam kurun waktu 7 hari. Setelah fumigasi, media dicuci hingga bersih dan dimasukkan ke dalam cup plastik sebagai wadah media tanam. Aklimatisasi dilakukan dengan menanam planlet pada media sesuai perlakuan. Cup plastik ditutup menggunakan sungkup plastik dan ditempatkan pada area teduh. Selama percobaan suhu rata rata 22°C, kelembaban relatif rata rata 85% yang diukur dengan termometer digital. Sungkup dibuka secara bertahap mulai 7 HST. Tiamin diberikan sesuai taraf perlakuan menggunakan suntikan pada media di sekitar perakaran pada awal penanaman. Tiamin (B1) murni berbentuk serbuk yang dilarutkan dengan konsentrasi 1000 ppm. Pemeliharaan meliputi penyiraman dan pengamatan kondisi tanaman, ada tidaknya serangan hama penyakit.

Parameter pengamatan meliputi tinggi, jumlah daun, diameter batang, panjang akar dan berat umbi. Parameter tinggi, diameter batang, jumlah daun diamati pada 1, 7, 14, 21, 28, 35, dan 42 HST. Pengukuran tinggi dilakukan dari pangkal batang hingga titik tumbuh menggunakan penggaris, pengukuran diameter batang dilakukan pada tengah batang menggunakan jangka sorong. Akhir pengamatan dilakukan pengukuran panjang akar dengan cara mengukur dari bagian pangkal akar hingga bagian ujung akar. Berat umbi ditimbang menggunakan timbangan analitik pada akhir pengamatan. Satuan pengamatan adalah cm untuk tinggi tanaman, diameter batang, dan panjang akar; helai untuk jumlah daun; dan g untuk berat umbi per tanaman.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tinggi Tanaman

Tinggi tanaman menjadi parameter pengamatan penting dalam mengamati pertumbuhan. Menurut Irsyadi et al., (2023) pertambahan tinggi planlet menandakan bahwa planlet dapat merespons perlakuan yang diberikan sebagai indikasi adanya perkembangan dan pertumbuhan planlet. Berdasarkan hasil analisis data pada Tabel 1 menunjukkan media dengan kombinasi *cocopeat* + pupuk kandang + arang sekam 3:1:1 menghasilkan rata-rata tinggi tanaman tertinggi sebesar 18,82 cm dan berbeda nyata dengan perbandingan media 1:3:1 dan 1:1:3.

Perbedaan tinggi tanaman menunjukkan bahwa komposisi media berperan dalam menyediakan kondisi tumbuh yang sesuai selama aklimatisasi. Media dengan proporsi *cocopeat* yang lebih tinggi memiliki kemampuan menahan air dan mempertahankan kelembaban, sekaligus menyediakan kondisi aerasi yang mendukung perkembangan akar. Perkembangan akar yang baik memungkinkan penyerapan

unsur hara dan air berlangsung efektif sehingga mendukung pertumbuhan vegetatif tanaman. Menurut Hardiana et al., (2023) menyatakan bahwa pertumbuhan planlet kentang selama aklimatisasi dipengaruhi oleh kemampuan media dalam menyediakan aerasi, kelembaban serta unsur hara yang mendorong perkembangan akar.

Tabel 1. Hasil Uji BNJ Tinggi Tanaman (cm)

Media	Tiamin				Rata - rata (K)
	0 mL	1 mL	2 mL	3 mL	
1 C : 1 P	13,75	15,83	17,75	12,88	15,05 ^{ab}
3 C : 1 P : 1 A	17,60	20,07	18,83	18,82	18,82 ^b
1 C : 3 P : 1 A	12,32	13,67	11,38	10,92	12,07 ^a
1 C : 1 P : 3 A	15,47	12,57	14,12	14,92	14,26 ^a
Rata - rata (T)	0,2093	0,2326	0,1926	0,2097	

Keterangan : Angka yang diikuti huruf yang sama pada baris dan kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji BNJ taraf 5%. C = *Cocopeat*; P = Pupuk Kandang; A = Arang Sekam, A = Arang Sekam; (K) = rata-rata kombinasi media; (T) = rata-rata dosis tiamin.

Media 3:1:1 menghasilkan rerata tinggi tanaman tertinggi (18,82 cm). Menurut Ryandjani et al., (2026) struktur serabut kelapa memiliki kemampuan menyimpan air dan menjaga kelembaban media. Hal ini mendukung pernyataan Nugroho & Raden, (2021) bahwa *cocopeat* yang digunakan untuk media tanam berpengaruh terhadap pertumbuhan tanaman. Sedangkan arang sekam sebagai biochar sekam padi dapat memperbaiki porositas dan status aerasi media (Banitalebi et al., 2024). Selain itu menurut Sarkar et al. (2021) campuran *cocopeat*, serbuk gergaji, dan sekam padi dengan perbandingan 3:1:1 memiliki kapasitas menahan air tertinggi serta pH, daya hantar listrik, berat isi, dan porositas udara yang lebih sesuai, dan mendukung tinggi tanaman serta jumlah daun yang lebih baik pada selada.

Dosis tiamin yang tidak berpengaruh nyata menunjukkan bahwa pemberian 0–3 mL belum menghasilkan perubahan tinggi tanaman yang konsisten. Tiamin berperan sebagai pendukung metabolisme tanaman, tetapi responnya dapat dipengaruhi oleh kondisi tanaman dan lingkungan tumbuh. Selain dosis, respons tiamin dapat dipengaruhi oleh metode dan waktu aplikasi: pada penelitian ini tiamin hanya diberikan sekali melalui penyuntikan di sekitar perakaran pada awal tanam, sehingga ketersediaannya bagi planlet selama 42 hari dapat berkurang akibat pencucian atau degradasi. Kondisi fisiologis planlet juga berperan, karena planlet berasal dari media kultur yang umumnya sudah mengandung vitamin dan jaringan tanaman yang telah berfungsi penuh dapat mensintesis tiamin sendiri (Jennifer C & Jean L, 2017), sehingga suplementasi eksogen tidak selalu menimbulkan respons. Menurut Rahayu et al., (2023) pemberian tiamin pada proses aklimatisasi bertujuan mengurangi stres pada planlet. Hasil ini menunjukkan bahwa pada penelitian ini, kondisi fisik media lebih menentukan pertumbuhan tinggi planlet dibandingkan penambahan tiamin.

Diameter Batang

Diameter batang berkaitan dengan jumlah batang yang terbentuk. Menurut Sayekti et al., (2023) Semakin banyak jumlah batang, diameter batang cenderung semakin kecil. Sebaliknya, semakin sedikit jumlah batang, diameter batang cenderung semakin besar. Kondisi tersebut diduga berkaitan dengan

terjadinya kompetisi interspesifik antar batang dalam satu tanaman terhadap sumber daya yang tersedia untuk mendukung pertumbuhan. Berdasarkan uji BNJ 5% pada Tabel 2, media *cocopeat* + pupuk kandang + arang sekam dengan perbandingan 3:1:1 menunjukkan diameter batang terbesar dari ketiga taraf lainnya yaitu sebesar 1,66 cm. Perbandingan media 1:3:1 menghasilkan diameter batang terkecil sebesar 1,18 cm, tetapi tidak berbeda nyata dengan media 1:1 dan 1:1:3. Nilai diameter pada kombinasi perlakuan berkisar antara 1,05–1,84 cm, dengan nilai tertinggi pada media 3:1:1 dan tiamin 1 ml sebesar 1,84 cm.

Tabel 2 Hasil Uji BNJ Diameter Batang (cm)

Media	Tiamin				Rata - rata (K)
	0 mL	1 mL	2 mL	3 mL	
1 C : 1 P	1,28	1,31	1,43	1,33	1,34 ^a
3 C : 1 P : 1 A	1,48	1,84	1,73	1,6	1,66 ^b
1 C : 3 P : 1 A	1,23	1,16	1,17	1,14	1,18 ^a
1 C : 1 P : 3 A	1,3	1,05	1,31	1,42	1,27 ^a
Rata - rata (T)	1,32	1,34	1,41	1,37	

Keterangan : Angka yang diikuti huruf yang sama pada baris dan kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji BNJ taraf 5%. C = *Cocopeat*; P = Pupuk Kandang; A = Arang Sekam, A = Arang Sekam, A = Arang Sekam; (K) = rata-rata kombinasi media; (T) = rata-rata dosis tiamin.

Diameter batang berkaitan dengan kemampuan planlet melanjutkan pertumbuhan vegetatif setelah dipindahkan ke lingkungan *ex vitro*. Media yang mampu mempertahankan keseimbangan air dan udara dapat mendukung perkembangan akar serta pertumbuhan jaringan batang. Menurut Syahputra et al., (2025) perkembangan meristem pada batang didukung oleh media yang memiliki aerasi yang optimal sehingga mendorong penebalan batang. Penebalan batang pada fase aklimatisasi dipengaruhi oleh keberhasilan planlet beradaptasi terhadap lingkungan baru serta berlangsungnya proses pertumbuhan vegetatif (Febrianto et al., 2016).

Perlakuan tiamin tidak memberikan pengaruh nyata terhadap parameter diameter batang. Hasil yang sama juga terjadi pada penelitian Rahayu et al., (2022) yang menunjukkan pemberian vitamin B1 tidak menunjukkan pengaruh yang nyata pada diameter batang tanaman kentang. Menurut Latif et al., (2020) pemberian vitamin B1 pada tahap aklimatisasi bertujuan untuk mengurangi shock pada planlet setelah proses pindah tanaman. Pada tahap aklimatisasi planlet membutuhkan vitamin B1 Karena dapat mengurangi shock pada tanaman setelah pindah tanam. Tidak terjadinya interaksi antara media tanam dan tiamin diduga karena tiamin dan media memiliki fungsi dan cara kerja yang berbeda.

Jumlah Daun

Kombinasi media tanam berpengaruh nyata terhadap jumlah daun, tetapi tidak berbeda nyata dengan dosisi tiamin serta interaksi kedua perlakuan. Hasil uji BNJ taraf 5 % Pada Tabel 3 menunjukan media *cocopeat* + pupuk kandang + arang sekam 3:1:1 mampu menghasilkan rata rata jumlah daun terbanyak yaitu rata-rata 43,71 helai dan berbeda nyata dengan perlakuan media 1:3:1 yang menghasilkan 34,83 helai. Media 1:3:1 tidak berbeda nyata dengan media 1:1 dan 1:1:3. Pada akhir pengamatan, jumlah daun pada kombinasi perlakuan berkisar antara 22,00–60,00 helai. Jumlah daun yang berbeda pada setiap kombinasi media menunjukkan bahwa tanaman memberikan respon yang berbeda tergantung pada perlakuan yang

diberikan. Jumlah daun yang semakin banyak memungkinkan tanaman untuk menghasilkan fotosintat yang semakin besar sehingga mampu mencukupi kebutuhan energi tanaman dalam proses pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Menurut Ismanto et al., (2024) Jumlah daun pada tanaman menentukan kecepatan laju pertumbuhan tanaman. Karena banyaknya jumlah daun yang terbentuk maka semakin tinggi proses fotosintesis dan fotosintat yang dihasilkan semakin banyak sehingga tanaman dapat tumbuh dan berkembang dengan optimal.

Tabel 3. Hasil Uji BNJ Jumlah Daun (Helai)

Media	Tiamin				Rata - rata (K)
	0 mL	1 mL	2 mL	3 mL	
1 C : 1 P	25,33	53,17	22,83	36,17	34,38 ^{ab}
3 C : 1 P : 1 A	60	55,67	23	36,17	43,71 ^b
1 C : 3 P : 1 A	35,5	48,33	22	33,5	34,83 ^a
1 C : 1 P : 3 A	30	45	23	35,17	33,29 ^{ab}
Rata - rata (T)	37,71	50,54	22,71	35,25	

Keterangan : Angka yang diikuti huruf yang sama pada baris dan kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji BNJ taraf 5%. C = *Cocopeat*; P = Pupuk Kandang; A = Arang Sekam, A = Arang Sekam, A = Arang Sekam; (K) = rata-rata kombinasi media; (T) = rata-rata dosis tiamin.

Media yang didominasi dengan *cocopeat* menunjukkan jumlah daun terbanyak. Hal ini diduga berkaitan dengan kemampuan media dalam mempertahankan kelembaban yang mendukung ketersediaan air selama proses aklimatisasi. Ketersediaan air yang stabil dapat mendorong pembentukan daun baru. Kemampuan dalam mempertahankan kelembaban yang dimiliki oleh media *Cocopeat* dan arang sekam mampu meningkatkan respirasi akar, sehingga pada fase aklimatisasi daun dapat tetap tumbuh dengan baik. Pada Hasil penelitian Putra et al., (2023) Media dengan campuran *cocopeat* 75% dan arang sekam 25 % mampu meningkatkan jumlah daun paling tinggi pada aklimatisasi kentang.

Hasil yang tidak nyata pada dosis tiamin belum dapat diartikan bahwa tiamin tidak berefek; hasil tersebut hanya menunjukkan bahwa perbedaan jumlah daun tidak terdeteksi pada rentang dosis (0–3 mL/tanaman), cara aplikasi, dan ukuran sampel yang digunakan. Menurut Christy et al., (2023) pemberian vitamin dengan dosis yang kurang tepat baik terlalu rendah atau terlalu tinggi dapat menyebabkan gangguan metabolisme di dalam tanaman sehingga tanaman tidak dapat menyerap nutrisi secara optimal. Sebagai pembandingan, (D. N. Rahayu et al., 2022) melaporkan bahwa konsentrasi vitamin B1 sebesar 1 mL L⁻¹ pada media tumbuh memberikan pengaruh tertinggi terhadap panjang akar planlet kentang Granola pada fase aklimatisasi. Karena dosis pada penelitian ini dinyatakan dalam mL per tanaman tanpa konsentrasi larutan, dosis tersebut belum dapat dibandingkan langsung dengan rujukan tersebut. Oleh karena itu, pada kondisi penelitian ini analisis data tidak mendeteksi perbedaan yang nyata akibat dosis tiamin maupun interaksinya dengan kombinasi media tanam.

Panjang Akar

Pengukuran panjang akar berfungsi untuk melihat pengaruh kombinasi media aklimatisasi dan dosis tiamin terhadap kemampuan sistem perakaran planlet kentang. Menurut Frezananda, (2023) pengamatan panjang akar pada fase aklimatisasi menjadi salah satu parameter yang penting, karena akar menjadi organ

pertama yang berinteraksi langsung dengan media dan penyerapan nutrisi. Tabel 4 menunjukkan hasil uji BNJ taraf 5% bahwa kombinasi media *cocopeat* + pupuk kandang + arang sekam 3:1:1 memiliki nilai rata-rata panjang akar terbesar yaitu 13,94 cm akan tetapi tidak berbeda nyata dengan perbandingan kombinasi media 1:1:3. Hasil ini menunjukkan kemampuan menahan air pada media yang didominasi *cocopeat* dan arang sekam sangat baik sehingga kelembaban dan sirkulasi udara pada media tetap terjaga. Menurut Wardana et al., (2023) akar yang panjang menandakan bahwa media berada dalam kondisi poros sehingga akar mampu tumbuh dan berkembang dengan baik serta dapat melakukan penetrasi. Media tanam yang dominan *cocopeat* mampu mendorong perkembangan akar dengan optimal, karena kemampuan dalam menahan air yang sekaligus mempertahankan aerasi media, sehingga menyediakan lingkungan yang sesuai bagi pertumbuhan akar planlet. Menurut Side et al., (2023) *cocopeat* memiliki kemampuan menyerap dan menyimpan air, berpori sehingga memperlancar pertukaran udara, serta memiliki pH yang mendukung pertumbuhan tanaman. Aerasi media yang baik juga penting untuk merangsang pertumbuhan dan perkembangan akar selama tahap aklimatisasi.

Tabel 4. Hasil Uji BNJ Panjang Akar (cm)

Media	Tiamin				Rata - rata (K)
	0 mL	1 mL	2 mL	3 mL	
1 C : 1 P	7,33	9,5	9,65	8,68	8,79 ^a
3 C : 1 P : 1 A	13,95	13,3	14,17	14,33	13,94 ^b
1 C : 3 P : 1 A	6,55	7,17	6,33	5,18	6,31 ^a
1 C : 1 P : 3 A	13,6	10,12	12	13,22	12,24 ^b
Rata - rata (T)	10,36	10,02	10,54	10,35	

Keterangan : Angka yang diikuti huruf yang sama pada baris dan kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji BNJ taraf 5%. C = *Cocopeat*; P = Pupuk Kandang; A = Arang Sekam, A = Arang Sekam, A = Arang Sekam; (K) = rata-rata kombinasi media; (T) = rata-rata dosis tiamin.

Kombinasi perbandingan media 1:3:1 menghasilkan panjang akar terendah yaitu 6,31 cm, tetapi tidak berbeda nyata dengan kombinasi perbandingan media 1:1. Dominasi pupuk kandang yang lebih tinggi diduga menyebabkan struktur media menjadi lebih padat sehingga aerasi berkurang dan perkembangan akar terhambat. Selain aspek fisik, proporsi pupuk kandang yang tinggi dapat meningkatkan salinitas media yang berpotensi menghambat pertumbuhan akar planlet. Namun, kepadatan, porositas, dan sifat kimia media tidak diukur pada penelitian ini, sehingga dugaan tersebut perlu dikonfirmasi melalui analisis sifat fisik dan kimia media pada penelitian lanjutan. Menurut Nugroho et al., (2022) menyatakan bahwa media yang terlalu padat dapat menurunkan aerasi sehingga perkembangan akar menjadi kurang baik. Kondisi lingkungan selama penelitian yang sering terkena tempas hujan juga diduga mempengaruhi kelembaban dan sifat media. Paparan tempas hujan merupakan faktor pengganggu yang berpotensi mempengaruhi kelembaban media secara tidak seragam antar unit percobaan sehingga dapat melanggar asumsi homogenitas dan independensi. Oleh karena itu, diatasi dengan pemasangan platik penutup pada sisi dinding *green house* yang terkena air hujan .

Tiamin termasuk komponen nutrisi yang berfungsi menunjang pertumbuhan tanaman. Beberapa penelitian menunjukkan pemberian tiamin dapat menginisiasi dan meningkatkan pertumbuhan tanaman.

Menurut Sakinah, (2023) vitamin B1 berfungsi sebagai katalisator dalam proses metabolisme tanaman, yang keberadaan mampu memacu proses pembelahan sel di meristem akar sehingga mendorong pemanjangan sel akar. Akan tetapi hasil dari penelitian ini menunjukkan seluruh taraf tiamin tidak menunjukkan pengaruh yang nyata terhadap parameter panjang akar. Hal ini diduga karena dosis dan cara pengaplikasian tiamin yang belum optimal sehingga tidak menunjukkan pengaruh yang nyata pada tanaman. Menurut Sakinah, (2023) Pemberian nutrisi seperti vitamin harus memperhatikan ketepatan pengaplikasian, baik dari segi waktu, dosis, cara aplikasi dan bagian tanaman yang dikenai. Hal ini bertujuan untuk mengoptimalkan penyerapan nutrisi oleh tanaman.

Berat Umbi

Perlakuan kombinasi media tanaman menunjukkan pengaruh yang nyata pada parameter berat umbi, akan tetapi perlakuan dosis tiamin dan interaksi antar kedua perlakuan tidak menunjukkan pengaruh yang nyata. Berdasarkan Tabel 5 hasil uji lanjut BNJ taraf 5% perlakuan kombinasi media *cocopeat* + pupuk kandang + arang sekam dengan perbandingan 3:1:1 menunjukkan rata-rata berat umbi terbesar yaitu 1,651 g dan berbeda nyata dengan 3 taraf lainnya. Besarnya berat umbi pada media dengan perbandingan *cocopeat* yang lebih besar diduga karena kemampuan *cocopeat* dalam mempertahankan ketersediaan air sekaligus menjaga aerasi media dengan baik yang mendukung terciptanya lingkungan perakaran yang baik, sehingga unsur hara dan air dapat terserap dengan optimal oleh akar. Menurut Putra et al., (2019) penggunaan media *cocopeat* mampu meningkatkan berat umbi benih kentang G0. Hal ini sejalan dengan pernyataan (Hamdani et al., 2020) yang menyatakan bahwa komposisi media tanam berpengaruh terhadap produksi benih kentang, di mana media yang mengandung arang sekam serta *cocopeat* yang dominan berhasil menunjukkan berat umbi lebih besar daripada komposisi media lainnya.

Tabel 5. Hasil Uji BNJ Berat Umbi (g)

Media	Tiamin				Rata - rata (K)
	0 mL	1 mL	2 mL	3 mL	
1 C : 1 P	0,827	0,451	0,096	0,219	0,398 ^a
3 C : 1 P : 1 A	1,813	1,781	1,425	1,584	1,651 ^b
1 C : 3 P : 1 A	0,059	0,344	0,139	0,069	0,153 ^a
1 C : 1 P : 3 A	0,4	0,466	0,185	1,046	0,524 ^a
Rata - rata (T)	0,775	0,761	0,461	0,73	

Keterangan : Angka yang diikuti huruf yang sama pada baris dan kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji BNJ taraf 5%. C = *Cocopeat*; P = Pupuk Kandang; A = Arang Sekam, A = Arang Sekam, A = Arang Sekam; (K) = rata-rata kombinasi media; (T) = rata-rata dosis tiamin.

Media yang didominasi oleh *cocopeat* diduga mendukung pertumbuhan akar dan tajuk yang lebih baik sehingga asimilat yang tersedia bagi pembentukan umbi menjadi lebih besar. Umbi kentang terbentuk dari pembengkakan ujung stolon akibat pembelahan dan pembesaran sel yang disertai penimbunan pati, sedangkan akumulasi biomasanya bergantung pada pasokan asimilat dari daun sebagai sumber menuju stolon dan umbi sebagai penampung. Dalam proses ini, akar berperan menyerap air dan hara yang menunjang pertumbuhan daun sebagai penghasil asimilat, stolon menjadi jalur sekaligus tempat inisiasi umbi, dan umbi berfungsi sebagai organ penyimpan. Jumlah stolon, jumlah umbi, dan pembagian biomassa

antar organ tidak diamati pada penelitian ini sehingga peran masing-masing organ pada perlakuan yang diuji belum dapat dipisahkan. Tiamin tidak berpengaruh terhadap berat umbi diduga karena tiamin tidak berperan secara langsung pada proses fotosintesis. Menurut (Chairunnisa & Apriliani, 2024) berat umbi sangat dipengaruhi oleh jumlah hasil fotosintesis yang disimpan atau disalurkan ke bagian umbi. Pemberian tiamin dengan dosis 0–3 ml belum mampu menghasilkan perubahan berat umbi yang konsisten. Tidak adanya interaksi antara kedua perlakuan menandakan bahwa berat umbi pada perlakuan kombinasi media tidak bergantung pada dosis tiamin.

KESIMPULAN

Kombinasi media berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman, diameter batang, jumlah daun, panjang akar, dan berat umbi. Media cocopeat, pupuk kandang, dan arang sekam 3:1:1 secara nyata lebih baik daripada media 1:3:1 pada seluruh parameter tersebut (tinggi 18,82 vs 12,07 cm; diameter batang 1,66 vs 1,18 cm; jumlah daun 43,71 vs 34,83 helai; panjang akar 13,94 vs 6,31 cm; berat umbi 1,651 vs 0,153 g), dan pada diameter batang serta berat umbi juga lebih tinggi daripada semua media lainnya. Pemberian dosis tiamin 0, 1, 2, dan 3 mL per tanaman tidak menunjukkan pengaruh yang nyata pada semua parameter yang diamati pada rentang dosis yang diuji. Interaksi yang nyata antara kombinasi media tanam dan dosis tiamin tidak terdeteksi pada pertumbuhan dan hasil planlet kentang. Oleh karena itu penelitian selanjutnya disarankan menggunakan rentang dosis, frekuensi, atau metode aplikasi tiamin yang berbeda, serta mengukur karakteristik media (pH, kapasitas menahan air, dan porositas), sehingga efektivitas tiamin pada fase aklimatisasi planlet kentang dapat dievaluasi secara akurat.

DAFTAR RUJUKAN

- Badan Pusat Statistik. 2024. Produksi Tanaman Sayuran dan Buah Buahan Semusim Menurut Jenis Tanaman 2024 Dan 2023. Badan Pusat Statistik. Tersedia Pada: <https://www.bps.go.id/jakarta> [Internet]. [Diakses 12 Desember 2025].
- Chairunnisa, P., & Apriliani, E. 2024. Induksi Umbi Mikro pada Tanaman Kentang dengan Penambahan ZPT dan Retardan pada Media Pertumbuhan secara in Vitro. *Agriculture and Biological Technology*, 1(2), 51–57.
- Christy, J., Sinaga, R., Maruli, D., Gultom, T., Program, M., Agroteknologi, S., Sains, F., & Quality, U. 2023. Respon Pertumbuhan Bibit Tanaman Cabai Rawit (*Capsicum Frutescens* L) Dengan Aplikasi Vitamin B1 Growth Response of Cayenne Pepper Plant Seeding (*Capsicum frutescens* L .) with the Application of Vitamin B1. *Jurnal Agroteknosains*, 7(2), 197–204.
- Febrianto, R., Suwirmen, & Syamsuardi. 2016. Aklimatisasi Planlet Kantong Semar (*Nepenthes gracilis* Korth) pada berbagai Campuran Media Tanam Tanah Ultisol . *Jurnal Biologi Universitas Andalas* (J., 4(2), 96–101.
- Frezananda, A. 2023. Aklimatisasi Planlet Kentang (*Solanum Tuberosum* L.) Pada Berbagai Konsentrasi Auksin Dan Media Tanam. [Skripsi]. Pembangunan Nasional Veteran Yogyakarta.
- Jennifer C, K., & Jean L, G. (2017). Thiamin. *Advances in Nutrition*, 8(2), 395–397. <https://doi.org/10.3945/an.116.013979>

- Hamdani, J. ., Sumadi, Kusmiyati, & Ruwaiddah, H. 2020. Pertumbuhan dan hasil benih kentang G0 kultivar medians pada berbagai komposisi media tanam dan interval pemberian air di dataran medium. *Jurnal Kultivasi*, 1237–1246.
- Handini, Dzakiy, A. M., & Hartadiyati, E. W. 2024. The Effect of Thiamine HCL Concentration Variation on the Seedling of Phalaenopsis. *Jurnal Pendidikan dan Biologi*, 16(1), 94–101. <https://doi.org/10.25134/quagga.v16i1.91>
- Hardiana, H. H., Harfi'ah, H., Mutakin, J., Rismayanti, A. ., & Nurdiana, D. 2023. Pengaruh Komposisi Media Tanam Dan Konsentrasi Pupuk Organik Cair Urine Kelinci Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Setek Kentang (*Solanum tuberosum* L) Pada Fase Aklimatisasi Untuk Bibit Kentang G 0 *Journal of Agrotechnonogy and Science Jurnal*, 3.
- Irsyadi, M. B., Wulanjari, D., Pertanian, F., & Jember, U. 2023. Respon Pertumbuhan Bibit Anggrek *Cattleya* (*Cattleya* sp.) Hybrid Terhadap Jenis Media Dan Konsentrasi Pupuk Daun Pada Tahap Aklimatisasi. *Jurnal Ilmiah AGRIBIOS*, 21(2), 157–164.
- Ismanto, Djarot, P., & Pertiwi, A. 2024. Aklimatisasi Planlet Jahe Putih Besar (*Zingiber officinale*) Hasil Perbanyakkan Melalui Kultur In Vitro. *Jurnal Ilmiah Ilmu Dasar dan Lingkungan Hidup*, 24.
- Izzah, N. U., Kamal, S., Rahmawati, L., Zahara, N., Sari, K. 2025. Pengaruh Media Tanam terhadap Proses Aklimatisasi Planlet *Aglaonema anyamanee*. *Jurnal Pendidikan dan Sains Biologi*, 12(1), 136–145. <https://doi.org/10.33059/jj.v12i1.12193>
- Latif, R. A., Hasibuan, S., & Mardiana, S. 2020. Stimulation of Growth and Development of Planlet Orchid (*Dendrobium* Sp) in The Acclimatization Stage by supplementing of Vitamin B1 and Atonik. *Jurnal Ilmiah Pertanian*, 2(September), 127–134.
- Nugroho, C., & Raden, I. 2021. Aklimatisasi Tiga Jenis Anggrek Pada Media Tanam Yang Acclimatization Of Three Types Orchid On Different. *Jurnal Pertanian ISSN*, 12, 109–117.
- Nugroho, S. ., Bagiatus, S., Setyoko, U., Fatimah, T., Novenda, I. ., & Pujiastuti. 2022. Pengaruh Zpt Nabati Dan Media Tumbuh Terhadap Perkembangan Kopi Robusta. *JURNAL BIOSENSE*, 05(2), 62–76.
- Putra, D. P., Sativa, N., & Hidayati, H. 2023. Pengaruh Berbagai Komposisi Media Tanam dan Asam Humat pada Aklimatisasi Kentang. *Prosiding Seminar Nasional Pertanian Gunung Djati*, 33, 113–123.
- Putra, F. P., Rohadi, S., & Ismoyojati, R. 2019. Respon Tanaman Kentang (*Solanum tuberosum* L.) Pada Berbagai Ketebalan Media Cocopeat Dan Waktu Pemberian Nutrisi. *Jurnal Ilmiah Pertanian*, 15(2), 57–66.
- Rahayu, D. N., Kusmiyati, F., & Putra, F. 2022. Effect of planting material and B1 vitamin during acclimatization on the growth of potato (*Solanum tuberosum* cv . Granola) *International Conference on Agricultural Sustainability 2022*. <https://doi.org/10.1088/1755-1315/1246/1/012027>
- Rahayu, P. ., Isminingsih, S., Utama, P., & Susiyanti, S. 2023. Respons Pertumbuhan Planlet Pisang Cavendish Var. Grand Naine Pada Aklimatisasi Dengan Pemberian Dosis Pupuk Daun Dan Vitamin B1 Yang Berbeda. *Jur. Agroekotek*, 15(November), 63–80.
- Ryandjani, S. A., Karno, Rosyda, & Anasrullah. 2026. Optimizing Ex Vitro Acclimatization of Vanilla planifolia: Dynamics Effects of Substrate Composition and Indole-3-Butyric Acid (IBA). *Publication of the International Journal of Academic Research (PIJAR)*, 3(1), 1–9. <https://doi.org/10.63222/pijar.v3i1.55>.
- Sahputeri, R. P., Yennita, & Gunawan, H. (2025). Pengaruh Penurunan Batang dan Pewiwilan Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Produksi Benih Kentang (. *jurnal Agroteknika Artikel*, 8(2), 197–212. <https://doi.org/https://doi.org/10.55043/agroteknika.v8i2.522>

- Sakinah, N. 2023. Efektivitas Kombinasi Asam Amino Dan Tiamin (Vitamin B1) Terhadap Produktivitas Tanaman Melon Budidaya Hidroponik. *ZIRAA 'AH*, 48(cm), 438–448.
- Salsabilla, A. nanda, Tiara, D., Maulida, D., & Erfa, L. 2024. Respon Asal Bibit Setek dan Jenis Media Tanam Terhadap Pertumbuhan Tanaman Krisan (*Chrysanthemum* sp.) Var. Armita Pada Tahap Aklimatisas. *Journal of Horticulture Production Technology*, 2(2), 81–89. <https://doi.org/https://doi.org/10.25181/jhpt.v2i1.3729>
- Sayekti, A., Munambar, S., & Suharno. (2023). Pengaruh Berat Benih Umbi G0 Terhadap Pertumbuhan Dan Produktivitas Kentang G2. *Agrotech Research Journal*, Volume, 4(1), 15–22. <https://doi.org/10.36596/arj.v4i1.806>
- Side, G. N. De, Abdullah, S. H., Sumarsono, J., Priyati, A., Setiawati, D. A., & Nurrohman, R. K. 2023. The Effect of Coconut Coir Waste as A Mixture of Planting Media in A Natural Greenhouse. *ICOSEAT*, 32–40.
- Srilestari, R., & Suwardi. 2020. In Vitro Dengan Menggunakan Macam Media Dan Thiamin Induction Of Abaca Banana Roots By In Vitro Using Kinds Of Media And Thiamin. *Jurnal AGRIVET*, 26, 1–7.
- Suri, A. M., Mangiring, W., & Khasbullah, F. 2025. Analisa Karakter Fisiologis dan Hasil Tanaman Mentimun Suri (*Cucumis melo*) Terhadap Dosis Pupuk Kandang Sapi dan Pupuk Organik Cair *Jurnal Ilmu Pertanian*, 166–174. <https://doi.org/https://doi.org/10.52166/agroteknologi.v8i2.9779>
- Syahputra, B., Rahman, A., & Tarigan, R. A. 2025. Aklimatisasi Planlet Pisang (*Musa paradisiaca* L.) pada Sistem NFT dengan Variasi Media Tanam dan Inokulasi Mikoriza Arbuskular. *Prosiding Seminar Nasional Pembangunan dan Pendidikan Vokasi Pertanian Manokwari, November*, 1183–1198. <https://doi.org/https://doi.org/10.47687/snppvp.v6i1.1864> Aklimatisasi
- Wardana, R., Dewi, N., & Utami, C. D. 2023. Aplikasi Pupuk Organik Cair Keong Mas pada Beberapa Media Aklimatisasi terhadap Pertumbuhan Kentang Hitam (*Plectranthus Rotundifolius*). *Jurnal Ilmiah Inovasi*, 23(1), 75–82.
- Widodo, W. T., Wardana, R., & Trismayanti, I. 2022. Pengaruh Media Tanam dan Nutrisi Terhadap Pertumbuhan Kentang Hitam (*Plectranthus rotundifolius*) Selama Aklimatisasi *Journal of Applied Agricultural Sciences*, 163–171. <https://doi.org/10.25047/agriprima.v6i2.493>