

## Pengaruh Media Semai Dan Kerapatan Populasi Benih Semaian Benih Padi Di Dapog Terhadap Kinerja *Rice Transplanter* Pada Lahan Sawah Pasang Surut Kabupaten Banjar

### *The Effect of Seeding Media and Population Development of Rice Seed Seeds At Dapog on Rice Transplanter Performance on Updated Rice Land, Banjar Regency*

Muhammad Yusuf<sup>1\*</sup>, Indya Dewi<sup>1</sup>, Hilda Susanti<sup>1</sup>

<sup>1\*</sup> Agronomi, Fakultas Pertanian, Universitas Lambung Mangkurat, Banjarbaru Kalimantan Selatan, Indonesia

\*Email Korespondensi: muhammadyusuf722.my@gmail.com

<p><b>Kata Kunci:</b> <i>Rice Transplanter</i>, Media Dapog, Kerapatan Populasi Benih, Benih Padi.</p>	<p style="text-align: center;"><b>ABSTRAK</b></p> <p>Penggunaan alat dan mesin pertanian pada proses produksi dimaksudkan untuk meningkatkan efisiensi, efektivitas, produktivitas, kualitas hasil panen, dan mengurangi beban kerja petani. Penelitian yang bertujuan untuk mendeskripsikan kinerja <i>rice transplanter</i> di lahan rawa pasang surut dengan perlakuan media tanam dan kerapatan populasi benih telah dilaksanakan pada bulan Januari – April 2020 di lahan pasang surut tipe C Desa Guntung Ujung Kecamatan Gambut, Kabupaten Banjar, Provinsi Kalimantan Selatan. Metode yang digunakan adalah rancangan acak kelompok faktorial. Faktor pertama adalah media tanam (tanah sawah, tanah sawah + pupuk kandang ayam, tanah sawah + pupuk kandang sapi), faktor kedua adalah kerapatan populasi (150, 200, 250 g). Kombinasi media dapog dan kerapatan populasi berpengaruh nyata terdapat pada kombinasi perlakuan kecepatan kerja, kapasitas kerja efektif, dan kapasitas kerja teoritis. Namun tidak berpengaruh nyata terhadap efisiensi kerja penanaman, waktu hilang saat belok, bibit tidak tertanam saat pengoperasian, kerusakan bibit saat penanaman, dan efektivitas penanaman. Hasil penelitian ini menunjukkan terdapat variasi kinerja <i>rice transplanter</i> di lahan pasang surut sebagai akibat perlakuan jenis media dapog dan kerapatan populasi benih padi. Terdapat variasi kinerja <i>rice transplanter</i> di lahan pasang surut sebagai akibat perlakuan jenis media dapog dan kerapatan populasi benih padi, terdapat pengaruh interaksi media dapog dan kerapatan populasi terbaik pada kecepatan kerja, kapasitas kerja efektif, dan kapasitas kerja teoritis pada kombinasi tanah sawah dan kerapatan populasi 150 g, dan terdapat pengaruh faktor tunggal terhadap media tanam terbaik yaitu tanah sawah terhadap bibit tidak tertanam, kerusakan bibit (patah/mengambang), dan efektivitas penanaman.</p>
<p><b>Keywords:</b> <i>Rice Transplanter</i>, Dapog Media, Seed Population Density, Rice Density.</p>	<p style="text-align: center;"><b>ABSTRACT</b></p> <p><i>The use of agricultural tools and machinery in the production process is intended to increase efficiency, effectiveness, productivity, quality of crops, and reduce the workload of farmers. The research aimed at describing the performance of rice transplants in tidal swamp lands using planting media and seed population density treatments was carried out in January - April 2020 in tidal land type C, Guntung Ujung Village, Gambut District, Banjar Regency, South Kalimantan Province. The method used was factorial randomized block design. The first factor is the planting medium (paddy soil, paddy soil + chicken manure, paddy soil + cow manure), the second factor is population density (150, 200, 250 g). The combination of dapog media and population density has a significant effect on the treatment combination of working speed, effective working capacity, and theoretical working capacity. However, it did not significantly affect the efficiency of planting work, time lost when turning, seedlings not planted during operation, damage to seedlings during planting, and effectiveness of planting. The results of this study indicated that there were variations in the performance of rice transplants in tidal fields as a result of the dapog media type treatment and the density of the rice seed population. There are variations in the performance of rice transplants in tidal fields as a result of the treatment of dapog media types and rice seed population density, there is an effect of dapog media interaction and the best population density on working speed, effective working capacity, and theoretical working capacity on a combination of paddy soil and population density 150 g, and there is the influence of a single factor on the best planting media, namely paddy soil on unplanted seedlings, damage to seedlings (broken / floating), and effectiveness of planting.</i></p>

## 1. PENDAHULUAN

Lahan rawa merupakan sumber penghasil pertanian baru untuk menghasilkan produk pertanian khususnya pangan sebagai alternative untuk membangun swasembada pangan, karena mempunyai beberapa keuntungan yaitu, ketersediaan sumber air yang melimpah, topografi nisbi datar, bentangan lahan yang tidak jauh dari sungai, dan memungkinkan pemilihan lahan yang luas untuk usaha tani secara mekanis 2,0 ha per kepala keluarga (Noor, 2004).

Pembangunan pertanian saat ini tidak lagi dapat dilepaskan dari perkembangan teknologi alat dan mesin pertanian. Penggunaan mekanisasi sangat dibutuhkan (Sembiring, 2000). Dengan mekanisasi petani dapat menaikkan kapasitas kerja, mengurangi biaya produksi, menaikkan hasil pertanian serta mengurangi kesalahan dalam bekerja. Penggunaan alat sebagai mesin tanam di lahan rawa Kalimantan dan Sumatra saat ini belum sepenuhnya dilaksanakan, khususnya di beberapa daerah rawa yang belum ditata irigasinya maupun karena marginalisasi lahan itu sendiri (Taufik, 2010).

Dengan semakin sedikitnya tenaga yang tersedia dalam bidang pertanian alat tanam mekanisasi sangatlah diperlukan (Umar, 2017).

Salah satu teknologi yang dapat meningkatkan produktivitas padi, yaitu teknologi penanaman jajar legowo 2:1 menggunakan *rice transplanter* Indo Jarwo. Hasil penelitian sistem padi jajar legowo menghasilkan produktivitas gabah kering giling (GKG) tertinggi 7,7 ton/ha. Penanaman padi dengan varietas unggul hibrida (Mapan P-05), dengan sistem tanam tegal rata-rata produktivitas mencapai 6,95 ton/ha (Suharno dan Rika, 2016). Sehingga menggunakan mesin pertanian dapat meningkatkan hasil produktivitas pertanian dan lebih efisien.

Inovasi dan penggunaan teknologi *rice transplanter* berpeluang mempercepat waktu tanam bibit padi dan mengatasi kelangkaan buruh tanam bibit padi. Penggunaan dan jenis *rice transplanter* harus sesuai dengan pola tanam yang diinginkan. Salah satunya adalah pola tanam yang dapat menggunakan *rice transplanter* tipe Indo Jarwo. Salah satu *rice transplanter* yang ada di Indonesia yaitu Indo Jarwo *rice transplanter* yang dirakit oleh Balai Besar Pengembangan Mekanisasi Pertanian Balibangtan. Indo Jarwo Transplanter merupakan penggabungan teknologi *rice transplanter* standar dan sistem tanam jajar legowo 2:1 (Kushartani dan Chanifah, 2014).

Menurut Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Lampung (2014), penggunaan mesin *rice transplanter* mampu mengurangi biaya produksi sebesar 38% dari biaya tanam manual, yang meliputi kebutuhan benih, pembuatan persemaian dan upah tenaga tanam. Selain itu, menggunakan *rice transplanter* juga mengurangi jumlah tenaga tanam dan waktu kerja tanam di mana pada proses pindah tanam manual memerlukan 15-20 orang/ha dalam waktu 6-8 jam/ha menjadi 2-3 orang/ha dalam waktu 5-6 jam/ha dengan penggunaan *rice transplanter*.

Penggunaan Indo Jarwo *rice transplanter* harus diikuti dengan pemakaian tray/dapog untuk persemaian dengan ketebalan tanah 2-3 cm. Komposisi media tanah dicampur dengan pupuk organik/kandang dengan perbandingan 1:1 dengan kepadatan sebar benih per dapog adalah 60-70 gram (Wijayanto dan Kiswanto, 2015). Sedangkan sebagian masyarakat di Kalimantan Selatan banyak menggunakan media semai hanya dengan tanah lumpur tanpa ukuran kepadatan benih sebar. Menurut rekomendasi yang dikeluarkan Kementerian Pertanian kepadatan dan kerapatan populasi adalah 2-3 cm untuk ketebalan media tanam dan untuk benih yang di butuhkan adalah 90-100 gram/dapog (BBPMP Kementerian Pertanian, 2013). Dalam penerapan Inovasi *rice transplanter* di masyarakat, rekomendasi yang dikeluarkan Kementerian Pertanian belum sepenuhnya menghasilkan hasil tanam padi yang memuaskan, baik mengenai jumlah bibit, kedalaman tanam, dan ketegakan serta media dan kerapatan populasi benih padi.

Menurut Agoes (1994) dalam Endra Syahputra et al, (2014). Media tanam berfungsi sebagai tempat meletakkan akar, juga sebagai penyedia hara bagi tanaman. Campuran komposisi beberapa bahan untuk media tanam harus menghasilkan struktur yang sesuai karena setiap jenis media mempunyai pengaruh yang berbeda bagi tanaman. Media tanah yang dicampur dengan menggunakan pupuk kandang dapat meningkatkan ketersediaan hara bagi tanaman dan kadar humus dapat ditingkatkan dengan menambahkan bahan organik yang berasal dari pupuk kandang untuk mendorong populasi mikroba di dalam tanah menjadi lebih baik dibandingkan dengan tanpa campuran pupuk kandang.

Kepadatan populasi penanaman benih di persemaian tray/dapog mempengaruhi jumlah daun pada anakan utama yang merupakan salah satu unsur di persemaian. Menurut Susanti dan Abdulrachman (2008), kepadatan benih rendah dengan 1000 benih/m<sup>2</sup> menghasilkan bibit Ciherang yang lebih sehat dengan rata-rata 3 daun pada anakan utama saat 7 HSS. Kepadatan populasi sebar yang rendah memungkinkan bibit memperoleh ruang yang cukup sehingga tidak saling menaungi antar bibit. Selain mengurangi persaingan dalam mendapatkan sinar matahari, juga mengurangi persaingan dalam memperoleh hara.

Penanaman dengan menggunakan transplanter dengan hasil yang baik sangat ditentukan oleh persiapan persemaian dapog dari media tanam dan kerapatan populasi. Persemaian akan menghasilkan penanaman di lapangan dengan hasil tanam yang baik sangat ditentukan oleh tingkat kepadatan sebar benih dalam dapog, perbandingan atau komposisi media semai dan ketebalan media semai dalam dapog. Permasalahan di lapangan bahwa rekomendasi kementerian pertanian untuk persemaian di dapog yang diaplikasikan masih banyak yang kurang efektif dan efisien.

Oleh karena itu perlu dilakukan penelitian, tetapi ada faktor penting lainnya yang juga berpengaruh namun sering kali kurang diperhatikan oleh petani dalam penggunaan *rice transplanter* adalah media tumbuh dapog dan kepadatan populasi benih padi disetiap dapog. Jenis media akan mempengaruhi pertumbuhan benih dan kepadatan populasi juga mempengaruhi pertumbuhan benih dan semua itu berpengaruh dengan kinerja *rice transplanter*.

## 2. METODE PENELITIAN

Penelitian dilaksanakan pada lahan pasang surut tipe C di Desa Guntung Ujung Kecamatan Gambut, Kabupaten Banjar, di Provinsi Kalimantan Selatan. Penelitian dilaksanakan pada bulan Januari – April 2020. Bahan yang digunakan adalah lahan sawah siap tanam, bibit padi sudah berumur 15-20 HSS, dapog tempat media, pupuk kandang ayam dan sapi, tanah sawah, dan bahan bakar mesin. Alat yang digunakan adalah *rice transplanter*, meteran, penggaris, patok, alat ukur waktu, alat tulis, timbangan digital, ayakan, dan kamera.

Penelitian ini merupakan percobaan di lapangan dengan luasan 17 m x 17 m menggunakan rancangan acak kelompok (RAK) faktorial. Faktor pertama adalah perbedaan media tanam yang terdiri dari 3 taraf perlakuan dan faktor kedua berupa dosis kepadatan populasi benih yang terdiri dari 3 perlakuan. Dari kedua faktor perlakuan tersebut didapat 9 kombinasi perlakuan dengan 6 kali ulangan sehingga didapatkan 54 satuan percobaan. Perlakuan pertama yang diberikan adalah perbedaan media tanam (A) yang terdiri dari 3 taraf perlakuan yaitu :  $a_1$  = media tanah sawah sebagai kontrol,  $a_2$  = media tanah sawah dengan pupuk kandang ayam,  $a_3$  = media tanah sawah dengan pupuk kandang sapi. Perlakuan kedua yang diberikan adalah takaran kepadatan populasi benih (B) yang terdiri 3 perlakuan yaitu :  $b_1$  = kepadatan populasi dengan dosis 150 gram,  $b_2$  = kepadatan populasi dengan dosis 200 gram,  $b_3$  = kepadatan populasi dengan dosis 250 gram. Pelaksanaan ini terdiri penyiapan lahan yang sudah diolah, pengukuran lahan, persiapan benih, pengisian dapog, penyemaian benih, perawatan semaian, penanaman menggunakan *rice transplanter*, dan pengamatan efisiensi kerja *rice transplanter*.

Pengamatan penelitian ini dilakukan di lahan sawah pada saat mesin tanam padi (*rice transplanter*) bekerja. Hasil pengamatan dihitung berdasarkan nilai rata-rata dari ulangan serta kuesioner hasil wawancara dengan petani (Umar, 2013). Bentuk-bentuk dari pengamatan tersebut terdiri dari evaluasi teknis di lapangan dan perhitungan analisis ekonomi, yakni:

Kecepatan Kerja. Kecepatan kerja penanaman dihitung pada saat mesin berjalan maju dengan menggunakan rumus:

$$V = s/t$$

Keterangan:

V = Kecepatan kerja penanaman (m/detik)

S = Jarak tempuh tanam (m)

T = Waktu tempuh tanam (detik)

Kapasitas Kerja Efektif. Kapasitas kerja efektif adalah rata-rata dari kemampuan kerja alat di lapangan untuk menyelesaikan penanaman dalam suatu luasan tertentu. Kapasitas kerja efektif dihitung menggunakan rumus:

$$KKe = A/T$$

Keterangan:

Kke = Kapasitas kerja efektif (ha/jam)

A = Total luas lahan yang ditanam (ha)

T = Total waktu untuk penanaman (jam)

Total waktu untuk penanaman termasuk waktu pengisian bibit, waktu penanaman bibit, waktu belok, waktu penyetulan, waktu memperbaiki alat dan waktu hilang lainnya (Umar, 2013).

Kapasitas Kerja Teoritis. Kapasitas kerja teoritis adalah kemampuan kerja suatu mesin jika terus berjalan maju tanpa waktu hilang dan bekerja dengan lebar maksimum (Umar, 2013). Kapasitas kerja teoritis dihitung dengan rumus:

$$Kkt = 0.36 \times L \times V$$

Keterangan:

Kkt = Kapasitas kerja teoritis (ha/jam)

0.36 = Angka konversi dari m<sup>2</sup>/menit ke ha/jam

L = Lebar kerja penanaman (m)

V = Kecepatan Kerja (m/detik)

Efisiensi Kerja Penanaman. Efisiensi kerja penanaman adalah rasio perbandingan kapasitas kerja efektif dan kapasitas kerja teoritis (Umar, 2013). Efisiensi kerja penanaman dihitung menggunakan rumus:

$$E = Kke / Kkt \times 100\%$$

Keterangan:

E = Efisiensi kerja penanaman (%)

Kke = Kapasitas kerja efektif (ha/jam)

Kkt = Kapasitas kerja teoritis (ha/jam)

Waktu Hilang Saat Penanaman. Waktu hilang saat penanaman bibit adalah jumlah dari waktu hilang saat pengisian bibit dan waktu hilang saat belok. Waktu hilang saat pengisian bibit dihitung menggunakan alat ukur waktu yakni stopwatch (Irwanto, 2010). Sedangkan waktu hilang saat belok dihitung menggunakan rumus:

$$L_{o-b} = W_b / W + W_b \times 100\%$$

Keterangan:

$L_{o-b}$  = Persentase waktu hilang pada saat belok (%)

$W_b$  = Waktu untuk belok (detik)

$W$  = Waktu untuk pelaksanaan penanaman berjalan lurus (detik)

Efektivitas Penanaman. Efektivitas penanaman ditunjukkan oleh jumlah lubang terisi dan keseragaman penancapan bibit padi. Pengamatan yang dilakukan setelah penanaman menggunakan *rice transplanter* adalah luas lahan penanaman, jumlah baris penanaman, panjang baris penanaman, kedalaman tanam, jarak tanam, jumlah populasi lubang tanam dan jumlah sampel lubang tanam. Setelah penentuan jumlah sampel maka dilakukan pengamatan jumlah populasi bibit, jumlah bibit per lubang, jumlah lubang terisi, jumlah lubang kosong, jumlah bibit tertanam sempurna (bibit tegak) dan jumlah bibit tidak tertanam sempurna (bibit rebah, bibit mengambang, dan bibit tenggelam) dalam sampel yang telah ditentukan. Jumlah lubang terisi dihitung menggunakan rumus (Oktaviana, 2013):

$$L = L_t / L_s \times 100\%$$

Keterangan:

$L$  = Persentase lubang terisi (%)

$L_t$  = Jumlah lubang terisi (lubang)

$L_s$  = Jumlah seluruh lubang sampel (lubang)

Kerusakan Bibit Patah/Mengambang. Setelah dilakukan penanaman bibit, kerusakan yang terjadi pada bibit dari tiga perlakuan variasi berbeda diamati dan dihitung. Kerusakan yang diamati meliputi kerusakan pada akar, patahnya batang, dan robek pada daun.

Bibit Tidak Tertanam. Setelah dilakukan penanaman bibit dengan *rice transplanter* bibit yang tidak tertanam pada lubang tanam jalur transplanter pada tiga perlakuan variasi berbeda diamati dan dihitung.

Data hasil pengamatan dimasukkan ke dalam rumus lalu dilanjutkan dengan dianalisis terlebih dahulu dengan uji kehomogenan ragam Barlet. Jika data homogenya dilanjutkan dengan analisis ragam (ANOVA), tetapi jika data tidak homogen dilakukan transformasi data dan selanjutnya dapat

dilakukan analisis ragam (ANOVA). Analisis ragam (ANOVA) dilakukan dengan menggunakan uji-F pada taraf nyata 5% dan 1%.

### **3. HASIL DAN PEMBAHASAN**

#### **3.1. Kondisi Lahan Penelitian**

Kondisi lahan penelitian merupakan salah satu faktor penting yang mempengaruhi pengoperasian *rice transplanter* dikarenakan lahan yang tergenang dengan kondisi genangan yang berbeda luas lahan dengan perlakuan disesuaikan dengan kondisi lahan di lapangan. Hal ini dikarenakan kondisi lahan yang tidak simetris, dan setiap 17 m x 17 m (borongan) luasannya berbeda-beda petakannya hingga kerusakan alat yang terjadi di lapangan pada saat pengoperasian. Menurut Takizawa (1992), hal-hal yang diperhatikan dalam pengujian performa alat meliputi keadaan lahan, keadaan semaian, dan keadaan setelah tanam itu mempengaruhi kinerja *rice transplanter* (Kementerian Pertanian, 2013).

Pengolahan tanah dan waktu olah tanah untuk keseluruhan dilakukan pada pagi hari menggunakan traktor roda empat implement rotary sebanyak dua kali. Tinggi genangan dan kedalaman kaki di setiap perlakuan tidak merata dikarenakan permukaan tanah tidak merata. pada perlakuan tanah sawah dan kerapatan populasi 150 gram dengan tinggi genangan dan kedalaman kaki 10-15 cm, pada perlakuan tanah sawah dan kerapatan populasi 200 gram dengan tinggi genangan dan kedalaman kaki 15-25 cm, sedangkan perlakuan tanah sawah dan kerapatan populasi 250 gram dengan tinggi genangan dan kedalaman kaki 10-20 cm. Untuk perlakuan tanah sawah dengan pupuk ayam dan kerapatan populasi 150 gram dengan tinggi genangan dan kedalaman kaki 8-13 cm, pada perlakuan tanah sawah dengan pupuk ayam dan kerapatan populasi 200 gram dengan tinggi genangan dan kedalaman kaki 10-20 cm, sedangkan perlakuan tanah sawah dengan pupuk ayam dan kerapatan populasi 250 gram dengan tinggi genangan dan kedalaman kaki 15-20 cm, untuk perlakuan tanah sawah dengan pupuk sapi dan kerapatan populasi 150 gram dengan tinggi genangan dan kedalaman kaki 5-10 cm, pada perlakuan tanah sawah dengan pupuk sapi dan kerapatan populasi 200 gram dengan tinggi genangan dan kedalaman kaki 10-15 cm, sedangkan untuk perlakuan tanah sawah dengan pupuk sapi dan kerapatan populasi 250 gram dengan tinggi genangan dan kedalaman kaki 10-20 cm.

#### **3.2. Pertumbuhan Persemaian Bibit Padi**

Varietas digunakan bukan varietas lokal dikarenakan mesin *rice transplanter* hanya bisa menggunakan varietas unggul karena memang didesain untuk penanaman varietas unggul. Jenis setiap varietas berbeda-beda tergantung dengan kebiasaan petani di lapangan. Varietas yang di gunakan pada penelitian ini adalah Ciherang sering di gunakan sebagai benih penangkaran.

Tinggi bibit diamati setiap 3 hari setelah buka semai, dan 7 hari, 14 hari dan 21 hari setelah dipindah kelapangan, dan pengukuran dilakukan pada pangkal tanaman atau permukaan media tanam bagian tertinggi menggunakan penggaris. Perlakuan pertumbuhan persemaian bibit terus meningkat di mana perlakuan di antara ketiga perlakuan yang paling tinggi tingkat pertumbuhan dan paling padat populasinya adalah perlakuan tanah sawah dengan pupuk ayam dengan ketinggian bibit 20-25 cm, sedangkan pada perlakuan tanah sawah dengan ketinggian bibit 10-15 cm. pada perlakuan tanah sawah dengan pupuk kandang sapi dengan ketinggian bibit 15-20 cm.

Menurut Lafarge *et al*, (2007) kepadatan benih berkorelasi positif dengan jumlah sinar matahari dan nutrisi yang mampu dimanfaatkan bibit untuk pertumbuhannya. Selain itu menurut Susanti dan Abdulrachman (2008), kepadatan benih rendah dengan 1000 benih/m<sup>2</sup> menghasilkan bibit Ciherang yang lebih sehat dengan rata-rata tiga daun pada anakan utama saat 7 HSS. pada saat pindah tanam umur 10 HSS, bibit memiliki jumlah daun rata-rata 4, sementara saat pindah tanam umur 20 HSS, mencapai rata-rata 8/bibit.

Berdasarkan data yang telah didapat dari pengamatan dapat diketahui pada kesembilan perlakuan yaitu media tanam dengan kerapatan populasi dapat mempengaruhi pertumbuhan dan kepadatan populasi pada persemaian bibit padi. Hal ini diduga menurut Presetyo (2015) Semakin rendah kepadatan benih pada media persemaian maka pertumbuhan bibit pada hari ke-15 semakin tinggi, sebaliknya semakin padat jarak benih pada media persemaian maka pertumbuhan hari ke-15 semakin pendek. Menurut Kurniasih *et al*. (2008), jarak tanam yang lebar meningkatkan radiasi surya yang diterima oleh tajuk tanaman, sehingga meningkatkan pertumbuhan tanaman seperti jumlah anakan produktif, volume dan panjang akar total, meningkatkan bobot kering tanaman bobot gabah perumpun, tetapi tidak berpengaruh terhadap per satuan luas.

### 3.3. Kecepatan Kerja Penanaman *Rice Transplanter*

Berdasarkan hasil penelitian, data pengukuran kecepatan kerja penanaman dapat menunjukkan bahwa kombinasi media dapog dan kerapatan populasi berpengaruh sangat nyata terhadap kecepatan kerja penanaman setelah diuji lanjut beda nyata jujur (BNJ) dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1. Pengaruh Interaksi Media Tanam dan Kerapatan Populasi Benih Terhadap Kecepatan Kerja *Rice Transplanter*.

Perlakuan AxB	Rata-Rata
Tanah Sawah + Kerapatan Populasi Benih 150 gram	0.37 <sup>c</sup>
Tanah Sawah + Kerapatan Populasi Benih 200 gram	0.30 <sup>ab</sup>
Tanah Sawah + Kerapatan Populasi Benih 250 gram	0.30 <sup>ab</sup>
Tanah Sawah + Pupuk Kandang Ayam + Kerapatan Populasi Benih 150 gram	0.28 <sup>a</sup>
Tanah Sawah + Pupuk Kandang Ayam + Kerapatan Populasi Benih 200 gram	0.28 <sup>a</sup>

Tanah Sawah + Pupuk Kandang Ayam + Kerapatan Populasi Benih 250 gram	0.32 <sup>b</sup>
Tanah Sawah + Pupuk Kandang Sapi + Kerapatan Populasi Benih 150 gram	0.31 <sup>b</sup>
Tanah Sawah + Pupuk Kandang Sapi + Kerapatan Populasi Benih 200 gram	0.32 <sup>b</sup>
Tanah Sawah + Pupuk Kandang Sapi + Kerapatan Populasi Benih 250 gram	0.29 <sup>ab</sup>

Keterangan: Angka rata-rata pada kolom yang diikuti huruf yang sama tidak berbeda nyata pada taraf 5% berdasarkan Uji Beda Nyata Jujur.

Berdasarkan Tabel 1, diketahui bahwa perlakuan kombinasi media tanam tanah sawah dengan kerapatan populasi 150 gram mampu memberikan kecepatan kerja terbaik yaitu 0.37 m/detik yang berbeda nyata dengan tanah sawah + kerapatan populasi 200 gram, tanah sawah + kerapatan populasi 250 gram, tanah sawah + pupuk kandang ayam + kerapatan populasi 150 gram, tanah sawah + pupuk kandang ayam + kerapatan populasi 200 gram, tanah sawah + pupuk kandang ayam + kerapatan populasi 250 gram, tanah sawah + pupuk kandang sapi + kerapatan populasi 150 gram, tanah sawah + pupuk kandang sapi + kerapatan populasi 200 gram, tanah sawah + pupuk kandang sapi + kerapatan populasi 250 gram.

Kecepatan Kerja *rice transplanter* terbaik diperoleh pada perlakuan kombinasi media tanam dengan kerapatan populasi antara tanah sawah dengan kerapatan populasi 150 gram yaitu 0.37 m/detik Hal ini diduga karena lahan yang di gunakan untuk penelitian mempengaruhi kinerja *rice transplanter* begitu juga pada media dan kerapatan populasi yang diberikan pada saat pengoperasian baik dari alur maju, mundur dan belok saat waktu hilang sehingga dapat dijelaskan bahwa faktor kondisi lahan dan lingkungan juga berpengaruh terhadap kinerja *rice transplanter* baik dari genangan air dan kedalaman lumpur di lahan tersebut karena itu akan sangat mempengaruhi terhadap penjepit yang menanam tancapan bibit benih di lapangan agar tidak rusak atau tidak tertanam.

Menurut Munawarah (2020), Perbedaan kecepatan kerja pada setiap jenis lahan sawah dikarenakan parameter waktu yang meliputi waktu penanaman, waktu belok, dan waktu pengisian bibit. Faktor yang mempengaruhi waktu total adalah ukuran dan kondisi lahan serta keterampilan operator.

Pengolahan lahan sebelum menggunakan *rice transplanter* menggunakan traktor roda empat dengan bajak rotary sebanyak dua kali memudahkan proses berjalannya *rice transplanter* pada saat pengoperasian dikarenakan tanah yang sudah di olah membantu lingkungan lahan dengan spesifik yaitu air yang tergenang menjadi rata dengan tanah yang sebagian keras menjadi gembur sehingga bagian pelampung *rice transplanter* naik kepermukaan air sehingga mempermudah pengoperasian *rice transplanter* karena tinggi air dan kedalaman lumpur adalah kunci dari pengoperasian *rice transplanter*. Menurut zulfikar (2016), keadaan vegetasi permukaan tanah yang diolah dapat

mempengaruhi efektivitas kerja dari bajak atau garu yang digunakan, serta juga pada keadaan tanah yang meliputi sifat fisik tanah yaitu keadaan basah (sawah), kering, berlempung, liat atau keras menentukan kapasitas kerja dan pengolahan tanah begitu juga terhadap pengoperasian *rice transplanter*.

### 3.4. Kapasitas Kerja Efektif *Rice Transplanter*

Berdasarkan hasil penelitian, data pengukuran kapasitas kerja efektif dapat menunjukkan bahwa kombinasi media dapog dan kerapatan populasi berpengaruh sangat nyata terhadap kapasitas kerja efektif setelah diuji lanjut beda nyata jujur (BNJ) dapat dilihat pada tabel 2.

Tabel 2. Pengaruh Interaksi Media Tanam dan Kerapatan Populasi Benih Terhadap Kapasitas Kerja Efektif *Rice Transplanter*.

Perlakuan AxB	Rata-Rata
Tanah Sawah + Kerapatan Populasi Benih 150 gram	0.16 <sup>c</sup>
Tanah Sawah + Kerapatan Populasi Benih 200 gram	0.13 <sup>a</sup>
Tanah Sawah + Kerapatan Populasi Benih 250 gram	0.13 <sup>a</sup>
Tanah Sawah + Pupuk Kandang Ayam + Kerapatan Populasi Benih 150 gram	0.13 <sup>a</sup>
Tanah Sawah + Pupuk Kandang Ayam + Kerapatan Populasi Benih 200 gram	0.13 <sup>a</sup>
Tanah Sawah + Pupuk Kandang Ayam + Kerapatan Populasi Benih 250 gram	0.15 <sup>bc</sup>
Tanah Sawah + Pupuk Kandang Sapi + Kerapatan Populasi Benih 150 gram	0.14 <sup>ab</sup>
Tanah Sawah + Pupuk Kandang Sapi + Kerapatan Populasi Benih 200 gram	0.14 <sup>ab</sup>
Tanah Sawah + Pupuk Kandang Sapi + Kerapatan Populasi Benih 250 gram	0.13 <sup>a</sup>

Keterangan: Angka rata-rata pada kolom yang diikuti huruf yang sama tidak berbeda nyata pada taraf 5% berdasarkan Uji Beda Nyata Jujur.

Berdasarkan Tabel 2, diketahui bahwa perlakuan kombinasi media tanam tanah sawah dengan kerapatan populasi 150 gram mampu memberikan kapasitas kerja efektif terbaik yaitu 0.16 ha/jam yang berbeda nyata dengan tanah sawah + kerapatan populasi 200 gram, tanah sawah + kerapatan populasi 250 gram, tanah sawah + pupuk kandang ayam + kerapatan populasi 150 gram, tanah sawah + pupuk kandang sapi + kerapatan populasi 150 gram, tanah sawah + pupuk kandang sapi + kerapatan populasi 200 gram, tanah sawah + pupuk kandang sapi + kerapatan populasi 250 gram. Namun tidak berbeda nyata dengan , tanah sawah + pupuk kandang ayam + kerapatan populasi 200 gram, tanah sawah + pupuk kandang ayam + kerapatan populasi 250 gram.

Berdasarkan hasil penelitian analisis kapasitas kerja efektif menunjukkan bahwa kombinasi media dapog dengan kerapatan populasi berpengaruh sangat nyata terhadap pengoperasian *rice transplanter* yaitu dengan perlakuan terbaik menunjukkan perlakuan media tanah sawah dengan kerapatan populasi 150 gram yaitu 0,16 ha/jam. Hal ini diduga karena kecepatan kerja yang dihasilkan

dengan luasan lahan yang digunakan menentukan kapasitas kerja efektif baik dari lingkungan dan kondisi lahan yang ada pada lahan penelitian dan dari media tanam serta kerapatan populasi yang mempengaruhi kecepatan pengoperasian *rice transplanter* karena kapasitas kerja efektif berkaitan dengan kecepatan kerja *rice transplanter* saat berjalan maju dan mundur pada saat penanaman.

Menurut Penelitian Munawarah (2020), pada lahan sawah pasang surut tipe c menunjukkan bahwa kapasitas kerja efektif paling rendah adalah 0,110 ha/jam. Perbedaan kapasitas kerja efektif pada setiap jenis lahan sawah dikarenakan parameter waktu yang meliputi penanaman, waktu belok, dan waktu pengisian bibit (Munawarah, 2020).

### 3.5. Kapasitas Kerja Teoritis *Rice Transplanter*

Berdasarkan hasil penelitian, data pengukuran kapasitas kerja efektif dapat menunjukkan bahwa kombinasi media dapog dan kerapatan populasi berpengaruh sangat nyata terhadap kapasitas kerja teoritis setelah diuji lanjut beda nyata jujur (BNJ) dapat dilihat pada tabel 3.

Tabel 3. Pengaruh Interaksi Media Tanam dan Kerapatan Populasi Benih terhadap Kapasitas Kerja Teoritis *Rice Transplanter*.

Perlakuan AxB	Rata-Rata
Tanah Sawah + Kerapatan Populasi Benih 150 gram	0.32 <sup>c</sup>
Tanah Sawah + Kerapatan Populasi Benih 200 gram	0.26 <sup>ab</sup>
Tanah Sawah + Kerapatan Populasi Benih 250 gram	0.25 <sup>ab</sup>
Tanah Sawah + Pupuk Kandang Ayam + Kerapatan Populasi Benih 150 gram	0.24 <sup>a</sup>
Tanah Sawah + Pupuk Kandang Ayam + Kerapatan Populasi Benih 200 gram	0.24 <sup>a</sup>
Tanah Sawah + Pupuk Kandang Ayam + Kerapatan Populasi Benih 250 gram	0.27 <sup>b</sup>
Tanah Sawah + Pupuk Kandang Sapi + Kerapatan Populasi Benih 150 gram	0.27 <sup>b</sup>
Tanah Sawah + Pupuk Kandang Sapi + Kerapatan Populasi Benih 200 gram	0.27 <sup>b</sup>
Tanah Sawah + Pupuk Kandang Sapi + Kerapatan Populasi Benih 250 gram	0.25 <sup>ab</sup>

Keterangan : Angka rata-rata pada kolom yang di ikuti huruf yang sama tidak berbeda nyata pada taraf 5% berdasarkan Uji Beda Nyata Jujur.

Berdasarkan Tabel 3, diketahui bahwa perlakuan kombinasi media tanam tanah sawah dengan kerapatan populasi 150 gram mampu memberikan kapasitas kerja teoritis terbaik yaitu 0.32 ha/jam yang berbeda nyata dengan tanah sawah + kerapatan populasi 200 gram, tanah sawah + kerapatan populasi 250 gram, tanah sawah + pupuk kandang ayam + kerapatan populasi 150 gram, tanah sawah + pupuk kandang ayam + kerapatan populasi 200 gram, tanah sawah + pupuk kandang ayam + kerapatan populasi 250 gram, tanah sawah + pupuk kandang sapi + kerapatan populasi 150 gram, tanah sawah + pupuk kandang sapi + kerapatan populasi 200 gram, tanah sawah + pupuk kandang sapi + kerapatan populasi 250 gram.

Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan media dapog dan kerapatan populasi berpengaruh sangat nyata terhadap kapasitas kerja teoritis, yaitu pada perlakuan media dapog dengan kerapatan populasi perlakuan tanah sawah dengan kerapatan populasi 150 gram yaitu 0.32 ha/jam. Menurut penelitian Munawarah (2020) kapasitas kerja teoritis pada lahan pasang surut dengan media tanah sawah dan tanpa dosis kerapatan populasi menunjukkan kapasitas kerja teoritis adalah 0,186 ha/jam. Dengan begitu bahwa dapat dipastikan kombinasi media dapog dan kerapatan populasi mempengaruhi kinerja *rice transplanter* terhadap kapasitas kerja teoritis.

Kepadatan sebar atau kerapatan populasi dapat mempengaruhi bibit memperoleh ruang yang cukup sehingga tidak saling menaungi antar bibit. Selain mengurangi persaingan dalam mendapatkan sinar matahari, kepadatan sebar yang rendah mengurangi persaingan unsur hara (Suharno, 2013) maka dari itu perlunya media dapog dan kerapatan yang tepat untuk pengoperasian *rice transplanter* agar didapatkan hasil yang maksimal dan efisien. Hal ini diduga faktor yang mempengaruhi adalah kondisi lahan dan genangan air serta kedalaman lumpur pada lahan uji tersebut serta pengalaman operator dalam mengoperasikan di lapangan.

Hal ini diduga dipengaruhi oleh lebar kerja teoritis dan tingginya kecepatan kerja teoritis pada saat melakukan pengoperasian sesuai dengan pendapat Ahmad (2016), dalam penelitiannya menyatakan bahwa kapasitas kerja teoritis dipengaruhi lebar implement dan kecepatan kerja efektif. Menurut Yunus (2004), menyatakan bahwa jika kecepatan semakin besar maka kapasitas kerja pun akan semakin besar.

### **3.6. Efisiensi Kerja Penanaman *Rice Transplanter***

Berdasarkan hasil penelitian, data pengukuran efisiensi kerja penanaman menunjukkan bahwa kombinasi media dapog dan kerapatan populasi tidak berpengaruh nyata terhadap efisiensi kerja penanaman. Berdasarkan hasil penelitian terhadap efisiensi kerja penanaman *rice transplanter* bahwa kombinasi media dapog dengan kerapatan populasi tidak berpengaruh nyata. Dari perlakuan yang memberikan pengaruh terbaik adalah a3b1 53% % dikarenakan media dapog dan kerapatan populasi yang juga ikut mempengaruhi. Pada saat pengujian, kondisi lahan pada setiap jenis lahan sawah cenderung tidak rata dikarenakan pengolahan tanah yang tidak sempurna. Setiap lahan memiliki faktor pembatas tertentu yang mempengaruhi kinerja mesin (Munawarah, 2020).

Pada penelitian Munawarah, 2020 efisiensi kerja penanaman pada lahan sawah pasang surut tipe C sebesar 59,014%. Pengoperasian berjalan dengan lancar tanpa adanya kerusakan. Kendala pengoperasian adalah tinggi muka air yang sulit dikendalikan karena pengaruh pasang surut air sungai. Hal ini didukung oleh Purnomo, *et al.* (2005) yang menyatakan bahwa walaupun lahan rawa pasang surut potensial dan strategis dikembangkan, lahan ini mempunyai permasalahan genangan air yang

sering tidak dapat dikendalikan. Solusi yang dilakukan dengan melakukan pembuangan air sawah menggunakan penyedot air. Herawati (2017) menerangkan, bahwa pada lahan rawa minim sistem drainase alami sehingga upaya pertama yang bisa dilakukan adalah pembuangan genangan air.

Pada semua perlakuan setiap jenis perlakuan media dapog dan kerapatan populasi menunjukkan hasil efisiensi kerja penanaman diatas 50%. Dengan demikian penggunaan *rice transplanter* dapat dikatakan efisiensi pada semua tempat percobaan. Lestari *et al.*, (2017) mengatakan bahwa suatu mesin apabila memiliki nilai diatas 50%. Setiap penelitian menggunakan metode penelitian yang berbeda-beda maka semuanya akan mempengaruhi terhadap data kinerja *rice transplanter* yang diamati berbeda-beda termasuk dari luasan lahan peneliti dan kondisi lingkungan karena semua jenis pasti berbeda begitu juga dengan media dapog dan kerapatan populasi yang digunakan serta umur *rice transplanter* juga mempengaruhi baik dari operator dan faktor lainnya.

### **3.7. Waktu Hilang Saat Penanaman *Rice Transplanter***

Berdasarkan hasil penelitian pengamatan waktu hilang saat belok pengoperasian *rice transplanter* menunjukkan tidak ada kombinasi media tanam dan kerapatan populasi benih yang berpengaruh nyata setelah diuji lanjut beda nyata jujur (BNJ) tidak ada yang memberikan data yang berbeda nyata, perlakuan yang memberikan waktu hilang saat belok terendah dari kombinasi media dapog dan kerapatan populasi tanah sawah + kerapatan populasi 150 gram adalah 32% waktu hilang saat belok pada pengoperasian *rice transplanter*. Hal ini diduga semakin besar efisiensi kerja menunjukkan bahwa dalam satu luas lahan penanaman yang sama, semakin kecil waktu hilang (waktu tidak efektif) saat penanaman (Munawarah, 2020).

Waktu hilang saat belok terjadi karena adanya dari mesin yang sudah berukuran terlalu lama dengan kondisi 4 tahun dan itu mempengaruhi kinerja dari pengoperasian dan pada saat pengoperasian adanya perbaikan yang dilakukan oleh operator saat pengoperasian dikarenakan mesin penanaman tidak mengeluarkan bibit beberapa alur maka dilakukan perbaikan. Menurut Bima (2020), lamanya pengalaman kerja yang dimiliki operator diduga menjadi faktor adanya waktu hilang pada saat belok juga berpengaruh terhadap pengoperasian *rice transplanter*.

Menurut Abdullah (2015), operator yang melakukan pengoperasian *rice transplanter* sebagai mesin penanam bibit padi sudah berpengalaman dan handal dapat memberikan hasil kerja yang baik, karena operator yang berpengalaman dapat mengendalikan *rice transplanter* agar tetap berjalan lurus sehingga meminimalisir terjadinya kesalahan dalam bekerja. Dari penelitian yang dilakukan, diketahui bahwa operator pada setiap tipologi lahan memiliki rata-rata pengalaman kerja sudah bertahun-tahun yaitu 5-10 tahun, sehingga memungkinkan operator sudah ahli, dan terampil dalam mengendalikan *rice transplanter*.

### 3.8. Bibit Tidak Tertanam pada Pengoperasian *Rice Transplanter*

Berdasarkan hasil penelitian, data pengukuran bibit tidak tertanam menunjukkan bahwa kombinasi media dapog dan kerapatan populasi tidak berpengaruh nyata terhadap bibit tidak tertanam setelah diuji lanjut beda nyata jujur (BNJ) tetapi berpengaruh sangat nyata terhadap media tanam dapat dilihat pada tabel 5.

Tabel 4. Pengaruh Media Tanam Terhadap Bibit Tidak Tertanam pada Pengoperasian *Rice Transplanter*.

Perlakuan Media Tanam (A)	Rata-Rata
Tanah Sawah	36.83 <sup>a</sup>
Tanah Sawah + Pupuk Kandang Ayam	30.33 <sup>a</sup>
Tanah Sawah + Pupuk Kandang Sapi	72.11 <sup>b</sup>

Keterangan: Angka rata-rata pada kolom yang diikuti huruf yang sama tidak berbeda nyata pada taraf 5% berdasarkan Uji Beda Nyata Jujur.

Berdasarkan Tabel 5, diketahui bahwa perlakuan media tanam tanah sawah + pupuk kandang ayam memberikan bibit tidak tertanam paling rendah yaitu 30.33 lubang tanam/ 17 m x 17 m yang berbeda nyata dengan tanah sawah + pupuk kandang sapi, namun tidak berbeda nyata dengan tanah sawah.

Berdasarkan hasil pengamatan menunjukkan bibit tidak tertanam tidak berpengaruh nyata terhadap kombinasi media dapog dan kerapatan populasi, tetapi berpengaruh nyata terhadap media dapog dan kerapatan populasi tanpa adanya kombinasi. Hal ini diduga karena media dapog dan kerapatan populasi memberikan pengeluaran bibit yang berbeda pada saat proses penanaman dikarenakan kondisi mesin dan lahan yang kedalaman lumpur berbeda-beda pada saat pengoperasian.

Perlakuan bibit tidak tertanam terbanyak terdapat pada perlakuan tanah sawah + pupuk kandang sapi dan kerapatan populasi 150 gram yaitu dengan 84.67 lubang yang tidak tertanam. Hal ini dikarenakan media dapog yang mempengaruhi di dalam media adanya pupuk sapi yang kurang tercampur rata dan adanya bongkahan kecil yang tidak hancur sehingga menyulitkan mesin menancapkan dan mengambil bibit di dalam dapog/tray yang sudah diletakkan di dalam mesin dan kondisi genangan air serta lumpur juga ikut mempengaruhi terhadap penjepit yang mengambil bibit untuk di tanam kelapangan.

Menurut Suharno (2017), kedalaman tanam bisa dilakukan dengan penyetulan tuas penusuk pada *rice transplanter*. Dengan penyetulan tuas penusuk dibuat sama namun hasil penanaman menunjukkan tingkat kedalaman sesuai dengan anjuran 3 cm, tetapi kenyataan di lapangan ada yang kurang dari 3 cm hal ini disesuaikan dengan kondisi di lapangan karena kedalaman tanam sangat di kondisikan dengan oleh keadaan lahan. Lahan yang tidak rata cenderung cenderung cekung (berlubang) cenderung tingkat kedalaman kurang dari 3 cm, lahan yang datar dan rata bisa tercapai 3 cm, lahan yang datar bisa tercapai sesuai dengan penyetulan tuas penusuk yaitu 3 cm. Hal ini didukung

oleh Santosa (2017) menyebutkan lubang yang tidak tertanam disebabkan karena pada saat persemaian benih kurang rapat atau tidak rata sehingga saat penanaman pinset penanam hanya masuk ke dalam tanah tanpa mengambil dan menanam bibit padi.

### 3.9. Kerusakan Bibit Padi (Patah/Mengambang) pada Penanaman

Berdasarkan hasil penelitian, data pengukuran kerusakan bibit padi (patah/mengambang) menunjukkan bahwa kombinasi media dapog dan kerapatan populasi tidak berpengaruh nyata terhadap kerusakan bibit padi (patah/mengambang) setelah diuji lanjut beda nyata jujur (BNJ) tetapi berpengaruh sangat nyata terhadap media tanam dapat dilihat tabel 6.

Tabel 6. Pengaruh Media Tanam Terhadap Kerusakan Bibit Padi pada Saat Pengoperasian *Rice Transplanter*.

Perlakuan Media Tanam (A)	Rata-Rata
Tanah Sawah	18.72 <sup>a</sup>
Tanah Sawah + Pupuk Kandang Ayam	30.06 <sup>b</sup>
Tanah Sawah + Pupuk Kandang Sapi	38.00 <sup>b</sup>

Keterangan: Angka rata-rata pada kolom yang diikuti huruf yang sama tidak berbeda nyata pada taraf 5% berdasarkan Uji Beda Nyata Jujur.

Berdasarkan Tabel 6, diketahui bahwa perlakuan media tanam tanah sawah memberikan kerusakan bibit (patah/mengambang) paling rendah yaitu 18.72 lubang tanam/ 17 m x 17 m yang berbeda nyata dengan tanah sawah + pupuk kandang ayam dan tanah sawah + pupuk kandang sapi.

Berdasarkan hasil pengamatan kerusakan bibit padi menyatakan kombinasi media dapog dan kerapatan populasi tidak berpengaruh nyata namun untuk media dapog dan kerapatan populasi berpengaruh sangat nyata terhadap kerusakan bibit yang dihasilkan dari pengoperasian *rice transplanter*. Kerusakan terbanyak pada bibit patah/mengambang terdapat pada perlakuan tanah sawah + pupuk kandang sapi dan kerapatan populasi 250 gram yaitu 43.67 lubang tanam. Hal ini diduga karena kondisi lahan dan mesin pada saat pengoperasian mempengaruhi dari alat tuas yang ditancapkan ke dalam tanah.

Media dapog dan kerapatan populasi yang digunakan mempengaruhi ketegakan rumpun tanaman yang ditancapkan dengan alat transplanter tidak bisa dilakukan dengan pengaturan alat tersebut (Suharno, 2017). Dengan menggunakan transplanter diharapkan rumpun tanaman padi dengan posisi tegak lurus, namun hasil pengamatan di lapangan tingkat ketegakan bermacam-macam ada yang tegak, ada yang miring bahkan ada rebah. Hal ketegakan berkaitan erat dengan parameter kedalaman tanam. Bibit rebah dipengaruhi oleh tinggi bibit, jumlah air lahan dan topografi lahan. Bibit yang terlalu Panjang akan menyebabkan bibit rebah karena tersangkut bagian mesin saat pinset penanam berkerja (Munawarah, 2020).

Lahan yang tergenang air berlebihan, menunjukkan hasil kedalaman tanam juga tidak sesuai dengan yang diharapkan sehingga tingkat ketegakan cenderung miring, hasil pengamatan di lapangan

lahan yang tergenang air rumpun padi cenderung rebah bahkan terapung. Ketegakan rumpun tanaman padi yang baik apabila kelumpuran lahan baik dilakukan pengendapan lumpur, tidak tergenang air, dan keadaan lahan benar-benar rata (Suharno 2017).

### 3.10. Efektivitas Penanaman *Rice Transplanter*

Berdasarkan hasil penelitian, data pengukuran efektivitas penanaman menunjukkan bahwa kombinasi media dapog dan kerapatan populasi tidak berpengaruh nyata terhadap bibit tidak tertanam setelah diuji lanjut beda nyata jujur (BNJ) tetapi berpengaruh sangat nyata terhadap media tanam dapat dilihat pada tabel 8.

Tabel 8. Pengaruh Media Tanam Terhadap Efektivitas Penanaman pada Saat Pengoperasian *rice transplanter*.

Perlakuan Media Tanam (A)	Rata-Rata
Tanah Sawah	87.72 <sup>b</sup>
Tanah Sawah + Pupuk Kandang Ayam	89.89 <sup>b</sup>
Tanah Sawah + Pupuk Kandang Sapi	76.33 <sup>a</sup>

Keterangan: Angka rata-rata pada kolom yang diikuti huruf yang sama tidak berbeda nyata pada taraf 5% berdasarkan Uji Beda Nyata Jujur.

Berdasarkan Tabel 8, diketahui bahwa perlakuan media tanam tanah sawah + pupuk kandang ayam memberikan efektivitas penanaman tertinggi yaitu 89.89% yang berbeda nyata dengan tanah sawah + pupuk kandang sapi, namun tidak berbeda nyata dengan tanah sawah + pupuk kandang ayam.

Berdasarkan hasil pengamatan efektivitas penamaan *rice transplanter* tidak berpengaruh nyata terhadap kombinasi media dapog dan kerapatan populasi tetapi berpengaruh sangat nyata terhadap media dapog dan kerapatan populasi. Hal ini diduga untuk media dapog dan kerapatan populasi mempengaruhi jumlah pengeluaran dari setiap parameter tersebut meskipun tidak ada kombinasi berkaitan terhadap kombinasi tersebut dengan luasan lahan 17 m x 17 m.

Hasil pengamatan yang didapat untuk efektivitas penanaman pada saat pengoperasian *rice transplanter* bahwa kombinasi media dapog dan kerapatan populasi memberikan efektivitas yang berbeda-beda yaitu meliputi tanah sawah dengan kerapatan populasi 150 gram memberikan efektivitas penanaman terbaik pada media tanam tanah swaha + pupuk kandang ayama yaitu 89.89%. Menurut Munawarah (2020), persentase lubang terisi pada setiap jenis lahan diatas 70%. Hal ini dipengaruhi oleh kepadatan populasi tanaman dalam dapog dan media dapog yang sudah tercampur memberikan pertumbuhan bibit yang maksimal, dan dengan tingginya muak air tanah, dan kedalaman lumpur. Semakin padat populasi tanaman akan semakin banyak bibit yang tertanam dan sedikitnya bibit kosong.

Untuk itu maka perlu dilakukan penanaman keseragaman bibit dengan media dapog yang sama agar semua persentase yang dihasilkan merata. Sehingga pada saat proses penanaman banyak

mengakibatkan bibit yang tidak tertanam merata dan kondisi pengaturan mesin hanya menancapkan 3 cm. pengalaman operator dalam pengoperasian juga mempengaruhi dari bibit yang tertanam maupun tidak tertanam.

Dilihat dari pengamatan yang dihasilkan persentase bibit menyatakan hasil yang bagus dari setiap perlakuan karena setiap persentase lubang yang tertanam dari setiap perlakuan di atas 70%. Maka dapat dipastikan media dapog dan kerapatan populasi mempengaruhi baik dari pertumbuhan maupun dari segi aspek lainnya dan berkaitan dengan yang lainnya.

#### 4. KESIMPULAN

Terdapat variasi kinerja *rice transplanter* di lahan pasang surut sebagai akibat perlakuan jenis media dapog dan kerapatan populasi benih padi. Terdapat pengaruh interaksi media dapog dan kerapatan populasi terbaik pada kecepatan kerja, kapasitas kerja efektif, dan kapasitas kerja teoritis pada kombinasi tanah sawah dan kerapatan populasi 150 g. Terdapat pengaruh faktor tunggal terhadap media tanam terbaik yaitu tanah sawah terhadap bibit tidak tertanam, kerusakan bibit (patah/mengambang), dan efektivitas penanaman.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Ahmad, Arifin. 2016. *Kajian Kondisi Kebasahan Tanah Terhadap Unjuk Kerja Traktor Tangan Roda Dua Model Quik (Studi Kasus di Desa Kawo Kabupaten Lombok Tengah NTB)*. Universitas Mataram. Mataram. [Jurnal].
- Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Lampung. (2014). *Petunjuk Teknis Penggunaan Indo Jarwo Transplanter Sebagai Mesin Tanam Padi di Lahan Sawah*. Lampung.
- BBPMP Kementerian Pertanian. 2013. *Buku Panduan Penggunaan Transplanter Jajar Legowo 2:1*. Balai Besar Pengembangan Mekanisasi Pertanian, Jakarta. Dalam [Jurnal] Ilmu-ilmu Pertanian Vol. 24(2).
- Herawati, H. (2017). *Pengaruh Perubahan Regime Aliran Dan Kenaikan Per mukaan Laut Terhadap Hidrotopografi pada Irigasi Pasang Surut*. Fakultas Teknik Universitas Diponegoro. Semarang.
- Irwanto. 2010. *Analisis Vegetasi Parameter Kuantitatif*. UI Press. Jakarta.
- Kementerian Pertanian. (2013). *Buku Panduan Penggunaan Transplanter Jajar Legowo 2:1*. Jakarta.
- Kushartanti, E dan Chanifah, 2014. *Peranan Pelatihan Aplikasi Indo Jarwo Transplanter Dalam Upaya Mendukung Terwujudnya Swasembada Komoditas Padi*. Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Jawa Tengah.
- Lafarge, T, Susanti and E.M. Pasquin. 2007. *Can Higer Grain Yield Be Achieved In Irrigate Rice Field Through Desirable Nursery Managemant*. In *The 39 Annual Scientific Conference Of The Cop Society Of The Philipines*. Dalam [Jurnal] Keteknikan Pertanian Tropis dan Biosistem Vol. 5(2) Hal. 96-107.

- Lestari, N.L.T.D., Murad, & Priyati, A. (2017). Uji Performansi rice transplanter Tipe Walking Model PF48 (2ZS-4A) di Desa Tanjung Kecamatan Tanjung Kabupaten Lombok Utara-NTB. *Jurnal Ilmiah Rekayasa Pertanian dan Biosistem*, 5(2), 395-407.
- Munawarah, R., 2020. *Evaluasi Kinerja dan Kesesuaian rice transplanter Bagi Petani pada Berbagai Jenis Lahan Sawah di Kalimantan Selatan*. Jurnal Teknik Mekanisasi Pertanian. Hal 1-6.
- Noor, M. 2004. *Lahan Rawa. Sifat Dan Pengelolaan Tanah Bermasalah Sulfat Masam*. Pt Raja Grafindo Persada, Jakarta.
- Oktaviana, R. (2013). *Studi Unjuk Kerja Penanaman Bibit Padi Secara Mekanis di Desa Sukamandi, Subang, Jawa Barat*. Fakultas Teknologi Pertanian Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Priyati A. Abdullah SH. 2015. Studi Keberadaan Usaha Pelayanan Jasa Alat Dan Mesin Pertanian (UPJA) Kaliaji di Desa Monggas Kecamatan Kopang Lombok Tengah . *J lim Rekayasa Pertan Biosist*. 3(1):153-158
- Purnomo, Mursyid, A., Sarwani, M., Jumberi, A., Hashidoko, Y., Hasegawa, T., Honma, S., & Osaki, M. (2005). Phosphorus Solubilizing Microorganisms in The Rhizosphere of Local Rice Varieties Without Fertilizer on Acid Sulphate Soils. *Soil Science and Plant Nutrition Journal*, 51(5), 679-681.
- Santosa., Irsyad, F., & Adiani, L. (2017). Studi Tekno-Ekonomi Mesin Tanam Indo Jarwo Transplanter 2:1 di Kabupaten Dharmasraya dan padang Pariaman. *Prosiding Seminar Nasional FKPT-TPI Kendari*.
- Saputra, A. L. (2009). *Budidaya Padi Sawah Non Hibrida di Lahan Sawah Tadah Hujan Sistem Tanam Jajar Legowo 2:1 dan 4:1 di Kecamatan Anyar Kabupaten Serang Banten*. Retrieved February 12, 2019, from <http://epetani.deptan.go.id/budidaya/budidaya-padi-sawah-spesifikasi-lokasi-tadah-hujan-di-kecamatan-anyar-4507>.
- Sembiring, E. N. 2000. *Konstruksi dan Pengukuran Kinerja Traktor Pertanian. Laporan Penelitian Teknik Pertanian*. Fakultas Teknologi Pertanian. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Suharno dan Koeswini T.A. 2013. *Pengaruh Jumlah Bibit pada Berbagai Sistem Tajarwo Terhadap Peningkatan Produktivitas Padi (Oryza sativa L.)*. Jurnal Ilmu-ilmu Pertanian Vol. 17(1) Juli 2013. STPP Magelang Jurluhtan Yogyakarta, Yogyakarta. Dalam [Jurnal] Ilmu-ilmu Pertanian Vol. 24(2).
- Suharno dan Rika Nalinda. 2016. *Increase Rice Productivity Trough Models Of Cropping Systems and The Use Of Hybrid Varietas*. Disampaikan dalam *International Coference On Agribusiness Development For Huma Welfire, 2016*. Universitas Muhammadiyah Yogyakarta, Yogyakarta. Dalam [Jurnal] Ilmu-ilmu Pertanian Vol. 24(2).
- Suharno, Hidayat, R. Nasution, H. 2017. *Pengaruh Kepadatan Sebar Benih, Komposisi, dan Ketebalan Media Semai pada Sistem Dapog, Penanaman Dengan Transplanter Indo Jarwo Terhadap Hasil Tanam Jajar Legowo 2:1*. [Jurnal] Ilmu-ilmu Pertanian Vol. 24(2).
- Suharno, Hiidayat, R. Nasution, H. 2017 *Pengaruh Kepadatan Sebar Benih, Kmposisi, dan Ketebalan Media Semai pada Sistem Dapog, Penanaman Dengan Transplanter Indojarwo Terhadap Hasil Tanam Jajar Legowo 2:1*. Ilmu-ilmu Pertanian Vol. 24(2). Desember 2017.
- Susanti, Z, Abdulrachman, S. 2008. *Kepadatan Benih di Persemaian dan Pengaturan Ruang Tumbuh Tanaman Untuk Memperbaiki Pertumbuhan dan Hasil Padi*. Proseding Seminar Nasional Padi, Jakarta, pp. 1245-1252 dalam [Jurnal] Teknologi Pertanian Vol. 17(3):155-164
- Takizawa, N. (1992). *Testing and Evaluation of Agricultural Machinery*. Bio- Oriented Technology Research Advancement Institution. Japan.

- Taufik. 2010. *Mesin Transplanter Untuk Pilot Project Upja Center Efisiensikan Waktu Tanam*. Dinas Pertanian Tanaman Pangan Dan Hortikultura Provinsi Kalimantan Selatan.
- Taufik. 2010. *Mesin Transplanter Untuk Pilot Project UPJA Center Efisiensikan Waktu Tanam*. Dinas Pertanian Tanaman Pangan dan Hortikultura Provinsi Kalimantan Selatan. Dalam [Jurnal] Teknik Pertanian Lampung Vol. 6(1) Hal. 63-72.
- Tim Inventarisasi Pasang Surut Kalimantan Selatan. (1969). *Invetarisasi Istilah dan Alat-Alat Pertanian (Handtools) Pasang Surut Kalimantan Selatan*. Banjarmasin.
- Umar, S. 2013. *Pengelolaan dan Pengembangan Alsintan Untuk Mendukung Usahatani Padi di Lahan Pasang Surut (Management and Development of Tool and Farm Machinery to Support of Rice Farming on the Tidal Swamp)*. JTP Univ. Mulawarman Vol. 8(2): 37-48.
- Umar, S., dan Pangaribuan. 2017. *Evaluasi penggunaan mesin tanam bibit padi (rice transplanter) sistem jajar legowo di lahan pasang surut*. Jurnal teknik pertanian Lampung Vol.6 (2) : 105-114.
- Wijayanto, B dan Kiswanto. 2015. *Persemaian Padi Dengan Dapog Untuk Indo Jarwo Transplanter*. Diakses melalui <http://cybex.pertanian.go.id/teknologi/detail/1994> dalam [Jurnal] Ilmu-ilmu Pertanian Vol. 24(2).
- Yunus, Y. 2004. *Tanah dan Pengolahannya*. Alfabeta. Bandung.
- Zulfikar. 2016. *Mekanisasi Pertanian: Kapasitas Kerja Pengolah Tanah. Kapasitas Kerja Pengolah Tanah*. Hal 1-5