

The Difference Chlorophyll of Wheat Grass (*Triticum aestivum* L.) Planted with Different Media

Riska Nur Hayati, Elsa Yuniarti

Department of Biology, Faculty of Mathematics and Natural Sciences, Universitas Negeri Padang, West Sumatera, Indonesia

*Correspondence author: riskanurhayati1515@gmail.com

Abstract

Aim Planting media is a provider of nutrients that play an important role in increasing chlorophyll levels in plants. Wheat grass is one of the high chlorophyll plants and is beneficial for health. The purpose of this research was to determine the differences in the chlorophyll content of wheat grass grown with soil and charcoal media (hidroponik).

Methods The research was an experimental which was analyzed by the One Sample T-test at a significant level of 5%, conducted in February 2019 at the Biology Research Laboratory of the FMIPA UNP. Measuring chlorophyll levels using the Wintermans method with a leaf sample of 100 g which is 10 days old after planting.

Results The results showed that there was a significant difference in the chlorophyll content of wheat grass which was planted with soil and charcoal media (hidroponik) media because of Sig. (2-tailed) which is $0,030 < 0,05$ and the highest chlorophyll content is found in wheat grass planted with soil media.

Key words *planting media, chlorophyll, nutrient*

Abstrak

Tujuan Media tanam merupakan penyedia unsur hara yang sangat berperan dalam meningkatkan kadar klorofil pada tanaman. Rumput gandum salah satu tanaman berklorofil tinggi dan bermanfaat bagi kesehatan. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui perbedaan kadar klorofil rumput gandum yang ditanam dengan media tanah dan arang sekam (hidroponik).

Metode Penelitian merupakan penelitian eksperimen yang dianalisis dengan uji T-test One Sample pada taraf signifikan 5%, dilaksanakan pada Februari 2019 di Laboratorium Penelitian Jurusan Biologi FMIPA UNP. Pengukuran kadar klorofil menggunakan metode Wintermans dengan sampel daun sebanyak 100 g yang berumur 10 hari setelah penanaman.

Hasil Hasil penelitian menunjukkan terdapat perbedaan signifikan pada kadar klorofil rumput gandum yang ditanam dengan media tanah dan arang sekam (hidroponik) karena Sig. (2-tailed) yakni $0,030 < 0,05$ dan kadar klorofil paling tinggi terdapat pada rumput gandum yang ditanam dengan media tanah.

Kata kunci *Media tumbuh, klorofil, nutrisi*

Pendahuluan

Rumput gandum (*Triticum aestivum* L.) biasanya disebut wheatgrass, merupakan tumbuhan yang berasal dari keluarga Gramineae. Rumput anual, batangnya tegak, berongga atau bernas, tinggi tanaman dewasanya mencapai 1,2 m. Daun rata dan sempit dengan panjang 20-38 cm, lebar sekitar 1,3 cm, spikelet panjang, ramping, rachis kokoh, spikelet dengan 2-5 floret (Ashok, 2011). Rumput gandum sumber makanan yang efisien dan kaya akan zat gizi untuk menyediakan semua nutrisi yang dibutuhkan tubuh. Rumput gandum juga memiliki manfaat obat bagi tubuh untuk kesehatan. Rumput gandum telah terbukti mengandung asam amino esensial, protein, vitamin, mineral, enzim aktif, bioflavonoids dan klorofil yang bermanfaat bagi kesehatan (Mogra, 2006). Rumput gandum dipanen pada perkembangan vegetatif berumur 10 hari setelah ditanam, dimulai dari munculnya daun pertama dari koleoptil, yang kemudian diikuti oleh tumbuhnya daun kedua, ketiga dan seterusnya sampai tanaman berumur 10 hari. Nilai atau keunggulan rumput gandum dalam kesehatan terkait dengan tingginya kandungan klorofil (Degraff, 2011).

Klorofil tumbuhan tingkat tinggi terbagi atas klorofil a dan klorofil b merupakan pigmen utama fotosintetik, yang berperan menyerap cahaya violet, biru, merah dan memantulkan cahaya hijau (Salaki, 2010). Pigmen yang berperan penting dalam fotosintesis adalah pigmen yang dapat menyerap radiasi matahari dan dapat melepaskan elektron dalam proses fotokimia sehingga mengubah energi cahaya menjadi energi kimia. Pigmen yang dimaksud adalah klorofil a dan klorofil b. Dengan demikian konsentrasi klorofil akan mempengaruhi berlangsungnya proses fotosintesis dalam tumbuhan. Warna hijau pada daun terjadi karena adanya pigmen pemberi warna hijau, yaitu klorofil (Richardson et al., 2002).

Media tanam merupakan komponen utama ketika akan bercocok tanam dan merupakan sumber nutrisi serta unsur hara bagi tanaman. Klorofil yang tinggi dapat dipacu dengan adanya nutrisi dan unsur hara yang tersedia pada media tanam. Hal ini sesuai dengan Fatimah dan Handarto, (2008), bahwa tersedianya nitrogen di dalam tanah dan di permukaan tanah dapat meningkatkan ketersediaan nitrogen bagi tanaman. Unsur nitrogen banyak berperan dalam pertumbuhan vegetatif tanaman seperti pembentukan zat hijau daun (klorofil). Pada penelitian Fiyanti (2009), perlakuan media tanam berbeda menggunakan campuran pasir dan kompos, kertas merang dan baby blanket tidak berpengaruh nyata terhadap kadar klorofil tanaman wheatgrass. Berdasarkan uraian diatas maka dilakukan penelitian untuk mengetahui perbedaan klorofil rumput gandum (*Triticum aestivum* L.) yang ditanam dengan media tanah dan arang sekam.

Bahan dan Metode

Populasi, Sampel dan Persiapan Media Tanam

Populasi penelitian ini adalah tanaman rumput gandum (*Triticum aestivum* L.) yang berumur 10 hari setelah penanaman, dan sampel adalah 100 gram daun rumput gandum yang berumur 10 hari. Media tanam yang digunakan adalah arang sekam dan tanah humus. Dua buah baki disiapkan, baki pertama adalah baki tanpa lubang sebagai wadah untuk menampung kelebihan nutrisi hidroponik yang diberikan dan baki kedua adalah baki berlubang yang bagian dasarnya dialasi dengan tissue, selanjutnya ditaburi dengan arang sekam sebagai media tanam. Media tanam tanah, disiapkan polibag ukuran sedang dan dimasukkan tanah humus kedalam polibag tersebut.

Persiapan Benih Rumput Gandum (*Triticum aestivum* L.)

Biji rumput gandum sebanyak 250 gram direndam selama 24 jam untuk mempercepat germinasi. Selanjutnya biji ditiriskan lalu dibilas dengan air bersih, selanjutnya diletakkan pada baki berlubang dan ditutup dengan plastik hitam atau kain untuk menjaga kelembaban agar akar cepat tumbuh.

Penanaman Rumput Gandum (*Triticum aestivum* L.)

Penanaman rumput gandum secara hidroponik yaitu, setelah media tanam siap lalu benih rumput gandum yang telah berakar ditaburkan diatas media tanam arang sekam dan disemprotkan larutan AB Mix sebagai nutrisi agar biji tetap basah. Selanjutnya baki ditutup menggunakan plastik hitam atau kain selama 1-3 hari agar benih tidak terkena cahaya secara langsung dan bertujuan agar pertumbuhan rumput gandum lebih cepat. Nutrisi AB Mix disemprotkan setiap pagi hari dan sore hari. Penanaman rumput gandum pada polibag, dengan menanam langsung benih rumput gandum kedalam polibag yang telah berisi tanah humus dan di siram dengan air setiap pagi hari dan sore hari.

Pengukuran Klorofil Rumput gandum (*Triticum aestivum* L.)

Pengukuran kadar klorofil rumput gandum menggunakan metode Wintermans. Dengan tahapan pertama yaitu sampel daun diambil sebanyak 100 gram dan digerus menggunakan mortar dan alu sampai halus, lalu ditambahkan

alkohol 96% sebanyak 10 ml dan ditumbuk kembali sampai daun memutih. Kemudian hasil tumbukan disaring dengan kertas saring dan dimasukkan dalam kuvet untuk mengukur absorbansi atau optical density (od). Pengukuran klorofil rumput gandum menggunakan spektrofotometer dengan panjang gelombang 649 dan 665 nm. Dengan perhitungan:

$$\text{Klorofil total (mg/L): } 20(\text{OD } 649) + 6,1(\text{OD } 665)$$

$$\text{Klorofil a: } 13,7 (\text{OD } 665) - 5,67 (\text{OD } 649)$$

$$\text{Klorofil b: } 25,8 (\text{OD } 649) - 7,6 (\text{OD } 665)$$

Analisis data

Data dianalisis menggunakan uji T-test One Sample dan hasil disajikan dalam bentuk tabel.

Hasil dan Pembahasan

Hasil perbandingan Klorofil Rumput Gandum (*Triticum aestivum* L.) yang ditanam menggunakan media arang sekam dan mediatanah dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 1. Kadar Klorofil Rumput Gandum (*Triticum aestivum* L.)

Media Tanam	Kadar Klorofil Rumput Gandum (<i>Triticum aestivum</i> L.) mg/L		
	Klorofil a	Klorofil b	Klorofil Total
Tanah	7,5252	3,5280	11,0090
Arang Sekam (Hidroponik)	6,8733	3,2100	10,0043

Pada penelitian ini rumput gandum (*Triticum aestivum* L.) ditanam dengan media yang berbeda yakni menggunakan media tanam tanah ditanam dalam polibag dan arang sekam atau secara hidroponik. Hasil pengukuran klorofil dari masing-masing rumput gandum yang ditanam menggunakan media berbeda berdasarkan tabel 1, kadar klorofil rumput gandum yang ditanam menggunakan media tanah yakni Klorofil a yakni 7,5252 mg/L, klorofil b 3,5280 mg/L dan klorofil total yakni 11,0090 mg/L. Sedangkan kadar klorofil rumput gandum yang ditanam menggunakan media arang sekam (hidroponik) untuk klorofil a adalah 6,8733 mg/L, klorofil b 3,2100 mg/L dan total klorofil yakni 10,0043 mg/L. Perbedaan kadar klorofil diantara kedua media, untuk media tanah kadar klorofil a lebih tinggi dibandingkan dengan klorofil a pada media arang sekam dengan selisih yakni 0,6519 mg/L. Sedangkan untuk kadar klorofil b pada media tanah juga lebih tinggi dibandingkan dengan klorofil b pada media arang sekam yakni dengan selisih 0,318 mg/L, tetapi pada kadar klorofil total rumput gandum yang ditanam menggunakan media tanah lebih tinggi dibandingkan dengan kadar klorofil rumput gandum yang ditanam menggunakan media arang sekam dengan selisih 1,0047 mg/L, sehingga dilakukan uji T-test One Sample untuk melihat perbedaan yang signifikan.

Tabel 2. Hasil Uji T-test One Sample klorofil rumput gandum yang ditanam dengan media berbeda

Klorofil	Sig. (2-tailed)	Taraf 5%
A	0,029	0,05
B	0,030	
Total	0,030	

Berdasarkan uji perbandingan secara statistik T-test One Sample yang telah dilakukan didapatkan bahwa untuk klorofil a Sig. (2-tailed) lebih kecil dari 0,05 yakni $0,029 < 0,05$, untuk klorofil b kecil Sig. (2-tailed) lebih kecil dari 0,05 yakni $0,030 < 0,05$ dan untuk klorofil total Sig. (2-tailed) juga lebih kecil dari 0,05 yakni $0,030 < 0,05$, sehingga terdapat perbedaan yang signifikan pada rata-rata klorofil rumput gandum dimana pada rata-rata kadar klorofil rumput gandum yang ditanam dengan media tanah lebih unggul dibanding yang ditanam menggunakan arang sekam. Menurut Mudjono, (2009), jika rumput gandum yang dipanen pada usia lewat 10 hari kadar klorofilnya akan semakin menurun begitu juga jika terlalu dini (kurang dari tujuh hari) kadar klorofilnya tidak mencapai 70% dan kadar klorofil ini dipengaruhi oleh nutrisi atau unsur hara yang terkandung pada media tanamnya.

Media tanam sangat berperan penting dalam meningkatkan kadar klorofil dimana media tanam menyediakan unsur hara dan nutrisi yang mendukung pertumbuhan tanaman. Menurut Nurlaili dan Gribaldi (2015), bahwa media yang terbaik untuk pertumbuhan tanaman adalah tanah dan kompos dengan perbandingan 1:1, karena mempunyai kemampuan menyerap air yang tinggi dan dapat memperbaiki drainase media sebab mempunyai ruang pori besar. Hal ini sesuai dengan Fatimah dan Handarto, (2008), bahwa tersedianya nitrogen di dalam tanah dan di permukaan tanah dapat

meningkatkan ketersediaan nitrogen bagi tanaman. Unsur nitrogen banyak berperan dalam pertumbuhan vegetatif tanaman seperti pembentukan zat hijau daun (klorofil). Semakin baiknya kondisi fisik tanah dan semakin meningkatnya kandungan unsur hara di dalam tanah maka akan menyebabkan laju pertumbuhan fotosintesis meningkat dan tersedianya fotosintat yang cukup untuk meningkatkan pertumbuhan dan produksi tanaman. Saat laju pertumbuhan fotosintesis meningkat maka klorofil yang ada pada daun juga akan meningkat karena klorofil merupakan molekul yang berperan utama dalam fotosintesis. Unsur hara N, P, K sudah alamiah terkandung dalam tanah humus, karena tanah humus dapat terbentuk dari pelapukan-pelapukan, batang pohon dan campuran kotoran hewan, tanah humus juga mengalami pengomposan alamiah sehingga unsur hara yang terkandung pada tanah humus sangat kompleks.

Media tanam arang sekam memiliki kandungan karbon yang tinggi sehingga membuat media tanam menjadi gembur. Penambahan sekam membuat struktur media menjadi remah dan akar leluasa dalam pertumbuhannya (Tim Karya Tani Mandiri, 2010). Arang sekam juga dapat digunakan sebagai penyangga jika terjadi kekeliruan dalam pemberian unsur hara yang terkandung didalam pupuk sehingga bisa dinetralisir dan diadaptasikan. Namun penyediaan unsur hara pada media arang sekam harus dibantu dengan nutrisi tambahan seperti nutrisi AB Mix Namun penambahan AB Mix pada media tanam menurut Manullang et al., (2019) tidak berpengaruh pada jumlah daun tanaman, sehingga pada penelitian ini diduga kadar klorofil pada media arang sekam lebih rendah dikarenakan unsur hara yang dimiliki arang sekam tidak sekompleks unsur hara yang ada pada tanah humus dan penambahan nutrisi AB Mix yang ditambahkan pada media tanam tidak menambah jumlah daun sehingga berkemungkinan kadar klorofil akan rendah, tetapi arang sekam juga media tanam yang baik dan bisa menggantikan tanah apabila kebutuhan unsur hara dikomposisikan dengan menambahkan nutrisi makro dan mikro dari luar secara seimbang dan sesuai dengan karakteristik tanaman.

Ucapan Terima Kasih

Ungkapan terima kasih ditujukan kepada reviewer anonim yang telah memberikan kritik dan saran.

Daftar Pustaka

- Ashok SA. 2011. Phytochemical and Pharmacological Screening of Wheatgrass Juice (*Triticum aestivum* L.). International Journal of Pharmaceutical Sciences Review and Research. 9(1):159.
- Degraff LR. 2011. *The Complete Guide to Growing and Using Wheatgrass*. Florida: Atlantic Publishing Group.
- Fatimah S, Handarto BM. 2008. Pengaruh Komposisi Media Tanam Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Sambiloto (*Andrographis paniculata*, Nees). Madura: Fakultas Pertanian Unijoyo. 5(2):133-148.
- Fiyanti YU. 2012. Kadar Klorofil dan Pertumbuhan Wheatgrass Pada Berbagai macam Media Tanam dan Volume Penyiraman yang Berbeda. Skripsi. Surabaya: UPN Veteran.
- Manullang IF, Hasibuan S, Mawarni R. 2019. Pengaruh Nutrisi Mix dan Media Tanam Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Selada (*Lastuca sativa*) Secara Hidroponik dengan Sistem Wick. Faculty of Agriculture University of Asahan. 15(1): 82-90.
- Mogra R & Preeti R. 2012. Health Benefits of Wheat Grass – A Wonder Food. International Journal of Food and Nutritional Science. 4(2): 10-13.
- Murdjono D. 2010. *Tanaman Wheatgrass*. Salatiga: Balai Pusat Penelitian Tanaman Gandum.
- Nurlaili & Gribaldi. 2015. Modifikasi Campuran Media Tanam Terhadap Pertumbuhan Tanaman Seledri (*Apium graveolens*) Pada Sistem Vertikultur. Klorofil. 1:28-31.
- Richardson AD, Dugan SP, Berlyn GP. 2002. An Evaluation of Noninvasive Methods to Estimate Foliar Chlorophyll Content. USA. Jurnal Phytologist. 153 (1): 185- 194.
- Salaki M. 2000. Biologi sel. Proyek Pengembangan Perguruan Tinggi Indonesia Timur Kerjasama Universitas Sam Ratulangi Canadian Internasional Development Agency Simon Fraser University.
- Tim Karya Tani Mandiri. 2010. *Pedoman Budidaya secara Hidroponik*. Bandung: Nuansa Aulia.