

Perbedaan Massa Umbi Kentang Hitam (*Soleneotemon Rotundifolius* (Poir) J. K. Mort.) terhadap Kecepatan Pertumbuhan dalam upaya Pengembangan Petunjuk Praktikum Fisiologi Tumbuhan I

Rahmatul Rahayu¹⁾ dan Titi Laily Hajiriah²⁾

¹⁾Pendidikan Biologi, FPMIPA IKIP Mataram

²⁾Prodi Pendidikan Biologi, FPMIPA IKIP Mataram

Email: ti2_laily@yahoo.com

Abstrack: The research purpose is aimed to know the different mass of black potatoes (*Soleneotemon rotundifolius* (Poir) J.K Mort.) towards its growing speed. The type of the research in this study is true experimental research in which the research uses split plot design. The technique of data collecting method used in this study is direct observation. Meanwhile, the data analyzing technique used to analyze the data in this study is analysis of variance (ANOVA). The sampel in this research was given five different treatment is A in which the potato mass is 1 gr with water concentration 100%, the second treatment is B wich the potato mass is 3 gr with water concentration 100%, the third treatment is C with the potato mass is 1 gr with water concentration 100%, fourth treatment is D with 6 gr potato mass is 1 gr with water concentration 100%, the last treatment is E with 7 gr potato mass is 1 gr with water concentration 100%. There were three repetition given to every single treatment. Based on the result of experiment, it was found that the number of the leaf is F-calculation 1.090, the huge of the leaf is 1.000 F-calculation, steam diameter is 0.837 t-calculation, the height of the steam is 0.0710 t-calculation, and the F-table is 0.837 the level of significance 0.05 and 5.99 at the level of significance 0.01. Thus, the study conluded that there is significant influence the different mass of black potatoes (*Soleneotemon rotundifolius* (Poir) J.K Mort.) towards its growing speed.

Abstrak: Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbedaan massa umbi kentang hitam (*Soleneotemon rotundifolius* (Poir) J.K Mort) terhadap kecepatan pertumbuhan. Jenis penelitian yang digunakan adalah eksperimen murni dan desain penelitian ini dirancang dengan Split plot. Teknik pengumpulan data dilakukan dengan cara observasi langsung kemudian data di analisis menggunakan ANOVA (*Analisis of variance*). Sampel diberikan 5 perlakuan, perlakuan pertama yaitu A (massa umbi kentang \pm 1 g diberi konsentrasi air 100%), B (massa umbi kentang \pm 3 g diberi konsentrasi air 100%), perlakuan C (massa umbi kentang \pm 4 g diberi konsentrasi air 100%), perlakuan D (massa umbi kentang \pm 6 g diberi konsentrasi air 100%), E (massa umbi kentang \pm 7 g diberi konsentrasi air 100%) masing-masing dilakukan sebanyak tiga kali ulangan. Berdasarkan hasil penelitian pada parameter jumlah daun diperoleh F_{hitung} 1.090, parameter lebar daun diperoleh F_{hitung} 1.000, parameter diameter batang diperoleh F_{hitung} 0.837, parameter tinggi batang diperoleh F_{hitung} 0.710 sedangkan F_{tabel} 3.48 pada taraf signifikan 0.05 dan F_{tabel} 5.99 pada taraf signifikan 0.01 maka dengan ini hasil yang diperoleh tidak signifikan karena $F_{hitung} <$ dari F_{tabel} maka H_0 dalam penelitian ini diterima artinya perbedaan massa umbi kentang hitam tidak memberikan pengaruh terhadap kecepatan pertumbuhan, sedangkan untuk petunjuk praktikum berdasarkan hasil validasi dinyatakan baik untuk digunakan.

Kata kunci: Kentang hitam (*Soleneotemon rotundifolius* (Poir) J.K Mort), massa, kecepatan pertumbuhan

Pendahuluan

Kentang Hitam (*Soleneotemon rotundifolius* (Poir) J. K. Mort.) merupakan tanaman herba yang potensial sebagai sumber pangan alternatif, namun pembudidayaan di masyarakat saat ini semakin langka. Tanaman ini merupakan lumbung pangan karena biasanya ditanam di pekarangan dan dipanen bila

diperlukan. Kentang hitam merupakan tanaman pangan yang mempunyai kandungan karbohidrat yang tinggi, khususnya pati (Suwandi dan Ashandi dalam Barchia dkk, 2009).

Dalam pengobatan umbi kentang hitam berguna sebagai obat bengkak. Sedangkan menurut penelitian, diketahui umbi

dan daun kentang hitam mengandung saponin, flavonoida, dan polifenol. Namun menurut penelitian, telah dikabarkan bahwa kentang hitam mempunyai antioksidan yang natural dan antikanker yang terdapat pada ekstrak etanol daging dan kulit permukaan kentang hitam serta antioksidan yang tinggi dan aktivitas antiproliferatif yang terbuat dari ekstrak etanol kulit dengan cara yang bergantung dengan dosis. Asam ursolat dan asam oleanolat mungkin bisa pula digunakan sebagai anti-kanker dan antioksidan. Yang mana, sifat anti-proliferatifnya ditunjukkan pada sifatnya yang menghalang perkembangan kanker dada MCF 7. Selain itu pula, kentang hitam juga mengandung fitosterol dan asam maslinat (*Maslinic Acid*) (Wikipedia, 2014).

Dilihat dari banyaknya manfaat kentang hitam (*Soleneotemon rotundifolius* (Poir) J. K. Mort.) yang berkhasiat obat-obatan ataupun sebagai makanan alternatif, dan segi budidaya mudah dibudidayakan. Namun pada kenyataannya budidaya tanaman kentang hitam masih belum populer, nilai ekonominya rendah para petani rentan menanamnya sehingga perlu adanya pelestarian sumberdaya alam berupa tanaman kentang hitam guna memberikan peluang emas bagi peningkatan produksi kentang di Indonesia baik oleh petani maupun perusahaan swasta.

Dalam kurikulum perguruan tinggi khususnya IKIP Mataram terdapat mata kuliah Fisiologi Tumbuhan yang membahas tentang pertumbuhan dan perkembangan. Hasil penelitian ini berhubungan dengan pertumbuhan tanaman yaitu tanaman kentang hitam (*Soleneotemon rotundifolius* (Poir) J. K. Mort.), sehingga dapat diharap-

kan hasil penelitian ini dapat disusun sebagai petunjuk praktikum. Dengan adanya penyusunan petunjuk praktikum yang merupakan pedoman bagi mahasiswa karena praktikum merupakan implementasi atau penerapan yang diperoleh dari kelas, dengan demikian melalui cara mengkontekstual teori tersebut mahasiswa akan lebih mudah untuk proses pemahamannya.

Berdasarkan latar belakang di atas perlu dilakukan penelitian dengan judul “Perbedaan Massa umbi Kentang Hitam (*Soleneotemon rotundifolius* (Poir) J. K. Mort.) Terhadap Kecepatan Pertumbuhan Dalam Upaya Pengembangan Petunjuk Praktikum Fisiologi Tumbuhan I.”

Metode Penelitian

Jenis penelitian adalah eksperimen murni yaitu jenis penelitian yang sistematis, logis dan teliti di dalam melakukan penelitian terhadap pertumbuhan kentang hitam (*Soleneotemon rotundifolius* (Poir) J. K. Mort.) dengan parameter yang diamati yaitu jumlah daun, lebar daun, diameter batang, dan tinggi batang. Rancangan percobaan yang digunakan pada penelitian ini adalah rancangan split plot. Rancangan yang terdiri dari 5 perlakuan 3 kali ulangan sehingga diperoleh 15 satuan percobaan. Pada penelitian ini semua perlakuan sama diberi konsentrasi air 100%. Prosedur penelitian terdiri dari atas tiga yaitu: (1) **Tahap persiapan** yaitu Menentukan waktu penelitian, menyiapkan tempat penelitian, menyediakan semua alat dan bahan-bahan yang diperlukan dalam penelitian, merancang pola pengacakan dengan cara di undi (RAL). (2) **Tahap pelaksanaan**: yaitu Menimbang massa umbi kentag hitam (*Soleneotemon*

rotundifolius (Poir) J. K. Mort.) dengan menggunakan timbangan digital, memasukkan tanah kedalam masing-masing *polybag* dengan volume tanah 900 g, menanam umbi kentang hitam dengan kedalaman 2 cm, memberi tanda pada setiap *polybag* dengan kertas label yang sudah diberi keterangan, kemudian menyimpan media tanam sesuai dengan pola pengacakan di atas serambi yang sudah diatapi dengan plastik (agar lebih aman), dan menyiram media tanam dengan konsentrasi air 100%. (3) **Tahap Pengamatan:** mengamati pertumbuhan tanaman kentang hitam (*Soleneotemon rotundifolius* (Poir) J. K. Mort.) 4 hari sekali, mencatat hasil pengamatan dengan parameter yang diukur yaitu jumlah daun, lebar daun, diameter batang, tinggi batang. Teknik pengumpulan data yang dilakukan adalah Observasi langsung di lapangan, Dokumentasi dan Validasi Ahli. (1) **Observasi:** Teknik observasi yaitu suatu teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan kegiatan pengamatan, pengukuran dan pencatatan langsung terhadap objek yang diamati yaitu jumlah daun, lebar daun, diameter batang, tinggi batang. (2) **Dokumentasi:** dokumentasi adalah pengumpulan data dengan cara mengambil gambar-gambar pada saat melakukan penelitian dengan menggunakan kamera HP. (3) **Validasi ahli:** lembar validasi ahli yang dimaksud dalam penelitian ini adalah pengumpulan hasil lembar validasi ahli yang sudah disebarakan kemasing-masing validator yang ditentukan oleh peneliti untuk memvalidasi bahan ajar yang dikembangkan melalui hasil penelitian. Adapun analisis yang digunakan didalam penelitian ini adalah analisis of varians (ANOVA), yaitu

analisis yang dikembangkan R.A.Fisher untuk memudahkan analisis dan interpretasi data hasil percobaan baik di lapangan maupun di laboratorium, terutama di bidang biologi (Kusriningrum, 2010).

Tahap Pengembangan Petunjuk Praktikum Fisiologi Tumbuhan I. Petunjuk praktikum dikembangkan melalui tahap pengembangan perangkat modul 4-D yang diadaptasi dari Thiagarajan, dkk dalam Buhari (2011) yang terdiri atas 4 tahap utama yaitu: (1) **define (Pendefinisian):** tahap ini bertujuan untuk menetapkan dan mendefinisikan syarat-syarat pembelajaran. Pada tahap ini ditentukan batas-batas penelitian dan pengembangan bahan ajar. Tahap ini terdiri dari 5 langkah, yaitu analisis awal, analisis siswa, analisis tugas, analisis konsep, dan perumusan indikator/ tujuan pembelajaran. (2) **design (perancangan):** tujuan tahap ini adalah untuk merancang bentuk dasar bahan ajar yang dikembangkan. Pada tahap ini terdapat 4 langkah yaitu penyusunan tes, pemilihan media, pemilihan format, dan rancangan awal. (3) **develop (pengembangan):** Tahap pengembangan bertujuan untuk menghasilkan bentuk akhir bahan ajar yang dikembangkan setelah melalui revisi berdasarkan pendapat, komentar, kritik, dan saran dari para pakar ahli/praktisi dan data hasil uji coba.

Hasil Penelitian

1. Data Pengamatan

Data yang terdapat dalam penelitian ini adalah data hasil kecepatan pertumbuhan dengan berbagai perlakuan yaitu, perlakuan A (massa umbi ± 1 g diberi konsentrasi air 100%), perlakuan B (massa umbi ± 3 g diberi konsentrasi air 100%), perlakuan C

(massa umbi ± 4 g diberi konsentrasi air 100%), perlakuan D (massa umbi ± 6 g diberi konsentrasi air 100%), perlakuan E (massa umbi ± 7 g diberi konsentrasi air 100%) dengan parameter yang di amati yaitu jumlah daun, lebar daun, diameter batang, tinggi batang, sehingga diperoleh hasil analisis data dengan menggunakan ANOVA. Adapun rata-rata yang diperoleh dapat dilihat pada tabel sebagai berikut.

Tabel 1. Rata-rata parameter yang di amati pada tanaman kentang hitam (*Soleneotemon rotundifolius* (Poir) J.K Mort)

Parameter	Perlakuan				
	A	B	C	D	E
Jumlah daun/helai	87.3	80.7	101.3	59.3	88.7
Lebar daun/cm	5.5	5.5	5.5	3.7	5.5
Diameter batang/cm	0.6	0.6	0.6	0.4	0.6
Tinggi batang/cm	23.7	26.7	26.0	18.3	27.3

2. Pengujian Hipotesis

Data hasil penelitian perbedaan massa umbi kentang hitam terhadap kecepatan pertumbuhan diolah menggunakan *Analisis Of Variance* (ANOVA) dengan bantuan SPSS versi 16. Didapatkan data hasil uji berdasarkan masing-masing parameter adalah sebagai berikut: Data hasil uji semua parameter tanaman kentang hitam (*Soleneotemon rotundifolius* (Poir) J.K Mort)

Tabel 2. Hasil Uji ANOVA dengan Bantuan Program SPSS Versi 16 pada Semua Parameter Penelitian

Parameter	S.K	d.b	J.K	K.T	F hitung	F tabel		Ket.
						0.05	0.01	
Jumlah daun	Perlakuan	4	2854.400	713.600	1.090	3.48	5.99	Non Signifikan
	Galat	10	6549.333	654.933				
	Total	14	9403.733					
Lebar daun	Perlakuan	4	8.067	2.017	1.000	3.48	5.99	Non Signifikan
	Galat	10	20.167	2.071				
	Total	14	28.233					
Diameter batang	Perlakuan	4	0.086	0.021	0.837	3.48	5.99	Non Signifikan
	Galat	10	0.257	0.026				
	Total	14	0.343					
Tinggi	Perlakuan	4	160.933	40.233	0.710	3.48	5.99	Non
	Galat	10	566.667	56.667				

batang	Total	14	727.600					Signifikan
--------	-------	----	---------	--	--	--	--	------------

Berdasarkan Tabel 2 untuk semua parameter berdasarkan hasil analisis menunjukkan bahwa $F_{hitung} < F_{tabel}$ pada tingkat signifikan 0,05 dan 0.01 hasilnya non signifikan atau H_0 diterima, artinya terdapat perbedaan yang tidak nyata untuk semua parameter yang di amati.

Berdasarkan dari hasil penelitian diperoleh hasil yang tidak signifikan baik pada parameter jumlah daun, lebar daun, diameter batang, dan tinggi batang di sebabkan karena ada beberapa faktor yang mempengaruhinya seperti adanya seikit pebedan massa umbi dari setiap ulangan, kurangnya ulangan pada setiap perlakuan dapat menyebabkan hasil analisis data mengalami standar error sehingga hasil yang tidak signifikan. Dari hasil uji hipotesis tentang perbedaan massa umbi kentang hitam (*Soleneotemon rotundifolius* (Poir) J.K Mort) terhadap kecepatan pertumbuhan dalam upaya pengembangan petunjuk praktikum fisiologi tumbuhna I dengan parameter yang di amati jumlah daun, lebar daun, diameter batang, tinggi batang. Pada parameter jumlah daun diperoleh F_{hitung} 1.090, parameter lebar daun diperoleh F_{hitung} 1.000, parameter diameter batang diperoleh F_{hitung} 0.837, parameter tinggi batang diperoleh F_{hitung} 0.710 sedangkan F_{tabel} 3.48 pada taraf signifikan 0.05 dan F_{tabel} 5.99 pada taraf signifikan 0.01 maka dengan ini hasil yang diperoleh tidak signifikan karena $F_{hitung} <$ dari F_{tabel} maka H_0 dalam penelitian ini diterima artinya perbedaan massa umbi kentang hitam tidak memberikan pengaruh terhadap kecepatan pertumbuhan. Hal ini terjadi karena ada beberapa

faktor yang mempengaruhi seperti adanya sedikit perbedaan massa umbi dari setiap ulangan, kurangnya ulangan pada setiap perlakuan dapat menyebabkan hasil analisis data pengamatan mengalami standar error sehingga memperoleh hasil tidak nyata. Sedangkan untuk petunjuk praktikum berdasarkan hasil validasi ahli baik untuk digunakan

Simpulan dan Saran

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan tentang perbedaan massa umbi kentang hitam (*Soleneotemon rotundifolius* (Poir) J. K Mort) terhadap kecepatan pertumbuhan dalam upaya pengembangan petunjuk praktikum fisiologi tumbuhan I dapat disimpulkan bahwa dari hasil perhitungan diperoleh $F_{hitung} < F_{tabel}$ pada taraf signifikan 0.05 dan 0.01 maka H_0 diterima hal ini berarti terdapat perbedaan yang tidak nyata (*non significant*) pada pertumbuhan tanaman kentang hitam dengan parameter yang diukur meliputi jumlah daun, lebar daun, diameter batang, dan tinggi batang. Sedangkan untuk petunjuk praktikum berdasarkan hasil validasi dinyatakan baik untuk digunakan. **Saran:** Walaupun hasil yang didapatkan pada penelitian ini tidak signifikan, namun perlu adanya pembudidayaan lebih lanjut pada tanaman kentang hitam karena tanaman pangan yang mengandung karbohidrat alternatif ini sangatlah bermanfaat baik itu sebagai pengganti cadangan makanan maupun berkhasiat sebagai obat-obatan.

Daftar Pustaka

- Anonim, 2010. *Budidaya Kentang Hitam (Soleneotemon rotundifolius (Poir) J. K. Mort.) Pada Tanah Mineral Masam*.[http://www. Budidaya kentang hitam \(soleneotemon rotundifolius \(poir\) j. K. Mort.\) Pada tanah mineral masam _ 4m3one's Blog.html](http://www.BudidayaKentangHitam.com). Diakses tanggal 09 september 2014 pukul 10.15 WITA
- Buhari, B. 2011. *Four-D Model (Model Pengembangan Perangkat Pembelajaran dari Thiagarajan, dkk)*. [https:// bustangbuhari. wordpress. com/ 2011/08/25 / four-d-model-model-pengembangan-perangkat-pembelajaran-dari-thiagarajan-dkk/](https://bustangbuhari.wordpress.com/2011/08/25/four-d-model-model-pengembangan-perangkat-pembelajaran-dari-thiagarajan-dkk/). Di akses tanggal 09 September 2014 pukul 10.15 WITA
- Barchia, dkk. 2009. *Kentang Hitam*.http://faizbarchia.blogspot.com/2009/05/kentang-hitam-tanah-mineral-masam_20.html. Diakses tanggal 10 Oktober 2014 pukul 09.30 WITA.
- Kurnianti, N. 2013. *Hama Dan Penyakit Tanaman Kentang*. [http:// www. Tanijogonegoro.com/2013/05/hama-penyakit.html](http://www.Tanijogonegoro.com/2013/05/hama-penyakit.html). Diakses tanggal 22 November pukul 12.10 WITA.
- Kusriningrum, R,S. 2010. *Perancangan Percobaan*. Surabaya: Airlangga University Press.
- Wikipedia, 2014. *Kentang hitam*. [http://id. wikipedia. org/w/index. php?title= Kentang_hitam &oldid=7959292](http://id.wikipedia.org/w/index.php?title=Kentang_hitam&oldid=7959292)". Diakses tanggal 9 September 2014 pukul 10.15 WITA.