



JURNAL RONA TEKNIK PERTANIAN

ISSN: 2085-2614; e ISSN : 2528-2654

Journal homepage: <https://jurnal.usk.ac.id/RTP>



Uji Lintasan Traktor Tangan Pada Lahan Basah Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Padi Sawah

Budi Al Hadi¹⁾, Sri Handayani^{1*)}, Karnilawati¹⁾, Afrizal¹⁾

¹⁾Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian, Universitas Jabal Ghafur,
Gle Gapui, Sigli

*E-mail: s.handayani2000@gmail.com

Abstrak

Pengolahan tanah menjadi faktor penting terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman padi, dimana proses pengolahan yang baik akan menghasilkan pertumbuhan yang optimal. Metode lintasan lintasan traktor tangan pada saat pembajakan menjadi salah satu upaya untuk menciptakan keadaan tanah yang baik bagi pertumbuhan tanaman. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh perlakuan lintasan traktor tangan dan bajak terhadap pertumbuhan dan hasil padi. Penelitian dilaksanakan di lahan sawah Desa Paloh Tungoh, Kecamatan Keumala, Kabupaten Pidie. Penelitian menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) pola faktorial yang terdiri dari 2 faktor. Faktor pertama, Lintasan (L_0 : tanpa lintasan, L_1 : 3 lintasan dan L_2 : 5 lintasan) dan faktor kedua, penggunaan bajak (B_0 : tanpa bajak dan B_1 : menggunakan bajak). Parameter yang diamati yaitu tinggi tanaman 15, 30, 45 dan 60 HST, jumlah anakan 15 dan 30 HST, panjang akar dan berat gabah basah. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan 3 kali lintasan (L_1) berpengaruh sangat nyata terhadap jumlah anakan 15 dan 30 HST, panjang akar dan berat gabah basah, namun tidak berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman padi umur 15, 30, 45 dan 60 HST dengan nilai terendah pada perlakuan L_1 dan L_2 . Penggunaan bajak (B_1) berpengaruh sangat nyata terhadap tinggi tanaman padi umur 15, 30, 45 dan 60 HST, jumlah anakan umur 15 dan 39 HST, panjang akar dan berat gabah basah. Terdapat interaksi antara perlakuan lintasan traktor dan penggunaan bajak terhadap panjang akar dengan perlakuan terbaik dijumpai pada L_1 dan B_1 .

Kata Kunci : lintasan, penggunaan bajak, padi

Hand Tractor Trajectory Test on Wet Land on the Growth and Production of Paddy Field Plants

Budi Al Hadi¹⁾, Sri Handayani^{1*)}, Karnilawati¹⁾, Afrizal¹⁾

¹⁾Department of Agrotechnology Faculty of Agriculture Jabal Ghafur University, GleGapui, Sigli

*E-mail: s.handayani2000@gmail.com

Abstract

Soil cultivation is an important factor in the growth and production of rice plants, where a good processing process will produce optimal growth. The trajectory method at the time of plowing is one of the efforts to create good soil conditions for plant growth. This study aims to determine the effect of trajectory and plow treatment on rice growth and yield. The research was carried out in the Paddy Fields of PalohTungoh village, Keumala District, Pidie Regency. This study used a factorial randomized block design (RAK) consisting of 2 factors. The first factor is the track (L_0 : no track, L_1 : 3 passes and L_2 : 5 passes) and the second factor is the use of plows (B_0 : no plow and B_1 : using plow). Parameters observed were plant height 15, 30, 45 and 60 DAP, number of tillers 15 and 30 DAP, root length and wet grain weight. The results showed that the treatment of 3 passes (L_1) had a very significant effect on the number of tillers 15 and 30 DAP, root length and wet grain weight, but had no significant effect on the height of rice plants aged 15, 30, 45 and 60 DAP with the lowest value at L_1 and L_2 treatments. The use of plow (B_1) had a very significant effect on the height of rice plants aged 15, 30, 45 and 60 DAP, the number of tillers aged 15 and 39 DAP, root length and wet grain weight. There is an interaction between tractor trajectory treatment and the use of plows on root length with the best treatment found at L_1 and B_1 .

Keywords : trajectory, use of plows, rice

PENDAHULUAN

Penduduk Indonesia umumnya mengolah lahan sawah dengan menggunakan traktor. Dewasa ini, penggunaan traktor meliputi pekerjaan pra dan pasca panen. Traktor adalah salah satu mesin pertanian yang bertujuan menjadikan pekerjaan di bidang pertanian lebih mudah dan cepat dibandingkan dengan menggunakan tenaga manusia ataupun hewan.

Tidak berimbangnya produksi padi dengan peningkatan jumlah masyarakat saat ini, perlu adanya pengelolaan sawah yang maksimal dengan menggunakan alat mekanis (Jamilah dan Nuryulsen, 2012), salah satu nya melalui modifikasi cara dan intensitas pengolahan tanah (Yasin, 2007).

Sebagai sumber tenaga mekanis, traktor diharapkan dapat mempersingkat waktu kerja dan memperkecil biaya operasional dalam pengolahan tanah. Dalam kegiatan penggunaan traktor, ada tiga hal yang perlu diperhatikan demi kelancaran pengerjaan pengolahan tanah yaitu memilih pola pembajakan yang sesuai tempatnya, topografi dan tingkat kelembaban tanah (Al-Hadi, 2022).

Bajak bertujuan untuk membalik tanah dan mencacah gulma serta mencampurnya dengan sisa-sisa tanaman yang ditanamkan ke dalam tanah. Penggunaan bajak rotari suatu pilihan tepat dimana terdiri dari beberapa pisau yang berputar sehingga dapat terciptanya hasil olahan tanah berupa bongkahan-bongkahan kecil yang merata (Hariyadi et al., 2017).

Metode lintasan merupakan salah satu upaya pengolahan tanah untuk meningkatkan produksi tanaman. Lintasan adalah perlakuan yang dilakukan terhadap tanah untuk mendapatkan hasil yang baik bagi tanah bagi pertumbuhan tanaman. Frekwensi lintasan traktor ternyata dapat menekan pertumbuhan perakaran tanaman baik secara langsung ataupun secara tidak langsung. Hambatan secara langsung yaitu berupa rintangan mekanik media tumbuh tanah yang lebih besar dari kemampuan penetrasi akar tanaman. Sedangkan hambatan secara tidak langsung dari frekwensi lintasan adalah berupa terhambatnya distribusi dan sirkulasi air, udara dan hara untuk tanaman akibat kompaksi tanah oleh lintasan traktor (Yunus et al, 2011).

Pada awalnya sistem pengolahan tanah sawah dengan menggunakan traktor merupakan hal yang biasa saja, akan tetapi pada kenyataannya sistem pengolahan tanah akibat lintasan traktor mempunyai hubungan nyata terhadap pertumbuhan tanaman padi. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh perlakuan lintasan traktor tangan dan bajak terhadap pertumbuhan dan hasil padi.

METODE PENELITIAN

Tempat dan Waktu

Penelitian dilaksanakan di lahan sawah Gampog Paloh Tungoh Kecamatan Keumala Kabupaten Pidie Provinsi Aceh dengan waktu pelaksanaan kegiatan Oktober 2022 sampai Januari 2023.

Bahan dan Alat

Bahan yang digunakan antara lain benih padi Varietas Inpari 32, pupuk urea, SP36 dan KCL. Bajak rotari adalah bajak yang dipakai dengan penarik traktor tangan tipe Yanmar TF8.

Rancangan Penelitian

Rancangan Acak Kelompok (RAK) merupakan rancangan yang digunakan dengan pola faktorial terdiri dari 2 faktor. Faktor pertama, Lintasan terdapat 3 taraf yaitu (L_0 : tanpa lintasan, L_1 : 3 lintasan dan L_2 : 5 lintasan). Faktor kedua, penggunaan bajak terdapat 2 taraf yaitu (B_0 : tanpa bajak dan B_1 : menggunakan bajak).

Parameter Pengamatan

Parameter yang diamati berupa tinggi tanaman, jumlah anakan, panjang akar dan berat gabah basah.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengaruh Lintasan Traktor Tangan Tinggi Tanaman (cm)

Perlakuan lintasan traktor tangan tidak berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman umur 15, 30, 45 dan 60 HST. Dari hasil penelitian, parameter tinggi tanaman

umur 15, 30, 45 dan 60 HST untuk perlakuan L_1 merupakan nilai tertinggi dengan nilai 86,35 cm dan perlakuan L_2 merupakan nilai terendah dengan nilai 83,19 cm (Tabel 1).

Tabel 1. Rata-rata tinggi tanaman umur 15, 30, 45 dan 60 HST akibat perlakuan lintasan traktor tangan

	Tinggi Tanaman (cm)			
	15 HST	30 HST	45 HST	60 HST
Lintasan Traktor (L)				
L_0 (tanpa lintasan)	20,94	44,19	63,53	83,53
L_1 (3 lintasan)	22,84	47,01	66,35	86,35
L_2 (5 lintasan)	20,19	43,85	63,19	83,19

Berdasarkan hasil analisis statistik pertumbuhan tanaman padi sawah tidak berbeda nyata, sedangkan hasil di lapangan terjadi peningkatan pertumbuhan tanaman. Lintasan yang dilakukan berkali-kali di atas permukaan tanah, akan terjadi pemadatan tanah yang menyebabkan tanah tersebut tidak porous serta dapat mengurangi jumlah pori-pori tanah (Al-Hadi, 2022).

Sukawan, (2008) menyebutkan pengaruh genetik dan lingkungan merupakan dua faktor yang dapat mempengaruhi perkembangan dan pertumbuhan bagi tanaman dimana beberapa komponen yang terdapat didalamnya berupa air, tanah, unsur hara, cahaya dan oksigen dapat mempengaruhi terhadap perkembangan dan laju pertumbuhan bagi tanaman.

Jumlah Anakan (batang) dan Berat Gabah Basah (g)

Perlakuan lintasan traktor berpengaruh sangat nyata terhadap jumlah anakan umur 15 dan 30 HST dan berat gabah basah. Hasil penelitian pada parameter jumlah anakan umur 15 dan 30 HST, untuk perlakuan L_1 merupakan nilai tertinggi dengan nilai 9,67 dan 20,14 yang berbeda nyata dengan perlakuan L_2 , sedangkan perlakuan L_2 merupakan nilai terendah dengan nilai 6,42 dan 16,58. Untuk parameter berat gabah basah, perlakuan L_1 merupakan nilai tertinggi dengan nilai 460,25 g yang berbeda nyata dengan perlakuan L_2 dan perlakuan L_2 merupakan nilai terendah dengan nilai 323,33 g (Tabel 2).

Tabel 2. Rata-rata jumlah anakan umur 15 dan 30 HST akibat perlakuan lintasan traktor tangan

	Jumlah Anakan (batang)		Berat Gabah Basah (g)
	15 HST	30 HST	
Lintasan Traktor (L)			
L ₀ (tanpa lintasan)	8,47 b	18,92 b	412,78 b
L ₁ (3 lintasan)	9,67 b	20,14 b	460,25 b
L ₂ (5 lintasan)	6,42 a	16,58 a	323,33 a
BNJ 0,05	1,25	1,31	48,80

Keterangan: Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama berbeda tidak nyata pada taraf 5 % (Uji BNJ).

Apabila pengolahan tanah dengan menggunakan traktor yang dilakukan pada tempat yang sama sampai beberapa kali, mengakibatkan pertumbuhan tanaman padi semakin rendah. Akibat dari lintasan traktor tersebut akan terjadi pemadatan terhadap tanah yang menyebabkan akar sulit berkembang dan akhirnya berimbas terhadap

serapan air, unsur hara serta oksigen. Hal ini berbanding terbalik khususnya pada perlakuan tiga kali lintasan pada penelitian ini, dimana pertumbuhan tanaman padi yang terjadi semakin meningkat. Lintasan traktor yang dilakukan tiga kali akan menjadikan tanah terkompaksi yang mengakibatkan berkurangnya pori tanah serta dipengaruhi juga oleh kadar air yang relatif sedikit (Al-Hadi, 2022). Pemadatan tanah terjadi akibat salah satunya adalah faktor lintasan dimana roda traktor bergerak jalan pada tempat yang sama dari sebelumnya (Sukanto, 2005).

Suwardjono (2004) menyatakan jika kondisi struktur tanah baik maka akan berdampak terhadap perkembangan perakaran yang baik pula, dimana unsur hara yang diserap melalui akar tanaman padi dapat dengan leluasa. Kontak antara benih dan tanah sangat dibutuhkan, tetapi jangan berlebihan jika berlebihan dapat memperburuk keadaan tanah dan tanaman. Salah satu cara yang dilakukan untuk kontak antara benih dan tanah adalah pemadatan yang sesuai dengan batasan yang dibutuhkan (Moolenaar, 2008).

Pengaruh Penggunaan Bajak Tinggi Tanaman (cm)

Perlakuan penggunaan bajak berpengaruh sangat nyata terhadap tinggi tanaman umur 15, 30, 45 dan 60 HST. Dari hasil penelitian pada parameter tinggi tanaman umur 15, 30, 45 dan 60 HST, untuk perlakuan B₁ merupakan nilai tertinggi dengan nilai 27,75 cm, 47,48 cm, 66,81 cm dan 86,81 cm sedangkan perlakuan B₀ merupakan nilai terendah dengan nilai 18,90 cm, 42,56 cm, 61,90 cm dan 81,90 cm (Tabel 3).

Tabel 3. Rata-rata tinggi tanaman umur 15, 30, 45 dan 60 HST akibat perlakuan penggunaan bajak

	Tinggi Tanaman (cm)			
	15 HST	30 HST	45 HST	60 HST
Penggunaan Bajak (B)				
B ₀ (tanpa bajak)	18,90 a	42,56 a	61,90 a	81,90 a
B ₁ (menggunakan bajak)	23,75 b	47,48 b	66,81 b	86,81 b
BNJ 0,05	1,76	2,29	2,29	2,29

Keterangan: Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama berbeda tidak nyata pada taraf 5 % (Uji BNJ).

Dengan dilakukannya pengolahan tanah dengan menggunakan bajak akan menjadikan tanah renggang dan membentuk pori-pori tanah yang memungkinkan tanah mendapatkan aerasi udara. Al-Hadi (2012) menunjukkan, perlakuan bajak dapat mempengaruhi peningkatan porositas tanah yang berbanding terbalik dengan perlakuan tanpa bajak. Ketika tanah dibajak, tanah tersebut akan hancur menjadi bongkahan besar atau kecil yang berdampak baik terhadap porositas tanah sehingga dapat terjadinya penyerapan air yang tinggi ke dalam tanah.

Fungsi dari bajak diantaranya dapat menjadikan tanah yang diolah berupa bongkahan besar atau kecil, dimana pengolahan tanah padi sawah dengan kedalaman 18 cm dan juga ada beberapa jenis tanah yang diolah dengan kedalaman 20 cm (Smith dan Wilkes, 2009).

Jumlah Anakan (batang) dan Berat Gabah Basah (g)

Perlakuan penggunaan bajak berpengaruh sangat nyata terhadap jumlah anakan umur 15 dan 30 HST dan berat gabah basah. Dari hasil penelitian pada parameter jumlah anakan umur 15 dan 30 HST, perlakuan B₁ merupakan nilai tertinggi dengan

nilai 9,02 dan 19,50 yang berbeda nyata dengan perlakuan B₀, sedangkan perlakuan B₀ merupakan nilai terendah dengan nilai 7,35 dan 17,5. Pada parameter berat gabah basah nilai tertinggi dijumpai pada perlakuan B₁ dengan nilai 430,72 g dan nilai terendah dijumpai pada perlakuan B₀ dengan nilai 366,85 g (Tabel 4).

Tabel 4. Rata-rata jumlah anakan umur 15 dan 30 HST akibat perlakuan penggunaan bajak

	Jumlah Anakan (batang)		Berat Gabah Basah (g)
	15 HST	30 HST	
Penggunaan Bajak (B)			
B ₀ (tanpa bajak)	7,35 a	17,59 a	366,85 a
B ₁ (menggunakan bajak)	9,02 b	19,50 b	430,72 b
BNJ 0,05	0,83	0,87	32,35

Keterangan: Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama berbeda tidak nyata pada taraf 5 % (Uji BNJ).

Struktur tanah yang baik akan membuat perkembangan anakan berjalan dengan baik pula jika unsur hara dan penyerapan air mampu memenuhi kebutuhan tanaman dalam proses pertumbuhan. Penggunaan bajak rotari dalam pengolahan tanah berdampak terhadap kesempurnaan kualitas hancurnya gulma dan sisa tanaman serta pencampuran keduanya dengan tanah sehingga akan mempercepat proses dekomposisi dan tentunya dapat dijadikan sebagai sumber unsur hara bagi tanaman. Untuk menghasilkan lumpur, bajak rotari adalah pilihan tepat dalam pengolahan tanah sawah yang mampu menghambat perkembangan gulma sehingga dapat meningkatkan kualitas tanaman padi secara maksimal (Sakai et al., 2008).

Pengolahan tanah dengan cara dibajak sangat diharapkan oleh tanaman padi supaya akar tanaman dapat berkembang dengan baik sehingga memungkinkan masuknya ke dalam tanah bagi ginoform dan membentuk gabah (Arsana, 2007). Pengolahan tanah dengan bajak memiliki dampak yang baik terhadap pertumbuhan tanaman padi mulai dari perakaran, tinggi tanaman, jumlah anakan dan bobot kering (Nasution, 2013).

Interaksi antara Perlakuan Lintasan Traktor Tangan dengan Penggunaan Bajak Panjang akar

Terdapat interaksi antara perlakuan lintasan traktor dan penggunaan bajak terhadap panjang akar tanaman padi. Dari hasil penelitian pada parameter panjang akar perlakuan L₁B₁ merupakan nilai tertinggi dengan nilai 18,02 cm yang berbeda nyata dengan perlakuan lainnya (Tabel 5).

Tabel 5. Rata-rata panjang akar akibat perlakuan lintasan traktor tangan dan penggunaan bajak

Penggunaan Bajak (B)	Panjang Akar (cm)		
	Lintasan Traktor (L)		
	L ₀ (tanpa lintasan)	L ₁ (3 lintasan)	L ₂ (5 lintasan)
B ₀ (tanpa bajak)	14,29 a	15,90 a	14,82 a
B ₁ (menggunakan bajak)	16,99 b	18,02 b	15,46 b
BNJ 0,05	0,90		

Keterangan :Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama berbeda tidak nyata pada taraf 5 % (Uji BNJ).

Hal ini menunjukkan bahwa adanya hubungan positif antara lintasan sebanyak tiga kali dan penggunaan bajak terhadap panjang akar tanaman padi. Alibasyah (2000), pemadatan tanah terjadi akibat tanah tidak dibajak yang berakibat buruk terhadap penyerapan air dan berimbas bagi perkembangan perakaran tanaman tebu.

Tanah yang diolah menggunakan bajak dengan lintasan sebanyak tiga kali berdampak baik bagi perkembangan perakaran tanaman padi dengan bertambahnya pori-pori tanah, menjadikan aerasi lebih baik untuk perkembangan dan merangsang pertumbuhan serta akhirnya memudahkan bagi tanaman untuk melakukan penyerapan unsur hara dan air secukupnya. Iqbal et al (2008) menyatakan tanaman akan terhambat pertumbuhannya akibat dari pemadatan, pertumbuhan akar terhambat, sirkulasi air dan oksigen juga terbatas dalam tanah sehingga menghasilkan produksi tidak maksimal.

KESIMPULAN

Perlakuan lintasan traktor tangan berpengaruh terhadap jumlah anakan umur 15 dan 30 HST, panjang akar dan berat gabah basah. Perlakuan penggunaan bajak berpengaruh terhadap semua parameter pengamatan. Terdapat kombinasi antara lintasan traktor dan penggunaan bajak terhadap panjang akar dengan perlakuan terbaik yaitu L1B1 (3 lintasan dengan menggunakan bajak).

DAFTAR PUSTAKA

- Al-Hadi, B., Yunus, Y., & Idkham, M. (2012). Analisis Sifat Fisika Tanah Akibat Lintasan dan Bajak Traktor Roda Empat. *Jurnal Manajemen Sumberdaya Lahan*, 1(1), 43–53.
- Al-Hadi, B. (2022). Analisis Sifat Fisika dan Mekanika Tanah pada Lahan Kering. Pena. Banda Aceh.
- Alibasyah, M. R. 2000. *Perubahan beberapa sifat fisika tanah, tingkat erosi dan hasil jagung pada Ultisol dengan tiga system olah tanah dan mulsa jagung serta efek residunya*. Disertasi. Program Pascasarjana Universitas Padjajaran. Bandung.
- Arsana, I. G. K. D. 2007. Peninngkatan produksi kacang-kacangan dan umbi-umbian mendukung kemandirian pangan. Pengkajian *shuttle beeding* padi di lahan kering beriklim kering dataran rendah Gerokgak Buleleng. Balai Pengkajian Teknologi Pertanian, Bali, pp. 200–204.
- Hariyadi, B. W., Ali, M dan Nurlina, N. 2017. Damage status assessment of agricultural land as a result of biomass production oin Probolinggo regency East Java. *ADRI International Journal of Agriculture*, 1 (1).
- Iqbal, Mandang, T and Sembiring, E. N. (2008). Pengaruh lintasan traktor dan pemberian bahan organik terhadap pemadatan tanah dan keragaman tanaman kacang tanah. *Prosiding Seminar Nasional Teknuk Pertanian*, pp. 1-10.
- Jamilah dan Nuryulsen, S. 2012. Pengaruh dosis urea, arang aktif dan zeolite terhadap pertumbuhan dan hasil padi salah sawah (*Oryza sativa* L.). *Jurnal Agrista*, 16 (3).
- Moolenaar, R. (2008). *Studi pemadatan tanah akibat lintasan mesin budidaya tebu lahan kering. (Tesis)*. Sekolah Pascasarjana, Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Nasution, F. H., Ginting, J dan Siagian, B. (2013). Tanggap pertumbuhan dan produksi padi gogo varietas situ bagendi terhadap pengolahan tanah dan frekuensi penyiangan yang berbeda. *Jurnal Agroteknologi*, 1 (2), pp. 24-36.
- Sakai, J. R. G., Sitompul, E. N., Sembiring., Radite, P. A. S. I. N., Suwastawan dan Tineke, M. (2008). *Traktor 2 roda*. Buku Pegangan Insinyur Teknik Pertanian

- laboratorium alat dan mesin budidaya pertanian. Departemen Teknik Pertanian FATETA-IPB. Bogor.
- Smith, H. P dan Wilkes, L. H. 2009. *Mesin dan peralatan usaha tani (Edisi keenam)*. Texas: GajahMada University Press.
- Sukamto. 2005. *Metode Lintasan*. Akademika Pressindo. Jakarta.
- Sukawan. 2008. *Dasar-dasar Perlindungan Tanaman*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Suwardjono, H dan Dariah, A. 2004. Teknoik olah tanah konservasi untuk menunjang pengembangan pertanian lahan yang berkelanjutan. *Pros Seminar Nasional*, 8 (13).
- Yasin, M U. 2007. *Pengaruh lintasan traktor terhadap pemadatan tanah*. Skripsi. Fakultas Pertanian. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Yunus, Y., Muyassir dan Nurahmi, E. (2011). *Pengaruh Intensitas Pengolahan Tanah dengan Traktor pada Berbagai Kemiringan Lereng terhadap Erodibilitas Tanah dan Infiltrasi Air Permukaan serta Hasil Kedelai*. Jurnal Agrista. Unsyiah, Banda Aceh.