

Pengaturan Debit Air Pada Budidaya Sawi Hidroponik

Sandhy Pratama Putra^{1*}, Sulistyawati², Ratna Zulfarosda³

Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian Universitas Merdeka Pasuruan
Jl. Ir. H. Juanda No. 68, Tapaan, Kecamatan Bugul Kidul, Kota Pasuruan, Jawa Timur

*Korespondensi: Pratamaputrasandhy@gmail.com

Kata kunci:

Debit air;
Hidroponik;
Sawi

Keywords:

Water discharger;
Hydroponics;
Mustard greens

ABSTRAK

Hidroponik merupakan budidaya tanaman yang menggunakan media air serta nutrisi sebagai sumber makanan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pertumbuhan dan hasil tanaman sawi dengan pengaturan debit air pada sistem hidroponik. Penelitian dilaksanakan di Kelurahan Purutrejo, Kecamatan Purworejo, Kota Pasuruan dengan ketinggian 7 mdpl pada bulan Oktober 2023 – Februari 2024. Penelitian disusun dalam Rancangan split splot (dua faktor); faktor pertama debit air (A) dengan level A1= 1,72 L/min, A2= 1,02 L/min, A3= 0,73 L/min dan faktor kedua jenis sawi (B) yaitu B1= sawi sendok, B2= sawi keriting, B3= sawi putih. Setiap kombinasi diulang sebanyak 3 kali sehingga terdapat 27 unit perlakuan. Data yang diperoleh dari penelitian dianalisis menggunakan analisis ragam (Uji F), apabila terdapat pengaruh nyata maka dilanjutkan dengan uji BNT taraf 5%. Hasil penelitian menunjukkan tidak terdapat interaksi antara debit air dengan jenis sawi. Perlakuan debit air 0,73 L/min memberikan hasil terbaik pada bobot per tanaman dan laju asimilasi bersih, 1,02 L/min memberikan hasil terbaik pada indeks luas daun dan bobot kering tanaman, 1,73 L/min memberikan hasil terbaik tinggi tanaman dan berat segar tanaman. Sawi sendok memberikan hasil terbaik pada jumlah daun, sawi keriting memberikan hasil terbaik pada luas daun, berat kering tanaman, berat segar tanaman, berat per petak, indeks luas daun, laju asimilasi bersih, dan laju pertumbuhan tanaman, dan sawi putih memberikan hasil terbaik pada tinggi tanaman.

ABSTRACT

Hydroponics is a plant cultivation that uses water and nutrients as a food source. This study aims to determine the growth and yield response of mustard greens to water flow regulation in a hydroponic system. The study was conducted in Purutrejo Village, Purworejo District, Pasuruan City at an altitude of 7 meters above sea level in October 2023 - February 2024. The study was arranged in a split splot design (two factors), the first factor is water flow (A) with levels A1 = 1.72 L/min, A2 = 1.02 L/min, A3 = 0.73 L/min and the second factor is the type of mustard greens (B) with B1 = bok choy mustard greens, B2 = curly mustard greens, B3 = napa cabbage. Each combination was repeated 3 times so that there were 27 treatment units. The data obtained from the study were analyzed using analysis of variance (F test), if there was a significant effect, it was continued with a BNT test at a level of 5%. The results showed no interaction between water discharge and the type of mustard greens. The water discharge treatment of 0.73 L/min gave the best results on weight per plant and net assimilation rate, 1.02 L/min gave the best results on leaf area index and dry weight of plants, 1.73 L/min gave the best results on plant height and fresh weight of plants. Bok choy mustard greens gave the best results in terms of number of leaves, curly mustard greens gave the best results in terms of leaf area, plant dry weight, plant fresh weight, weight per plot, leaf area index, net assimilation rate, and plant growth rate, and napa cabbage gave the best results in terms of plant height.

PENDAHULUAN

Hidroponik adalah sistem budidaya tanaman yang tidak memanfaatkan tanah, melainkan media tanam diganti dengan *rockwool*, spon, arang sekam dan lain-lain. Sistem hidroponik menggunakan nutrisi yang terlarut dalam air mengalir melalui perputaran

aliran yang dibantu oleh pompa. Sistem hidroponik dapat meningkatkan efisiensi penggunaan air untuk kebutuhan air bagi tanaman karena terkontrol dan mampu disirkulasi kembali (Agustina, 2009). Terdapat berbagai macam sistem hidroponik, salah satu yang sering digunakan adalah dan sistem NFT

(*Nutrient Film Technique*). Kebiasaan yang dilakukan petani hidroponik adalah penggunaan pompa yang lebih besar tekanan volume dan debit airnya.

Pada penelitian Jayavarman (2021), pengaturan debit air pada sistem hidroponik dapat mempengaruhi pertumbuhan dan jumlah daun tanaman kangkung dengan memberikan debit air 2,41 L/min dan membuka stop kran untuk mengatur volume debit air. Menurut Qalyubi (2015) pengaturan debit air memberikan hasil yang tidak nyata terhadap pertumbuhan kangkung sedangkan yang memberikan pengaruh terbaik terhadap pertumbuhan adalah nutrisi hidroponik pada debit aliran 0,5 – 1,5 L/min. Perlu dilakukan penelitian untuk mengkaji debit air sehingga dapat menciptakan aliran air dengan kecepatan yang ideal bagi pertumbuhan tanaman.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini telah diselenggarakan pada bulan Oktober 2023 - Februari 2024 di Kota Pasuruan tepatnya berlokasi di Kelurahan Purutreja, Kecamatan Purworejo dengan ketinggian 7 mdpl. Alat yang digunakan meliputi instalasi NFT, pompa JTP 5800 hmax 5,2m dengan debit 5800 L/h, gelas ukur, talang air, pinset, nampan, netpot, timbangan digital, tandon air, penggaris, gergaji besi, TDS meter, pH meter, kamera, bolpoin, buku, kanebo. Bahan yang digunakan meliputi benih sawi sendok (Nauli F1), benih sawi keriting (Larissa), benih sawi putih (Gracious), nutrisi

AB mix sayur, *rockwool*. Rancangan percobaan menggunakan split plot dengan dua faktor yaitu debit air dan jenis sawi terdiri 4 taraf. Setiap perlakuan diulang sebanyak tiga kali diperoleh 27 kombinasi perlakuan. A1B1 : debit air 1,72 L/min dan sawi sendok, A2B1 : debit air 1,02 L/min dan sawi sendok, A3B1: debit air 0,73 L/min dan sawi sendok, A1B2 : debit air 1,72 L/min dan sawi keriting, A2B2 : debit air 1,02 L/min dan sawi keriting, A3B2 : debit air 0,73 L/min dan sawi keriting, A1B3 : debit air 1,72 L/min dan sawi putih, A2B3 : debit air 1,02 L/min dan sawi putih, A3B3 : debit air 0,73 L/min dan sawi putih. Parameter pengamatan meliputi tinggi tanaman, jumlah daun, luas daun, bobot kering bagian atas, bobot kering bagian bawah, bobot kering total, bobot segar per tanaman, bobot segar per petak, indeks luas daun, laju asimilasi bersih, laju pertumbuhan tanaman. Data diuji menggunakan analisis ragam (uji F) apabila terdapat pengaruh nyata atau sangat nyata maka dilanjutkan dengan uji BNT 5%.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Penelitian Tinggi Tanaman

Berdasarkan hasil analisis ragam, pada seluruh umur pengamatan tidak ditemukan adanya interaksi antara debit air dengan jenis sawi. Perlakuan debit air memberikan pengaruh nyata pada umur 7 HST, sementara perlakuan jenis sawi memberikan pengaruh sangat nyata pada seluruh umur pengamatan. Tinggi tanaman disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Tinggi Tanaman Sawi pada Berbagai Debit Air Hidroponik

Perlakuan	Tinggi Tanaman (cm)		
	7 HST	14 HST	21 HST
Debit Air (A)			
1,72 L/min	39,69 b	76,06	87,06
1,02 L/min	36,73 a	72,92	86,53
0,73 L/min	39,64 b	73,97	87,19
BNT 5%	0,598	tn	tn
Jenis Sawi (B)			
Sendok	39,59 b	70,69 a	80,25 a
Keriting	36,28 a	75,18 b	89,83 b
Putih	40,19 c	77,09 c	90,71 b
BNT 5%	0,598	1,79	1,75

Keterangan: Angka dengan huruf sama dalam satu kolom menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji BNT 5%

Tabel 1 menunjukkan tinggi tanaman umur 7 HST, perlakuan debit air pada 0,73 L/min dan 1,72 L/min memberikan hasil yang sama sedangkan debit air 1,02 L/min memberikan hasil terendah. Pada umur 7 HST, jenis sawi putih menunjukkan tinggi tanaman

tertinggi, kemudian diikuti dengan sawi sendok dan hasil terendah pada sawi keriting; umur 14 HST sawi putih memberikan hasil tertinggi kemudian diikuti sawi keriting dan sawi sendok memberikan hasil terendah sedangkan perlakuan jenis sawi pada umur 21 HST

menunjukkan hasil yang lebih tinggi pada sawi putih namun tidak berbeda nyata dengan sawi keriting, dan hasil terendah pada sawi sendok.

Jumlah Daun

Berdasarkan hasil analisis ragam, pada seluruh umur pengamatan tidak ditemukan

adanya interaksi antara perlakuan debit air dengan jenis sawi. Perlakuan debit air tidak memberikan pengaruh yang nyata pada semua umur pengamatan sedangkan pada perlakuan jenis sawi memberikan pengaruh yang sangat nyata. Jumlah daun disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Jumlah Daun Sawi pada Berbagai Debit Air Hidroponik

Perlakuan	Jumlah Daun (helai)		
	7 HST	14 HST	21 HST
Debit Air			
1,72 L/min	17,80	32,00	42,93
1,02 L/min	17,33	31,73	42,73
0,73 L/min	18,27	30,73	42,93
	tn	tn	tn
Jenis Sawi			
Sendok	22,53 c	41,93 c	55,73 c
Keriting	17,07 b	29,93 b	39,47 b
Putih	13,80 a	22,60 a	33,40 a
BNT 5%	0,82	1,12	1,29

Keterangan: Angka dengan huruf sama dalam satu kolom menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji BNT 5%

Tabel 2 menunjukkan perlakuan jenis sawi memberikan hasil tinggi pada sawi sendok, kemudian diikuti dengan sawi keriting dan sawi putih memberikan hasil terendah pada semua umur pengamatan terhadap jumlah daun.

Luas Daun

Berdasarkan hasil analisis ragam, pada seluruh umur pengamatan tidak ditemukan

adanya interaksi antara perlakuan debit air dengan jenis sawi pada semua umur pengamatan. Perlakuan debit air tidak memberikan pengaruh yang nyata pada semua umur pengamatan, sementara perlakuan jenis sawi memberikan pengaruh yang sangat nyata pada umur 7 HST dan 21 HST. Luas daun disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Luas Daun Sawi pada Debit Air Hidroponik

Perlakuan	Luas Daun (cm ³)		
	7 HST	14 HST	21 HST
Debit Air			
1,72 L/min	446,30	2471,42	4692,10
1,02 L/min	573,66	2652,88	5096,47
0,73 L/min	576,20	2650,43	5076,96
	tn	tn	tn
Jenis Sawi			
Sendok	521,06 b	2466,33 b	3771,49 b
Keriting	744,16 c	3731,56 c	7989,25 c
Putih	330,95 a	1576,83 a	3104,80 a
BNT 5%	127,37	319,36	664,55

Keterangan: Angka dengan huruf sama dalam satu kolom menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji BNT 5%

Tabel 3 menunjukkan perlakuan jenis sawi memberikan hasil tertinggi pada sawi keriting, kemudian diikuti sawi sendok dan

sawi putih memberikan hasil terendah pada semua umur pengamatan terhadap luas daun.

Bobot Kering Bagian Atas Tanaman

Berdasarkan hasil analisis ragam, pada seluruh umur pengamatan tidak ditemukan adanya interaksi terhadap perlakuan debit air dengan jenis sawi. Perlakuan debit air

menunjukkan pengaruh sangat nyata pada umur 14 HST, sedangkan perlakuan jenis sawi menunjukkan pengaruh sangat nyata pada semua umur pengamatan. Bobot kering bagian atas tanaman disajikan pada Tabel 4.

Tabel 4. Bobot Kering Bagian Atas Tanaman Sawi pada Berbagai Debit Air Hidroponik

Perlakuan	Bobot Kering Atas Tanaman (g)		
	7 HST	14 HST	21 HST
Debit Air			
1,72 L/min	0.77	3.79 b	10.47
1,02 L/min	0.92	4.21 c	13.34
0,73 L/min	0.94	2.43 a	14.40
	tn	0.43	tn
Jenis Sawi			
Sendok	0.95 b	3.88 b	12.17 b
Keriting	1.16 c	4.34 c	17.22 c
Putih	0.52 a	2.21 a	8.81 a
BNT 5%	0.217	0.43	1.56

Keterangan: Angka dengan huruf sama dalam satu kolom menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji BNT 5%

Pada Tabel 5 menunjukkan perlakuan debit air memberikan hasil tertinggi pada debit air 1,02 L/min kemudian diikuti debit air 1,72 L/min, dan hasil terendah pada debit 0,73 L/min terhadap bobot kering atas pada umur 14 HST. Perlakuan jenis sawi memberikan hasil tertinggi pada sawi keriting, kemudian diikuti sawi sendok dan hasil terendah terdapat pada sawi putih pada semua umur pengamatan.

Bobot Kering Bagian Bawah Tanaman

Berdasarkan hasil analisis ragam, pada seluruh umur pengamatan tidak ditemukan adanya interaksi pengaturan debit air dengan jenis sawi pada semua umur pengamatan. Perlakuan debit air memberikan pengaruh nyata pada umur 21 HST, sedangkan perlakuan jenis sawi memberikan pengaruh sangat nyata pada umur 14 HST. Bobot kering bagian bawah tanaman disajikan pada Tabel 5.

Tabel 5. Bobot Kering Bagian Bawah Tanaman Sawi pada Berbagai Debit Air Hidroponik

Perlakuan	Bobot Kering Bawah Tanaman (g)		
	7 HST	14 HST	21 HST
Debit Air			
1,72 L/min	0,27	1,60	4,59 a
1,02 L/min	0,38	1,93	5,68 b
0,73 L/min	0,47	1,47	5,85 b
	tn	tn	0,81
Jenis Sawi			
Sendok	0,41	1,99 c	5,86
Keriting	0,45	1,73 b	5,85
Putih	0,26	1,27 a	4,42
BNT 5%	tn	0,24	tn

Keterangan: Angka dengan huruf sama dalam satu kolom menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji BNT 5%

Tabel 5 menunjukkan perlakuan debit air memberikan hasil lebih tinggi pada debit air 0,73 L/min dan tidak berbeda nyata dengan

debit air 1,02 L/min, sedangkan debit air 1,72 L/min memberikan hasil terendah pada umur 21 HST. Perlakuan jenis sawi memberikan hasil

yang tertinggi pada sawi sendok kemudian diikuti sawi keriting dan sawi putih memberikan hasil yang terendah pada umur 14 HST.

Bobot Kering Total Tanaman

Berdasarkan hasil analisis ragam, pada seluruh umur pengamatan tidak ditemukan

adanya interaksi pengaturan debit air terhadap jenis sawi. Perlakuan debit air menunjukkan pengaruh sangat nyata pada umur 14 HST, sedangkan perlakuan jenis sawi menunjukkan nyata pada umur 7 HST dan pengaruh sangat nyata pada umur 14 HST dan 21 HST. Bobot kering total tanaman disajikan pada Tabel 6.

Tabel 6. Bobot Kering Total Tanaman Sawi pada Berbagai Debit Air Hidroponik

Perlakuan	Bobot Kering Total Tanaman (g)		
	7 HST	14 HST	21 HST
Debit Air			
1,72 l/min	2,57	12,97 b	40,48
1,02 l/min	3,12	14,55 c	45,70
0,73 l/min	3,29	8,77 a	49,04
	tn	1,48	tn
Jenis Sawi			
Sendok	3,25 b	13,64 b	42,38 b
Keriting	3,94 b	14,75 c	61,99 c
Putih	1,79 a	7,89 a	30,85 a
BNT 5%	0,75	1,48	7,09

Keterangan: Angka dengan huruf sama dalam satu kolom menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji BNT 5%

Tabel 6 menunjukkan perlakuan debit air memberikan hasil tertinggi pada debit air 1,02 l/min kemudian diikuti debit air 1,72 L/min dan debit air 0,73 L/min memberikan hasil terendah pada umur 14 HST. Perlakuan jenis sawi memberikan hasil lebih tinggi pada sawi keriting dan tidak berbeda nyata dengan sawi sendok dan sawi putih memberikan hasil terendah pada umur 7 HST, sedangkan pada umur 14 HST dan 21 HST perlakuan jenis sawi memberikan hasil tertinggi pada sawi keriting kemudian diikuti sawi sendok dan sawi putih memberikan hasil terendah terhadap bobot kering total tanaman.

Bobot per Tanaman

Berdasarkan hasil analisis ragam, menunjukkan tidak ditemukan adanya interaksi pengaturan debit air terhadap jenis sawi pada bobot tanaman⁻¹. Perlakuan debit air memberikan pengaruh tidak berbeda nyata, sedangkan perlakuan jenis sawi memberikan pengaruh sangat nyata. Bobot tanaman⁻¹ disajikan pada Tabel 7.

Tabel 7. Bobot Tanaman Sawi pada Berbagai Debit Air Hidroponik

Perlakuan	Bobot per Tanaman	
	Debit Air	
1,72 L/min	710.07	
1,02 L/min	697.93	
0,73 L/min	653.80	
BNT 5%	tn	
Jenis Sawi		
Sendok	712.20	b
Keriting	841.07	c
Putih	508.53	a
BNT 5%	78.52	

Keterangan: Angka dengan huruf sama dalam satu kolom menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji BNT 5%

Tabel 7 menunjukkan perlakuan jenis sawi memberikan hasil tertinggi pada sawi keriting, kemudian diikuti sawi sendok dan sawi putih memberikan hasil terendah terhadap bobot per tanaman.

Bobot per Petak

Berdasarkan hasil analisis ragam, menunjukkan tidak ditemukan adanya interaksi pengaturan debit air terhadap jenis sawi pada bobot per petak. Perlakuan debit air memberikan pengaruh tidak berbeda nyata,

sedangkan perlakuan jenis sawi memberikan pengaruh sangat nyata. Bobot petak⁻¹ disajikan pada Tabel 8.

Tabel 8. Bobot per Petak Sawi pada Berbagai Debit Air Hidroponik

Perlakuan	Bobot per Petak	
Debit Air		
1,72 L/min	692.29	
1,02 L/min	629.55	
0,73 L/min	628.05	
BNT 5%	tn	
Jenis Sawi		
Sendok	669.10	b
Keriting	853.14	c
Putih	427.64	a
BNT 5%	39.74	

Keterangan: Angka dengan huruf sama dalam satu kolom menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji BNT 5%

Tabel 8 menunjukkan perlakuan jenis sawi menunjukkan hasil tertinggi pada sawi keriting, kemudian diikuti sawi sendok dan sawi putih memberikan hasil terendah terhadap bobot per petak.

Indeks Luas Daun

Berdasarkan hasil analisis ragam, pada seluruh umur pengamatan tidak ditemukan adanya interaksi pengaturan debit air terhadap jenis sawi. Perlakuan debit air menunjukkan tidak berpengaruh nyata, sedangkan perlakuan jenis sawi memberikan pengaruh sangat nyata terhadap indeks luas daun. Indeks Luas Daun tanaman disajikan pada Tabel 9.

Tabel 9. Indeks Luas Daun Sawi pada Berbagai Debit Air Hidroponik

Perlakuan	Indeks Luas Daun		
	7 HST	14 HST	21 HST
Debit Air			
1,72 L/min	1,12	6,18	11,73
1,02 L/min	1,43	6,63	12,74
0,73 L/min	1,44	6,28	12,69
	tn	tn	tn
Jenis Sawi			
Sendok	1,30 B	6,17 b	9,43 b
Keriting	1,86 C	9,33 c	19,97 c
Putih	0,83 A	3,60 a	7,76 a
BNT 5%	0,32	0,78	1,66

Keterangan: Angka dengan huruf sama dalam satu kolom menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji BNT 5%

Tabel 9 menunjukkan perlakuan jenis sawi terhadap indeks luas daun memberikan hasil yang tertinggi pada sawi keriting kemudian diikuti sawi sendok, dan sawi putih memberikan hasil terendah terhadap indeks luas daun pada semua umur pengamatan.

Laju Asimilasi Bersih

Berdasarkan hasil analisis ragam, pada seluruh umur pengamatan tidak ditemukan

adanya interaksi nyata pada pengaturan debit air terhadap jenis sawi. Perlakuan debit air memberikan pengaruh nyata pada umur 7 HST - 14 HST, sedangkan perlakuan jenis sawi memberikan pengaruh nyata pada umur 14 HST - 21 HST. Laju Asimilasi Bersih tanaman disajikan pada Tabel 10.

Tabel 10. Laju Asimilasi Bersih Sawi pada Berbagai Debit Air Hidroponik

Perlakuan	Laju Asimilasi Bersih	
	7 HST-14 HST	14 HST-21 HST
Debit Air		
1,72 L/min	0,52 b	0,35
1,02 L/min	0,50 b	0,48

0,73 L/min	0,25 a	0,63
BNT 5%	0,12	tn
Jenis Sawi		
Sendok	0,50	0,31 a
Keriting	0,48	0,74 c
Putih	0,29	0,40 b
BNT 5%	tn	0,18

Keterangan: Angka dengan huruf sama dalam satu kolom menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji BNT 5%

Tabel 10 menunjukkan perlakuan debit air terhadap laju asimilasi bersih memberikan hasil yang lebih tinggi pada debit 1,72 L/min dan tidak berbeda nyata dengan 1,02 L/min sedangkan debit air 0,73 L/min memberikan hasil terendah pada umur 7 HST – 14 HST. Perlakuan jenis sawi memberikan hasil tertinggi pada sawi keriting kemudian diikuti sawi putih dan hasil terendah pada sawi sendok terhadap laju asimilasi bersih pada umur 14 HST-21 HST.

Laju Pertumbuhan Tanaman

Berdasarkan hasil analisis ragam, pada seluruh umur pengamatan tidak ditemukan adanya interaksi pengaturan debit air terhadap jenis sawi. Perlakuan debit air dan jenis sawi menunjukkan pengaruh sangat nyata pada semua umur pengamatan, Laju Pertumbuhan Tanaman disajikan pada Tabel 11.

Tabel 11. Laju Pertumbuhan Tanaman Sawi pada Berbagai Debit Air Hidroponik

Perlakuan	Laju Pertumbuhan Tanaman	
	7 HST-14 HST	14 HST-21 HST
Debit Air		
1,72 L/min	0,003714 b	0,00983 a
1,02 L/min	0,004082 c	0,01112 b
0,73 L/min	0,001955 a	0,01438 c
BNT 5%	0,000544	0,00247
Jenis Sawi		
Sendok	0,003711 b	0,01027 b
Keriting	0,003861 b	0,01687 c
Putih	0,002179 a	0,00820 a
BNT 5%	0,000544	0,00247

Keterangan: Angka dengan huruf sama dalam satu kolom menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji BNT 5%

Tabel 11 menunjukkan perlakuan debit air memberikan hasil tertinggi pada debit air 1,02 L/min diikuti debit air 1,72 L/min dan memberikan hasil terendah pada debit air 0,73 L/min pada umur 7 HST – 14 HST, sedangkan pada umur 14 HST – 21 HST debit air 0,73 L/min memberikan hasil tertinggi diikuti debit air 1,02 l/min dan memberikan hasil terendah pada debit air 1,72 L/min. Pada perlakuan jenis sawi memberikan hasil tertinggi pada sawi keriting kemudian diikuti sawi sendok dan memberikan hasil terendah pada sawi putih pada umur 14 HST – 21 HST, sedangkan pada umur 7 HST – 14 HST pada sawi keriting memberikan hasil lebih tinggi dan tidak berbeda nyata sawi sendok, serta memberikan hasil terendah pada sawi putih.

Pembahasan

Penilaian pertumbuhan tanaman sering kali dihubungkan dengan ukuran tinggi tanaman karena dianggap sebagai kriteria yang dapat menggambarkan pertumbuhan, sebagaimana dikemukakan oleh Sitompul dan Guritno (1995), bahwa indikator yang umum digunakan sebagai ukuran pertumbuhan adalah tinggi tanaman. Hasil analisis data yang diperoleh menunjukkan bahwa tidak terjadi interaksi antara debit air dan jenis sawi. Perlakuan debit air 0,73 L/min dan 1,72 L/min memberikan hasil yang sama sedangkan hasil terendah pada debit air 1,02 L/min dan jenis sawi putih memberikan hasil tertinggi sedangkan pada sawi keriting memberikan hasil rendah. Menurut Qalyubi (2015) bahwa

dalam rentang debit air yang digunakan dalam hidroponik menunjukkan hasil yang tidak berbeda pada tanaman kangkung.

Secara umum, peningkatan tinggi tanaman biasanya disertai dengan bertambahnya jumlah daun. Berdasarkan hasil penelitian, tidak terjadi interaksi antara perlakuan debit air terhadap jenis sawi, bahwa perlakuan debit air tidak berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan jenis sawi, perlakuan jenis sawi menghasilkan tertinggi pada sawi sendok dan hasil terendah pada sawi putih, hal ini disebabkan pertumbuhan jumlah daun dipengaruhi oleh faktor genetik. Berdasarkan hasil pengamatan terhadap tinggi tanaman dan jumlah daun, dapat disimpulkan bahwa tanaman yang memiliki tinggi lebih besar belum tentu disertai dengan jumlah daun yang lebih banyak.

Bobot kering tanaman dianggap sebagai indikator pertumbuhan yang paling mewakili karena dapat memberikan gambaran menyeluruh mengenai pertumbuhan tanaman (Sitompul dan Guritno, 1995). Berdasarkan hasil pengamatan bahwa tidak ada interaksi debit air terhadap jenis sawi, perlakuan debit air memberikan hasil yang tinggi pada debit 1,02 L/min dan memberikan hasil rendah pada debit 0,73 L/min, sedangkan pada perlakuan jenis sawi yang memberikan hasil tinggi pada sawi keriting dan menunjukkan hasil rendah pada sawi putih. Hal ini dapat berkaitan dengan debit aliran air berpengaruh pada siklus kecepatan nutrisi maka penyerapan nutrisi oleh tanaman menjadi optimal dan penyerapan nutrisi yang optimal serta konsentrasi nutrisi yang diserap oleh tanaman. Menurut Yahya dan Tripama (2018), konsentrasi nutrisi yang tepat akan menghasilkan pertumbuhan dan produksi tanaman sawi yang optimal.

Semakin lebar daun pada tanaman sawi yang terbentuk dapat meningkatkan nilai indeks luas daun pada tanaman. Berdasarkan hasil pengamatan perlakuan jenis sawi menunjukkan hasil yang berbeda nyata, sawi keriting memberikan hasil yang tinggi dan sawi putih memberikan hasil rendah.

Laju asimilasi bersih merupakan hasil bersih dari hasil asimilasi atau hasil fotosintesis per satuan luas dan waktu yang dipengaruhi oleh jumlah radiasi matahari. Perlakuan debit air memberikan nilai tinggi pada debit 1,02 L/min di umur 7-14 HST, sedangkan pada umur 14-21 HST memberikan nilai tinggi pada debit air 0,73 L/min. Pada perlakuan jenis sawi menunjukkan sawi keriting memberikan hasil tinggi hal ini dikarenakan pada luas daun tanaman menghasilkan biomasa melalui fotosintesis, akan tetapi pada penelitian ini luas daun terdapat hasil yang tidak berbeda terhadap perlakuan debit air pada jenis sawi,

serta pada bobot kering tanaman tidak berbeda.

Laju pertumbuhan relatif merupakan kecepatan tumbuh tanaman pada periode tertentu ketika tanaman berada pada fase vegetatif dimana pertumbuhan tanaman berjalan cepat sampai sebelum memasuki fase generatif (Sugito, 1995). Menurut Sitompul dan Guritno (1995), laju pertumbuhan tanaman merupakan indikator yang mencerminkan keseluruhan aktivitas pertumbuhan tanaman. Nilai laju pertumbuhan tanaman yang semakin besar menunjukkan bahwa tanaman mampu membentuk biomassa dengan lebih efisien. Besarnya nilai laju pertumbuhan dipengaruhi oleh besar kecilnya nilai bobot kering tanaman yang dihasilkan.

Air merupakan faktor penting untuk pertumbuhan dan perkembangan tanaman sawi juga berperan penting dalam berbagai proses fisiologis tanaman seperti fotosintesis, transpor nutrisi, serta regulasi suhu. Kurangnya ketersediaan air dapat mengurangi bobot pada tanaman dan dapat mengganggu proses pertumbuhan. Berdasarkan hasil pengamatan tidak ada interaksi antara debit air terhadap jenis sawi, perlakuan debit air 0,73 L/min dan 1,02 L/min memberikan hasil yang sama, sedangkan debit air 1,72 L/min memberikan hasil rendah. Sedangkan pada jenis sawi memberikan hasil yang berpengaruh nyata, sawi keriting memberikan hasil tinggi, dan sawi putih memberikan hasil rendah, hal ini dapat dipengaruhi oleh semakin banyak jumlah daun dan luas daun lebar maka bobot tanaman bertambah dan proses fotosintesis dan penyerapan air bertambah. Dalam penelitian dengan Ginanjar, Banu, dan Suryani (2021) menunjukkan bobot rata-rata tanaman samhong 219,49 gram hal ini dikarenakan sawi samhong dapat menyerap banyak air.

KESIMPULAN

Tidak ada interaksi antara debit air dan jenis sawi dalam mempengaruhi budidaya sawi hidroponik. Pemberian debit air 0,73 L/min memberikan hasil yang terbaik pada bobot tanaman per petak dan laju pertumbuhan tanaman. Debit air 1,02 L/min memberikan hasil yang terbaik pada indeks luas daun dan berat kering tanaman. Debit air 1,73 L/min memberikan hasil yang terbaik pada tinggi tanaman dan bobot segar tanaman. Sawi sendok memberikan hasil terbaik pada jumlah daun. Sawi keriting memberikan hasil terbaik pada luas daun, bobot kering tanaman, bobot segar tanaman, bobot per petak tanaman, indeks luas daun, laju asimilasi bersih, dan laju pertumbuhan tanaman. Sawi putih memberikan hasil terbaik pada tinggi tanaman.

DAFTAR PUSTAKA

- Andra Farm, 2023. Pakcoy Hibrida Samhong King
F1<https://m.andrafarm.com/andra.php?i=0-tanaman-rinci&topik=menanam&tanaman=Pakcoy%20Hibrida%20Samhong%20King%20F1&id=251> (diakses pada 15 September 2023 pada pukul 15.55 wib)
- Agustina, H. 2009. *Efisiensi Penggunaan Air Pada Tiga Teknik Hidroponik Untuk Budidaya Amaranthus viridis L. (Bayam Hijau)*. Depok: Biologi FMIPA Universitas Indonesia.
- Asdak, C. 1995. *Hidrologi dan Pengelolaan Daerah Aliran Sungai*. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.
- Asmana, M. S., Abdullah, S. H., dan Putra, G. M. 2017. Analisis Keseragaman Aspek Fertigasi Pada Desain Sistem Hidroponik Dengan Perlakuan Kemiringan Talang. *Jurnal Ilmiah Rekayasa Pertanian dan Biosistem*, 5(1); 303-315.
- Ginanjar, A., Banu, L. S., dan Suryani. 2021. Respon Sawi Samhong (Brassica rapa subsp chinensis) terhadap Urin Kelinci dan Pupuk Organik Cair Kulit Nanas dalam AB Mix pada Sistem Wick. *Jurnal Ilmiah Respati*, 12(2); 147-162.
- Jayavarman, M. 2021. *Pengaruh Perbandingan Kecepatan Alliran Air Dan Variasi Konsentrasi Nutrisi Pertumbuhan Tanaman (Kangkung) Pada Sistem Irigasi Hidroponik NFT*. Skripsi, Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim, Fakultas Sains dan Teknologi, Malang.
- Maulido, R. N., Tobing, O. L., dan Adimiharja, S. A. 2016. Pengaruh Kemiringan Pipa Pada Hidroponik Sistem NFT Terhadap Pertumbuhan Dan Poduksi Selada (Lactuca sativa L.). *Jurnal Agronida ISSN 2442-2541*, 2(2); 66-68.
- Mulyadi, M. N., Widodo, S., dan Novita, E. 2019. Kajian Irigasi Hidroponik dengan Berbagai Media Substrat dan Pengaruhnya Terhadap Pertumbuhan Vegetatif Tanaman Tomat. *Berkala Ilmiah Teknologi Pertanian*, 1(1); 1-7.
- Qalyubi, I. 2015. *Pengaruh Debit Air Dan Pemberian Jenis Nutrisi Terhadap Pertumbuhan Tanaman Kangkung Pada Sistem Hidroponik Irigasi Hidroponik NFT (Nutrient Film Technique)*. Skripsi, Universitas Jember, Fakultas Teknologi Pertanian.
- Rangiana, S. D., Pelealua, J. J., dan Baidenga, E. L. 2017. Respon Pertumbuhan Vegetatif Tiga Varietas Tanaman Sawi (Brassica Juncea L.) pada Kultur Teknik Hidroponik Rakit Apung. *Mipa Unsrat Online*, 6(1); 26-30.
- Riyanto, S. 2022. Menghitung Kapasitas Pompa Air Hidroponik. <https://legioma.republika.co.id/posts/165697/menghitung-kapasitas-pompa-air-hidroponik> (diakses pada 15 September 2023 pada pukul 15.55)
- Wibowo, S. (2013). Aplikasi hidroponik NFT pada budidaya pakcoy (Brassica rapa chinensis). *Jurnal Penelitian Pertanian Terapan*, 13(3)..
- Setiawan, D., Eteruddin, H., dan Siswati, L. 2020. Sistem Pembangkit Listrik Tenaga Surya untuk Tanaman Hidroponik. *Jurnal Teknik*, 14(2); 208-215.
- Setiawan, D., Eteruddin, H., dan Siswati, L. 2020. Sistem Pembangkit Listrik Tenaga Surya untuk Tanaman Hidroponik. *Jurnal Teknik*, 14(2); 208-215.
- Singgih, M., Prabawati, K., dan Abdulloh, D. 2019. Bercocok Tanam Mudah Dengan Sistem Hidroponik NFT. *Jurnal Abdikarya*, 3(1), 21-24.
- Sitompul, S. M. 1995. *Analisis Pertumbuhan Tanaman*. Gadjah Mada University Press Yogyakarta.
- Tripama, B., dan Yahya, M. R. 2018. Respon Konsentrasi Nutrisi Hidroponik Terhadap Tiga. *Agritrop*, 16(2); 237-249.
- Wibowo, S., dan Asriyanti, A. 2013. Aplikasi Hidroponik NFT pada Budidaya Pakcoy (Brassica rapa. *Jurnal Penelitian Pertanian Terapan*, 13(3); 159-167.
- Yahya, M. R., dan Tripama, B. 2018. Respon Konsentrasi Nutrisi Hidroponik Terhadap Tiga Jenis Tanaman Sawi (Brassica juncea L.). *Agritrop*, 16(2); 237-249.

Yulia, A.E., Murniati dan Fatimah. 2011.
Aplikasi Pupuk Organik pada Tanaman
Caisim untuk Dua Kali Penanaman.
Jurnal Sagu, 10(1); 14-19.