

**PERTUMBUHAN TANAMAN SELEDRI (*Apium graveolens* L.)
DENGAN PENGARUH PEMBERIAN AIR KELAPA TUA
PADA MEDIA HIDROPONIK SISTEM WICK**

Annisyah Tri Putri¹, Rahmadina²

Universitas Islam Negeri Sumatera Utara^{1,2}

Annisyah0704202068@uinsu.ac.id¹

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian air kelapa tua terhadap pertumbuhan tanaman seledri serta menentukan konsentrasi yang paling berpengaruh. Metode yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan empat taraf perlakuan, yaitu AB mix 15 ml, air kelapa 250 ml, air kelapa 300 ml, dan air kelapa 350 ml. Parameter yang diamati meliputi tinggi tanaman, jumlah daun, diameter batang, dan kandungan klorofil. Hasil penelitian menunjukkan, perlakuan air kelapa 350 ml menghasilkan tinggi tanaman terbaik sebesar 19,00 cm. Namun, untuk jumlah daun dan diameter batang, perlakuan terbaik diperoleh pada pemberian air kelapa 300 ml dengan hasil masing-masing sebesar 28,20 helai dan 1,10 cm. Kandungan klorofil menunjukkan bahwa air kelapa tua memberikan pengaruh signifikan terhadap klorofil B dan total, dengan hasil tertinggi juga ditemukan pada kombinasi tertentu. Simpulan, air kelapa tua dapat digunakan sebagai zat pengatur tumbuh alami yang efektif dalam meningkatkan pertumbuhan seledri pada sistem hidroponik sumbu, dengan konsentrasi optimal bervariasi tergantung parameter pertumbuhan yang diamati.

Kata Kunci: Air Kelapa, Hidroponik Sumbu, Seledri

ABSTRACT

This study aims to determine the effect of mature coconut water on the growth of celery plants and to identify the most effective concentration. The method used was a Completely Randomized Design (CRD) with four levels of treatment, namely AB mix 15 ml, 250 ml coconut water, 300 ml coconut water, and 350 ml coconut water. The observed parameters included plant height, number of leaves, stem diameter, and chlorophyll content. The results showed, the best result for plant height observed at the 350 ml treatment (19.00 cm). However, for the number of leaves and stem diameter, the 300 ml treatment gave the best results (28.20 leaves and 1.10 cm). Chlorophyll analysis showed a significant effect on chlorophyll B and total chlorophyll, with the highest content found in specific treatment combinations. In conclusion, mature coconut water can be used as an effective natural growth regulator to enhance celery growth in a wick hydroponic system, with optimal concentrations varying depending on the growth parameter observed.

Keywords: *Coconut Water, Wick Hydroponics, Celery*

PENDAHULUAN

Salah satu tanaman penting dan bernilai jual tinggi adalah seledri. Di Indonesia dan juga di negara-negara Eropa, Amerika, dan Asia, seledri merupakan rempah-rempah yang banyak digunakan dalam masakan (Ningsi et al., 2021). Seledri yang banyak ditanam di Indonesia adalah seledri daun yang memiliki banyak manfaat, antara lain digunakan sebagai pelengkap masakan dan memiliki khasiat sebagai obat. Meningkatnya jumlah penduduk setiap tahun menyebabkan kebutuhan akan sayuran semakin bertambah (Handayani et al., 2023). Sayuran hijau ini memiliki manfaat baik sebagai obat maupun sebagai bumbu dapur. Para koki di restoran, hotel, kafe, dan ibu rumah tangga selalu mencari seledri karena aromanya yang khas, yang mereka gunakan sebagai hiasan dan penambah aroma pada sup, soto, nasi goreng, dan hidangan lainnya (Rosnina et al., 2022). Selain itu, tanaman seledri mengandung glikosida, apiin (glikosida flavon), choline, umbeliferon, mannite, glutamine, inosite, asparagin, isoflavon, dan linamarose, serta mengandung minyak atsiri (Diana et al., 2022).

Salah satu negara yang terkenal akan kekayaan sumber daya alamnya adalah Indonesia. Keanekaragaman hayati merupakan salah satu sumber daya alam Indonesia yang dapat memberikan manfaat bagi kesehatan masyarakat (Yulia et al., 2022). Meningkatnya permintaan seledri segar di kalangan masyarakat Indonesia belum dapat terpenuhi. Selain itu, karena seledri merupakan tanaman yang digunakan sebagai bahan makanan, penggunaannya sangat terbatas namun memiliki peran penting dalam banyak menu masakan Indonesia. Namun, belum banyak perhatian yang diberikan untuk menanam seledri. Kurangnya minat masyarakat untuk menanam seledri, iklim (seledri terutama tumbuh di dataran tinggi di atas 900 meter di atas permukaan laut), praktik pertanian yang buruk, dan tingkat kesuburan tanah yang kurang menjadi beberapa penyebabnya (Handayani et al., 2023).

Budidaya tanaman menggunakan sistem hidroponik merupakan salah satu teknologi budidaya yang dapat digunakan untuk meningkatkan produksi sayuran karena lahan semakin terbatas, terutama di daerah metropolitan. Karena sistem hidroponik memiliki peluang besar untuk memenuhi permintaan tanaman berkualitas tinggi yang terus meningkat, sistem ini merupakan penemuan pertanian masa depan (Fahmi et al., 2022). Hidroponik adalah sistem bercocok tanam yang dijalankan dengan menggunakan air sebagai medium untuk menggantikan tanah (Roidah, 2014). Namun, kebanyakan hidroponik menggunakan larutan kimia sebagai nutrisi untuk campuran pada media tanam. Karena seledri merupakan tanaman yang sangat sensitif terhadap kecukupan nutrisi dan para petani sering menghadapi berbagai masalah dengan kualitas seledri yang terkait dengan kelebihan, kekurangan, atau ketidakseimbangan nutrisi, sehingga nutrisi untuk tanaman seledri sangat penting (Yunindanova et al., 2018).

Dalam proses perbanyakan tanaman diperlukan suatu alternatif pendukung dalam proses pembudidayaan, yaitu digunakannya media dan zat pengatur tumbuh (ZPT) alami yang sesuai untuk memperoleh hasil yang memuaskan. Penggunaan ZPT alami merupakan cara yang mudah yang dapat diperoleh di sekitar kita, relatif murah dan aman digunakan, contohnya yaitu air kelapa (Maulida et al., 2021). Air kelapa adalah cairan bening di dalam endosperm (kernel) yang biasanya dikonsumsi secara lokal dalam keadaan segar di lingkungan tropis karena mudah rusak setelah terkena panas dan udara (Azra et al., 2023). Kandungan yang ada pada air kelapa diduga mengandung hormon nutrisi yang dibutuhkan oleh tanaman sehingga mampu meningkatkan proses pertumbuhan (Banna et al., 2023).

Menurut Sholikhah dan Hayati (2013), selain mengandung kalori, protein, dan mineral, air kelapa juga mengandung sitokinin yang membantu beberapa tanaman mengembangkan mata atau tunas yang tidak aktif. Hal ini membuatnya cocok untuk disiram. Jika diberikan kepada tanaman, air kelapa merupakan zat yang bermanfaat. Saat kelapa masih muda, daging dan airnya dapat dikonsumsi sebagai makanan dan minuman; namun, saat kelapa sudah tua, hanya dagingnya yang dikonsumsi dan airnya dibuang karena rasanya kurang menggugah selera dan asam (Putri et al., 2023).

Berdasarkan penelitian Riski dan Ramli (2022) menyatakan bahwa setiap parameter pengamatan penelitian, meliputi tinggi tanaman, jumlah daun, berat tanaman segar, berat tanaman kering setelah oven, dan luas daun, dipengaruhi oleh pertumbuhan dan hasil tanaman selada yang ditanam secara hidroponik substrat dengan pemberian air kelapa, di mana dosis optimal adalah 275 dan 280 ml/tanaman. Begitu juga dengan penelitian Wulandari et al. (2024) yang menyatakan bahwa pada perlakuan pemberian konsentrasi larutan, konsentrasi 15% (n1) memberikan hasil tertinggi pada parameter tinggi tanaman dan jumlah daun 7, 14, 21, dan 28 HST.

Adapun pokok masalah dalam penelitian ini yaitu pengaruh pemberian air kelapa tua terhadap pertumbuhan tanaman seledri dan berapa konsentrasi yang paling efektif terhadap pertumbuhan tanaman seledri (*Apium graveolens* L.). Penelitian ini dapat memberikan informasi ilmiah bagi mahasiswa tentang kemampuan air kelapa dalam meningkatkan pertumbuhan tanaman seledri, serta mengetahui proses pertumbuhan tanaman seledri terhadap pemberian air kelapa tua sebagai nutrisi pertumbuhan. Dan juga sebagai bahan informasi bagi petani maupun masyarakat dalam budidaya tanaman seledri melalui pemberian air kelapa tua sebagai nutrisi terhadap pertumbuhan tanaman seledri. Berdasarkan masalah di atas, peneliti tertarik menggunakan air kelapa sebagai zat pengatur tumbuh dengan berbagai konsentrasi yaitu 250 ml, 300 ml, dan 350 ml.

METODE PENELITIAN

Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian dilakukan dari bulan Juni sampai Agustus 2024 yang dilaksanakan di pekarangan rumah peneliti yang berada di Marihat, Jl. Melanton Siregar, Pematangsiantar, Sumatera Utara.

Alat dan Bahan

Alat yang digunakan dalam pelaksanaan penelitian ini adalah baki besar, tutup baki, netpot, flanel, kertas label, penggaris, alat tulis, pH meter, ember, gelas ukur, TDS meter, botol air mineral, suntikan, jangka sorong, dan kamera. Bahan yang digunakan dalam pelaksanaan penelitian ini adalah rockwool, benih seledri Amigo cap Panah Merah, AB mix, air kelapa, dan air biasa.

Rancangan Percobaan

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif. Rancangan penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) Non Faktorial, yaitu 4 taraf perlakuan P0 (10 ml/L) (kontrol), P1 (air kelapa 250 ml/L), P2 (air kelapa 300 ml/L) dan P3 (air kelapa 350 ml/L). Dengan setiap perlakuan diulang lima kali sehingga jumlah total populasi tanaman seledri yaitu 20 unit.

Tabel 1. Rancangan Percobaan

P0U1	P1U1	P2U1	P3U1
P0U2	P1U2	P2U2	P3U2
P0U3	P1U3	P2U3	P3U3
P0U4	P1U4	P2U4	P3U4
P0U5	P1U5	P2U5	P3U5

Prosedur Kerja

Air kelapa yang digunakan sebagai zat pengatur tumbuh adalah air kelapa tua yang diperoleh dari tempat penjualan kelapa atau santan, tepatnya di Pasar Horas, Pematangsiantar. Air kelapa tersebut diencerkan sesuai dengan perlakuan yang telah ditentukan, yaitu: P1 terdiri atas 250 ml air kelapa ditambah AB mix 5 ml dan air biasa hingga total volume 1000 ml; P2 terdiri atas 300 ml air kelapa ditambah AB mix 5 ml dan air biasa hingga 1000 ml; sedangkan P3 terdiri atas 350 ml air kelapa ditambah AB mix 5 ml dan air biasa hingga 1000 ml. Benih tanaman seledri (*Apium graveolens*) varietas Amigo cap Panah Merah direndam terlebih dahulu selama kurang lebih satu jam menggunakan air biasa. Media tanam yang digunakan adalah rockwool yang dipotong dalam bentuk lembaran, kemudian dipotong kembali dengan ukuran 2 × 2 cm. Potongan rockwool tersebut direndam dalam air biasa, kemudian diangkat dan disusun rapi di dalam baki. Bagian tengah rockwool dilubangi menggunakan lidi, dan lubang tersebut disesuaikan dengan ukuran benih seledri. Benih kemudian dimasukkan ke dalam lubang tersebut.

Setelah itu, benih ditutup menggunakan plastik hitam dan disimpan di tempat yang gelap selama kurang lebih tiga hari untuk mempercepat proses perkecambahan.

Setelah benih berkecambah, media dipindahkan ke tempat yang lebih terang dengan pencahayaan sinar matahari yang cukup. Pemindahan tanaman ke sistem hidroponik dilakukan ketika tanaman sudah memiliki daun yang sempurna, yaitu pada umur 7–14 hari setelah semai. Tanaman diletakkan di dalam netpot yang sudah dipasang di atas papan penutup baki yang telah dilubangi sesuai dengan ukuran netpot. Pemberian air kelapa dilakukan pada pagi hari, sesuai dengan takaran masing-masing perlakuan yang telah diencerkan. Air kelapa yang digunakan diganti setiap 1–3 hari sekali untuk mencegah perubahan pH, karena jika dibiarkan terlalu lama, pH air kelapa akan menurun dan menjadi asam (sekitar pH 5,6).

Parameter yang diamati dalam penelitian ini meliputi tinggi tanaman, jumlah daun, diameter batang, dan kandungan klorofil.

Tinggi Tanaman (cm)

Tinggi tanaman diukur setelah perlakuan, mulai dari batas antara akar dan batang sampai ke ujung helai daun tertinggi. Pengukuran dilakukan secara berkala pada minggu ke-2, ke-4, dan ke-6 setelah tanam (MST).

Jumlah Daun (helai)

Jumlah daun dihitung secara manual pada minggu ke-2, ke-4, dan ke-6 setelah tanam (MST).

Diameter Batang Tanaman (cm)

Pengukuran diameter batang dilakukan menggunakan jangka sorong yang dilingkarkan pada batang tanaman, dilakukan pada minggu ke-6 setelah tanam (MST).

Analisis Klorofil

Analisis klorofil dilakukan menggunakan alat spektrofotometer untuk mengetahui kandungan klorofil pada tanaman seledri, yang terdiri dari klorofil a, klorofil b, dan klorofil total.

Analisis Data

Data yang diperoleh dari hasil penelitian kemudian diolah menggunakan Analysis of Variance (ANOVA). Selanjutnya, jika ditemukan perbedaan yang signifikan, maka dilakukan uji lanjut menggunakan Duncan's Multiple Range Test (DMRT).

HASIL PENELITIAN

Tinggi Tanaman

Hasil rata-rata pemberian air kelapa tua sebagai zat pengatur tumbuh pada tanaman seledri terhadap tinggi tanaman 2, 4 dan 6 MST dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Hasil Uji Duncan Pemberian Air Kelapa Tua sebagai Zat Pengatur Tumbuh pada Tanaman Seledri terhadap Tinggi Tanaman

Perlakuan	Waktu Pengamatan		
	2 MST	4 MST	6 MST
P0	9,80a	12,60a	15,60a
P1	8,60a	10,20a	11,80a
P2	10,00a	13,00a	19,00b
P3	8,20a	9,80a	13,00a

Keterangan: Angka yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata pada taraf 5% (Uji Duncan 0,05)

Jumlah Daun

Hasil rata-rata pemberian air kelapa tua sebagai zat pengatur tumbuh pada tanaman seledri terhadap jumlah daun 2, 4 dan 6 MST dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Hasil Uji Duncan Pemberian Air Kelapa Tua sebagai Zat Pengatur Tumbuh pada Tanaman Seledri terhadap Jumlah Daun

Perlakuan	Waktu Pengamatan		
	2 MST	4 MST	6 MST
P0	15,80a	18,20a	24,80a
P1	13,80a	18,00a	22,80a
P2	18,20b	21,60b	28,20b
P3	14,60a	17,40a	21,80a

Keterangan: Angka yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata pada taraf 5% (Uji Duncan 0,05)

Diameter Batang

Hasil rata-rata pemberian air kelapa tua sebagai zat pengatur tumbuh pada tanaman seledri terhadap diameter batang 6 MST dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Hasil Uji Duncan Pemberian Air Kelapa Tua sebagai Zat Pengatur Tumbuh pada Tanaman Seledri terhadap Diameter Batang

Perlakuan	Waktu Pengamatan	
	6 MST	
P0	0,74a	
P1	0,92a	
P2	1,10b	
P3	0,68a	

Keterangan: Angka yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata pada taraf 5% (Uji Duncan 0,05)

Analisa Klorofil

Hasil rerata klorofil pada tanaman seledri dengan pemberian air kelapa tua sebagai zat pengatur tumbuh 6 MST dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Rerata Klorofil Pada Daun Tanaman Seledri Dengan Pemberian Air Kelapa Tua

Perlakuan	6 MST		
	Klorofil A	Klorofil B	Klorofil Total
P0U1	0.261	2.462	5.32

P0U2	0.37	2.503	7.52
P0U3	0.351	2.037	7.13
P0U4	0.297	1.972	6.04
P0U5	0.375	1.693	7.61
P1U1	0.396	1.18	8.02
P1U2	0.249	1.62	5.06
P1U3	0.337	2.454	6.86
P1U4	0.287	2.397	5.85
P1U5	0.339	2.703	6.90
P2U1	0.299	2.375	6.09
P2U2	0.318	2.579	6.48
P2U3	0.239	2.742	4.88
P2U4	0.346	2.656	7.04
P2U5	0.297	2.676	6.05
P3U1	0.269	2.562	5.28
P3U2	0.35	2.573	7.12
P3U3	0.37	2.63	7.53
P3U4	0.341	2.898	6.95
P3U5	0.295	2.789	6.01

PEMBAHASAN

Tinggi Tanaman

Tabel 2 memperlihatkan bahwa P2 (19,00) berbeda sangat nyata terhadap P0 (15,60), P1 (11,80), dan P3 (13,00), namun P1 terletak satu subset dengan P3 yang artinya perlakuan keduanya tidak berbeda nyata, sedangkan P0 terletak pada subset yang berbeda dengan P1 yang artinya keduanya berbeda nyata. Hal ini menunjukkan bahwa perlakuan P2 (350 ml) POC air kelapa tua merupakan perlakuan dengan nilai rata-rata tinggi tanaman terbaik yaitu sebesar 19,00 cm, sedangkan perlakuan P1 (250 ml) merupakan perlakuan dengan nilai rata-rata tinggi tanaman terendah yaitu sebesar 11,80 cm. Hal ini disebabkan adanya kandungan yang terdapat pada air kelapa tua berupa unsur hara N, P, dan K yang menyebabkan peningkatan pertumbuhan tanaman seledri.

Menurut Tiwery (2021), pemberian 250 ml air kelapa pada sawi hijau memberikan dampak yang nyata pada tinggi tanaman. Auksin dan sitokinin yang ditemukan dalam air kelapa sangat penting untuk pembelahan sel yang membantu pertumbuhan tunas dan pemanjangan batang. Sel akan dirangsang oleh auksin untuk membelah dengan cepat dan tumbuh menjadi batang dan tunas.

Untuk mendorong pertumbuhan dan perkembangan tanaman lebih cepat, teknik berkebun hidroponik memerlukan nutrisi tambahan. Hal ini dapat dicapai dengan menggunakan berbagai sumber nutrisi yang lebih terjangkau dan mudah diakses, seperti air kelapa (Sari, 2016). Banyak nutrisi dan hormon pemacu pertumbuhan yang dapat ditemukan dalam air kelapa. Efek penambahan air kelapa sebagai nutrisi tambahan untuk tanaman seledri harus diuji untuk memastikan apakah hal tersebut dapat menghasilkan pertumbuhan dan produktivitas yang lebih optimal (Helmiawan & Aini, 2024).

Air kelapa tua memiliki banyak manfaat karena mengandung hormon yang dapat meningkatkan pertumbuhan tanaman, salah satunya dapat menjadi ZPT

alami. Giberelin, auksin, dan sitokinin merupakan hormon yang ditemukan dalam air kelapa tua. Pembelahan sel, perkembangan tunas, dan pemanjangan batang semuanya dipicu oleh ketiga hormon ini (Mergiana et al., 2021).

Nitrogen merupakan komponen penting bagi tanaman seledri, yang merupakan sayuran berdaun. Karena nitrogen penting untuk pembentukan protein, asam amino, kloroplas, enzim, fotosintesis, dan pembelahan sel, tanaman membutuhkannya dalam jumlah yang sangat besar (Lesmanasari & Barunawati, 2022). Penentu utama tingkat keberhasilan tanaman dalam hal hasil dan produksi adalah kebutuhan pertumbuhan tanaman, seperti ketinggian dan suhu ideal untuk pertumbuhan tanaman. Tanaman yang tidak tumbuh sesuai dengan lingkungannya akan jauh dari kriteria panen ideal. Misalnya, tingginya akan berbeda dari tanaman yang tumbuh sesuai dengan lingkungannya, atau diameter batangnya akan berbeda dari tanaman lain (Handayani et al., 2023).

Jumlah Daun

Pengukuran jumlah daun pada umur 2 sampai 6 MST tidak berpengaruh secara signifikan pada pemberian POC air kelapa tua. Terdapat peningkatan mingguan meskipun secara statistik belum menghasilkan respons. Berdasarkan Tabel 4.2 memperlihatkan bahwa perlakuan P2 (28,20) berbeda sangat nyata terhadap perlakuan P3 (21,80), namun pada perlakuan P0 (24,80), P1 (22,80), dan P3 (21,80) berada dalam satu subset yang sama, yang berarti P0, P1, dan P3 tidak berbeda nyata. Hal ini menunjukkan bahwa perlakuan P2 (300 ml) merupakan perlakuan dengan nilai rata-rata jumlah daun tertinggi yaitu sebesar 28,20, sedangkan perlakuan P3 (350 ml) merupakan perlakuan dengan nilai rata-rata terendah yaitu sebesar 21,80. Hal ini dapat disebabkan karena terlalu tingginya dosis pada pemberian air kelapa tua sebagai zat pengatur tumbuh sehingga dapat digolongkan pada kelainan nutrisi atau kelebihan nutrisi.

Menurut Laili (2024), pemberian konsentrasi POC air kelapa yang semakin tinggi konsentrasinya kurang baik pengaruhnya terhadap pertumbuhan daun kedelai pada masa vegetatif tanaman kedelai. Hal ini sesuai juga dengan pernyataan Ratnasari dan Ansar (2022) bahwa zat pengatur tumbuh (ZPT) merupakan suatu zat pendorong pertumbuhan apabila diberikan dalam konsentrasi yang tepat. Sebaliknya, bila diberikan dalam konsentrasi yang lebih tinggi dari yang dibutuhkan tanaman, maka akan menghambat dan menyebabkan kurang aktifnya proses metabolisme tanaman.

Hormon sitokinin 5,8 mg/L, auksin 0,07 mg/L, dan giberelin ditemukan dalam jumlah sedikit dalam air kelapa, sebagai komponen alami yang dapat meningkatkan perkembangan tanaman. Sesuai dengan pernyataan Salamah et al. (2022), jumlah daun yang baru tumbuh dipengaruhi secara independen oleh konsentrasi air kelapa muda. Fotosintesis yang lebih cepat dapat terjadi jika jumlah daun lebih banyak. Semakin banyak daun, semakin banyak cahaya yang dapat ditangkap, yang akan mempercepat proses fotosintesis.

Diameter Batang

Berdasarkan Tabel 4 memperlihatkan bahwa P2 (1,10) berbeda sangat nyata terhadap P3 (0,68), namun perlakuan P0 (0,74) dan P1 (0,92) berbeda tidak nyata terhadap perlakuan P3 (0,68). Hal ini menunjukkan bahwa perlakuan P2 (300 ml) merupakan perlakuan dengan nilai rata-rata diameter batang tertinggi yaitu sebesar 1,10 cm, sedangkan perlakuan P3 (350 ml) merupakan perlakuan dengan nilai rata-rata terendah yaitu sebesar 0,68 cm. Hal ini diduga karena tanaman belum mampu menyerap dan memanfaatkan ZPT yang ada dalam air kelapa, karena akar belum mampu menyerap nitrogen dalam jumlah cukup, sehingga pembentukan diameter batang tidak berpengaruh signifikan.

Hal ini sesuai dengan pernyataan Fikri et al. (2015) yang menyatakan bahwa pertumbuhan diameter batang yang baik berdampak langsung pada pertumbuhan daun karena nitrogen yang dibutuhkan untuk pembentukan daun diserap oleh akar dan dapat memperbesar diameter batang. Ketersediaan nutrisi yang tidak mencukupi akan menghambat pertumbuhan diameter batang.

Hal ini dapat disebabkan karena adanya faktor pH yang membuat lingkungan air terlalu asam sehingga penyerapan nutrisi kurang efisien. Air kelapa yang telah lama atau mengalami proses oksidasi dan fermentasi akan memiliki pH yang lebih rendah dari 7, menunjukkan sifat asam. pH air kelapa muda biasanya antara 4,68 hingga 5,27, sedangkan air kelapa tua lebih asam, dengan pH sekitar 4,5 (Wariyanti, 2008).

Menurut Firmansyah et al. (2017), peran unsur hara makro utama N adalah untuk meningkatkan pertumbuhan tanaman dan produksi klorofil. Kematangan tanaman dan pertumbuhan akar bergantung pada unsur hara P, sedangkan pembentukan dinding sel, pembukaan stomata daun, kekuatan batang dan tangkai, serta ketahanan terhadap penyakit semuanya dipengaruhi oleh unsur hara K. Bila ketiga unsur hara ini tidak tersedia atau tersedia terlalu lambat serta berada tidak dalam keseimbangan, maka perkembangan tanaman lainnya akan terhambat. Unsur hara merupakan faktor penting dalam pertumbuhan tanaman; jika unsur hara tidak tersedia dalam jumlah yang cukup, akan mengakibatkan pertumbuhan vegetatif tanaman menghambat.

Analisa Klorofil

Berdasarkan Tabel 5 memperlihatkan bahwa pemberian air kelapa tua pada hidroponik tanaman seledri berdampak signifikan pada semua kadar klorofil B dalam perlakuan, tetapi berpengaruh tidak signifikan terhadap seluruh perlakuan klorofil A. Sedangkan klorofil total perlakuan P1U1 lebih tinggi daripada perlakuan klorofil total lainnya.

Berdasarkan nilai rerata klorofil menunjukkan konsentrasi klorofil B lebih besar dibandingkan dengan klorofil A. Hal tersebut dapat dikarenakan beberapa faktor yang mempengaruhi, antara lain kondisi cahaya, jumlah daun, dan tinggi tanaman. Jumlah daun yang lebih banyak umumnya memiliki kandungan klorofil

yang lebih tinggi karena area yang lebih besar dapat menyerap lebih banyak cahaya matahari untuk fotosintesis. Menurut Mahfudh et al. (2021), cahaya redup menyebabkan tanaman menghasilkan lebih banyak klorofil B dan lebih sedikit klorofil A. Pertumbuhan dalam cahaya redup diuntungkan oleh persentase klorofil B yang lebih tinggi. Spesies tersebut dapat menyesuaikan diri secara fisiologis dengan kondisi lingkungan pada jarak tertentu, sebagaimana dibuktikan oleh variasi pertumbuhan dalam kandungan pigmen sebagai respons terhadap medan cahaya sekitar.

Salah satu indikator pertumbuhan yang terkait dengan produksi tanaman adalah jumlah klorofil. Pigmen klorofil, yang terdapat dalam kloroplas, menggunakan cahaya yang diserap sebagai energi untuk reaksi selama fotosintesis. Kerusakan pada kloroplas merupakan sumber utama penurunan kandungan klorofil dalam kondisi pengujian (Ridha, 2018).

Klorofil merupakan salah satu komponen utama fotosintesis yang berperan dalam penyerapan dan transformasi energi cahaya menjadi energi kimia. Pigmen utama dalam kloroplas yang memberi warna hijau pada tanaman adalah klorofil A. Sebaliknya, klorofil B membantu penyerapan cahaya di wilayah spektrum yang tidak diserap oleh klorofil A. Unsur N dan Mg yang ditemukan dalam air kelapa kemungkinan terlibat dalam sintesis klorofil, meskipun dalam kadar yang sangat kecil, berdasarkan komponen unsur tersebut. Air kelapa mengandung 0,0050% magnesium (Mg) dan 0,018% nitrogen (N) (Rosniawaty et al., 2018).

SIMPULAN

Pemberian air kelapa tua berpengaruh signifikan terhadap pertumbuhan tanaman seledri (*Apium graveolens* L.) pada sistem hidroponik sumbu. Konsentrasi air kelapa tua 350 ml memberikan hasil terbaik untuk peningkatan tinggi tanaman, sedangkan konsentrasi 300 ml optimal untuk meningkatkan jumlah daun dan diameter batang. Selain itu, kandungan klorofil B dan total juga meningkat secara signifikan pada perlakuan tertentu. Dengan demikian, air kelapa tua dapat digunakan sebagai zat pengatur tumbuh alami yang efektif untuk mendukung pertumbuhan seledri, dengan konsentrasi yang disesuaikan berdasarkan parameter pertumbuhan yang diinginkan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Atas dukungannya, Ibu Rahmadina selaku dosen pembimbing saya telah membantu dalam menyelesaikan penelitian ini. Saya juga mengucapkan banyak terimakasih kepada kedua orangtua saya yang telah banyak memberikan doa serta dukungan sampai saya dapat menyelesaikan tugas akhir ini.

DAFTAR PUSTAKA

Azra, J. M., Setiawan, B., Nasution, Z., Sulaeman, A., & Estuningsih, S. (2023). Kandungan gizi dan manfaat air kelapa terhadap metabolisme diabetes:

- Kajian naratif. *Amerta Nutrition*, 7(2), 317–325. <https://doi.org/10.20473/amnt.v7i2.2023.311-319>
- Banna, N. Z. Al, Ilmiyah, N., Artikel, I., & Artikel, G. (2023). Pemanfaatan limbah air kelapa tua sebagai zat pengatur tumbuh alami pertumbuhan sawi (*Brassica juncea* L.). *AL KAWNU: Science and Local Wisdom Journal*, 3(1), 11–20. <https://doi.org/10.18592/alkawnu.v3i1.8826>
- Diana, S., Sakalena, F., & Dozen, W. (2022). Budidaya seledri secara vertikutur pada komposisi media tanam dan pupuk pelengkap cair. *Jurnal Ilmiah Fakultas Pertanian*, 3(2), 1–15.
- Fahmi, K., Yusnizar, Y., & Sufardi, S. (2022). Pengaruh konsentrasi larutan hara AB Mix terhadap pertumbuhan sawi hijau pada media cocopeat. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pertanian*, 7(1), 677–686. <https://doi.org/10.17969/jimfp.v7i1.19009>
- Fikri, M. S., Indradewa, D., & Putra, E. T. S. (2015). Pengaruh pemberian kompos limbah media tanam jamur pada pertumbuhan dan hasil kangkung darat (*Ipomoea reptans* Poir.). *Vegetalika*, 4(2), 79–89.
- Firmansyah, I., Syakir, M., & Lukman, L. (2017). Pengaruh kombinasi dosis pupuk N, P, dan K terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman terung (*Solanum melongena* L.). *Jurnal Hortikultura*, 27(1), 69–78. <https://doi.org/10.21082/jhort.v27n1.2017.p69-78>
- Handayani, F., Adelina, F., Maretik, M., Tojang, D., & Syadiah, E. A. (2023). Pertumbuhan dan produksi tanaman seledri (*Apium graveolens* L.) dengan aplikasi nutrisi organik melalui sistem hidroponik. *Jurnal Sumberdaya Hayati*, 9(4), 134–137. <https://doi.org/10.29244/jsdh.9.4.134-137>
- Helmiawan, Y., & Aini, N. (2024). Pengaruh pemberian air kelapa terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman selada romaine (*Lactuca sativa* L. var. *longifolia*) pada sistem hidroponik. *Produksi Tanaman*, 12(04), 265–270. <https://doi.org/10.21776/ub.protan.2024.012.04.06>
- Laili, M. (2024). Respon pemanfaatan pupuk organik cair (air kelapa) dan pupuk anorganik terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman kedelai (*Glycine max*). *Jurnal Fakultas Pertanian - Agrosasepa*, 2(2), 9–17.
- Lesmanasari, M., & Barunawati, N. (2022). Respon pertumbuhan dan hasil tanaman seledri (*Apium graveolens* L.) pada pemberian dosis nitrogen dan bahan organik. *Produksi Tanaman*, 010(10), 562–569. <https://doi.org/10.21776/ub.protan.2022.010.10.05>
- Mahfudh, I., Santosa, G. W., & Pramesti, R. (2021). Stabilitas ekstrak kasar klorofil-a dan b rumput laut *Caulerpa racemosa* (Forsskal) J. Agardh 1873 pada suhu dan lama penyimpanan yang berbeda. *Journal of Marine Research*, 10(2), 184–189. <https://doi.org/10.14710/jmr.v10i2.29685>
- Maulida, K. N., Budiasih, R., & Sugiarti, L. (2021). Efektivitas berbagai zat pengatur tumbuh (ZPT) alami pada pertumbuhan tanaman seledri (*Apium*

- graveolens* L.). *OrchidAgro*, 1(2), 19.
<https://doi.org/10.35138/orchidagro.v1i2.300>
- Mergiana, A., Gresinta, E., & Y. (2021). Efektivitas air kelapa tua (*Cocos nucifera* L.) terhadap pertumbuhan tanaman anggur hijau (*Vitis vinifera* L.) varietas Jestro AG-86. *SINASIS*, 2(1), 516–521.
- Ningsi, R. A., Alibasyah, L. M., Mestawaty, & Mawaddah, H. (2021). Efek pemberian air kelapa (*Cocos nucifera* L.) terhadap pertumbuhan tanaman seledri (*Apium graveolens* L.) dan pemanfaatannya sebagai media pembelajaran. *Journal of Biology Science and Education (JBSE)*, 9(1), 739–746.
- Putri, P. A., Romadhon, & Rianingsih, L. (2023). Pengaruh air kelapa dan penggunaan suhu yang berbeda terhadap karakter fisik agar-agar kertas rumput laut (*Gracilaria verrucosa*). *Jurnal Ilmu dan Teknologi Perikanan*, 5(1), 19–25.
- Putri, S., Manalu, K., & Rahmadina, R. (2021). Respon pertumbuhan dan hasil tanaman cabai merah (*Capsicum annuum* L.) terhadap konsentrasi pemberian pupuk organik cair dari limbah wortel. *KLOROFIL: Jurnal Ilmu Biologi dan Terapan*, 4(2), 71. <https://doi.org/10.30821/kfl:jibt.v4i2.8894>
- Ratnasari, U., & Ansar, M. (2022). Pengaruh konsentrasi atonik terhadap pertumbuhan dan hasil bawang merah (*Allium cepa* var. *aggregatum* L.) varietas Lembah Palu. *Agrotekbis*, 6(4), 444–451.
- Ridha, R. (2018). Kandungan klorofil dua genotip kedelai (*Glycine max* (L.) Merrill) akibat pemberian asam askorbat dan giberelin pada lahan terintrusi air laut. *Agrosamudra*, 3(1), 82–91.
- Riski, M., & Ramli. (2022). Pertumbuhan dan hasil tanaman selada (*Lactuca sativa* L.) dengan pemberian air kelapa pada sistem hidroponik substrat. *J Agrotekbis*, 10(April), 397–405.
- Roidah, I. S. (2014). Pemanfaatan lahan dengan menggunakan sistem hidroponik. *Jurnal Universitas Tulungagung BONOROWO*, 1(2), 43–50.
- Rosniawaty, S., Anjarsari, I. R. D., & Sudirja, R. (2018). Application of cytokinins to enhance tea plant growth in the lowlands. *Journal of Industrial and Beverage Crops*, 5(1), 31–38.
- Rosnina, A. G., Ernita, E., & Nilahayati, N. (2022). Efek penggunaan jenis media dan konsentrasi nutrisi pada pertumbuhan tanaman seledri (*Apium graveolens* L.) secara hidroponik. *Jurnal Agrium*, 19(3), 265. <https://doi.org/10.29103/agrium.v19i3.8755>
- Salamah, D. M., Sulandjari, K., & Sri Rahayu, Y. (2022). Pengaruh pemberian konsentrasi air kelapa muda terhadap pertumbuhan tunas stek batang ubi kayu (*Manihot esculenta* Crantz) pada varietas gajah dan karet. *AGROVITAL: Jurnal Ilmu Pertanian*, 7(1), 49. <https://doi.org/10.35329/agrovital.v7i1.2125>

- Sari Kun Rawan, Jamzuri Hadie, N. C. (2016). Pengaruh media tanam pada berbagai konsentrasi nutrisi terhadap pertumbuhan dan hasil seledri dengan sistem tanam hidroponik NFT. *Jurnal Daun*, 3(1), 7–14.
- Sholikhah, U., & Hayati, A. (2013). Pengaruh pemberian air kelapa terhadap pertumbuhan dan hasil jamur merang (*Volvariella volvacea*). *Jurnal Ilmu-Ilmu Pertanian*, 11(1), 58–62.
<https://www.neliti.com/id/publications/273728/pengaruh-pemberian-air-kelapa-terhadap-pertumbuhan-dan-hasil-jamur-merang-volvar>
- Tiwery, R. R. (2021). Pengaruh pemberian air kelapa (*Cocos nucifera*) terhadap pertumbuhan tanaman sawi (*Brassica juncea* L.). *Jurnal Biologi, Pendidikan, dan Terapan*, 1, 86–94.
- Wariyanti, Y. B. (2008). Kualitas air kelapa hijau (*Cocos nucifera* L.) berdasarkan perbedaan umur buah kelapa. *Widya Warta*, 1(1), 75–82.
- Wulandari, A. N., Syah, B., & Abadi, S. (2024). Pengaruh jenis media tanam dan pemberian air kelapa muda terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman bayam merah (*Amaranthus tricolor* L.) dengan sistem hidroponik rakit apung (floating raft). *Jurnal Ilmiah Wahana Pendidikan*, 10(2), 183–190.
- Yulia, I. M. I. M. P., & Rahmadina, M. P. (2022). Skrining fitokimia dan penentuan kadar flavonoid daun kelor (*Moringa oleifera* L.) desa Dolok Sinumbah dan Raja Maligas kecamatan Hutabayu Raja. *KLOROFIL*, 6(1), 49–56.
<https://doi.org/10.21608/pshj.2022.250026>
- Yunindanova, M. B., Darsana, L., & Putra, A. P. (2018). Respon pertumbuhan dan hasil tanaman seledri terhadap nutrisi dan naungan menggunakan sistem hidroponik rakit apung. *Jurnal Agroteknologi*, 9(1), 1–8.