

## Respon Pertumbuhan dan Hasil Kentang (*Solanum tuberosum* L.) Varietas Granola dan Desiree terhadap Pemberian Jenis Mulsa Organik Berbeda

Yoshua Aurelio Tarigan, I Nyoman Rai<sup>\*)</sup>, I Putu Dharma  
Program Studi Agroekoteknologi Fakultas Pertanian Universitas Udayana  
Jl. PB. Sudirman Denpasar Bali 80232  
<sup>\*)</sup>Email: inrai\_fpunud@yahoo.com

### Abstract

Growth Response and Production of Potato (*Solanum tuberosum* L.) Granola and Desiree Varieties to Different Types of Organic Mulch. Mulch is a plant cover material, The application of different types of organic mulch will have different effects on increasing land and plant productivity. This research aimed to determine the effect of mulch on the growth and yield of potato, and to determine the interaction between types of mulch and varieties on growth and yield of potatoes. This research was held in Partibi Tembe Village, Karo Regency, North Sumatra Province, starting from January to May 2021. The experiment conducted using a randomized block design (RBD) with two treatment factors. The first factor was potato varieties as the main plot consist of 2 levels *i.e.* Granola and Desiree, and the second factor was mulching as a subplot consist of 3 levels *i.e.* without mulch/control, mulching with 'Tankos' and mulching with rice husk. The research showed combination of granola varieties and tankos mulch gave the highest diameter per tuber with a size of 6.63 cm. Provision of tankos mulch significantly increased plant height and weight per tuber, plant height increased by 4.48% compared to rice husks and weight per tuber increased by 21.39% compared to no mulch. Provision of granola varieties in increasing the growth of potato plants. Granola varieties increase the number of primary branches per plant. The desiree variety increased the leaf area of the plant, an increase of 7.57% compared to the granola variety. Granola variety can increase potato yields, indicated by the weight of tubers per plant and weight per tuber, the number of primary branches per plant increased 9.29% compared to the desiree variety, the weight of tubers planted increased by 60.67% compared to desiree variety, and weight per tuber increased by 55.89% compared to desiree.

Keywords: *Desiree, Granola, Mulch, Potato, Tankos and Rice husks*

### 1. Pendahuluan

Kentang (*Solanun tuberosum* L.) merupakan jenis tanaman sayuran semusim, berbentuk perdu atau semak dan berumur 90 - 180 hari tergantung varietas. Di Indonesia tanaman umbi yang kaya akan karbohidrat dapat digunakan sebagai bahan pengganti makanan pokok yang merupakan komoditas hortikultura yang saat ini menjadi bahan pangan alternatif sebagai sumber karbohidrat selain padi, gandum dan jagung (Idawati,

2012). Jenis kentang berdasarkan warna umbinya dapat dibedakan menjadi tiga golongan yaitu, kentang putih, kentang merah dan kentang kuning. Peningkatan hasil tanaman dipengaruhi oleh pemilihan varietas yang sesuai dan pengelolaan varietas yang baik akan berpengaruh terhadap masa panen (Samadi, 2007). Kentang yang merupakan varietas granola merupakan salah satu kentang unggulan, varietas ini mampu menghasilkan panen besar dan mampu menghasilkan potensi tinggi hingga 30 - 35 ton/ha (Samadi, 2018). Varietas desiree merupakan hasil persilangan antara varietas urgenta dengan depesche, merupakan varietas kentang merah yang mampu berproduktivitas tinggi dan umur panen berkisar yang pendek, varietas ini juga merupakan varietas unggulan, pada umumnya varietas ini ditemukan pada dataran tinggi.

Mulsa organik diketahui dapat meningkatkan hasil tanaman, pemberian mulsa organik yang berlainan jenisnya akan memberikan pengaruh yang berbeda terhadap peningkatan produktivitas lahan dan tanaman. Pada penelitian ini mulsa organik yang digunakan yaitu, tandan kosong kelapa sawit (tankos) dan sekam padi. Tankos merupakan limbah padat yang dihasilkan dari proses pengolahan kelapa sawit, tankos dengan jumlah yang banyak memiliki potensi untuk dapat dijadikan sebagai kompos serta diharapkan dapat memperbaiki sifat fisik, biologi dan kimia dari subsoil ultisol, selama ini pemanfaatan limbah tankos sangat terbatas yaitu sebagai sumber kalium setelah proses pembakaran (Adiguna dan Aryantha, 2020). Penggunaan sekam padi pada penanaman kentang berfungsi untuk memperbaiki struktur, menstabilkan suhu tanah, membentuk porositas, dan aerasi yang membantu perkembangan akar tanaman (Supriyanto dan Fiona, 2010). Sekam padi pada tanah juga membantu ketersediaan K dan meningkatkan serapan P, Ca dan Mg oleh tanaman. Kandungan unsur tersebut sebagai pengganti kapur mampu meningkatkan pH tanah, sehingga unsur hara dapat tersedia bagi tanaman (Tarigan *et al.*, 2015).

Gulma sering disebut sebagai tumbuhan pengganggu yang pada umumnya tumbuh di waktu dan tempat yang tidak tepat (Sembodo, 2010). Persaingan gulma dan tanaman dapat mengakibatkan kompetisi dalam memperebutkan nutrisi, air, cahaya maupun ruang tumbuh (Hardiman *et al.*, 2014). Penurunan bobot umbi akan terjadi apabila gulma tidak disiangi (Moenandir, 2012). Dibutuhkan teknik pengendalian yang tepat seperti pemulsaan yang dapat menekan pertumbuhan gulma dan kompetisi gulma menurun sehingga pertumbuhan tanaman dapat tumbuh dengan baik (Utomo *et al.*, 2017).

## 2. Bahan dan Metode

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Januari hingga Mei 2021 selama 100 hari, di Desa Pertibi Tembe, Kecamatan Merek, Kabupaten Karo, Sumatera Utara, secara geografis terletak pada dataran tinggi 1100 - 1620 m dpl. Percobaan yang dilakukan menggunakan rancangan acak kelompok (RAK) petak terpisah (Split Plot) dengan 2 faktor perlakuan.

petak utama = varietas kentang : varietas granola ( $V_g$ ), varietas desiree ( $V_d$ )

anak petak = pemberian mulsa : tanpa mulsa ( $M_k$ ), mulsa tankos ( $M_t$ ), mulsa sekam padi ( $M_s$ )

Pemilihan bibit kentang merupakan bibit tanpa hasil pemotongan dengan berat umbi 30 - 50 g dan tekah memiliki mata tunas berjumlah 3-5 dan berukuran 2-3 cm. Pengolahan lahan dilakukan dengan mencangkul tanah agar struktur tanah yang padat menjadi gembur kemudian membuat bedengan. Pada penelitian ini setiap petak perlakuan terdapat 12 tanaman dengan 2 tanaman sampel. Petak percobaan berukuran 100 x 110 cm, dengan jarak tanam 35 x 30 cm. Penyiangan dilakukan satu kali pada umur 20 hst. Pupuk yang digunakan yaitu NPK, Urea, KCl, Sp-36, Za, dengan 2 kali pemupukan yaitu pada umur 20 hst dan 40 hst.

Parameter yang diamati dalam penelitian ini ialah tinggi tanaman, jumlah daun per tanaman, luas daun per tanaman, jumlah cabang primer per tanaman, berat umbi per tanaman, berat per umbi, diameter umbi, keseragaman bentuk umbi, berat kering gulma per petak, jenis gulma dan suhu tanah.

Data hasil pengamatan dianalisis menggunakan sidik ragam analysis of variance. Apabila interaksi menunjukkan pengaruh nyata maka dilanjutkan dengan uji Duncan sedangkan faktor tunggal berpengaruh nyata maka dilanjutkan dengan uji BNT (Beda Nyata Terkecil).

### 3. Hasil dan Pembahasan

#### 3.1 Hasil

Analisis sidik ragam (Anova) menunjukkan bahwa interaksi antara perlakuan mulsa dengan varietas memberikan pengaruh nyata hanya terhadap diameter umbi. Secara faktor tunggal penggunaan mulsa berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman, dan berpengaruh sangat nyata terhadap jumlah umbi per tanaman, berat per umbi, diameter umbi, berat kering gulma per petak, suhu tanah, sedangkan pada faktor varietas berpengaruh nyata pada jumlah cabang primer per tanaman, dan berpengaruh sangat nyata terhadap luas daun per tanaman, berat umbi per tanaman, berat per umbi, dan diameter umbi.

Tabel 1. Pengaruh mulsa dan varietas terhadap tinggi tanaman, jumlah daun per tanaman, dan luas daun per tanaman

Perlakuan	Tinggi Tanaman (cm)	Jumlah daun per tanaman (helai)	Luas daun per tanaman (cm <sup>2</sup> )	Jumlah cabang primer per tanaman (buah)
Penutup lahan :				
M <sub>k</sub>	78,31 b	79,00 a	41,63 a	31,75 a
M <sub>t</sub>	84,42 a	80,00 a	40,13 a	32,63 a
M <sub>s</sub>	80,80 ab	82,00 a	42,13 a	32,88 a
BNT 5%	4,45	4,62	2,14	3,27
Varietas :				
V <sub>g</sub>	80,66 a	81,58 a	39,66 b	34,00 a
V <sub>d</sub>	81,69 a	79,50 a	42,91 a	30,83 b
BNT 5%	3,63	3,77	2,01	2,67

Keterangan: Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada perlakuan dan kolom yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata pada uji beda nyata terkecil (BNT) taraf 5%.

Tabel 2. Pengaruh mulsa dan varietas terhadap jumlah cabang primer per tanaman, jumlah umbi per tanaman, berat umbi per tanaman dan berat per umbi

Perlakuan	Jumlah umbi per tanaman (buah)	Berat umbi per tanaman (g)	Berat per Umbi (g)
Penutup lahan			
M <sub>k</sub>	7,00 b	811,25 a	114,99 b
M <sub>t</sub>	6,37 b	869,13 a	139,59 a
M <sub>s</sub>	8,00 a	841,63 a	117,84 b
BNT	0,64	59,66	11,97
Varietas			
V <sub>g</sub>	7,16 a	1034,58 a	147,29 a
V <sub>d</sub>	7,08 a	643,52 b	94,48 b
BNT	0,53	48,71	9,78

Keterangan: Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada perlakuan dan kolom yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata pada uji beda nyata terkecil (BNT) taraf 5%.

Tabel 3. Pengaruh mulsa dan varietas terhadap diameter per umbi

Perlakuan	Diameter umbi (cm)		
	M <sub>k</sub>	M <sub>t</sub>	M <sub>s</sub>
V <sub>g</sub>	6,15 ab	6,63 a	5,88 ab
V <sub>d</sub>	4,40 b	4,58 ab	4,50 ab

Keterangan: angka yang diikuti huruf yang sama menunjukkan berbeda tidak nyatapada uji Duncan 5%.

Tabel 4. Pengaruh mulsa dan varietas terhadap suhu tanah

Perlakuan	1 hst (°C)	50 hst (°C)	100 hst (°C)
Penutup lahan			
M <sub>k</sub>	19,00 a	20,88 a	21,38 a
M <sub>t</sub>	19,00 a	20,42 b	20,25 b
M <sub>s</sub>	19,00 a	20,00 b	20,38 b
BNT 5%	-	0,44	0,55
Varietas			
V <sub>g</sub>	19,00 a	20,17 a	20,58 a
V <sub>d</sub>	19,00 a	20,50 a	20,75 a
BNT 5%	-	0,36	0,45

Keterangan: Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada perlakuan dan kolom yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata pada uji beda nyata terkecil (BNT) taraf 5%.

Tabel 5. Pengaruh mulsa dan varietas berat kering gulma per petak

Perlakuan	Berat kering gulma (g)
Penutup lahan	
M <sub>k</sub>	216,50 a
M <sub>t</sub>	131,00 c
M <sub>s</sub>	171,50 b
BNT 5%	15,37
Varietas	
V <sub>g</sub>	168,58 a
V <sub>d</sub>	165,41 a
BNT 5%	12,56

Keterangan: Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada perlakuan dan kolom yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata pada uji beda nyata terkecil (BNT) taraf 5%.

### 3.2 Pembahasan

Perlakuan penggunaan mulsa Tankos cenderung memberikan berat umbi per tanaman tertinggi dengan berat 869,13 g dan terendah pada perlakuan M<sub>k</sub> 811,25 g namun berbeda tidak nyata. Tingginya berat umbi per tanaman pada perlakuan M<sub>t</sub> didukung oleh berat per umbinya nyata lebih tinggi (139,59 g) dibanding M<sub>s</sub> (117,84 g) dan M<sub>k</sub> (114,99 g), walaupun jumlah umbinya lebih rendah dibandingkan M<sub>s</sub>, dan diameter umbi pertanaman yang menunjukkan hasil dari perlakuan kombinasi antara Mulsa Tankos dan varietas Granola (6,63cm) berbeda nyata dengan varietas desiree dengan varietas Desiree yang tidak diberikan mulsa (4,4cm). Tingginya berat umbi dan diameter umbi per tanaman pada M<sub>t</sub> kemungkinan disebabkan karena jumlah umbi yang lebih sedikit, sehingga kompetisi dalam memperebutkan asimilat lebih sedikit, Disamping itu kandungan unsur hara nitrogen yang cukup tinggi pada tankos sangat dibutuhkan oleh tanaman, unsur hara nitrogen merupakan unsur dasar sejumlah senyawa organik seperti asam amino, protein, dan asam nukleat, sedangkan protein dan asam nukleat merupakan penyusun protoplasma secara keseluruhan, selain itu Tankos juga memiliki kandungan C-organik yang berfungsi untuk meningkatkan bahan organik tanah dalam memperbaiki sifat fisik, kimia dan biologi tanah (Dariah, 2007) (Tabel 3). Menurut Subowo (2010) perbaikan sifat fisik, kimia, dan biologi tanah yang searah dengan kebutuhan tanaman (plant requirement) target akan mampu memperbaiki pertumbuhan dan produksi tanaman. Pernyataan ini didukung oleh hasil berat per umbi (139,59 g) dan tinggi tanaman (84,42 g). Produksi yang baik dalam pertumbuhan umbi kentang dipengaruhi oleh kemampuan mulsa tankos dalam menekan gulma hingga 131,00 g, sehingga dapat mengurangi kompetisi dalam memperoleh unsur hara, penyerapan air dan nutrisi dan penyerapan cahaya matahari, sehingga persaingan dan kandungan allelopati menghambat pertumbuhan kentang (Sebayang, 2004) (Tabel 5). Akan tetapi masih terdapat beberapa jenis gulma pada penelitian ini seperti *Cyperus kyllingia* Endl. *Paspalum conjugatum* Berg, *Galinsoga parviflora*, *Ageratum conyzoides* L., *Eleusine*

*indica L.*, *Bidens pilosa L.*, *Cyperus rotundus L.*, *Digitaria calaris*, *Cynodone dactilone*, *Oxalis corniculata*. Menurut Mulyatri (2003) dan Sutejo (2002) bahwa mulsa dapat mengurangi kehilangan air dengan cara memelihara temperatur tanah, hal ini ditunjukkan dengan hasil pengamatan pada lahan yang diberi mulsa memiliki temperatur tanah yang cenderung menurun dan kelembaban tanah yang cenderung meningkat seiring meningkatnya dosis pemulsaan. Penelitian ini menunjukkan hasil suhu tanah terbaik pada 50 hst adalah perlakuan  $M_s$  (20,00 °C), sedangkan pada umur 100 hst perlakuan  $M_t$  (20,25 °C) (Tabel 4). Temperatur tanah yang optimal akan mempengaruhi pada ketersediaan air di bawah permukaan tanah, dan mikroorganisme tanah, sehingga aktivitas dan pertumbuhan akan meningkat ketika suhu tanah meningkat (Widyati, 2013). Kondisi seperti ini sangat menguntungkan bagi tanaman karena dapat mempengaruhi fase pertumbuhan dan pembentukan umbi.

Pada perlakuan  $M_s$  cenderung memberikan hasil lebih baik dengan berat 841,63 g dibandingkan dengan perlakuan  $M_k$  dengan berat 811,25 g namun berbeda tidak nyata, hal ini didukung oleh variabel jumlah umbi per tanaman (8 umbi), jumlah daun per tanaman (82 helai), luas daun per tanaman (42,13 cm<sup>2</sup>), jumlah cabang primer per tanaman (32,88 buah). Menurut Lakitan (2008) bahwa fungsi daun sebagai organ utama dalam fotosintesis dimana semakin luas daun maka penangkapan sinar matahari dan fiksasi CO<sub>2</sub> semakin tinggi sehingga fotosintesis yang besar akan mempengaruhi pada hasil asimilat yang besar juga, dan secara terus menerus terproses dalam pembentukan umbi tanaman kentang (Tabel 1).

Berdasarkan sidik ragam varietas berpengaruh nyata terhadap berat umbi per tanaman. Berat umbi per tanaman tertinggi pada  $V_g$  dengan nilai 1034,58 g berbeda nyata dengan perlakuan  $V_d$  643,52 g. Hal ini disebabkan oleh kemampuan umbi kentang pada varietas Granola mampu menerima asimilat hasil fotosintesis lebih baik dibandingkan varietas Desiree, didukung oleh berat per umbi nyata lebih tinggi dengan berat 147,29 g dibandingkan  $V_d$  dengan berat 94,48 g (Tabel 2).

Pada fase pertumbuhan varietas Granola dan Desiree mampu menunjukkan pertumbuhan tanaman kentang dengan baik, ditunjukkan dengan varietas Granola mampu meningkatkan jumlah cabang primer per tanaman (34 buah). Menurut Wulandari, (2012) bahwa terbentuknya anakan yang lebih banyak diikuti dengan munculnya daun yang lebih banyak memungkinkan tanaman menangkap sinar matahari secara maksimal sehingga dapat meningkatkan hasil fotosintesis. Sedangkan varietas Desiree mampu meningkatkan luas daun pertanaman (42,91 cm<sup>2</sup>). Luasnya daun pada varietas Desiree dengan jumlah cabang primer yang lebih sedikit membuat tanaman kentang varietas Desiree menjadi rimbun walaupun jumlah daun pada varietas Desiree (79,50 helai) lebih sedikit dibandingkan varietas Granola (81,58 helai) namun berbeda tidak nyata. Sehingga daun dapat menimpa daun lainnya, hal ini menyebabkan persaingan dalam merebutkan cahaya matahari pada proses fotosintesis, sehingga asimilat dari hasil fotosintesis tidak dapat disalurkan secara maksimal keseluruh bagian tanaman khususnya ke umbi tanaman kentang, dikarenakan sebagian unsur hara hasil fotosintesis dari daun paling atas disalurkan ke bagian daun yang tertimpa (Tabel 1).

#### 4. Kesimpulan

Penggunaan mulsa Tankos nyata dapat meningkatkan tinggi tanaman dan berat per umbi, tinggi tanaman (84,42 cm) meningkat 4,48 % dibandingkan sekam padi (80,80 cm), dan berat per umbi (139,59 g) meningkat 21,39% dibandingkan tanpa mulsa (114,99 g). Penggunaan varietas Granola nyata dalam meningkatkan pertumbuhan tanaman kentang. Varietas Granola meningkatkan jumlah cabang primer per tanaman hingga 10,28%, Varietas Desiree mampu meningkatkan luas daun pertanaman (42,91 cm<sup>2</sup>) meningkat 7,57% dibandingkan varietas Granola (39,66 cm<sup>2</sup>). Varietas Granola dapat meningkatkan hasil tanaman kentang, ditunjukkan dengan berat umbi per tanaman, dan berat per umbi, jumlah cabang primer per tanaman (34 buah) meningkat 9,29 % dibandingkan varietas Desiree (30,84), berat umbi pertanaman (1034,58 g) meningkat 60,67 % dibandingkan varietas Desiree (643,52 cm), dan berat per umbi (147,29 g) meningkat 55,89 % dibandingkan Desiree (94,48 g). Kombinasi perlakuan mulsa Tankos dan varietas Granola memberikan diameter per umbi tertinggi yaitu 6,63 cm.

#### Daftar Pustaka

- Adiguna GS, Aryantha INP. (2020). Aplikasi fungsi rizosfer sebagai pupuk hayati pada bibit kelapa sawit dengan memanfaatkan limbah tandan kosong kelapa sawit sebagai media pertumbuhan. *Manfish J.* 1(1):32–42.
- Dariah, A. (2007) ‘Bahan Pembenah Tanah: Prospek dan Kendala Pemanfaatannya’, *Tabloid Sinar Tani*, pp. 1–3.
- Hardiman, T., T. Islami dan H. T. Sebayang. (2014). Pengaruh Waktu Penyiangan Gulma pada Sistem Tanam Tumpangsari Kacang Tanah (*Arachis hypogaea L.*) dengan Ubi Kayu (*Manihot esculenta Crantz*). *Jurnal Produksi Tanaman.* 2(2):111- 120.
- Idawati, N. (2012). *Pedoman Lengkap Bertanam Kentang*. Pustaka Baru Pres. Yogyakarta.
- Moenandir, J. (2012). *Ilmu Gulma*. UB Press. Malang
- Mulyatri. (2003). Peranan pengolahan tanah dan bahan organik terhadap konservasi tanah dan air. Pros. Sem. Nas. Hasil-hasil Penelitian dan Pengkajian Teknologi Spesifik Lokasi.
- Samadi, B. (2007). *Kentang dan Analisis Usaha Tani*. Kanisius. Yogyakarta. Samadi, B. 2018. *Sukses Budidaya Kentang di Dataran Tinggi dan Dataran*
- Sebayang, H.T. (2004). Herbisida dan pengendalian gulma tanaman. FP-UB.
- Sembodo, D.R.J. (2010). *Gulma dan Pengelolaanya*. Graha ilmu. Yogyakarta Setiadi. 2009. *Budidaya Kentang*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Subowo. (2010) ‘Strategi efisiensi penggunaan bahan organik untuk kesuburan dan produktivitas tanah melalui pemberdayaan sumberdaya hayati tanah’, *Jurnal Sumberdaya Lahan*, 4(1), pp. 13–25.
- Tarigan E, Hasanah Y, Mariati. (2015). Respons Pertumbuhan Dan Produksi Bawang Merah (*Allium Ascalonicum L.*) Terhadap Pemberian Abu Vulkanik Gunung Sinabung Dan Arang Sekam Padi. *J Online Agroekoteknologi.* 3(3):956–96.
- Utomo, M. D. C., Agus S. dan Medha B. (2017). Penggunaan Berbagai Jenis Mulsa untuk Meningkatkan Produksi Brokoli (*Brassica Oleracea L.*). *Jurnal Produksi Tanaman.* 5(1): 100-107.
- Wulandari, A. (2012). Penggunaan Bobot Umbi Bibit pada Peningkatan Hasil Tanaman

- Kentang (*Solanum tuberosum* L.) G3 dan G4 Varietas Granola. *Jurnal Produksi Tanaman*. Volume 2, No 1 (2013).
- Widyati, E. (2013) 'Pentingnya Keragaman Fungsional Organisme Tanah Terhadap Produktivitas Lahan', *Tekno Hutan Tanaman*, 6(1), pp. 29–37.