
PENGARUH PEMBERIAN AIR KELAPA (*Cocos nucifera* L.) DAN AIR CUCIAN BERAS TERHADAP PERTUMBUHAN TANAMAN BAWANG DAUN (*Allium fistulosum* L.)

Nanda Raudhatul Jannah¹, Muslich Hidayat², dan Raudhah Hayatillah³

^{1,2,3} Program Studi Biologi Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Islam Negeri Ar-Raniry, Banda Aceh Indonesia.

Received : 15 Februari 2024

Accepted : 28 Maret 2024

Published : 30 April 2024

ABSTRACT

The scallion (*Allium fistulosum* L.) is a type of horticultural plant that is in great demand by the people. This study aims to identify the effects the growth of plants a scallion grow regulation (GR) with a combination of coconut water and leri water. The draft in this research is a random group rack consisting of 5 treatment by 5 repetition, the treatment consists of (P0 : control), (P1: 80% coconut water and 20% leri water), (P2 : 60% coconut water and 40% leri water), (P3: 40% coconut water and 60% leri water and (P4 : 20% coconut water and 80% leri water). Parameter observed in this study is leaf length number of leaves and a heavy wetness perpolybag. The result showed that the GR from the combination of coconut water and leri water affected the growth of leaf length, number of leaves and a heavy wetness perpolybag. The best GR combination treatment is the P4 treatment with a concentration of 20% coconut water and 80% rice washing water, namely leaf length (31.28 cm) and wet weight (5.8 g).

Keyword : Scallion; Natural Growth Regulatory Substances (GR); Coconut Water; Leri water

ABSTRAK

Bawang daun (*Allium fistulosum* L.) adalah jenis tanaman hortikultura yang banyak diminati oleh masyarakat. Penelitian ini bertujuan untuk melihat pengaruh pertumbuhan Tanaman Bawang Daun dengan pemberian kombinasi ZPT dari air kelapa dengan air cucian beras. Rancangan dalam penelitian ini adalah Rancangan Acak Kelompok (RAK) yang terdiri dari 5 perlakuan dengan 5 pengulangan, perlakuannya terdiri dari (P0 : kontrol), (P1: 80% air kelapa dan 20% air cucian beras), (P2 : 60% air kelapa dan 40% air cucian beras), (P3 : 40% air kelapa dan 60% air cucian beras) dan (P4 : 20% air kelapa dan 80% air cucian beras). Parameter yang diamati pada penelitian ini adalah panjang daun, jumlah daun dan berat basah perpolybag. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian ZPT dari kombinasi air kelapa dan air cucian beras berpengaruh nyata pada pertumbuhan panjang daun dan berat basah perpolybag. Perlakuan kombinasi ZPT yang paling bagus yaitu perlakuan P4 dengan konsentrasi 20% air kelapa dan 80% air cucian beras, yaitu panjang daun (31,28 cm) dan berat basah (5,8 g).

Kata kunci: Pengatur Tumbuh (ZPT) Alami; Air Kelapa; Air Cucian Beras

Corresponding Author:

Nanda Raudhatul Jannah

Program Studi Biologi Fakultas Sains dan Teknologi, Fakultas Sains dan Teknologi
Universitas Islam Negeri Ar-Raniry, Banda Aceh 23111, Indonesia

Email: nandaraudhatuljannah@gmail.com

PENDAHULUAN

Bawang daun (*Allium fistulosum* L.) merupakan jenis tanaman sayuran genus *Allium* yang paling banyak dibudidayakan di Indonesia (Awali *et al.*, 2020). Bawang daun (*Allium fistulosum* L.) ini adalah jenis sayuran yang dapat dibudidayakan secara komersial. Bawang daun memiliki peluang bisnis yang relatif bagus dan menjanjikan karena sangat dibutuhkan oleh masyarakat terutama sebagai bahan sayuran dan obat-obatan (Nurofik & Utomo, 2018). Tanaman ini bisa dimakan segar atau dimakan langsung dengan sayuran lainnya dan sebagai penyedap sekaligus pengharum masakan serta membuat masakan lebih enak (Fitriadi *et al.*, 2017). Di Indonesia bawang daun merupakan sayuran yang digunakan sebagai penyedap rasa dan campuran sayuran lainnya pada beberapa jenis makanan di Indonesia, seperti sop, soto, bahan mie instan dan makanan lainnya (Amaludin *et al.*, 2018).

Bawang daun (*Allium fistulosum* L.) memiliki kandungan vitamin A dan C yang tinggi, sehingga sangat bermanfaat bagi kesehatan, seperti dalam pengobatan penyakit rematik, anemia, radang, mengeluarkan lendir dari kerongkongan dan melancarkan pencernaan. Disamping berfungsi sebagai bahan masakan dan pengobatan bawang daun juga dapat dimanfaatkan sebagai tanaman penolak hama (*repellent*) karena memiliki aroma yang khas yang tidak disukai hama. Oleh karena itu, bawang daun sangat diminati masyarakat Indonesia dan dapat dengan mudah ditemukan (Fitriadi *et al.*, 2017). Bawang daun (*Allium fistulosum* L.) memiliki nilai ekonomi yang cukup tinggi. Prospek bawang daun cukup baik untuk memenuhi kebutuhan konsumen domestik dan mancanegara. Namun produktivitas petani masih rendah akibat penggunaan bahan tanam yang kurang optimal saat ini. Untuk memenuhi tingginya permintaan pasar, maka perlu dilakukan peningkatan produksi bawang daun melalui budidaya yang intensif (Leni *et al.*, 2019).

Menurut data BPS (Badan Pusat Statistik) produksi bawang daun (*Allium fistulosum* L.) di Aceh tahun 2019 sebesar 994,00 ton dan mengalami peningkatan di tahun 2020 menjadi 1479,00 ton, namun pada tahun 2021 produksi bawang daun mengalami penurunan sebesar 199 ton dari tahun sebelumnya. Disamping itu permintaan bawang daun terus meningkat seiring bertambahnya jumlah penduduk di setiap tahunnya tetapi produksinya lambat. Dengan demikian produktivitas dan mutu hasil bawang daun perlu ditingkatkan untuk memenuhi kebutuhan di dalam negeri. Rendahnya produktivitas bawang daun dapat disebabkan oleh kurangnya daya serap petani terhadap teknologi baru seperti penggunaan benih berkualitas, cara budidaya yang petani masih menggunakan bahan anorganik (kimia) secara terus menerus sebagai unsur hara sehingga merusak kualitas tanah dan keseimbangan unsur hara dalam tanah, serta kurangnya perhatian terhadap pengendalian hama dan penyakit (Ariyanto, 2020). Menurut Nurofik & Utomo (2018) bawang daun dapat tumbuh optimal jika

struktur tanahnya mendukung, yaitu jika unsur hara atau nutrisi yang dibutuhkan tanaman itu tersedia.

Umumnya para petani di Aceh masih sering dan bergantung pada penggunaan zat pengatur tumbuh (ZPT) sintetis berbahan kimia karena terdapat kandungan hormon yang dapat disesuaikan dengan tanaman dan cara pemakaiannya lebih mudah (Tanjung & Darmansyah, 2021). Biasanya penggunaan ZPT sintetis berbahan kimia dapat mempercepat waktu tanam karena unsur hara dapat diserap langsung ke dalam tanah dan tanaman, namun di sisi lain penggunaan ZPT sintetis dengan jangka waktu yang lama dapat berdampak negatif terhadap lingkungan dan tanaman (Soekamto, 2019). Selain itu juga berdampak terhadap degradasi struktur tanah, penipisan unsur hara mikro dan makro, serta terganggunya kehidupan mikroba dalam tanah (Suyamto, 2017). Disisi lain penggunaan ZPT sintetis itu relatif mahal dan sulit dijangkau, sehingga menjadi salah satu permasalahan utama bagi petani - petani. Oleh karena itu, bahan organik alami harus digunakan untuk meningkatkan kesuburan tanah, memperbaiki sifat fisik, biologi dan kimianya (Kurniati *et al.*, 2020). Salah satu alternatif untuk menunjang dan mempercepat pertumbuhan bawang daun, serta memperbaiki unsur hara dalam tanah dapat menggunakan ZPT berbahan alami seperti air kelapa dan air cucian beras.

Air kelapa (*Cocos nucifera* L.) merupakan zat pengatur tumbuh yang bisa dipakai untuk meningkatkan produksi tanaman karena mengandung unsur hara makro dan mikro yang tinggi, sehingga menghasilkan senyawa organik tanaman yang mengandung senyawa aktif dan aman terhadap lingkungan (Edo, 2018). Air kelapa mengandung hormon sitokinin yang dapat dijadikan pendorong produksi tanaman dan juga berperan dalam pembelahan sel, perkecambahan, serta mempercepat pertumbuhan tunas dan akar (Indriawati, 2021). Selain itu di dalam air kelapa juga terkandung beberapa unsur kimia yaitu Kalsium (Ca), Natrium (Na), Magnesium (Mg), Ferum (Fe), Cuprum (Cu), Sulfur (S), Fosfor (P), gula dan protein (Kabelwa, 2017).

Berdasarkan hasil penelitian (Arjuna, 2017) bahwa pemberian air kelapa dengan konsentrasi 30% memberikan pengaruh nyata terhadap tinggi tanaman bawang merah (*Allium ascalonicum* L.) yaitu 24,16 cm. Penelitian lain juga menyebutkan bahwa frekuensi pemberian air kelapa dengan konsentrasi 20% 3 hari sekali berpengaruh terbaik terhadap tanaman bawang merah pada pertumbuhan tinggi 2 MST atau minggu setelah tanam (20,85c), 4 MST (30,35d) dan 6 MST (38,17d), jumlah daun 4 MST (8,00c) dan 6 MST (11,67c) (Ali *et al.*, 2016). Penambahan air kelapa pada media MS sebanyak 100 ml/L juga dapat meningkatkan jumlah embrio angrek (*Dendrobium anosmum* Lindl.) yang terbentuk menjadi 32 sel (Dewi, 2019).

Selain air kelapa, air cucian beras di bidang pertanian juga telah banyak digunakan, dikarenakan air cucian beras ini merupakan limbah organik yang

paling umum keberadaannya dan mudah didapat (Faiz, 2019). Di kalangan masyarakat limbah air cucian beras sering terbuang dengan percuma. Air cucian beras mengandung karbohidrat, nutrisi, fosfor, vitamin dan mineral lainnya, kandungan tersebut dapat berperan sebagai zat pengatur tumbuh. Kandungan karbohidrat dalam air cucian beras dapat membentuk hormon auksin dan giberelin (Srimaulinda, 2021). Air cucian beras berwarna putih susu yang menandakan bahwa protein dan vitamin B1 yang terdapat pada pericarpus dan aleuron ikut terkikis pada saat proses pencucian beras (Faiz, 2019). Vitamin B1 juga dikenal dengan *thiamine* (Fauzi *et al.*, 2019), dimana *thiamine* merupakan vitamin esensial yang berfungsi untuk mempercepat pembelahan sel (Srilestari & Suwardi, 2020).

Berdasarkan hasil penelitian Gulo (2019) bahwa pemberian air cucian beras sebagai zat pengatur tumbuh (ZPT) dengan konsentrasi 600 ml/plot pada bawang merah berpengaruh nyata pada pengamatan tinggi tanaman (26,44 cm), produksi per sampel (35,00 g) dan produksi per plot (449,38 g), tetapi tidak berpengaruh pada pengamatan jumlah anakan (11,61 anakan) dan jumlah umbi per sampel (12,58 umbi). Hasil dari penelitian (Wahyuni *et al.*, 2021) juga menyebutkan bahwa air cucian beras 60% juga berpengaruh pada tinggi tanaman bayam merah (*Amaranthus tricolor L. var. mira*) (58,4 cm) dan jumlah daun. Air cucian beras juga memberikan pengaruh pada jumlah helai daun (28,00), tinggi batang (19,27 cm) dan berat bobot basah tanaman sawi (292^g) (*Brassica juncea L.*) (Dewi *et al.*, 2021).

Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan di atas pemberian air kelapa yang dikombinasikan dengan air cucian beras ini diharapkan dapat mempercepat pertumbuhan Tanaman Bawang Daun (*Allium fistulosum L.*), keduanya memiliki beberapa kandungan yang sama dan hormon yang berbeda, yaitu hormon sitokinin dan auksin yang terdapat pada air kelapa dan hormon giberelin yang terkandung dalam air cucian beras, dimana keduanya dapat saling melengkapi dalam hal meningkatkan pertumbuhan bawang daun (*Allium fistulosum L.*). Oleh karena itu, penulis tertarik meneliti tentang **“Pengaruh Pemberian Air Kelapa (*Cocos nucifera L.*) dan Air Cucian Beras Terhadap Pertumbuhan Tanaman Bawang Daun (*Allium fistulosum L.*)**.

BAHAN DAN METODE

Penelitian ini dilakukan selama dua bulan, mulai tanggal 23 Oktober hingga 21 Desember 2022, dan dilaksanakan di desa Pante Pirak, dusun Padang Baroe, Kecamatan Manggeng, Kabupaten Aceh Barat Daya.

Alat dan Bahan Penelitian

Alat-alat yang digunakan pada penelitian ini adalah cangkul, ember, pisau, penggaris, timbangan digital, *polybag* 30x25, paranet, kayu, gunting, sarung

tangan, gelas ukur, saringan, jerigen, kamera, serta alat tulis. Bahan-bahan yang digunakan pada penelitian ini adalah benih bawang daun (*Allium fistulosum* L.), air kelapa tua, air cucian beras, tanah, pupuk kandang, fungisida, arang sekam, tali, kertas label dan air.

Metode Penelitian

Metode penelitian yang akan digunakan pada penelitian ini adalah metode eksperimen kuantitatif, penelitian ini dirancang dengan Rancangan Acak Kelompok (RAK) non-faktorial. Yang terdiri dari 5 tahap perlakuan dan setiap perlakuan diulangi sebanyak 5 kali ulangan, total sampel percobaan adalah 25 sampel. Penentuan pengulangan jumlah perlakuan pada penelitian ini berdasarkan rumus Federer (Federer, 1963).

$$(n-1)(t-1) \geq 15$$

Keterangan

n : Sampel minimal

t : jumlah kelompok

Perlakuan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu sebagai berikut :

P0 : Tanpa perlakuan / Kontrol

P1 : Kombinasi 80% air kelapa dan 20% air cucian beras

P2 : Kombinasi 60% air kelapa dan 40% air cucian beras

P3 : Kombinasi 40% air kelapa dan 60% air cucian beras

P4 : Kombinasi 20% air kelapa dan 80% air cucian beras

Prosedur Kerja

Prosedur kerja dari penelitian ini meliputi persiapan ZPT dari air kelapa (*Cocos nucifera* L.) dan air cucian beras, persiapan media tanam, persiapan benih bawang daun (*Allium fistulosum* L.), pemberian label, penanaman bawang daun (*Allium fistulosum* L.), pemeliharaan dan pemanenan.

Selanjutnya data dianalisis menggunakan *Analysis Of Variance* (ANOVA) dengan aplikasi SPSS dan disajikan dalam bentuk tabel. Peneliti juga melihat dari segi nilai signifikan yang dihasilkan pada tabel anava yaitu :

1. Apabila nilai *p-value* (Nilai signifikan) < 0.05 maka “ada pengaruh perlakuan terhadap pertumbuhan tanaman.
2. Apabila nilai *p-value* (Nilai signifikan) ≥ 0.05 maka “ tidak ada pengaruh

perlakuan terhadap pertumbuhan tanaman (Nugraha, 2013).

Setelah dilihat data nilai signifikan, maka perlu diuji lanjut dengan menggunakan uji *Duncan Multiple Range* (DMRT).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil penelitian mengenai Pengaruh Pemberian Air Kelapa (*Cocos nucifera* L.) dan Air Cucian Beras terhadap pertumbuhan tanaman bawang daun (*Allium fistulosum* L.), diperoleh data dengan pengukuran parameter penelitian yaitu, panjang daun (cm), jumlah daun (helai) dan berat basah (g). Pertumbuhan Tanaman Bawang Daun diamati pada hari ke 7, 14, 21, 28, 35, 42, 49 dan 56 hari setelah tanam (HST). Zat pengatur tumbuh (ZPT) organik dari kombinasi air kelapa dan air cucian beras diberikan sesuai dengan perlakuan setiap 3 hari sekali atau seminggu 2 kali dengan total pemberian sebanyak 16 kali pemberian pada tumbuhan. Berikut data hasil penelitian terhadap pertumbuhan panjang daun, jumlah daun, dan berat basah *perpolybag*.

I.1.1 Data Hasil Penelitian Panjang Daun

Pengukuran panjang daun (cm) dimulai dari bagian pangkal batang hingga sampai ujung daun yang terpanjang dengan menggunakan alat ukur berupa penggaris.

Tabel IV. 1 Rata-rata Hasil Pertumbuhan Panjang Daun Secara Keseluruhan

Waktu Pengamatan	Panjang Daun (cm)				
	P0	P1	P2	P3	P4
7 HST	11,16	8,88	8,268	5,54	10,02
14 HST	24,16	17,62	17,48	16,48	17,48
21 HST	28,02	21,7	21,1	21,74	22,04
28 HST	28,36	20,28	22,24	22,1	22,38
35 HST	29,82	18	23,04	22,94	22
42 HST	32,48	19,26	25,1	22,68	25,16
49 HST	37,32	16,74	24,18	19,92	24,84
56 HST	46,86	17,52	25	21,78	31,28

Hasil penelitian menunjukkan bahwa hasil pengukuran panjang (cm) daun secara keseluruhan dari hari ke 7, 14, 21, 28, 35, 42, 49 dan 56 hari setelah tanam mengalami peningkatan dalam setiap minggunya

Tabel IV. 2 Signifikasi Pengaruh Terhadap Pertumbuhan Panjang Daun Tanaman Bawang Daun (*Allium fistulosum* L.) Secara Keseluruhan

		Waktu Pengamatan						
	7	14	21	28	35	42	49	56
Sig	HST	HST	HST	HST	HST	HST	HST	HST
	0,516 ^a	0,035 ^{ab}	0,005 ^{ab}	0,001 ^{ab}	0,005 ^{ab}	0,000 ^{abc}	0,000 ^{abc}	0,000 ^{abc}

Keterangan : a = Notasi huruf menunjukkan tidak ada pengaruh nyata $P > 0.05$ yang artinya tidak signifikan

ab,abc = Notasi huruf menunjukkan berpengaruh nyata $P < 0.05$ yang artinya signifikan.

Berdasarkan tabel hasil *Analisis Varians* (ANOVA) di atas dengan rancangan acak kelompok (RAK), menunjukkan bahwa perlakuan berpengaruh nyata terhadap panjang daun (cm) Tanaman Bawang Daun (*Allium fistulosum* L.) yang ditandai dengan *P-value* nya $< 0,05$ kecuali pada 7 HST. Maka hari 14, 21, 28, 35, 42, 49, dan 56 HST akan dilakukan uji lanjut untuk melihat perbedaan yang nyata antar perlakuan.

Panjang Daun Bawang Daun (*Allium fistulosum* L.) 14 HST

Tabel IV. 3 Data Pengukuran Panjang Daun 14 HST

Perlakuan	Panjang Daun					Jumlah (cm)	Rata-rata (cm)	Duncan
	U1	U2	U3	U4	U5			
Kontrol	17,2	23,2	26	26	28,4	120,8	24,16	b
P1	12	20	17	21,8	17,3	88,1	17,62	a
P2	23,3	11,9	16,4	19,5	16,3	87,4	17,48	a
P3	17,7	12,5	17,5	17,8	16,9	82,4	16,48	a
P4	10,5	21	20,1	17,6	18,2	87,4	17,48	a

Keterangan : a, ab, b, c = Notasi huruf serupa menunjukkan tidak ada perbedaan nyata pada taraf uji Duncan memiliki nilai 5% dan notasi huruf yang berbeda menunjukkan adanya perbedaan pada taraf uji Duncan memiliki nilai 5%.

Berdasarkan data tabel IV.3 hari ke 14 setelah tanam di atas menunjukkan bahwa panjang daun terpanjang dari semua penggunaan perlakuan terdapat pada perlakuan P0 (kontrol) yaitu (24,16 cm), berbeda nyata dengan semua perlakuan lainnya sedangkan panjang daun terendah terdapat pada perlakuan P3 yaitu 16,48 (cm).

*1.1.1.1 Panjang Daun Bawang Daun (*Allium fistulosum L.*) 21 HST*

Tabel IV. 4 Data Pengukuran Panjang Daun 21 HST

Perlakuan	Panjang Daun					Jumlah (cm)	Rata-rata (cm)	Duncan
	U1	U2	U3	U4	U5			
Kontrol	26,4	27,6	30	27,4	28,7	140,1	28,02	b
P1	15,1	27,7	19,5	22,2	24	108,5	21,7	a
P2	23,6	17,9	21,4	22,8	19,8	105,5	21,1	a
P3	22,3	20	22,3	21,3	22,8	108,7	21,74	a
P4	20,9	22,2	22	24,1	21	110,2	22,04	a

Keterangan : a, b = Notasi huruf serupa menunjukkan tidak ada perbedaan nyata pada taraf uji Duncan memiliki nilai 5% dan notasi huruf yang berbeda menunjukkan adanya perbedaan pada taraf uji Duncan memiliki nilai 5%.

Berdasarkan data tabel IV.4 hari ke 21 setelah tanam di atas menunjukkan bahwa panjang daun terpanjang dari semua penggunaan perlakuan terdapat pada perlakuan P0 (kontrol) yaitu (28,02 cm), berbeda nyata dengan semua perlakuan lainnya sedangkan panjang daun terendah terdapat pada perlakuan P2 yaitu (21,1 cm).

*I.1.1.2 Panjang Daun Bawang Daun (*Allium fistulosum* L.) 28 HST*

Tabel IV. 5 Data Pengukuran Panjang Daun 28 HST

Perlakuan	Panjang Daun					Jumlah (cm)	Rata-rata (cm)	Duncan
	U1	U2	U3	U4	U5			
Kontrol	26,8	28,2	30,6	27	29,2	141,8	28,36	b
P1	19,3	22,4	18,5	17	24,2	101,4	20,28	a
P2	27,1	19,2	21,1	23,8	20	111,2	22,24	a
P3	23,2	20,3	22,2	21,8	23	110,5	22,1	a
P4	22,6	19,5	22,8	24,5	22,5	111,9	22,38	a

Keterangan : a, b = Notasi huruf serupa menunjukkan tidak ada perbedaan nyata pada taraf uji Duncan memiliki nilai 5% dan notasi huruf yang berbeda menunjukkan adanya perbedaan pada taraf uji Duncan memiliki nilai 5%.

Berdasarkan data tabel IV.5 hari ke 28 setelah tanam di atas menunjukkan bahwa panjang daun terpanjang dari semua penggunaan perlakuan terdapat pada perlakuan P0 (kontrol) yaitu (28,36 cm), berbeda nyata dengan semua perlakuan lainnya sedangkan panjang daun terendah terdapat pada perlakuan P3 yaitu (21,1 cm).

*I.1.1.3 Panjang Daun Bawang Daun (*Allium fistulosum* L.) 35 HST*

Tabel IV. 6 Data Pengukuran Panjang Daun 35 HST

Perlakuan	Panjang Daun					Jumlah (cm)	Rata-rata (cm)	Duncan
	U1	U2	U3	U4	U5			
Kontrol	23,8	27,8	39,8	28	29,7	149,1	29,82	b
P1	21	10	18	17	24	90	18	a
P2	27,6	21,2	21,6	24	20,8	115,2	23,04	a
P3	23	20,5	22,6	22,1	26,5	114,7	22,94	a
P4	23,3	20,5	19	24,4	22,8	110	22	a

Keterangan : a,b = Notasi huruf serupa menunjukkan tidak ada perbedaan nyata pada taraf uji Duncan memiliki nilai 5% dan notasi huruf yang berbeda menunjukkan adanya perbedaan pada taraf uji Duncan memiliki nilai 5%.

Berdasarkan data tabel IV.6 hari ke 35 setelah tanam di atas menunjukkan bahwa panjang daun terpanjang dari semua penggunaan perlakuan terdapat pada perlakuan P0 (kontrol) yaitu (29,82 cm), berbeda nyata dengan semua perlakuan lainnya sedangkan panjang daun terendah terdapat pada perlakuan P1 yaitu (18 cm).

*I.1.1.4 Panjang Daun Bawang Daun (*Allium fistulosum* L.) 42 HST*

Tabel IV. 7 Data Pengukuran Panjang Daun 42 HST

Perlakuan	Panjang Daun					Jumlah (cm)	Rata-rata (cm)	Duncan
	U1	U2	U3	U4	U5			
Kontrol	32	31	41	28,6	29,8	162,4	32,48	c
P1	22,1	14	18,5	18,2	23,5	96,3	19,26	a
P2	31	21,5	26,3	24,7	22	125,5	25,1	b
P3	22,3	21	23,5	23	23,6	113,4	22,68	ab
P4	24	24,5	24,3	28	25	125,8	25,16	b

Keterangan : a, ab, b, c = Notasi huruf serupa menunjukkan tidak ada perbedaan nyata pada taraf uji Duncan memiliki nilai 5% dan notasi huruf yang berbeda menunjukkan adanya perbedaan pada taraf uji Duncan memiliki nilai 5%.

Berdasarkan data tabel IV.7 hari ke 42 setelah tanam di atas menunjukkan bahwa panjang daun terpanjang dari semua penggunaan perlakuan terdapat pada perlakuan P0 (kontrol) yaitu (32,48 cm), berbeda nyata dengan semua perlakuan lainnya sedangkan panjang daun terendah terdapat pada perlakuan P1 yaitu (19,26 cm).

*I.1.1.5 Panjang Daun Bawang Daun (*Allium fistulosum* L.) 49 HST*

Tabel IV. 8 Data Pengukuran Panjang Daun 49 HST

Perlakuan	Panjang Daun					Jumlah (cm)	Rata-rata (cm)	Duncan
	U1	U2	U3	U4	U5			
Kontrol	40	32,5	45	31,5	37,6	186,6	37,32	c
P1	22	18	18	14,7	11	83,7	16,74	a
P2	31,2	20,4	26,7	21	21,6	120,9	24,18	b
P3	24,1	16,3	16	20	23,2	99,6	19,92	ab
P4	23,7	25	27	30,5	18	124,2	24,84	b

Keterangan : a = Notasi huruf menunjukkan tidak ada pengaruh nyata $P > 0.05$ yang artinya tidak signifikan

b, ab, c = Notasi huruf yang berbeda menunjukkan berpengaruh nyata $P < 0.05$ yang artinya signifikan daun.

Berdasarkan data tabel IV.8 hari ke 49 setelah tanam di atas menunjukkan bahwa panjang daun terpanjang dari semua penggunaan perlakuan terdapat pada perlakuan P0 (kontrol) yaitu (37,32 cm), berbeda nyata dengan semua perlakuan lainnya sedangkan panjang daun terendah terdapat pada perlakuan P1 yaitu (16,74 cm).

*I.1.1.6 Panjang Daun Bawang Daun (*Allium fistulosum* L.) 56 HST*

Tabel IV. 9 Data Pengukuran Panjang Daun 56 HST

Perlakuan	Panjang Daun					Jumlah (cm)	Rata-rata (cm)	Duncan
	U1	U2	U3	U4	U5			
Kontrol	43,2	44,3	67,5	40,3	39	234,3	46,86	c
P1	20,6	19	20	15,5	12,5	87,6	17,52	a
P2	40,6	14	31	16,2	23,2	125	25	ab

P3	33	13,4	16,7	22,3	23,5	108,9	21,78	ab
P4	25,8	32	38	37,6	23	156,4	31,28	b

Keterangan : a, ab, b, c = Notasi huruf serupa menunjukkan tidak ada perbedaan nyata pada taraf uji Duncan memiliki nilai 5% dan notasi huruf yang berbeda menunjukkan adanya perbedaan pada taraf uji Duncan memiliki nilai 5%.

Berdasarkan data tabel IV.9 hari ke 56 setelah tanam di atas menunjukkan bahwa panjang daun terpanjang dari semua penggunaan perlakuan terdapat pada perlakuan P0 (kontrol) yaitu (46,86 cm), berbeda nyata dengan semua perlakuan lainnya sedangkan panjang daun terendah terdapat pada perlakuan P1 yaitu (17,52 cm).

I.1.2 Data Hasil Penelitian Jumlah Helai Daun

Tabel IV. 10 Rata-rata Hasil Pengukuran Jumlah Helai Daun Secara Keseluruhan

Waktu Pengamatan	Jumlah Daun (helai)				
	P0	P1	P2	P3	P4
7 HST	1,2	1,4	0,8	1,4	1,8
14 HST	2,6	1,8	1,6	2	2
21 HST	2,6	2,6	1,8	2,8	2,8
28 HST	3	2,8	2,6	3	3,2
35 HST	4	2,8	3,2	3,8	3,8
42 HST	5	3	3,4	4,4	5,2
49 HST	5,4	4,5	3,7	4	4,9
56 HST	5,8	4,2	4,2	4,6	6,4

Hasil penelitian menunjukkan bahwa hasil pengukuran jumlah daun (helai) secara keseluruhan dari hari ke 7, 14, 21, 28, 35, 42, 49 dan 56 hari setelah tanam mengalami peningkatan dalam setiap minggunya.

Tabel IV. 11 Signifikasi Pengaruh terhadap Jumlah Helai Daun Tanaman Bawang Daun (*Allium fistulosum* L.) Secara Keseluruhan

		Waktu Pengamatan						
	7	14	21	28	35	42	49	56
Sig	HST	HST	HST	HST	HST	HST	HST	HST
	0,436 ^a	0,485 ^a	0,587 ^a	0,810 ^a	0,629 ^a	0,117 ^a	0,14 ^a	0,307 ^a

Keterangan : a = Notasi huruf menunjukkan tidak ada pengaruh nyata $P > 0.05$ yang artinya tidak signifikan

Berdasarkan tabel hasil *Analisis Varians* (ANOVA) di atas dengan rancangan acak kelompok (RAK), menunjukkan bahwa perlakuan penggunaan air kelapa dan air cucian beras dari semua perlakuan **tidak berpengaruh yang nyata** terhadap jumlah daun (helai) Tanaman Bawang Daun (*Allium fistulosum* L.). Hal ini ditandai dengan nilai *P-value* nya $> 0,05$. Maka dari itu tidak diperlukan uji lanjutan untuk melihat perbedaan yang nyata antar perlakuan.

I.1.3 Data Hasil Penelitian Berat basah *Perpolybag*

Tabel IV. 12 Rata-rata Hasil Pertumbuhan Panjang Daun Secara Keseluruhan

Perlakuan	Rata-rata Berat Basah <i>Perpolybag</i>
Kontrol	9,4
P1	2,4
P2	4,4
P3	3,6
P4	5,8

Tabel IV. 13 Signifikasi Pengaruh Terhadap Berat Basah *Perpolybag* Tanaman Bawang Daun (*Allium fistulosum* L.)

Berat basah	
Sig	0,001 ^{abc}

Keterangan : abc = Notasi huruf menunjukkan berpengaruh nyata $P < 0.05$ yang artinya signifikan.

Berdasarkan tabel hasil *Analisis Varians* (ANOVA) di atas dengan rancangan acak kelompok (RAK), menunjukkan bahwa berpengaruh nyata terhadap berat basah (g) Tanaman Bawang Daun (*Allium fistulosum* L.) yang ditandai dengan *P-value* nya $< 0,05$. Maka dari itu untuk melihat perbedaan yang nyata antar perlakuan akan dilakukan uji lanjut.

Tabel IV. 14 Data Pengukuran Berat Basah *Perpolybag* Bawang Daun

Perlakuan	Berat Basah					Jumlah (g)	Rata-rata (g)	Duncan
	U1	U2	U3	U4	U5			
Kontrol	8	10	14	9	6	47	9,4	c
P1	3	0	4	2	3	12	2,4	a
P2	7	2	7	2	4	22	4,4	ab
P3	7	2	2	5	2	18	3,6	ab
P4	6	7	6	7	3	29	5,8	b

Keterangan : a, ab, b, c = Notasi huruf serupa menunjukkan tidak ada perbedaan nyata pada taraf uji Duncan memiliki nilai 5% dan notasi huruf yang berbeda menunjukkan adanya perbedaan pada taraf uji Duncan memiliki nilai 5%.

Berdasarkan data tabel IV.14 di atas menunjukkan bahwa berat basah *perpolybag* (g) terberat dari semua perlakuan penggunaan air kelapa dan air cucian beras terdapat pada perlakuan P0 (kontrol) yaitu (9,4), berbeda nyata dengan perlakuan lainnya, nilai berat basah terendah terdapat pada perlakuan P1 yaitu (2,4 g).

Pembahasan

Berdasarkan hasil uji *Analisis Varians* (ANOVA) mengenai pengaruh pemberian air kelapa (*Cocos nucifera* L.) dan air cucian beras terhadap

pertumbuhan bawang daun (*Allium fistulosum* L.) menunjukkan nilai yang signifikan yakni berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan panjang daun (cm) dan berat basah *perpolybag* (g), sedangkan untuk jumlah daun (helai) menunjukkan hasil tidak signifikan yakni tidak berpengaruh nyata. Data tersebut berdasarkan hasil pengukuran dan pengamatan yang dilakukan dari hari ke 7, 14, 21, 28, 35, 42, 49 dan 56 hari setelah tanam (HST).

Kualitas pertumbuhan dan perkembangan suatu tanaman sangat dipengaruhi oleh faktor internal dan eksternal (Nio *et al.*, 2021). Faktor internal adalah faktor genetik yang berasal dari tanaman itu sendiri seperti gen dan hormon, sedangkan faktor eksternal adalah faktor yang berasal dari luar atau lingkungan tempat tanaman itu tumbuh, antara lain cahaya, nutrisi, air, kelembaban, suhu, pemberian zat pengatur tumbuh dan ketersediaan unsur hara (Ningsih, 2019). Apabila salah satu atau semua faktor tersebut kurang tercukupi maka pertumbuhan dan perkembangan tanaman tidak dapat tumbuh dengan optimal (Triadiawarman *et al.*, 2022).

Daun merupakan bagian dari tanaman yang penting karena merupakan tempat mensintesis makanan untuk kebutuhan tanaman dan juga tempat menyimpan cadangan makanan (Syifa *et al.*, 2020). Daun mempunyai klorofil yang berperan dalam proses terjadinya fotosintesis (Andrian *et al.*, 2022). Proses fotosintesis itu dikendalikan oleh ketersediaan unsur hara, air dan cahaya matahari (Syifa *et al.*, 2020), unsur hara yang diserap tanaman melalui akar bersama dengan air mempengaruhi pertumbuhan seperti panjang daun dan jumlah daun (Yulianto *et al.*, 2021). Unsur hara tersebut meliputi unsur nitrogen (N), fosfor (P) dan kalium (K) (Triadiawarman *et al.*, 2022). Unsur N dan P berperan penting dalam pertumbuhan tanaman, terutama dalam pembentukan daun tanaman (Heryan *et al.*, 2022). Selain itu peran ZPT juga penting dalam mengendalikan proses biologis dalam jaringan tanaman (Sinaulan *et al.*, 2019). Pertumbuhan daun juga berkaitan dengan aktivitas sel yang merangsang dalam pembentukan daun, seiring dengan bertambahnya umur tanaman (Cahyani *et al.*, 2016).

Panjang daun merupakan kemampuan suatu tanaman untuk tumbuh dan membentuk jaringan muda yang berhubungan dengan pembentukan karbohidrat (Ariyanti *et al.*, 2020). Pemberian perlakuan ZPT alami dari kombinasi air kelapa dan air cucian beras menunjukkan nilai yang signifikan yakni berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan panjang daun (cm) pada Tanaman Bawang Daun (*Allium fistulosum* L.) kecuali pada 7 HST, kemudian setelah di uji lanjut menggunakan Duncan dapat dilihat bahwa penambahan panjang daun dengan perlakuan P0 sebagai kontrol yang hanya diberikan air saja disetiap pengamatannya merupakan nilai panjang daun terpanjang, serta mengalami peningkatan panjang daun yang terus bertambah setiap minggunya, hingga sampai pada pengamatan terakhir yaitu

minggu kedelapan yaitu (46,86 cm), dengan nilai rata-rata keseluruhan selama delapan minggu yaitu (29,7725 cm) berbeda sangat nyata dengan perlakuan nya, kemudian diikuti oleh perlakuan P4 yaitu (31,28 cm). Hal ini diduga karena air juga merupakan faktor abiotik yang mendorong pertumbuhan tanaman (Trimayora & Fuadiyah, 2021). Selain itu pada perlakuan P0 hanya diberikan air tanpa adanya penambahan air kelapa tua yang dapat menghambat pertumbuhan panjang daun.

Dalam fisiologi tumbuhan, air juga penting bagi kelangsungan hidup tanaman, karena air berperan sebagai pelarut yang melarutkan unsur hara sehingga dapat dimanfaatkan oleh tanaman (Zulfahmi & Suminarti, 2019). Selain itu air juga merupakan faktor pendukung terjadinya proses fotosintesis, tidak hanya itu, air juga dapat menjaga perkembangan sel, seperti ekspansi sel, proses pembukaan stomata, penyiapan protoplasma, menjadi faktor kestabilan suhu tanaman dan sebagai penyusun protoplasma sel (Trimayora & Fuadiyah, 2021). Serta air memiliki pengaruh besar dalam turgiditas sel, sehingga sel-sel dari daun akan membesar dan menghasilkan panjang daun (Syifa *et al.*, 2020).

Pertumbuhan daun merupakan kondisi genetik bagi setiap tumbuhan dan dapat dirangsang oleh kerja sama hormon dalam tubuh tanaman (Ariyanti *et al.*, 2020) Pemberian perlakuan ZPT alami dari kombinasi air kelapa dan air cucian beras memiliki hasil tidak signifikan yakni tidak berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan jumlah daun (helai) pada Tanaman Bawang Daun (*Allium fistulosum* L.) hal ini di tandai dengan nilai $p\text{-value} \geq 0.05$, akan tetapi pada perlakuan P4 dengan pemberian kombinasi 20% air kelapa dan 80% air cucian beras cenderung menunjukkan hasil jumlah daun terbanyak yaitu (3,7625 helai), dan selanjutnya diikuti perlakuan P0 (3,7 helai). Hal ini dikarenakan dengan adanya peningkatan konsentrasi dari cucian beras yang diberikan menghasilkan jumlah daun yang semakin meningkat. Keadaan ini berkaitan dengan kandungan hormon dan unsur hara dalam konsentrasi 940 ml air cucian beras tercukupi mampu mempercepat pertumbuhan daun dan dapat diserap dengan baik oleh Tanaman Bawang Daun (Ariyanti *et al.*, 2020).

Pemberian air cucian beras yang lebih tinggi dibandingkan air kelapa membuat perlakuan P4 dapat saling melengkapi, jenis air kelapa yang digunakan dalam penelitian ini yaitu air kelapa tua, dimana air kelapa tua lebih banyak mengandung asam, maka dapat menjadi zat penghambat pada proses pertumbuhan tanaman, Semakin tinggi konsentrasi air kelapa yang diberikan maka akan menurunkan jumlah daun dari tanaman (Mudaningrat & Nada, 2021). Hal ini dapat diartikan bahwa kandungan unsur hara dalam air cucian beras aktif bekerja dalam konsentrasi yang tinggi dan dapat dikatakan bahwa perlakuan P4 merupakan perlakuan terbaik.

Berat basah *perpolybag* dipengaruhi oleh ketersediaan unsur hara nitrogen (N) dan kandungan air yang tinggi (Jayati & Susanti, 2019), dimana tanaman

menyerap banyak unsur hara N sehingga bisa meningkatkan pertumbuhan tanaman (Wijiyanti *et al.*, 2019). Unsur hara akan diserap oleh akar tanaman bersama air melalui stomata, sehingga aktivitas fotosintesis meningkat dan mempengaruhi pertumbuhan tanaman seperti panjang daun dan jumlah daun dan menghasilkan biomassa tanaman (Syifa *et al.*, 2020).

Pemberian perlakuan ZPT alami dari kombinasi air kelapa dan air cucian beras memiliki nilai yang signifikan yakni berpengaruh nyata terhadap parameter berat basah *perpolybag* (g) pada Tanaman Bawang Daun (*Allium fistulosum* L.), kemudian setelah diuji lanjut menggunakan uji lanjut Duncan dapat dilihat bahwa, terdapat perbedaan yang sangat nyata pada setiap perlakuan, nilai berat basah terberat terdapat pada perlakuan P0 sebagai kontrol yang hanya diberikan air saja yaitu (9,4 g) dan selanjutnya diikuti oleh perlakuan P4 yaitu (5,8 g). Hal ini dikarenakan parameter berat basah *perpolybag* ini dipengaruhi oleh parameter panjang daun dan jumlah helai daun, semakin panjang daun dan semakin banyak jumlah daun dalam suatu *polybag* maka nilai berat basahnya akan semakin meningkat (Wijiyanti *et al.*, 2019).

Dalam penelitian ini dapat dilihat bahwa air kelapa tua kurang mempengaruhi pertumbuhan bawang daun (*Allium fistulosum* L.), dikarenakan kandungan ZPT yang terdapat di dalam air kelapa tua (*Cocos nucifera* L.) lebih rendah dibandingkan air kelapa muda (Asra *et al.*, 2020). Air kelapa muda mengandung hormon giberelin, auksin dan sitokinin, sedangkan pada air kelapa tua kandungan dari hormon-hormon tersebut menurun seiring dengan pematangan buah (Triastinurmiatiningsih *et al.*, 2016). Hormon tersebut dihambat oleh kandungan asam yang terkandung di dalam air kelapa tua yang dapat membuat pertumbuhan tanaman menjadi lambat (Edo & Murdaningsih, 2018). Selain itu, konsentrasi dari air kelapa tua yang digunakan tidak sesuai, sehingga air kelapa tua tidak mampu mempengaruhi pertumbuhan tanaman dan membuat tanaman tidak dapat berkembang dengan baik (Azmi, 2020). Hal ini sesuai dengan pernyataan (Sembiring *et al.*, 2017) bahwa air kelapa memiliki hormon auksin dan sitokinin yang dapat menunjang pertumbuhan dan perkembangan tanaman, namun jika diberikan dalam konsentrasi tidak sesuai dan kurang tepat maka akan mengganggu metabolisme dan perkembangan tanaman.

Pengaruh pemberian konsentrasi ZPT pada setiap jenis tanaman berbeda-beda, bahkan antar jenis dalam satu spesies, faktor lingkungan serta faktor fisiologis tanaman itu sendiri juga sangat berpengaruh terhadap efektifitas penggunaan dari ZPT itu sendiri (Hariani *et al.*, 2018). Selain itu keberhasilan dari aplikasi zat pengatur tumbuh (ZPT) ditentukan oleh berbagai faktor antara lain genetik tanaman dan kepekaan yang disediakan oleh tanaman (Nurman *et al.*, 2017).

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa:

1. Tanaman Bawang Daun (*Allium fistulosum* L.) yang diberikan kombinasi zat pengatur tumbuh (ZPT) alami dari air kelapa dan air cucian beras memberi pengaruh yang nyata terhadap peningkatan pertumbuhan panjang daun dan berat basah *perpolybag* dan tidak berpengaruh nyata dalam penambahan jumlah daun pada Tanaman Bawang Daun, yang ditandai dengan nilai *P-value* nya $> 0,05$.
2. Perlakuan yang paling efektif diantara semua perlakuan terhadap parameter panjang daun dan berat basah *perpolybag* yaitu perlakuan P4 dengan pemberian kombinasi 20% air kelapa dan 80% air cucian beras yaitu panjang daun (31,28 cm) dan berat basah (5,8 g), tetapi yang sangat berpengaruh nyata yaitu perlakuan P0 sebagai kontrol dengan nilai panjang daun (46,86 cm) dan berat basah *perpolybag* (9,4 g).

Daftar Pustaka

- Ali, R., Ilahude, Z., & Pembengo, W. (2016). Pemanfaatan Media Tanam Ampas Teh dan Frekuensi Pemberian Air Kelapa Terhadap Pertumbuhan dan Hasil tanaman Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.). *Jatt*, 5(2), 168–175. <https://doi.org/ISSN 2252-3774>
- Amaludin, M., Saputra, M. E., Siswanto, H., & Yuliana, A. I. (2018). Perakitan Sistem Budidaya Bawang Daun Organik Berbasis Pupuk Organik Cair (POC). *Seminar Nasional Multidisiplin, September*, 20–24. <https://doi.org/ISSN : 2654-3184>
- Andrian, R., Junaidi, A., & Indah Lestari, D. (2022). Aplikasi Pengukuran Luas Daun Tanaman Menggunakan Pengolahan Citra Digital Berbasis Android. *Jurnal Agrotropika*, 21(2), 115–123.
- Ariyanti, M., Maxiselly, Y., & Soleh, M. A. (2020). Pengaruh Aplikasi air kelapa sebagai Zat Pengatur Tumbuh Alami terhadap Pertumbuhan Kina (*Cinchona ledgeriana* Moens) setelah Pembentukan Batang di Daerah Marjinal. *Agrosintesa Jurnal Ilmu Budidaya Pertanian*, 3(1), 12. <https://doi.org/10.33603/jas.v3i1.3547>
- Ariyanto. (2020). *Respon Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Bawang Daun (Allium fistulosum L.) Berdasarkan Pemberian Pupuk Organik Cair Nepenthes Mirabilis [Borneo Tarakan]*. https://repository.ubt.ac.id/index.php?p=show_detail&id=11132&keywords=. Diakses pada Tanggal 5 Juni 2023
- Arjuna, A. (2017). Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.) Secara Hidroponik Pada Berbagai Media Dan Konsentrasi Air Kelapa Sebagai Zat Pengatur Tumbuh. *Jurnal Agrotan*, 3 (2), 1–11. <https://doi.org/ISSN : 2460-0075>
- Asra, R., Samarlina, R. A., & Silalahi, M. (2020). *Hormon Tumbuhan* (I. Jatmoko (ed.)). UKI Press.
- Awali, D. N., Kiswari, L., & Singgih, S. (2020). Pengaruh Media Tanam Terhadap Pertumbuhan Dan Perkembangan Daun Bawang (*Allium fistulosum* L.) Bibit Anakan. *AgriFor*, 19(2), 275. <https://doi.org/10.31293/af.v19i2.4711>
- Azmi, F. (2020). *Pengaruh Komposisi Media Tanam dan Pemberian Air Kelapa terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Bawang Merah (Allium ascalonicum L.)*. <http://repository.umsu.ac.id/bitstream/handle/123456789/14112/FarhanAzmi.pdf;jsessionid=9C776FE64C2F632BD0DD5EFA47DB3B92?sequence=1>. Diakses pada Tanggal 27 Januari 2023
- Cahyani, S., Sudirman, A., & Azis, A. (2016). Respons Pertumbuhan Vegetatif Tanaman Tebu (*Saccharum officinarum* L.) Ratoon 1 terhadap Pemberian Kombinasi Pupuk Organik dan Pupuk Anorganik. *Jurnal Agro Industri Perkebunan*, 4(2), 69–78.
- Dewi, E., Agustina, R., & Nuzulina. (2021). Potensi Limbah Air Cucian Beras Sebagai Pupuk Organik Cair (Poc) Pada Pertumbuhan Sawi Hijau (*Brassica juncea* L.). *Jurnal Agroristik*, 4 (2), 40–46. <https://doi.org/https://doi.org/10.47647/jar>
- Dewi, N. P. Y. A. (2019). Pengaruh Pemberian Air Kelapa terhadap Perkembangan Embrio pada *Dendrobium anosmum* Lindl. *Bio-Edu: Jurnal Pendidikan Biologi*, 4(1), 22–28. <https://doi.org/10.32938/jbe.v4i1.343>
- Edo, B., & Murdaningsih, M. (2018). Pengaruh Pemberian Air Kelapa Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kangkung Darat (*Ipomoea reptans*). *Agrica*, 11(1), 30–42. <https://doi.org/10.37478/agr.v11i1.20>
- Fauzi, Y. S., Apriliana, E., & Jausal, A. N. (2019). Peran Tiamin (Vitamin B1) dalam Meningkatkan Aktivitas Makrofag Alveolar terhadap Pertumbuhan Bakteri *Mycobacterium tuberculosis*. *Majority*, 8(1), 242–245. <https://juke.kedokteran.unila.ac.id/index.php/majority/article/download/2327/2294>
- Federer, W. (1963). *Experimental Theory and Application*.
- Fitriadi, S., Triatmoko, E., & AS, R. (2017). Kontribusi Tenaga Kerja Dalam Keluarga

- Terhadap Pendapatan Usahatani Bawang Daun (*Allium Fistulosum* L.) Di Kelurahan Landasan Ulin Utara Kota Banjarbaru. *Ziraa'ah Majalah Ilmiah Pertanian*, 42(3), 193–199. <https://doi.org/10.31602/zmip.v42i3.890>
- Gulo, K. (2019). efektivitas pemberian pupuk kompos kulit kakao dan POC air cucian beras terhadap pertumbuhan dan produksi bawang merah (*Allium ascalanicum* L.) [Universitas Pembangunan Panca Budi Medan]. In *Skripsi*. <https://jurnal.pancabudi.ac.id/index.php/fastek/article/view/1292>. Diakses pada 18 juni 2022
- Hariani, F., Suryawaty, & Arnansi, M. L. (2018). Aplikasi Beberapa Zat Pengatur Tumbuh Alami Dengan Lama Perendaman terhadap Pertumbuhan Stek Jeruk Nipis (*Citrus aurantifolia* Swingle). *Agrium*, 21(2), 119–126. <https://doi.org/ISSN: 0852-1077>
- Heryan, T., Baharta, R., Purwasih, R., & Ramadhan, M. G. (2022). Pengaruh Pemberian Pupuk Organik Cair Air Cucian Beras dan Air Kelapa pada Budidaya Bayam Sistem Wick. *Jurnal Teknologi Pertanian Gorontalo (JTPG)*, 7(2), 57–63. <https://doi.org/10.30869/jtpg.v7i2.947>
- Indriawati, N., Damhuri, & Ede, S. G. (2021). Pengaruh Pemberian Air Kelapa Terhadap Pertumbuhan Tanaman Sawi Hijau (*Brassica juncea* L.). *AMPIBI: Jurnal Alumni Pendidikan Biologi*, 6(1), 16–25. <https://doi.org/doi:http://dx.doi.org/10.36709/ampibi.v6i1.16971>
- Jayati, R. D., & Susanti, I. (2019). Perbedaan Pertumbuhan Dan Produktivitas Tanaman Sawi Pagoda Menggunakan Pupuk Organik Cair Dari Eceng Gondok Dan Limbah Sayur. *Jurnal Biosilampari: Jurnal Biologi*, 1(2), 73–77. <https://doi.org/10.31540/biosilampari.v1i2.246>
- Kabelwa, S. (2017). Pengaruh Air Kelapa Terhadap Perkecambahan Benih Kedelai (*Glycine max* (L) Merr. *Median*, 9(L), 9–19. <https://ejournal.um-sorong.ac.id/index.php/median/article/view/17>
- Kurniati, F., A'yunin, N. A. Q., Hartini, E., & Miranda. (2020). Peranan Zat Pengatur Tumbuh Alami Dan Porasi Bonggol Pisang Pada Pertumbuhan Kencur (*Kaempferia galanga* L.). *Jurnal Teknologi Pertanian Andalas*, 24(2), 129. <https://doi.org/10.25077/jtpa.24.2.129-137.2020>
- Laily, M. F. Al, & Palupi, H. T. (2019). Mempelajari Pemanfaatan Air Cucian Beras (Leri) Pada Proses Pembuatan Nata De Leri Learn. *Jurnal Teknologi Pangan*, 10(1), 59–66. <https://doi.org/e-ISSN: 2597-436X>
- Leni, K., Fadil, M., & Achmas, N. (2019). Peningkatan Produksi Tanaman Bawang Daun (*Allium Fistulosum*) Melalui Aplikasi Pupuk Organik Cair Rumput Laut (*Sargassum* sp.) di Kota Wisata Batu. *Agrotrop: Journal on Agriculture Science*, 9(2), 146. <https://doi.org/10.24843/ajaoas.2019.v09.i02.p05>
- Mudaningrat, A., & Nada, S. (2021). Pengaruh Konsentrasi Zat Pengatur Tumbuh Dalam Kandungan Air Kelapa Terhadap Pertumbuhan Tanaman Jahe (*Zingiber officinale*) dan Tanaman Kencur (*Kaempferia galanga* L.). *Prosiding Semnas Biologi Ke-9 Tahun 2021*, 9, 1–9. <https://proceeding.unnes.ac.id/index.php/semnasbiologi/article/download/750/659/1865>. Diakses pada Tanggal 3 Februari 2023
- Ningsih, R. S. M. (2019). Pengaruh Intensitas Cahaya Terhadap Pertumbuhan Dan Perkembangan Tanaman Kacang Merah. *Agros wagati Jurnal Agronomi*, 7(1), 1. <https://doi.org/10.33603/agros wagati.v7i1.2844>
- Nio, S. A., Rumbay, J. A., Anggini, P. S., Supit, P. S. L., & Ludong, D. P. M. (2021). Potensi Metode Sonic Bloom untuk Meningkatkan Pertumbuhan Tanaman. *Jurnal MIPA*, 10(2), 76. <https://doi.org/10.35799/jmuo.10.2.2021.34345>
- Nugraha, J. (2013). *Pengantar Analisis Data Kategorik: Metode dan Aplikasi Program R*. Deepublish.

- Nurman, N., Zuhry, E., & Dini, I. R. (2017). Pemanfaatan zpt Air Kelapa dan Poc Limbah Cair Tahu untuk Pertumbuhan dan Produksi Bawang Merah (*Allium Ascalonicum* L.). *Neliti.Com*, 4(2), 1–15. <https://www.neliti.com/publications/199040/pemanfaatanzpt-air-kelapa-dan-poc-limbah-cair-tahu-untuk-pertumbuhan-dan-produksi>
- Nurofik, M. F. I., & Utomo, P. S. (2018). Pengaruh Pupuk Urea dan Petroganik Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Bawang Daun (*Allium fistulosum* L) Varietas Fragrant. *Jurnal Ilmiah Hijau Cendekia*, Vol 3, No, 35–40. [https://doi.org/e-ISSN 2548-9372](https://doi.org/e-ISSN%202548-9372)
- Sembiring, B. E., Mariati, & Mawarni, L. (2017). Pertumbuhan dan Produksi Bawang Merah Varietas Samosir (*Allium ascalonicum* L.) pada Beberapa Konsentrasi Air Kelapa dan Lama Perendaman. *Jurnal Agroekoteknologi FP USU*, 5(4), 780–785.
- Sinulan, J. S., Lengkong, E. F., & Tulung, S. (2019). Respon pembentukan kalus embrionik tanaman krisan kulo (*Chrysanthemum morifolium*) terhadap pemberian zat pengatur tumbuh sitokinin. *In Cocos*, 1(1), 1–9.
- Soekamto, M. H., & Fahrizal, A. (2019). Upaya Peningkatan Kesuburan Tanah Pada Lahan Kering Di Kelurahan Aimas Distrik Aimas Kabupaten Sorong. *Abdimas: Papua Journal of Community Service*, 1(2), 14. <https://doi.org/10.33506/pjcs.v1i2.670>
- Srilestari, R., & Suwardi. (2020). Induksi Akar Pisang Abaka Secara in Vitro Dengan Menggunakan Macam Media Dan Thiamin. *Agrivet*, 26, 1–7. <https://media.neliti.com/media/publications/361479-none-b215bfbe.pdf>
- Srimaulinda. (2021). Pengaruh Konsentrasi Air Kelapa dan Air Cucian Beras dan Lama Perendaman Terhadap Perkecambahan Benih Kcang Hijau (*Vigna radiata* L.). *In Skipsi*. <http://repository.uma.ac.id/handle/123456789/16201>. Diakses pada 28 mai 2022
- Suyamto. (2017). Manfaat Bahan dan Pupuk Organi pada Tanaman Padi di Lahan Padi Sawah Irigasi. *Iptek Tanaman Pangan*, 12(2), 67–74. [http://repository.pertanian.go.id/bitstream/handle/123456789/4330/Manfaat Bahan dan Pupuk Organik pada Tanaman Padi di Lahan Sawah Irigasi.pdf?sequence=1&isAllowed=y](http://repository.pertanian.go.id/bitstream/handle/123456789/4330/Manfaat%20Bahan%20dan%20Pupuk%20Organik%20pada%20Tanaman%20Padi%20di%20Lahan%20Sawah%20Irigasi.pdf?sequence=1&isAllowed=y). Diakses pada tanggal 9 Maret 2023
- Syifa, T., Isnaeni, S., & Rosmala, A. (2020). Pengaruh Jenis Pupuk Anorganik Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Sawi Pagoda (*Brassicae narinosa* L.). *AGROSCRIPT Journal of Applied Agricultural Sciences*, 2(1), 21–33. <https://doi.org/10.36423/agroscript.v2i1.452>
- Tanjung, T. Y., & Darmansyah. (2021). Pengaruh Penggunaan Zpt Alami dan Buatan Terhadap Pertumbuhan Setek Tanaman Delima (*Punica granatum* L.). *Jurnal Hortuscoler*, 2(01), 6–13. <https://doi.org/10.32530/jh.v2i01.323>
- Triadiawarman, D., Aryanto, D., & Krisbiyantoro, J. (2022). Peran Unsur Hara Makro Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Bawang Merah (*Allium cepa* L .). *Agrifor*, 21(1), 27–32.
- Triastinurmiatiningsih, Nandan, & Ismanto. (2016). *Pengaruh Perendaman Air Kelapa Dalam Menghambat Pertunasan Jahe Merah (Zingiber officinale Rubrum. Rosc)*. 9, 1–9. <https://docplayer.info/61390969-Pengaruh-perendaman-air-kelapa-dalam-menghambat-pertunasanjahe-merah-zingiber-officinale-rubrum-rosc.html>. Diakses pada Tanggal 3 Februari 2023
- Trimayora, L., & Fuadiyah, S. (2021). Pengaruh Air Terhadap Pertumbuhan Kacang Hijau (*Phaceolus radiatus*) Laras Trimayora dan Sâdiatul Fuadiyah. *Prosiding SEMNAS BIO*, 1(1), 193–197. <https://doi.org/10.24036/prosemnasbio/vol1/28>
- Wahyuni, L. D., Purnomo, S. S., & Rahmi, H. (2021). Pengaruh Pemberian Fermentasi Air Cucian Beras Terhadap Pertumbuhan Tanaman Bayam Merah (*Amaranthus tricolor* L . var . The effect of fermenting rice washing water on the growth of red spinach (*Amaranthus tricolor* L . var . mira). *AGROHITA JURNAL*, 6(1), 127–131.

[https://doi.org/E-ISSN 2615-336X](https://doi.org/E-ISSN-2615-336X)

- Wijiyanti, P., Hastuti, E. D., & Haryanti, S. (2019). Pengaruh Masa Inkubasi Pupuk dari Air Cucian Beras Terhadap Pertumbuhan Tanaman Sawi Hijau (*Brassica juncea* L.). *Buletin Anatomi Dan Fisiologi*, 4(1), 21–28. <https://doi.org/10.14710/baf.4.1.2019.21-28>
- Yulianto, S., Bolly, Y. Y., & Jeksen, J. (2021). Pengaruh Pemberian Pupuk Kandang Ayam terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Mentimun (*Cucumis sativus* L.) Di Kabupaten Sikka. *Jurnal Inovasi Penelitian*, 1(10), 1–208.
- Zulfahmi, H., & Suminarti, E. (2019). Pengaruh Jumlah dan Frekuensi Pemberian Air pada Hasil dan Pertumbuhan Tanaman Kentang (*Solanum tuberosum* L.) Varietas Granola Effect of Amount and Frequency of Distribution of Water on Plant Growth and Yield of Potato (*Solanum tuberosum* L.) Granola V. *Jurnal Produksi Tanaman*, 7(9), 1653–1659. [https://doi.org/ISSN: 2527-8452](https://doi.org/ISSN:2527-8452)