

## The Effect of Tillage's Types to the Growth and Production in the Various Upland Rice (*Oryza sativa* L.) Varieties on Sandy Lands

Kharisma Nur Hakiki <sup>1\*</sup>), Sumarsono <sup>2)</sup>), dan Sutardi <sup>3)</sup>)

<sup>1),2),3)</sup> Agroecotechnology, Faculty of Animal and Agricultural Sciences, Diponegoro University, Tembalang Campus, Semarang 50275 – Indonesia

\*) Corresponding Email: [nurhakikikharisma98@gmail.com](mailto:nurhakikikharisma98@gmail.com)

### ABSTRACT

#### INFORMATION

##### Article history:

Received: 05 April 2023

Revised : 25 Juni 2023

Accepted: 28 September 2023

Published: 30 Oktober 2023

##### DOI:

<https://doi.org/10.22219/jtcsst.v5i2.14947>

© Copyright 2023 Hakiki et al.

This work is licensed under a [Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/).



The result of the study shows that the tillage method has a real and significant effect ( $P < 0,05$ ) on Upland rice growth and production. The inpage 8 variety without tillage was able to produce the highest dry weight and 1000 seeds. The highest grain production was in the partially tillage method. The inpage 10 variety in the partial tillage method was able to produce the highest number of grains per panicle, grains production, 1000 seeds weight and harvest index. However, in the partial tillage method, inpage 12 variety was able to produce the highest grains per panicle, grains production, 1000 seeds weight and harvest index while without tillage method produced the highest dry weight and the highest filled grains percentage. The study's findings indicate that the tillage method exerts a substantial and statistically significant impact ( $P < 0.05$ ) on the growth and yield of upland rice. Specifically, the inpage 8 variety demonstrated the highest dry weight and 1000-seed count when cultivated without tillage. Furthermore, the partially tilled method resulted in the highest grain production. Within the partially tilled method, the inpage 10 variety exhibited superior performance in terms of grains per panicle, overall grain production, 1000-seed weight, and harvest index. Conversely, under the same partial tillage approach, the inpage 12 variety showcased notable superiority in grains per panicle, overall grain production, 1000-seed weight, and harvest index, while the untilled method yielded the highest dry weight and percentage of filled grains.

**Keywords:** *Inpage, sandy land, tillage, upland rice*

### PENDAHULUAN

Tanaman padi merupakan salah satu tanaman pangan penting yang menjadi makanan pokok bagi hampir seluruh penduduk Indonesia. Padi memiliki peranan sangat penting terutama dalam bidang ekonomi, selain itu juga merupakan basis utama dalam menunjang ketahanan

pangan di Indonesia dikarenakan padi merupakan sumber pangan utama bagi masyarakat Indonesia. Produksi padi di Indonesia masih didominasi pada padi sawah sebesar 94,82% dan padi lahan kering sebesar 5,18% hal itu disebabkan karena penggunaan lahan kering nasional masih rendah daripada

lahan sawah (Dewi dan Purwoko, 2012). Produksi padi gogo di Indonesia tahun 2018 yaitu 4.178.567 ton, sedangkan produksi padi lahan di Indonesia tahun 2018 sebesar 78.819.137 ton (BPS, 2019). Produktivitas padi gogo secara nasional tahun 2018 hanya sebesar 32,81 kuintal/ha atau 3,281 ton/ha lebih rendah dibandingkan produktivitas padi sawah yang mencapai 53.54 kuintal/ha atau 5,35 ton/ha (Kementan, 2019).

Indonesia memiliki potensi cukup luas untuk dapat dikembangkan tanaman padi lahan kering yaitu seluas 55,60 juta hektar lebih luas daripada lahan sawah yang hanya 13,26 juta hektar (Dewi dan Purwoko, 2012). Salah satu lahan kering yang memiliki potensi untuk dikembangkan yaitu lahan pasir pantai. Wilayah Indonesia yang lahan pasir pantainya sudah banyak dimanfaatkan oleh petani menjadi lahan yang produktif salah satunya ada di Yogyakarta. Yogyakarta memiliki kawasan lahan pasir pantai cukup luas sebesar 13.000 ha atau 4% dari total luas wilayah Yogyakarta (Sunghening et al., 2012).

Kendala penggunaan lahan pasir pantai untuk budidaya yaitu mudah tererosi oleh angin yang kencang dan laju infiltrasi yang tinggi, hal tersebut dapat diatasi salah satunya dengan pengolahan tanah untuk merubah struktur dan kondisi tanah menjadi lebih baik dan sesuai dengan pertumbuhan tanaman padi gogo (Prasetya et al., 2018). Penggunaan varietas unggul dalam budidaya padi gogo di lahan

berpasir sangat diperlukan untuk dapat meningkatkan produksinya. Hampir semua varietas padi gogo adaptif terhadap lahan kering, namun tidak semua varietas berdaya hasil tinggi sehingga perlu adanya pemilihan varietas yang dapat tumbuh dengan baik dan berdaya hasil tinggi untuk dikembangkan di lahan berpasir. Faktor genetik dari suatu kultivar mempengaruhi komponen hasil berupa jumlah anakan produktif, panjang malai, jumlah gabah per malai (Hatta, 2011). Varietas unggul mempunyai sifat genetik, morfologis, maupun fisiologis yang berbeda-beda yang mampu beradaptasi dan berinteraksi di lingkungan tertentu (Alavan et al., 2015).

Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji pengaruh jenis pengolahan lahan pada varietas padi gogo yang berbeda terhadap pertumbuhan dan produksi padi gogo (*Oryza sativa* L.) di lahan berpasir. Manfaat dari penelitian ini adalah mengetahui teknik budidaya jenis pengolahan lahan yang tepat untuk diterapkan di lahan berpasir serta varietas padi gogo yang dapat beradaptasi dan memberikan hasil terbaik sehingga dapat meningkatkan pertumbuhan dan produksi tanaman padi gogo.

#### **MATERI DAN METODE**

Penelitian dilaksanakan pada tanggal 25 Januari - 10 Mei 2020 di Srigading, Kecamatan Sanden, Kabupaten Bantul. Analisis hasil penelitian dilaksanakan di Laboratorium Ekologi dan Produksi Tanaman Fakultas Peternakan dan Pertanian Universitas Diponegoro, Semarang

dan Laboratorium Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Yogyakarta.

Alat yang digunakan dalam penelitian adalah cangkul, alat perangkat uji tanah kering, traktor, timbangan analitik, sekop, ember, mesin diesel untuk menyiram tanaman, penggaris untuk mengukur tinggi tanaman, meteran untuk mengukur tinggi tanaman, alat tulis untuk mencatat data, kamera untuk dokumentasi, dan papan untuk memberi nama perlakuan, plastik untuk wadah tanaman padi saat panen, bamboo untuk memberi tanda pada tanaman sampel. Bahan yang digunakan yaitu benih padi varietas inpago 8, inpago 10, inpago 12, dan pupuk kandang sapi, pupuk Urea, pupuk KCl, pupuk SP36, diazinon, insektisida prevathon, fungisida score 250 EC.

Penelitian ini dilakukan menggunakan menggunakan percobaan Split Plot dengan Rancangan Acak Kelompok (RAK) 3 x 3 dengan 4 kelompok. Perlakuan yang diletakkan pada petak utama adalah jenis pengolahan lahan yang terdiri dari 3 taraf yaitu J1 : tanpa olah tanah, J2 :olah tanah sebagian, J3 : olah tanah sepenuhnya. Perlakuan yang sebagai anak petak adalah varietas padi, terdiri dari 3 taraf yaitu P1 : inpago 8, P2 : inpago 10, P3 : inpago 12.

Penelitian dilakukan dalam beberapa tahap, yaitu penyemaian benih, benih yang akan disemai direndam terlebih dahulu dengan diazinon selama 5-10 menit untuk menghindari adanya serangan insektisida dalam tanah. Benih disemai selama 3 minggu di lahan tempat

penyemaian. Persiapan lahan, pada waktu yang bersamaan dengan penyemaian benih dilakukan pembersihan lahan dari gulma dan sisa-sisa tanaman sebelumnya yang sudah mengering, kemudian dilakukan pengolahan lahan sesuai perlakuan yaitu tanpa dilakukan olah tanah, pengolahan minimum dengan cangkul dan pengolahan sepenuhnya dengan menggunakan kultivator. Tanah yang sudah diolah dibuat petakan dengan ukuran petak masing-masing 3x4 meter sejumlah 36 petak. Pemupukan dasar, pupuk organik yang digunakan ialah pupuk kandang sapi sebanyak 10 ton/ha atau 12 kg/bedeng, kemudian pupuk kandang sapi ditaburkan ke lahan dan dibiarkan selama 1 minggu.

Penanaman, pada satu lubang tanam berisi 3 - 4 batang padi. Jarak tanam yang digunakan yaitu 20x20 cm dengan jarak tepinya 20 cm. Pemeliharaan, dilakukan pemupukan menggunakan pupuk NPK tunggal dengan dosis yang digunakan berdasarkan rekomendasi dari hasil uji tanah dengan PUTK yaitu Urea 400 kg/ha, SP 36 kg/ha, dan KCl 150 kg/ha. Penyiraman dilakukan 2 kali sehari dengan menggunakan mesin diesel. Pengendalian gulma yang tumbuh dilakukan dengan cara dicabut serta pengendalian hamanya menggunakan pestisida. Pemanenan, dilakukan dengan mencabut seluruh tanaman padi gogo sampai akarnya.

Parameter pengamatan adalah tinggi tanaman, jumlah anakan, umur muncul malai,

jumlah malai, bobot basah tanaman, bobot kering tanaman, laju asimilasi bersih, jumlah gabah per malai, produksi gabah, bobot 1000 biji, indeks panen, persentase gabah isi. Data diolah secara

statistik menggunakan analisis ragam dan dilanjutkan dengan uji perbandingan nilai tengah antar perlakuan menggunakan DMRT (*Duncan's Multiple Range Test*) pada taraf 5%.

**HASIL DAN PEMBAHASAN**

**Tinggi Tanaman**

**Tabel 1.** Rata-Rata Tinggi Berbagai Varietas Tanaman Padi Gogo (*Oryza Sativa* L.) pada Berbagai Jenis Pengolahan Lahan

Jenis Pengolahan Lahan	Varietas Padi Gogo			Rata-Rata
	Inpago 8	Inpago 10	Inpago 12	
	------(cm)-----			
Tanpa olah tanah	114.69	104.90	114.94	111.51
Olah tanah minimum	109.50	108.68	118.08	112.09
Olah tanah maksimum	112.86	114.01	109.95	112.27
Rata-rata	112.35	109.20	114.32	

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa pada perlakuan perlakuan jenis pengolahan lahan tidak berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman padi gogo (Tabel 1.). Hal tersebut disebabkan karena media tumbuh tanaman yang digunakan yaitu lahan berpasir yang mengandung fraksi pasir lebih tinggi daripada liat serta memiliki struktur butir tunggal sehingga antara tanpa olah tanah dengan diolah minimal maupun maksimal tanahnya masih memiliki tingkat aerasi dan drainase yang sama sehingga menghasilkan pertumbuhan yang tidak jauh beda. Hal ini sesuai dengan pendapat Fuady dan Mustaqim (2015) yang menyatakan bahwa lahan berpasir ialah lahan kering yang mengandung fraksi pasir lebih tinggi dibandingkan liat. Ketiga jenis pengolahan lahan tersebut menjadikan kondisi media tumbuh tanaman sesuai dengan sistem perakaran tanaman padi gogo sehingga menghasilkan pertumbuhan yang seragam. Hal

ini sesuai pernyataan dari Andreawan et al. (2015) yang menyatakan bahwa pengolahan tanah dapat menjadikan kondisi tanah sesuai dengan sistem perakaran tanaman, selain itu juga dapat mengontrol sisa-sisa tanaman sebelumnya.

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa tinggi tanaman padi gogo dengan pemberian perlakuan jenis varietas padi gogo hasilnya tidak berpengaruh nyata. Hal itu diduga karena banyaknya populasi menjadikan tingginya persaingan antar tanaman dalam mendapatkan unsur hara untuk pertumbuhan sehingga penyerapannya kurang maksimal. Hal tersebut sesuai dengan pernyataan Sihabbudin et al. (2017) bahwa tanaman yang tidak memperoleh unsur hara yang cukup dan sinar matahari yang diterima berkurang karena adanya persaingan yang tinggi mempengaruhi proses fotosintesis tanaman. Pemilihan varietas memiliki peranan

penting dalam sistem budidaya padi gogo di lahan berpasir dikarenakan lahan berpasir merupakan lahan yang sedikit kandungan air sehingga perlu adanya upaya untuk dapat menghasilkan pertumbuhan dan produksi yang baik di lahan berpasir yaitu dengan penggunaan varietas unggul yang toleran kekeringan. Hal ini

sesuai pendapat Munawaroh et al. (2016) yang mengutarakan bahwa budidaya padi pada lahan kering membutuhkan teknik budidaya yang spesifik yaitu penggunaan varietas, perlunya penggunaan varietas padi yang dapat beradaptasi dengan lahan yang sedikit air.

**Jumlah Anakan**

**Tabel 2.** Rata-rata Jumlah Anakan Berbagai Varietas Tanaman Padi Gogo (*Oryza Sativa L.*) pada Berbagai Jenis Pengolahan Lahan

Jenis Pengolahan Lahan	Varietas Padi Gogo			Rata-Rata
	Inpago 8	Inpago 10	Inpago 12	
	------(anakan)-----			
Tanpa olah tanah	8.00	7.25	8.75	8.00
Olah tanah minimum	7.50	6.75	8.25	7.50
Olah tanah maksimum	7.50	8.25	8.00	7.92
Rata-rata	7.67	7.42	8.33	

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa perlakuan jenis pengolahan lahan dan varietas masing-masing tidak berbeda nyata terhadap hasil jumlah anakan (Tabel 2.). Hal itu dikarenakan pada saat pembentukan anakan tidak terjadi hujan sama sekali sehingga tidak ada penambahan suplai air untuk pertumbuhan tanaman. Kurang optimumnya ketersediaan air tersebut membuat jumlah anakan yang terbentuk akan sama dengan pada saat tanaman sudah mendapat suplai air yang cukup. Hal ini sesuai literatur dari Sution et al. (2019) yang menerangkan bahwa salah satu yang mempengaruhi pembentukan anakan ialah musim, tanaman yang memperoleh suplai air yang cukup akan menghasilkan jumlah anakan yang maksimal sedangkan ketika ketersediaan airnya kurang optimal maka akan membentuk

anakan yang sama dengan saat tanaman memperoleh air yang cukup. Pemilihan varietas dan perlu diperhatikannya ketersediaan unsur hara untuk pertumbuhan tanaman menjadi faktor yang mempengaruhi pembentukan anakan pada tanaman padi gogo. Hal ini sesuai pendapat Meliala et al. (2016) yang menyatakan bahwa pembentukan anakan padi gogo dipengaruhi oleh ketersediaan unsur hara serta faktor genetik tanaman dalam menghasilkan anakan.

Jumlah anakan yang dihasilkan lebih rendah dari kriteria deskripsi menurut Balitbangtan dimana jumlah anakan inpago 8, 10, 12 yaitu 12, 14, dan 12. Hal ini diduga karena padi gogo tersebut menghasilkan pertumbuhan tanaman yang tinggi sehingga jumlah anakan yang dihasilkan menjadi lebih sedikit sebab asimilat yang dihasilkan lebih banyak digunakan

untuk pembentukan daun dan batang. Hal ini sesuai dengan pendapat Nazirah dan Damanik (2015) yang menyatakan bahwa pertumbuhan tinggi tanaman padi gogo berbanding terbalik dengan jumlah anakan produktif yang dihasilkan, dimana tanaman padi gogo yang tumbuhnya tinggi hanya mampu menghasilkan jumlah anakan produktif yang lebih sedikit. Hal ini didukung oleh pendapat Donggulo et al. (2017) yang menyebutkan bahwa tanaman padi gogo yang memiliki batang yang pendek akan lebih banyak menyerap cahaya matahari sedangkan tanaman yang batangnya panjang menyebabkan intensitas cahaya matahari yang menembus tajuk bagian bawah tanaman di atas permukaan

tanah menjadi berkurang. Populasi padi gogo yang banyak menyebabkan persaingan antar tanaman dalam mendapatkan unsur hara dan cahaya matahari semakin tinggi sehingga cahaya matahari dan unsur hara yang diterima oleh tanaman menjadi kurang maksimal untuk pembentukan anakan. Hal ini sejalan dengan pendapat dari Sitinjak dan Idwar (2015) yang menyatakan bahwa pembentukan anakan juga dipengaruhi oleh jumlah populasi tanaman, sebab jika populasinya sedikit maka persaingan antar tanaman dalam mendapatkan unsur hara dan cahaya matahari untuk pembentukan anakan menjadi berkurang.

**Umur Muncul Malai**

**Tabel 3.** Rata-Rata Umur Keluar Malai Berbagai Varietas Tanaman Padi Gogo (*Oryza Sativa* L.) pada Berbagai Jenis Pengolahan Lahan

Jenis Pengolahan Lahan	Varietas Padi Gogo			Rata-Rata
	Inpago 8	Inpago 10	Inpago 12	
	------(HST)-----			
Tanpa olah tanah	79.50	78.25	72.00	76.58
Olah tanah minimum	75.75	75.75	73.25	74.92
Olah tanah maksimum	79.50	74.50	72.00	75.33
Rata-rata	78.25 <sup>a</sup>	76.17 <sup>b</sup>	72.42 <sup>c</sup>	

\*Superskrip berbeda pada kolom atau baris yang sama menunjukkan perbedaan nyata (P<0,05)

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa varietas memberikan pengaruh nyata. Hasil uji lanjut DMRT taraf 5% pada Tabel 3. varietas memberikan hasil umur keluar malai yang berbeda nyata, umur keluar malai atau pembungaan pada tanaman padi gogo dipengaruhi oleh faktor genetik dari suatu tanaman, umur keluar malai dari setiap varietas berbeda-beda jika varietas yang ditanam sama maka akan menghasilkan umur keluar malai yang

sama. Hal itu sejalan dengan pendapat dari Sitinjak dan Idwar (2015) yang menyatakan bahwa umur keluar malai tanaman padi sangat dipengaruhi oleh faktor genetik suatu tanaman. Penelitian berlangsung di daerah yang termasuk dataran rendah sehingga bersuhu tinggi dan memiliki lama penyinaran cahaya matahari yang lama hal tersebut juga menjadi faktor yang mempengaruhi waktu umur keluar malai. Sesuai pendapat dari Krismawati dan Sugiono (2016)

yang menyatakan bahwa faktor yang mempengaruhi pembungaan salah satunya ialah lama penyinaran dan suhu, makin sedikit lama penyinaran yang di dapatkan oleh tanaman maka makin lambat umur berbunga dan jika lingkungan bersuhu rendah maka umur berbunga juga umur panen padi lebih panjang.

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilaksanakan urutan varietas yang memiliki umur keluar malai dari yang tercepat yaitu inpago 12, inpago 10 dan yang terakhir menghasilkan malai ialah inpago 8. Hasil tersebut sesuai dengan deskripsi padi gogo berdasarkan Balingbantan (2016) yang menunjukkan bahwa urutan varietas yang memiliki umur tanaman dari yang tercepat yaitu inpago 12, inpago 10, dan yang terakhir adalah inpago 8. Hal itu diduga varietas inpago 12 memiliki daya adaptasi yang tinggi dengan lingkungan di lahan berpasir sehingga dalam

**Jumlah Malai**

**Tabel 4.** Rata-rata Jumlah Malai Berbagai Varietas Tanaman Padi Gogo (*Oryza Sativa* L.) pada Berbagai Jenis Pengolahan Lahan

Jenis Pengolahan Lahan	Varietas Padi Gogo			Rata-Rata
	Inpago 8	Inpago 10	Inpago 12	
	-----(malai)-----			
Tanpa olah tanah	7.00	6.75	7.00	6.92
Olah tanah minimum	5.75	5.75	8.25	6.58
Olah tanah maksimum	6.25	7.50	7.50	7.08
Rata-rata	6.33	6.67	7.58	

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa rata-rata jumlah malai padi hasilnya tidak berbeda nyata pada pemberian perlakuan jenis pengolahan lahan (Tabel 4.). Hal itu disebabkan oleh struktur media tanahnya yang berbutir dan lepas sehingga respon varietas terhadap olah

melakukan pertumbuhannya tidak begitu terhambat. Hal tersebut sesuai pendapat Hidayah et al. (2016) yang menyatakan bahwa faktor lingkungan juga dapat mempengaruhi umur keluar malai, varietas padi gogo yang memiliki daya adaptasi tinggi dengan lingkungan tempatnya tumbuh akan melakukan pertumbuhan dengan baik. Umur keluar malai menentukan waktu panen, jika umur keluar malai lebih cepat maka masa panen akan lebih cepat biasanya jarak antara keluar malai dengan masa panen yaitu kurang lebih 30 hari. Hal tersebut sesuai dengan pendapat Diptaningsari (2013) yang menyatakan bahwa munculnya malai dan umur berbunga merupakan awal menuju fase generatif dan berakhirnya fase vegetatif dimana memiliki korelasi yang positif dengan masa panen.

lahan tidak jauh berbeda sebab tingkat aerasi dan drainase nya tidak jauh berbeda meskipun diolah tanah. Sesuai dengan pendapat dari Hakim (2019) yang mengemukakan bahwa tanah berpasir rentan terhadap erosi akibat angin dikarenakan strukturnya yang lepas dan

mengandung sedikit liat. Jumlah malai menghasilkan rata-rata yang hampir sama dengan jumlah anakan produktifnya disebabkan karena jumlah malai berkorelasi positif dengan jumlah anakan, ketika anakan produktif berjumlah banyak maka berpeluang menghasilkan jumlah malai yang juga banyak, akan tetapi tidak selalu demikian masih terdapat faktor lingkungan yang juga berpengaruh besar. Hal ini sejalan dengan pernyataan dari Aziez (2019) yang menyatakan bahwa jumlah malai padi ditentukan oleh jumlah anakan produktif, semakin banyak jumlah anakan yang dihasilkan maka besar kemungkinan malai yang akan terbentuk juga banyak.

**Bobot Kering Tanaman**

**Tabel 5.** Rata-rata Bobot Kering Jerami Berbagai Varietas Tanaman Padi Gogo (*Oryza Sativa* L.) pada Berbagai Jenis Pengolahan Lahan

Jenis Pengolahan Lahan	Varietas Padi Gogo			Rata-Rata
	Inpago 8	Inpago 10	Inpago 12	
	------(kg/m <sup>2</sup> )-----			
Tanpa olah tanah	1.76 <sup>ab</sup>	1.59 <sup>abc</sup>	1.78 <sup>ab</sup>	1.71
Olah tanah minimum	1.90 <sup>a</sup>	1.45 <sup>bc</sup>	1.29 <sup>c</sup>	1.55
Olah tanah maksimum	1.28 <sup>c</sup>	1.46 <sup>bc</sup>	1.44 <sup>bc</sup>	1.39
Rata-rata	1.65	1.50	1.50	

\*Superskrip berbeda pada kolom dan baris menunjukkan perbedaan yang nyata (p<0,05)

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa perlakuan jenis pengolahan lahan memberikan pengaruh nyata, sedangkan perlakuan varietas tidak memberikan pengaruh nyata terhadap bobot kering tanaman. Hasil uji lanjut DMRT pada taraf 5% (Tabel 5.) menyatakan bobot kering inpago 8 pada lahan yang tidak diolah tidak berbeda nyata dengan olah tanah minimum, hal itu juga diduga karena pada tanpa olah tanah bahan organik sisa tanaman sebelumnya masih

Pemberian perlakuan varietas tidak berbeda nyata terhadap jumlah malai serta tidak ada interaksi antara perlakuan jenis pengolahan lahan dan varietas. Hal itu diduga genetik ketiga varietas tersebut adaptif terhadap kondisi media tanam yang digunakan dimana dengan pemberian perlakuan olah lahan di lahan pasir menjadikan konsistensi dan struktur tanahnya yang tidak jauh beda karena fraksi pasirnya yang tinggi sehingga respon ketiga varietas tidak berbeda nyata. Hal itu dengan Fuady dan Mustaqim (2015) yang menyatakan bahwa lahan berpasir ialah lahan kering yang mengandung fraksi pasir lebih tinggi dibandingkan liat.

tersedia dan tidak hilang sehingga dapat dimanfaatkan oleh tanaman baru, dengan begitu ketersediaan bahan organik pada lahan yang tidak diolah menjadi lebih tinggi. Sesuai dengan pendapat Lamid (2011) yang menyatakan bahwa keunggulan dari tanpa olah tanah yaitu dapat meningkatkan produktivitas tanah dengan adanya pertumbuhan akar yang terkonsentrasi pada zona oksidasi, absorpsi hara N, P, K menjadi efisien, konservasi kandungan BO tanah



tetap tinggi sehingga akhirnya dapat meningkatkan hasil. Varietas inpago 10 menghasilkan bobot kering tanaman tertinggi pada lahan yang tidak diolah namun tidak berbeda nyata dengan olah tanah minimum dan maksimum. Hal tersebut diduga karena varietas inpago 10 dapat beradaptasi dengan baik pada semua jenis pengolahan lahan sehingga menghasilkan respon yang sama. Sependapat dengan Alasan et al. (2015) yang menyatakan bahwa varietas unggul mempunyai sifat genetik, morfologis, maupun fisiologis yang berbeda-beda yang mampu beradaptasi dan berinteraksi di lingkungan tertentu.

Bobot kering varietas inpago 12 pada perlakuan tidak diolah merupakan hasil tertinggi yang tidak berbeda nyata dengan olah tanah maksimum, namun berbeda nyata dengan olah tanah minimum. Hal itu dimungkinkan karena dengan tidak diolah bahan organik sisa tanaman

**Laju Asimilasi Bersih**

**Tabel 6.** Rata-rata Laju Asimilasi Bersih Berbagai Varietas Tanaman Padi Gogo (*Oryza Sativa* L.) pada Berbagai Jenis Pengolahan Lahan

Jenis Pengolahan Lahan	Varietas Padi Gogo			Rata-Rata
	Inpago 8	Inpago 10	Inpago 12	
	------(g/cm <sup>2</sup> /hari)-----			
Tanpa olah tanah	0.006	0.008	0.010	0.010
Olah tanah minimum	0.007	0.008	0.010	0.010
Olah tanah maksimum	0.004	0.009	0.008	0.010
Rata-rata	0.010	0.010	0.010	

Faktor lingkungan seperti penerimaan cahaya matahari oleh tanaman juga mempengaruhi bobot kering tanaman, pada penelitian yang telah berlangsung tanaman mendapat paparan sinar matahari yang baik

sebelumnya masih tersedia dan tidak hilang sehingga dapat dimanfaatkan oleh tanaman baru, dengan begitu ketersediaan bahan organik pada lahan yang tidak diolah menjadi lebih tinggi. Sesuai dengan pendapat Lamid (2011) yang menyatakan bahwa keunggulan dari tanpa olah tanah yaitu dapat meningkatkan produktivitas tanah dengan adanya pertumbuhan akar yang terkonsentrasi pada zona oksidasi, absorpsi hara N, P, K menjadi efisien, konservasi kandungan BO tanah tetap tinggi sehingga akhirnya dapat meningkatkan hasil. Bobot kering tanaman juga dipengaruhi oleh genotipe tanaman dimana kemampuan tanaman bertahan pada kondisi minim air dengan respon perkembangan akarnya. Sesuai pendapat Halimatussakhiah et al. (2013) yang menyatakan bahwa bobot kering dapat mencerminkan kemampuan akar untuk berkembang sebagai bentuk adaptasi tanaman.

dikarenakan berada pada daerah dataran rendah sehingga mendukung proses fotosintesis berjalan dengan baik dan menghasilkan bobot kering yang tinggi. Hal tersebut sependapat dengan Riskitavani dan Purwani (2013) yang

menyatakan bahwa bobot kering tanaman menggambarkan pola tanaman dalam mengakumulasi hasil fotosintesis dan berintegrasi dengan faktor lingkungan.

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa perlakuan jenis pengolahan lahan dan varietas masing-masing tidak memberikan pengaruh nyata terhadap laju asimilasi bersih (Tabel 6.). Hal tersebut terjadi diduga karena pengukuran laju asimilasi bersih pada umur tanaman 45 dan 70 HST sehingga antara tanaman satu dengan tanaman lain daunnya sudah saling menaungi akibat dari meningkatnya indeks luas daun sehingga daun bagian tidak dapat melakukan fotosintesis secara maksimal menyebabkan laju asimilasi bersih menurun. Hal itu sesuai dengan pendapat Permasari dan Sulistyansih (2013) yang menyatakan bahwa laju asimilasi bersih dipengaruhi oleh indeks luas daun, umur tanaman yang semakin bertambah menghasilkan daun yang sudah tua dan saling menaungi sehingga menurunkan laju asimilasi bersih. Hal tersebut juga didukung oleh penelitian Wulandari et al. (2014) dimana laju asimilasi pada umur tanaman 55-70 HST menunjukkan penurunan hasil sebab terjadinya peningkatan luas daun sehingga antar daun saling menaungi dan laju fotosintesis menjadi turun. Laju asimilasi sendiri mencerminkan efisiensi proses fotosintesis daun pada tanaman yang juga dipengaruhi oleh faktor lingkungan. Hal ini sejalan dengan pernyataan dari Syamsuddin et al. (2011) yang menyatakan

bahwa laju asimilasi bersih merupakan laju penimbunan hasil bersih asimilat dari proses fotosintesis per satuan luas daun per satuan waktu.

Laju asimilasi bersih pada varietas inpago 8 dan varietas inpago 12 mengalami penurunan hasil pada olah tanah sepenuhnya sedangkan untuk varietas inpago 10 mengalami kenaikan pada perlakuan olah tanah sepenuhnya. Perlakuan olah tanah sepenuhnya diduga mendukung pertumbuhan dari varietas inpago 10 sehingga perkembangan akarnya baik karena kondisi tempat tumbuhnya sesuai dengan perakaran dari varietas inpago 10. Sependapat dengan Hepriyani et al. (2016) yang menyatakan bahwa pengolahan tanah secara intensif menjadikan lapisan top soil tanah lebih sehingga akar padi gogo lebih mudah berkembang dikarenakan padi gogo memiliki perakaran yang dangkal. Varietas yang menghasilkan laju asimilasi tertinggi dengan perlakuan tanpa olah tanah dan diolah sebagian ialah varietas inpago 12, sehingga diduga varietas inpago 12 memiliki genotip yang lebih adaptif untuk ditanam dengan perlakuan tanpa olah tanah ataupun diolah sebagian di lahan berpasir. Sependapat dengan Alavan et al. (2015) bahwa varietas unggul mempunyai sifat genetis, morfologis, maupun fisiologis yang berbeda-beda yang mampu beradaptasi dan berinteraksi di lingkungan tertentu.

**Jumlah Gabah per Malai**

**Tabel 7.** Rata-rata Jumlah Gabah Per Malai Berbagai Varietas Tanaman Padi Gogo (*Oryza Sativa L.*) pada Berbagai Jenis Pengolahan Lahan.

Jenis Pengolahan Lahan	Varietas Padi Gogo			Rata-Rata
	Inpago 8	Inpago 10	Inpago 12	
	-----(butir)-----			
Tanpa olah tanah	112.0 <sup>cd</sup>	93.7 <sup>d</sup>	180.6 <sup>b</sup>	128.8
Olah tanah minimum	93.8 <sup>d</sup>	135.9 <sup>c</sup>	257.2 <sup>a</sup>	162.3
Olah tanah maksimum	119.2 <sup>cd</sup>	117.4 <sup>cd</sup>	184.7 <sup>b</sup>	140.4
Rata-rata	108.4	115.7	207.5	

- Superskrip berbeda pada kolom dan baris menunjukkan perbedaan yang nyata ( $p < 0,05$ )

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa perlakuan jenis pengolahan lahan dan varietas masing-masing memberikan pengaruh nyata terhadap jumlah gabah per malai. Hasil uji lanjut DMRT pada taraf 5% (Tabel 7.) menyatakan bahwa varietas inpago 8 menghasilkan jumlah gabah per malai tertinggi dengan perlakuan olah tanah maksimum, yang tidak berbeda nyata dengan olah tanah minimum dan tanpa olah tanah. Hal itu dikarenakan genetik pada inpago 8 dapat beradaptasi dengan baik pada semua jenis perlakuan sehingga dimungkinkan responnya menjadi sama dan diperoleh hasil jumlah gabah per malai yang tidak berbeda nyata. Hal ini sesuai pendapat Hatta (2011) yang menyatakan bahwa faktor genetik dari suatu kultivar mempengaruhi komponen hasil berupa jumlah anakan produktif, panjang malai, jumlah gabah per malai. Jumlah gabah per malai tertinggi. Varietas inpago 10 menghasilkan jumlah gabah per malai tertinggi pada perlakuan olah tanah minimum yang hasilnya tidak berbeda nyata dengan olah tanah maksimum tetapi berbeda nyata dengan tidak diolah. Diduga dengan adanya pengolahan lahan menjadikan sistem perakaran dari varietas

inpago 10 mudah berkembang sehingga akar mudah menembus lebih dalam lapisan tanah untuk menyerap unsur hara. Sesuai dengan pendapat Andreawan et al. (2015) yang menyatakan bahwa pengolahan tanah menjadikan kondisi tanah sesuai dengan sistem perakaran tanaman serta dapat mengontrol sisa-sisa tanaman sebelumnya.

Varietas inpago 12 menghasilkan jumlah gabah per malai tertinggi dengan perlakuan pengolahan tanah minimum yang berbeda nyata dengan tidak diolah dan diolah maksimum, hasil tersebut juga merupakan kombinasi perlakuan yang terbaik terhadap jumlah gabah per malai. Dimungkinkan karena olah tanah minimum menyebabkan meningkatkan pori mikro tanah sehingga menghambat aliran permukaan menyebabkan kebutuhan air dan unsur hara untuk melakukan fotosintesis dapat diserap maksimal serta didukung oleh genetik inpago 12 yang baik dalam beradaptasi dan memiliki potensi hasil tinggi daripada inpago 8 dan 10. Hal itu sesuai dengan Hermawati (2012) yang menyatakan bahwa jumlah gabah per malai dipengaruhi oleh genetik tanaman, aktivitas

tanaman selama masa reproduktif yaitu dari primordial sampai penyerbukan, dan oleh faktor ketersediaan unsur hara dan air. Adanya pengolahan lahan dan penggunaan varietas dengan genetik yang baik mendukung peningkatan tinggi tanaman padi gogo, tinggi tanaman berkorelasi positif dengan luas daun

yang berpengaruh pada proses dan hasil fotosintesis untuk pembentukan gabah per malai. Sejalan dengan pendapat dari Novarma et al. (2015) bahwa jumlah gabah per malai dipengaruhi oleh tinggi tanaman, semakin tinggi tanaman meningkatkan luas dan panjang daun sehingga proses fotosintesis juga meningkat.

**Produksi Gabah**

**Tabel 8.** Rata-rata Produksi Gabah Berbagai Varietas Tanaman Padi Gogo (*Oryza Sativa* L.) pada Berbagai Jenis Pengolahan Lahan.

Jenis Pengolahan Lahan	Varietas Padi Gogo			Rata-Rata
	Inpago 8	Inpago 10	Inpago 12	
	------(kg/m <sup>2</sup> )-----			
Tanpa olah tanah	0.16 <sup>de</sup>	0.13 <sup>e</sup>	0.28 <sup>c</sup>	0.19
Olah tanah minimum	0.10 <sup>f</sup>	0.18 <sup>d</sup>	0.39 <sup>a</sup>	0.22
Olah tanah maksimum	0.19 <sup>d</sup>	0.16 <sup>de</sup>	0.30 <sup>b</sup>	0.22
Rata-rata	0.15	0.16	0.67	

- Superskrip berbeda pada kolom dan baris menunjukkan perbedaan yang nyata (p<0,05)

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa perlakuan jenis pengolahan lahan dan varietas masing-masing memberikan pengaruh nyata terhadap produksi gabah (Tabel 8.). Hasil uji lanjut DMRT taraf 5% menunjukkan bahwa produksi gabah varietas inpago 8 dengan perlakuan olah tanah maksimum hasilnya lebih tinggi dan berbeda nyata dengan olah tanah minimum serta tanpa olah tanah. Hal itu dimungkinkan varietas inpago 8 daya adaptasinya lebih dapat berkembang dengan baik di olah tanah maksimum, hal itu juga sejalan dengan produksi gabah pada varietas inpago 12 yang memiliki hasil lebih tinggi berbeda nyata dibanding perlakuan olah tanah lainnya. Sejalan dengan pendapat Alavan et al. (2015) yang menyatakan bahwa penanaman padi baik di lahan kering maupun lahan basah masih terdapat

kendala, hal tersebut dapat diatasi dengan menggunakan varietas unggul karena varietas unggul mempunyai sifat genetis, morfologis, maupun fisiologis yang berbeda-beda yang mampu beradaptasi dan berinteraksi di lingkungan tertentu. Produksi gabah varietas inpago 10 dengan olah tanah minimum memberikan hasil tertinggi yang berbeda nyata dengan tanpa diolah, namun tidak berbeda nyata dengan olah tanah maksimum, hal itu diduga dengan olah tanah minimum aliran permukaan pada tanah menjadi berkurang sehingga kehilangan air pada menjadi lebih lambat, sehingga ketersediaan air untuk pertumbuhan tanaman menjadi lebih banyak. Sejalan dengan pendapat Agusni et al. (2014) yang menyatakan bahwa pengolahan tanah minimum di lahan berpasir menjadikan kehilangan air pada tanah

lebih lambat daripada pengolahan tanah intensif sehingga dapat meningkatkan pertumbuhan tanaman.

Terdapat interaksi antara perlakuan jenis pengolahan lahan dan varietas terhadap produksi gabah dimana kombinasi perlakuan yang memberikan hasil produksi gabah tertinggi ialah olah tanah minimum dengan varietas inpago 12. Penggunaan varietas yang unggul dapat mempengaruhi hasil dikarenakan setiap varietas memiliki respon atau tanggapan yang berbeda-beda terhadap kondisi lingkungan tumbuhnya juga memiliki potensi hasil yang berbeda-beda. Sejalan dengan pendapat dari Munawaroh et al. (2016) bahwa budidaya padi pada lahan kering membutuhkan teknik budidaya yang spesifik yaitu penggunaan varietas,

**Bobot 1000 Biji**

**Tabel 9.** Rata-rata Bobot 1000 Biji Berbagai Varietas Tanaman Padi Gogo (*Oryza Sativa* L.) pada Berbagai Jenis Pengolahan Lahan.

Jenis Pengolahan Lahan	Varietas Padi Gogo			Rata-Rata
	Inpago 8	Inpago 10	Inpago 12	
Tanpa olah tanah	19.85 <sup>abcd</sup>	16.88 <sup>d</sup>	20.25 <sup>abc</sup>	18.99
Olah tanah minimum	18.08 <sup>bcd</sup>	20.30 <sup>abc</sup>	21.91 <sup>a</sup>	20.10
Olah tanah maksimum	17.35 <sup>cd</sup>	21.05 <sup>ab</sup>	21.55 <sup>a</sup>	19.98
Rata-rata	18.43	19.41	21.24	

- Superskrip berbeda pada kolom dan baris menunjukkan perbedaan yang nyata ( $p < 0,05$ )

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa perlakuan jenis pengolahan lahan tidak memberikan pengaruh nyata, sedangkan varietas memberikan pengaruh nyata terhadap bobot 1000 biji (Tabel 9.). Hasil uji lanjut DMRT pada taraf 5% menunjukkan bahwa bobot 1000 biji varietas inpago 8 dan varietas inpago 12

perluinya penggunaan varietas padi yang dapat beradaptasi dengan lahan yang sedikit air. Varietas yang memberikan hasil kombinasi terbaik yaitu dengan inpago 12, hal itu menunjukkan bahwa varietas inpago 12 memiliki potensi hasil yang tinggi untuk di budidaya di lahan berpasir. Hal itu sesuai dengan pernyataan Balingbantan (2016) berdasarkan deskripsi varietas padi gogo bahwa inpago 12 memiliki rata-rata hasil serta potensi hasil paling tinggi yaitu 6,7 ton/ha dengan potensi hasil 10,2 ton/ha sedangkan inpago 10 memiliki rata-rata hasil sebesar 4,0 ton/ha dengan potensi hasil 7,3 ton/ha dan inpago 8 memiliki rata-rata hasil sebesar 5,2 ton/ha dengan potensi hasil 8,1 ton/ha.

hasilnya tidak berbeda nyata antar ketiga perlakuan pengolahan lahan. Hal itu dimungkinkan oleh genetik dari varietas inpago 8 dan inpago 12 yang lebih adaptif pada semua jenis perlakuan olah lahan sehingga respon terhadap hasil bobot 1000 biji pada ketiga perlakuan pengolahan lahan tidak berbeda.

Sesuai dengan pendapat Alavan et al. (2015) bahwa varietas unggul mempunyai sifat genetik, morfologis, maupun fisiologis yang berbeda-beda yang mampu beradaptasi dan berinteraksi di lingkungan tertentu. Bobot 1000 biji sangat dipengaruhi oleh genetik tanaman, dengan begitu hasil tersebut diduga faktor dari genetik tanamanlah yang lebih berpengaruh dibandingkan dengan perlakuan olah lahan sehingga hasilnya tidak berbeda nyata antar perlakuan olah lahan. Sejalan dengan pendapat Marlina et al. (2015) bahwa ukuran biji merupakan bentuk fisik biji yang berpengaruh terhadap hasil bobot 1000 biji, ukuran biji suatu tanaman dikendalikan oleh faktor genetik dari tanaman.

Perlakuan olah tanah maksimum menghasilkan bobot 1000 biji tertinggi pada varietas inpage 10 yang tidak berbeda nyata dengan olah tanah minimum tetapi berbeda nyata dengan tanah yang tidak diolah. Hal itu diduga pada olah tanah maksimum sangat mendukung perkembangan sistem perakaran dari varietas inpage 10 sehingga penyerapan air dan hara oleh akar dapat lebih ke dalam. Sesuai dengan pernyataan dari Istiqomah Et al. (2016) bahwa pengolahan tanah secara maksimum menjadikan lapisan top soil lebih gembur dan juga gembur sehingga akar padi gogo lebih mudah berkembang dikarenakan padi gogo memiliki perakaran yang dangkal. Perlakuan tidak diolah

memberikan hasil bobot 1000 biji pada varietas inpage 10 yang terendah, itu berarti dengan tanpa olah tanah dapat berpengaruh pada perkembangan akar tanaman karena lingkungan tumbuhnya tidak sesuai dengan sistem perakaran tanaman serta peluang gulma yang tumbuh lebih banyak sehingga mengganggu pertumbuhan tanaman pokok. Sesuai dengan pernyataan dari Andreawan et al. (2015) bahwa pengolahan tanah menjadikan kondisi tanah sesuai dengan sistem perakaran tanaman serta dapat mengontrol sisa-sisa tanaman sebelumnya. Terdapat interaksi antara perlakuan jenis pengolahan lahan dengan varietas dimana kombinasi perlakuan yang memberikan hasil bobot 1000 biji tertinggi (21.91 g) terdapat pada olah tanah minimum dengan penggunaan varietas inpage 12. Hal tersebut menunjukkan bahwa kombinasi perlakuan olah tanah minimum dengan varietas inpage 12 menciptakan peluang besar dihasilkannya daya hasil tanaman padi gogo yang tinggi sebab bobot 1000 biji merupakan salah satu komponen hasil yang berpengaruh pada tinggi rendahnya hasil gabah. Hal tersebut sejalan dengan pendapat Syafi'i dan Damanhuri (2018) yang menyatakan bahwa komponen hasil yang mempengaruhi hasil panen yaitu jumlah anakan produktif, jumlah gabah per rumpun, bobot 1000 biji, dan persentase gabah isi.

**Indeks Panen**

**Tabel 10.** Rata-rata Indeks Panen Berbagai Varietas Tanaman Padi Gogo (*Oryza sativa* L.) pada Berbagai Jenis Pengolahan Lahan.

Jenis Pengolahan Lahan	Varietas Padi Gogo			Rata-Rata
	Inpago 8	Inpago 10	Inpago 12	
	------(%)-----			
Tanpa olah tanah	9.71 <sup>bc</sup>	7.20 <sup>cd</sup>	13.62 <sup>a</sup>	10.18
Olah tanah minimum	5.31 <sup>d</sup>	15.22 <sup>a</sup>	16.57 <sup>a</sup>	12.37
Olah tanah maksimum	12.61 <sup>ab</sup>	6.79 <sup>cd</sup>	13.08 <sup>ab</sup>	10.83
Rata-rata	9.21	9.74	14.42	

- Superskrip berbeda pada kolom dan baris menunjukkan perbedaan yang nyata ( $p < 0,05$ )

Hasil analisis ragam menunjukkan perlakuan jenis pengolahan lahan tidak memberikan pengaruh nyata, sedangkan varietas memberikan pengaruh nyata terhadap indeks panen. Berdasarkan uji lanjut DMRT pada taraf 5% (Tabel 10.), varietas inpago 8 menghasilkan indeks panen tertinggi pada olah tanah sepenuhnya yang tidak berbeda nyata dengan tanpa pengolahan, namun berbeda nyata dengan diolah sebagian. Hal itu diduga karena adanya perbedaan laju pertumbuhan relatif yang terjadi pada saat sebelum serta sesudah periode pembungaan pada varietas inpago 8 dengan pemberian perlakuan sistem olah lahan yang perannya dipengaruhi oleh lingkungan maupun genetik. Hal ini sesuai pendapat Irwan et al. (2017) yang menyatakan bahwa perbedaan hasil indeks panen bergantung dengan lama dan laju pertumbuhan relatif tanaman saat sebelum dan setelah fase pembungaan yang dipengaruhi oleh faktor lingkungan serta faktor genetik. Hasil indeks panen dari varietas inpago 10 yang tertinggi pada perlakuan diolah sebagian yang berbeda nyata dengan tidak diolah dan juga diolah sepenuhnya, hal itu disebabkan perlakuan

diolah sebagian dapat meningkatkan daya sangga air pada tanah sehingga mendukung pertumbuhan dari varietas inpago 12 yang berakibat pada tingginya hasil asimilasi untuk ditranslokasikan ke jaringan vegetatif dan generatif. Sependapat dengan Yang dan Zhang (2010) bahwa peningkatan indeks panen dipengaruhi oleh kontrol air yang tepat sehingga mampu meningkatkan laju pertumbuhan dan translokasi hasil asimilasi ke jaringan vegetatif serta generatif.

Varietas inpago 12 menghasilkan indeks panen tertinggi pada tanah yang diolah sebagian yang tidak berbeda nyata dengan tidak diolah dan diolah sepenuhnya. Diduga varietas inpago 12 dapat mampu tumbuh dan beradaptasi dengan baik pada semua jenis pengolahan lahan sehingga respon pertumbuhan tanaman pada semua jenis pengolahannya tidak berbeda. Sejalan dengan pendapat dari Wahyudin et al. (2015) bahwa besar kecilnya hasil indeks panen bergantung pada kemampuan tanaman dalam melakukan pertumbuhan. Varietas inpago 12 dimungkinkan mampu melakukan pertumbuhan dengan baik dan juga mampu mentranslokasikan

hasil fotosintesis secara efisien pada semua jenis sistem olah tanah sehingga hasil indeks panen antara ketiga jenis pengolahan lahan tidak beda nyata. Hal ini sesuai pendapat dari Sunghening et al. (2012) bahwa tingginya indeks panen disebabkan oleh kemampuan tanaman dapat secara efisien dalam memanfaatkan hasil fotosintesis serta mentranslokasikan ke jaringan generatif dan vegetatif.

Terdapat interaksi antara perlakuan jenis pengolahan lahan dengan varietas terhadap indeks panen dimana kombinasi perlakuan yang menghasilkan indeks panen tertinggi yaitu pengolahan sebagian dengan varietas inpage 12 sebesar 16.57%. Kombinasi perlakuan dengan hasil tertinggi tersebut sesuai dengan parameter bobot 1000 butir, hal itu dikarenakan indeks panen berkorelasi positif dengan bobot 1000 butir semakin tinggi bobot 1000 butir maka akan meningkatkan indeks panen. Hal ini sejalan dengan pendapat Safriyani et al. (2018) yang menyatakan bahwa bobot 1000 butir berbanding lurus dengan berat gabah dan indeks panen, semakin tinggi bobot 1000 butir yang dihasilkan meningkatkan bobot gabah dan indeks panen tanaman padi. Hal tersebut juga didukung oleh pendapat dari Hambali dan Lubis (2015) bahwa bobot gabah dengan total biomassa yang diperoleh masing-masing varietas berpengaruh terhadap hasil indeks panen. Indeks panen diperoleh dari perbandingan bobot kering gabah dengan bobot kering biomassa di atas

permukaan tanah, indeks panen merupakan indikator dari produktivitas suatu tanaman dengan korelasi positif. Menurut Safriyani et al. (2018) yang menyatakan bahwa indeks panen adalah perbandingan bobot kering hasil panen dari segi biologi dan hasil panen dari segi ekonomi yang dipengaruhi oleh besarnya translokasi fotosintat, kemudian hasil fotosintat dari tajuk yang banyak akan ditranslokasikan ke biji yang nantinya akan meningkatkan hasil gabah sehingga dihasilkan indeks panen yang tinggi pula. Nilai indeks panen tertinggi dari penelitian yaitu sebesar 16.57%, nilai tersebut jika mengacu pada indeks panen ideal termasuk hasil yang rendah karena indeks panen ideal padi yaitu 0,17 - 0,56 atau 17 - 56%. Rendahnya indeks panen tersebut diduga karena pada saat fase reproduktif terjadi peningkatan suhu lingkungan menyebabkan kecepatan saat fase pengisian biji menjadi cepat dan waktunya jadi lebih pendek sehingga unsur hara jadi lebih banyak menuju tajuk mengakibatkan bobot tajuk tinggi karena pertumbuhannya meningkat namun produksinya berkurang. Hal tersebut sesuai pendapat Hua et al. (2013) yang menyatakan bahwa suhu yang tinggi mempercepat kecepatan saat pengisian biji serta menjadikan waktu yang dibutuhkan untuk pengisian biji jadi lebih singkat akibatnya akumulasi nutrisi berada pada tajuk sehingga bobot tajuk meningkat dan bobot gabah menjadi penurunan.



**Persentase Gabah Isi**

**Tabel 11.** Rata-rata Persen Gabah Isi Berbagai Varietas Tanaman Padi Gogo (*Oryza sativa* L.) pada Berbagai Jenis Pengolahan Lahan.

Jenis Pengolahan Lahan	Varietas Padi Gogo			Rata-Rata
	Inpago 8	Inpago 10	Inpago 12	
	------(%)-----			
Tanpa olah tanah	22.42 <sup>cd</sup>	23.78 <sup>cd</sup>	28.28 <sup>bc</sup>	24.83
Olah tanah minimum	25.95 <sup>cd</sup>	33.30 <sup>ab</sup>	14.78 <sup>d</sup>	24.68
Olah tanah maksimum	36.33 <sup>a</sup>	13.40 <sup>d</sup>	19.59 <sup>de</sup>	23.11
Rata-rata	28.23	23.50	20.88	

- Superskrip berbeda pada kolom dan baris menunjukkan perbedaan yang nyata ( $p < 0,05$ )

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa perlakuan jenis pengolahan lahan tidak memberikan pengaruh nyata dan varietas memberikan pengaruh nyata terhadap persentase gabah isi. Berdasarkan uji lanjut DMRT pada taraf 5% (Tabel 11.), persen gabah isi varietas inpago 8 tertinggi pada perlakuan olah tanah maksimum yang berbeda nyata dengan perlakuan tidak diolah dan olah tanah minimum, sedangkan varietas inpago 10 hasil tertinggi pada olah tanah minimum yang berbeda nyata dengan tidak diolah dan olah tanah maksimum, dan pada varietas inpago 12 hasil tertinggi pada tidak diolah yang juga berbeda nyata dengan perlakuan olah tanah minimum dan maksimum. Diduga perbedaan hasil tersebut disebabkan oleh adanya perbedaan genetik dari masing-masing varietas sehingga tingkat adaptasi terhadap kondisi lingkungan tumbuhnya juga berbeda-beda yang berpengaruh terhadap hasil. Hal itu sesuai dengan pendapat dari Idawanni et al. (2016) yang menyatakan bahwa perbedaan jumlah gabah isi dipengaruhi oleh genetik dari kultivar yang digunakan dengan didukung oleh

faktor lingkungan. Perbedaan hasil tersebut diketahui sebab varietas memberikan respon yang berbeda-beda terhadap perlakuan pengolahan lahan, diduga karena pengolahan lahan tertentu memberikan kondisi lingkungan tumbuh yang sesuai dengan sistem perakaran dari masing-masing varietas sehingga diperoleh hasil yang tinggi. Sesuai pendapat dengan Rizal dan Made (2016) yang menyatakan bahwa tujuan pengolahan tanah yaitu mengendalikan gulma dengan efektif, memperbaiki struktur tanah agar mendukung perkembangan akar, dan mengurangi kehilangan air karena adanya leaching.

Kombinasi perlakuan yang memberikan hasil tertinggi yaitu varietas inpago 8 dengan olah tanah maksimum, dengan rata-rata persentase gabah isi sebesar 36,33% sehingga diketahui persentase kehampaan padinya masih lebih dari 20% artinya jumlah gabah isi yang dihasilkan termasuk masih rendah. Sesuai dengan pernyataan dari Hambali dan Lubis (2015) bahwa kehampaan gabah termasuk tinggi apabila persentasenya lebih dari 20% yang diakibatkan

oleh keterbatasan tanaman dalam menyediakan asimilat. Rendahnya hasil jumlah gabah isi tersebut disebabkan oleh banyaknya jumlah gabah per malai menghasilkan, hal itu menyebabkan terjadi persaingan yang tinggi antar malai dalam pengisian biji namun kurang didukung oleh ketersediaan haranya yang kurang melimpah sehingga asimilat yang dihasilkan kurang mencukupi untuk pengisian seluruh biji. Sejalan dengan pendapat Syakhril et al. (2014) bahwa banyaknya gabah hampa yang dihasilkan disebabkan oleh tidak seimbangnya antara sink (limbung) yang besar namun sumbernya (sumber) sedikit, jumlah gabah per malai tinggi namun kurang didukung oleh sumbernya seperti daun lebar, tipis, mendatar, dan umur tanaman genjah menyebabkan produk hasil fotosintesis rendah dan kurang mencukupi untuk pengisian biji. Persentase gabah isi yang rendah tersebut juga diakibatkan oleh pada saat penelitian terjadi serangan hama walang sangit pada saat fase pengisian biji dan pemasakan biji. Hal tersebut sesuai pernyataan dari Sution et al. (2019) yang menyatakan bahwa tingginya serangan OPT menjadi salah satu yang menyebabkan tingginya kehampaan gabah salah satunya yaitu hama walang sangit yang bekerja dengan mengisap butir malai.

#### KESIMPULAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa olah tanah minimum di lahan berpasir mampu menghasilkan pertumbuhan dan produksi padi gogo tertinggi dibandingkan dengan tanpa olah

tanah dan olah tanah sebagian. Varietas inpage 12 dapat menghasilkan pertumbuhan dan produksi padi gogo pada lahan berpasir tertinggi dibandingkan dengan varietas inpage 8 dan inpage 10.

Varietas inpage 8 adaptif pada semua jenis olah tanah, inpage 10 adaptif pada olah tanah minimum dan inpage 12 adaptif pada semua jenis olah tanah. Varietas inpage 12 dapat dikembangkan dengan olah tanah minimum di lahan berpasir karena menghasilkan pertumbuhan dan produksi tertinggi.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Agusni, Marlina, dan H. Setiawan. 2014. Pengaruh olah tanah dan pemberian pupuk kandang terhadap sifat fisik tanah dan produksi tanaman jagung. *J. Lentera*. 14 (11) : 1-6.
- Alavan, E., R. Hayati, E. Hayati. 2015. Pengaruh pemupukan terhadap pertumbuhan beberapa varietas padi gogo (*Oryza sativa* L.). *J. Floratek*. 10 (1) : 61-68.
- Andreawan, M. K., I. S. Banuwa, dan I. Zulkarnain. 2015. Pengaruh sistem olah tanah terhadap aliran permukaan dan erosi pada pertanaman singkong di laboratorium lapang terpadu Fakultas Pertanian Universitas Lampung. *J. Teknik Pertanian Lampung*. 4 (1) : 27-34.
- Aziez, A. F. 2019. Kesesuaian berbagai varietas padi sawah pada budidaya organik. *J. Ilmiah Agrineca*. 19 (2) : 1 -1 3.
- Balitbangtan. 2016. Deskripsi Varietas Unggul Tanaman Pangan. Balai Penelitian dan Pengembangan Tanaman Pangan, Jakarta.
- BPS. 2019. Statistika Konsumsi Pangan. Badan Pusat Statistik, Jakarta.
- Dewi, I. S., dan B. S. Purwoko. 2012. Kultur antera untuk percepatan perakitan varietas

- padi di Indonesia. *J. AgroBiogen*. 8 (2) : 78-88.
- Diptaningsari, D. 2013. Analisis keragaman karakter agronomis dan stabilitas galur harapan padi gogo turunan padi lokal Pulau Buru hasil kultur anthera. Disertasi. Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Donggulo, C. V., I. M. Lapanjang, dan U. Made. 2018. Pertumbuhan dan hasil tanaman padi (*Oryza sativa* L) pada berbagai pola jarak legowo dan jarak tanam. *J. Agrotek Bis*. 6 (4) : 452-460.
- Fuady, Z. dan Mustaqim. 2015. Pengaruh olah tanah terhadap sifat fisika tanah pada lahan kering berpasir. *J. Lentera*, 15(15) : 1-7.
- Hakim, D. L. 2019. Ensiklopedia Jenis Tanah di Dunia. Uwais Inspirasi Indonesia, Ponorogo
- Halimatussakhiah, Rosmayati, dan L. A. M. Siregar. 2013. Uji toleransi beberapa varietas padi (*Oryza sativa*. Linn) pada tanah bekas tambak. *J. Online Agroekoteknologi*, 1(4) : 1092-1100.
- Hambali, A., dan I. Lubis. 2015. Evaluasi produktivitas beberapa varietas padi. *Buletin Agrohorti*. 3 (2) : 137-145.
- Hatta, M. 2011. Pengaruh tipe jarak tanam terhadap anakan, komponen hasil, dan hasil dua varietas padi pada metode SRI. *J. Floratek*. 6 (2) : 104-113.
- Hepriyani, A. D., K. F. Hidayat, dan M. Utomo. 2016. Pengaruh pemupukan nitrogen dan sistem olah tanah jangka panjang terhadap pertumbuhan dan produksi padi gogo (*Oryza sativa* L.) tahun ke-27 di lahan Politeknik Negeri Lampung. *J. Agrotek Tropika*. 4 (1) : 36-42.
- Hermawati, T. 2012. Pertumbuhan dan hasil enam varietas padi sawah dataran rendah pada perbedaan jarak tanam. *J. Biol Plantae*. 1 (2) : 108-116.
- Hidayah, R., J. Sojan, dan Wardati. 2016. Pengaruh umur bibit dan pupuk n, p, k terhadap padi varietas IR 42 di lahan pasang surut dengan metode SRI di Desa Kuala Mulya Kecamatan Kuala Cenaku. *JOM FAPERTA*. 3 (2) : 1-15.
- Hua, L. G., W. Y. Feng, B. W. Bo, M. Bao, W. C. Yan, S. J. Qin. 2013. *Influence of high temperature stress on net photosynthesis, dry matter partitioning and rice grain yield at Flowering and Grain Filling Stages*. *J. of Integrative Agriculture*. 12 (4) : 603-609.
- Idawanni, Hasanuddin, dan Bakhtiar. 2016. Uji adaptasi beberapa varietas padi gogo di antara tanaman kelapa sawit muda di Kabupaten Aceh Timur. *J. Floratek*. 11 (2) : 88-95.
- Irwan, A. W., T. Nurmala, dan T. D. Nira. 2017. Pengaruh jarak tanam berbeda dan berbagai dosis pupuk kandang ayam terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman hanjeli pulut (*Coix lacryma jobi* L.) di Dataran Tinggi Punclut. *J. Kultivasi*, 16 (1) : 233- 245.
- Istiqomah, N., Mahdiannor, dan F. Rahman. 2016. Metode pengolahan tanah terhadap pertumbuhan ubi alabio (*Dioscorea alata* L.). *J. Zira'ah*, 41(2) : 233-236.
- Kementan. 2019. Produktivitas Padi Sawah dan Padi Ladang Menurut Provinsi 2014 - 2018. Kementerian Pertanian Republik Indonesia, Jakarta.
- Krismawati, A., dan Sugiono. 2016. Potensi hasil galur-galur harapan padi hibrida di lahan sawah Kabupaten Malang, Provinsi Jawa Timur. *Buletin Plasma Nutfah*. 22 (1) : 21-30.
- Lamid, Z. 2011. Integrasi pengendalian gulma dan teknologi tanpa olah tanah pada usaha tani padi sawah menghadapi perubahan iklim. *J. Pengembangan Inovasi Pertanian*. 4 (1) : 14-28.

- Marlina, E. Zuhry, dan Nurbaiti. 2015. Aplikasi tiga dosis pupuk fosfor pada empat varietas sorgum (*Sorghum bicolor* (L.) Moench) dalam meningkatkan komponen hasil dan mutu fisiologis benih. JOM FAPERTA. 2 (2) : 1-14.
- Meliala, J. H. S., N. Basuki, A. Soegianto. 2016. Pengaruh iradiasi sinar gamma terhadap perubahan fenotipik tanaman padi gogo (*Oryza sativa* L.). J. Produksi Tanaman. 4 (7) : 585-594.
- Munawaroh, L., E. Sulistyono, dan I. Lubis. 2016. Karakter morfologi dan fisiologi yang berkaitan dengan efisiensi pemakaian air pada beberapa varietas padi gogo. J. Agron. Indonesia. 44 (1) : 1-7.
- Nazirah, L. Dan B. Sengli J. Damanik. 2015. Pertumbuhan dan hasil tiga varietas padi gogo pada perlakuan pemupukan. J. Floratek. 10 (1) : 54-60.
- Novarma, R., Nelvia, dan Herman. 2015. Kajian pemupukan p pada lahan sawah balai benih induk untuk pertumbuhan dan produksi padi (*Oryza Sativa* L.). J. Photon. 6 (1) : 87- 95.
- Permanasari, I., dan E. Sulistyaningsih. 2013. Kajian fisiologi perbedaan kadar lengas tanah dan konsentrasi giberelin pada kedelai (*Glycine max* L.). J. Agroteknologi, 4(1) : 31- 39.
- Prasetya, R., M. Utomo, Afandi dan I. S. Banuwa. 2018. Pengaruh sistem olah tanah dan pemupukan nitrogen jangka panjang terhadap air tersedia dan beberapa sifat fisik tanah pada pertanaman padi gogo (*Oryza sativa* L.) di lahan polinela Bandar Lampung. J. Agrotek Tropika. 6 (2) : 119 - 126.
- Riskitavani, D. V., dan K. I. Purwani. 2013. Studi potensi bioherbisida ekstrak daun ketapang (*Terminalia catappa*) terhadap gulma rumput teki (*Cyperus rotundus*). J. Sains dan Seni Pomits, 2(2) : 2337 -3520.
- Rizal, F. dan U. Made. 2016. Respons padi sawah terhadap waktu pengolahan tanah dan jarak tanam berbeda dalam sistem tanam legowo. J. Sains dan Teknologi Tadukolo, 5 (2) : 77- 86.
- Safriyani, E., M. Hasmeda, M. Munandar, dan F. Sulaiman. 2018. Korelasi komponen pertumbuhan dan hasil pada pertanian terpadu padi-azolla. J. Lahan Suboptimal. 7 (1) : 59 -65.
- Sihabuddin, I. K. D. Jaya, dan I. N. Someone Body. 2017. Pertumbuhan dan hasil tanaman kacang hijau (*Vigna radiata* L.) yang ditanam dengan jarak tanam dan dosis pupuk phonska yang berbeda di lahan kering. J. Crop Agro. 10 (2) : 157-165.
- Sitinjak, H., dan Idwar. 2015. Respon berbagai varietas padi sawah (*Oryza sativa* L.) yang ditanam dengan pendekatan teknik budidaya jajar legowo dan sistem tegel. JOM FAPERTA. 2 (2) : 1-15.
- Sunghening, W., Tohari, dan D. Shiddieq. 2012. Pengaruh mulsa organik terhadap pertumbuhan dan hasil tiga varietas kacang hijau (*Vigna radiata* L. Wilczek) di Lahan Pasir Pantai Bugel, Kulon Progo. J. Vegetalika. 1 (2) : 54-66.
- Sution. 2019. Pengaruh dua musim tanam berbeda dan beberapa varietas terhadap pertumbuhan dan produktivitas padi gogo. J. Agriekstensia. 18 (1) : 1-8.
- Syafei, M. M. dan Damanhuri. 2018. Dihitung dari jumlah gabah yang berisi dari semua gabah yang ada. J. Produksi Tanaman. 6 (6) ; 1028-1033.
- Syakhрил, Riyanto, dan H. Arsyad. 2014. Pengaruh pupuk nitrogen terhadap penampilan dan produktivitas padi Inpari Sidenuk. J. Agrifor. 13 (1) : 85-92.
- Syamsuddin, D. Indradewa, B. H. Sunarminto, dan P. Yudono. 2011. Pertumbuhan dan hasil dua kultivar padi dan berbagai jarak

- tanam pada sistem pengairan genangan dalam parit. J. Agroland. 18 (3) : 155-161.
- Wahyudin, A., Ruminta, dan D.C. Bachtiar. 2015. Pengaruh jarak tanaman berbeda pada berbagai dosis pupuk organik terhadap pertumbuhan dan hasil jagung hibrida P-12 di Jatinangor. J. Kultivasi, 14 (1) : 1 - 8.
- Wulandari, A. N., S. Heddy, dan A. Suryanto. 2014. Penggunaan bobot umbi bibit pada peningkatan hasil tanaman kentang (*Solanum tuberosum* L.) G3 dan G4 varietas Granola. J. Produksi Tanaman. 2 (1) : 65-72.
- Yang, J. Dan J. Zhang. 2010. *Crop management techniques to enhance harvest index in rice*. J. Experimental Botany, 61 (12): 3177-3189.