

**PENGARUH JENIS BAHAN ORGANIK DAN TIPE PEMUPUKAN TERHADAP  
PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI PADI GOGO VARIETAS LIMBOTO**

Syarifa Mayly<sup>1</sup>

<sup>1</sup>*Prodi Agroteknologi Fakultas Pertanian,  
Universitas AlWashliyah Medan*

*Jl. S.M.Raja KM 5,5 No 10 Medan Telp/Fax : 061-7851881*

*\*Email: syarifamayly@yahoo.com*

**ABSTRAK**

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Agustus sampai dengan bulan April di Desa Kwala Begumit, Kecamatan Binjai, Kabupaten Langkat. Tujuan penelitian yaitu untuk mengetahui pengaruh jenis bahan organik dan tipe pemupukan terhadap pertumbuhan dan produksi padi Gogo varietas Limboto. Rancangan penelitian yang digunakan adalah Rancangan acak kelompok faktorial dengan 2 faktor yang diteliti, yaitu Faktor Jenis Bahan Organik (O), dengan 3 taraf yaitu O0 = Tanpa Bahan Organik, O1 = Bahan Organik Insitu, O2 = Bahan Organik Kompos Granular. Faktor Tipe Pemupukan (P), dengan 3 taraf yaitu P0 = Tanpa Pemupukan, P1 = Pemupukan Rekomendasi Petani, P2 = Pemupukan Hara Spesifik Lokasi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa jenis bahan organik berpengaruh nyata terhadap jumlah anakan tetapi berpengaruh tidak nyata terhadap jumlah anakan produktif per rumpun, bobot 1000 butir, berat gabah per petak sedang untuk perlakuan tipe pemupukan serta interaksi keduanya berpengaruh tidak nyata terhadap seluruh parameter yang diamati. Perlakuan terbaik yaitu bahan organik insitu dan pemupukan spesifik lokasi.

Kata Kunci: Padi Gogo, Limboto, Tipe Pemupukan, Bahan Organik.

**ABSTRACT**

*This research was conducted from August to April in Kwala Begumit Village, Binjai District, Langkat Regency, North Sumatra Province. The research objective was to determine the effect of several organic matter and type fertilization on the growth and production of upland rice Limboto Variety. The research design used was a factorial randomized completely block design with 2 factors studied, namely the Organic matter application (O) with three levels : O0 = without organic matter, O1 = Insitu Organic matter, O2 = Compost Organic matter and Type of Fertilization factor (P) with three factors, P0 = without fertilization, P1 = Farmer Recommendation, P2 = Spesific location nutrient fertilization. The results showed that organic matter application had significant effect on the parameters of number of tiller per clump, but had no significant effect on the parameters of number of productive tillers per clump, 1000-grain weight, and production per plot while for type Fertilization treatment and the interaction of two factors had no significant effect on all observation parameters. The best treatment were insitu organic matter and and specific location nutrient fertilization.*

*Keywords: Upland Rice, Limboto, Fertilizer Type, Organic matter.*

## **PENDAHULUAN**

Beras sebagai makanan pokok bagi masyarakat Indonesia, secara nasional hanya sekitar 5% kontribusinya dari produksi padi gogo (Pusdatin, 2020). Rendahnya kontribusi padi gogo dikarenakan tingkat produktivitas padi gogo nasional masih sangat rendah sekitar 1.68-2.96 ton/ha (BPS, 2005).

Rendahnya produktivitas padi gogo disebabkan adanya faktor pembatas ekologis dari lahan budidaya. Padi gogo yang ditanam pada lahan kering menghadapi banyak permasalahan antara lain ketersediaan air rendah, ketersediaan bahan organik rendah, tingkat kemasaman tanah tinggi dan kandungan aluminium yang tinggi. Hal tersebut menyebabkan terganggunya pertumbuhan padi dan perakaran tanaman rusak sehingga akar tidak efisien dalam menyerap unsur hara dan air (Ma *et al.*, 2000).

Dalam meningkatkan produktivitas padi gogo perlu dilakukan strategi yaitu menerapkan inovasi teknologi yang sesuai dengan sumberdaya pertanian di suatu tempat (spesifik lokasi). Inovasi teknologi padi gogo spesifik lokasi tersebut dirakit dengan menggunakan konsep penetapan rekomendasi pemupukan berupa pengelolaan hara spesifik lokasi (PHSL) (Departemen Pertanian, 2007).

Dalam Pengelolaan hara spesifik lokasi, pupuk diberikan untuk mencapai keseimbangan kadar hara esensial didalam tanah serta optimum guna meningkatkan produktivitas, efisiensi pemupukan, kesuburan tanah. Kebutuhan dan efisiensi pemupukan ditentukan oleh tiga faktor yang saling berkaitan yaitu ketersediaan hara dalam tanah kebutuhan hara tanaman dan target yang ingin dicapai. Pada daerah tropis dimana kecukupan hara menjadi faktor pembatas maka salah satu kunci untuk memperbaiki dan meningkatkan produktivitas lahan pertanian melalui pemupukan secara lebih rasional dan berimbang. Penggunaan pupuk secara rasional dan berimbang dilakukan memperhatikan jenis dan mutu pupuk, kadar unsur hara dalam tanah, kondisi pedo-agroklimat serta unsur hara yang

dibutuhkan tanaman untuk pertumbuhan dan produksi optimum (Setyorini, 2008).

Lahan kering dicirikan dengan rendahnya kandungan bahan organik dan hara NPK. Untuk mencapai keberhasilan pengelolaan lahan kering perlu dilakukan upaya untuk mempertahankan dan meningkatkan kandungan bahan organik tanah. Bahan organik sangat diperlukan dan multiguna karena dapat memperbaiki sifat fisik tanah dengan menyimpan air tersedia lebih banyak, meningkatkan efisiensi penggunaan air (Mayly *et al.*, 2019) dan kondisi tanah mudah untuk pergerakan akar tanaman, media tumbuh mikroorganisme tanah, menyediakan unsur hara makro dan mikro, menetralkan keracunan Al dan Fe serta meningkatkan daya menahan kation dan anion.

Penambahan bahan organik matang membantu tanaman tidak mudah kekeringan dan mengurangi kebutuhan air tanaman sehingga air dapat dimanfaatkan untuk areal yang lebih luas. Bahan organik sisa panen (jerami padi), limbah kotoran ternak dan hijauan yang tersedia secara insitu dapat dimanfaatkan secara maksimal sehingga diharapkan mampu menekan penggunaan pupuk kimia.

Strategi lain dalam meningkatkan produktivitas padi gogo di lahan kering yaitu menggunakan varietas yang adaptif di lahan kering, yang mampu memaksimalkan penyerapan sinar matahari serta berproduksi tinggi. Varietas Limboto termasuk varietas yang toleran terhadap cekaman kekeringan (Mayly *et al.*, 2023). Varietas Limboto, Inpago 4, Batutege menunjukkan pertumbuhan dan produksi tertinggi pada empat waktu tanam berbeda di Zone agroklimat D1 Oldeman (Mayly *et al.*, 2019).

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh jenis bahan organik dan tipe pemupukan terhadap pertumbuhan dan produksi padi Gogo varietas Limboto.

## **METODE PENELITIAN**

Penelitian ini dilaksanakan di desa Kwala Begumit Kecamatan Binjai Kabupaten Langkat dari bulan Agustus sampai dengan Februari.

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen dengan menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) Faktorial dengan 2 faktor yang diteliti, yaitu:

1. Faktor Jenis Bahan Organik (O), dengan 3 taraf:  
O0 = Tanpa Bahan Organik  
O1 = Bahan Organik Insitu  
O2 = Bahan Organik Kompos Granular
2. Faktor Tipe Pemupukan (P), dengan 3 taraf:  
P0 = Tanpa Pemupukan  
P1 = Pemupukan Rekomendasi Petani  
P2 = Pemupukan Hara Spesifik Lokasi

#### Pelaksanaan Penelitian

Areal penelitian dibagi menjadi tiga blok, jarak antar blok 1 meter dan jarak antar plot dalam satu ulangan 0,5 m. Bedengan untuk plot dibuat dengan ukuran 2 x 2 meter.

Pemberian bahan organik diberikan dengan dosis 6 ton/ha yaitu 2,4 kg/plot masing-masing untuk perlakuan bahan organik insitu dan bahan organik kompos granular. Pemberian dilakukan 3 hari sebelum tanam dengan cara menabur secara merata pada plot penelitian.

Perlakuan pemupukan diberikan sesuai perlakuan dan dilakukan 2 minggu setelah tanam. Hasil analisa kimia tanah yaitu Kadar N-total tanah = 0,20 %, P-tersedia = 50,37 ppm, K<sub>2</sub>O tanah = 0,56 me/100 g. Untuk pemupukan rekomendasi petani setempat dengan dosis urea 100 kg/ha (40 g/plot), TSP 50 kg/ha (20 g/plot), dan NPK 50 kg/plot (20 g/plot). Untuk Pemupukan spesifik lokasi dibuat berdasarkan hasil analisa kimia tanah yaitu 45.2 g N/plot (pupuk urea 98.3 g/plot), 13,96 P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>/plot (pupuk TSP 34,9 g/plot). Pupuk urea diberikan sebanyak 3 tahap yaitu 1/6 bagian (2 mst), 3/6 (6 mst), 2/6 (12 mst). Pupuk TSP diberikan seluruhnya pada umur 2 mst.

#### HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil analisis menunjukkan bahwa jenis bahan organik berpengaruh tidak nyata terhadap jumlah anakan pada umur 4, dan 8 mst dan berpengaruh nyata pada umur 12 mst, sedangkan tipe pemupukan serta interaksi kedua faktor

berpengaruh tidak nyata terhadap jumlah anakan pada semua umur amatan. Rataan jumlah anakan tanaman padi pada umur 8 mst disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Rataan Jumlah Anakan Padi pada Perlakuan Jenis Bahan Organik dan Tipe Pemupukan pada umur 12 mst

Rekomendasi Pemupukan (P)	Bahan Organik (O)			Rataan P
	O0	O1	O2	
<b>P0</b>	15,89	17,60	14,51	<b>16,00</b>
<b>P1</b>	16,11	22,51	20,59	<b>19,73</b>
<b>P2</b>	18,67	20,59	16,75	<b>18,67</b>
<b>Rataan P</b>	<b>16,89b</b>	<b>20,23a</b>	<b>17,28b</b>	<b>18,13</b>

*Keterangan : Angka yang diikuti huruf yang tidak sama pada kelompok perlakuan yang sama berbeda nyata pada taraf 5% berdasarkan uji DMRT, sedangkan yang tidak bernotasi menunjukkan berbeda tidak nyata*

Pada Tabel 1 dapat dilihat bahwa jenis bahan organik berpengaruh nyata terhadap jumlah anakan padi. Jumlah anakan padi tertinggi diperoleh pada perlakuan O1 (bahan organik insitu) yaitu 20,23 rumpun, yang diikuti dengan perlakuan O2 (bahan organik kompos granular) yaitu 17,28 rumpun dan perlakuan O0 (tanpa bahan organik) yaitu 16,89 rumpun.

Perlakuan tipe pemupukan berpengaruh tidak nyata terhadap jumlah anakan. Jumlah anakan tertinggi diperoleh pada perlakuan P1 (Pemupukan Rekomendasi Petani) yaitu 19,73 rumpun, yang diikuti dengan perlakuan P2 (Pemupukan Spesifik lokasi) yaitu 18,67 rumpun dan perlakuan P0 (tanpa pemupukan) yaitu 16,00 rumpun.

Hasil analisis menunjukkan bahwa jenis bahan organik dan tipe pemupukan serta interaksi kedua faktor berpengaruh tidak nyata terhadap jumlah anakan produktif. Rataan jumlah anakan produktif disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Rataan Jumlah Anakan Produktif Padi pada Perlakuan Jenis Bahan Organik dan Tipe Pemupukan

Rekomendasi	Bahan Organik (O)	Rataan
-------------	-------------------	--------

Pemupukan (P)	O0	O1	O2	P
P0	7,67	8,07	6,73	<b>7,49</b>
P1	7,33	7,87	8,60	<b>7,93</b>
P2	7,53	8,80	7,07	<b>7,80</b>
<b>Rataan P</b>	<b>7,51</b>	<b>8,24</b>	<b>7,47</b>	<b>7,74</b>

Keterangan : Angka yang diikuti huruf yang tidak sama pada kelompok perlakuan yang sama berbeda nyata pada taraf 5% berdasarkan uji DMRT, sedangkan yang tidak bernotasi menunjukkan berbeda tidak nyata.

Pada Tabel 2 dapat dilihat bahwa jenis bahan organik berpengaruh tidak nyata terhadap jumlah anakan produktif. Jumlah anakan produktif tertinggi diperoleh pada perlakuan O1 (bahan organik insitu) yaitu 8,24 rumpun, yang diikuti dengan perlakuan O0 (tanpa bahan organik) yaitu 7,51 rumpun dan perlakuan O2 (bahan organik kompos granular) yaitu 7,47 rumpun.

Perlakuan tipe pemupukan berpengaruh tidak nyata terhadap jumlah anakan produktif. Jumlah anakan produktif tertinggi diperoleh pada perlakuan P1 (Pemupukan Rekomendasi Petani) yaitu 7,93 rumpun, yang diikuti dengan perlakuan P2 (Pemupukan Spesifik lokasi) yaitu 7,80 rumpun dan perlakuan P0 (tanpa pemupukan) yaitu 7,49 rumpun.

Hasil analisis menunjukkan bahwa jenis bahan organik dan tipe pemupukan serta interaksi kedua faktor berpengaruh tidak nyata terhadap bobot 1000 butir. Rataan bobot 1000 butir disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Rataan Bobot 1000 butir pada Perlakuan Jarak Tanam dan Rekomendasi Pemupukan

Rekomendasi Pemupukan (P)	Bahan Organik (O)			Rataan P
	O0	O1	O2	
P0	25,00	24,83	24,67	<b>24,88</b>
P1	24,67	24,67	24,83	<b>24,68</b>
P2	25,00	24,50	25,17	<b>24,89</b>
<b>Rataan P</b>	<b>24,83</b>	<b>24,72</b>	<b>24,89</b>	<b>24,81</b>

Keterangan : Angka yang diikuti huruf yang tidak sama pada kelompok perlakuan yang sama

berbeda nyata pada taraf 5% berdasarkan uji DMRT, sedangkan yang tidak bernotasi menunjukkan berbeda tidak nyata.

Pada Tabel 3 dapat dilihat bahwa jenis bahan organik berpengaruh tidak nyata terhadap bobot 1000 butir. Bobot 1000 butir tertinggi diperoleh pada perlakuan O2 (bahan organik kompos granular) yaitu 24,89 rumpun yang diikuti dengan perlakuan O0 (tanpa bahan organik) yaitu 24,83 rumpun dan perlakuan perlakuan O1 (bahan organik insitu) yaitu 24,72 rumpun.

Perlakuan tipe pemupukan berpengaruh tidak nyata terhadap bobot 1000 butir. Bobot 1000 butir tertinggi diperoleh pada perlakuan P2 (Pemupukan Spesifik lokasi) yaitu 24,89 rumpun, yang diikuti perlakuan P0 (tanpa pemupukan) yaitu 24,88 rumpun dan perlakuan P1 (Pemupukan Rekomendasi Petani) yaitu 24,68 rumpun.

Hasil analisis menunjukkan bahwa jenis bahan organik dan tipe pemupukan serta interaksi kedua faktor berpengaruh tidak nyata terhadap berat gabah per petak. Rataan berat gabah per petak disajikan pada Tabel 4.

Pada Tabel 4 dapat dilihat bahwa jenis bahan organik berpengaruh tidak nyata terhadap berat gabah per petak. Berat gabah per petak tertinggi diperoleh pada dan perlakuan perlakuan O1 (bahan organik insitu) yaitu 1764 g diikuti perlakuan O2 (bahan organik kompos granular) yaitu 1505 g dan perlakuan O0 (tanpa bahan organik) yaitu 1185 g.

Tabel 4. Rataan Berat Gabah per Petak pada Perlakuan Jarak Tanam dan Rekomendasi Pemupukan

Rekomendasi Pemupukan (P)	Bahan Organik (O)			Rataan P
	O0	O1	O2	
P0	970	1285	1300	<b>1257</b>
P1	1571	1726	1996	<b>1508</b>
P2	1229	1514	286	<b>1689</b>
<b>Rataan P</b>	<b>1185</b>	<b>1764</b>	<b>1505</b>	<b>1485</b>

Keterangan : Angka yang diikuti huruf yang tidak sama pada kelompok perlakuan yang sama berbeda nyata pada taraf 5% berdasarkan

*uji DMRT, sedangkan yang tidak bernotasi menunjukkan berbeda tidak nyata.*

Perlakuan tipe pemupukan berpengaruh tidak nyata terhadap berat gabah perpetak. Berat gabah per petak tertinggi diperoleh pada perlakuan P2 (Pemupukan Spesifik lokasi) yaitu 1689 g, yang diikuti perlakuan P1 (Pemupukan Rekomendasi Petani) yaitu 1508 g dan perlakuan P0 (tanpa pemupukan) yaitu 1257 g.

Penggunaan bahan organik insitu dan bahan organik kompos granular meningkatkan jumlah anakan per rumpun, jumlah anakan produktif, bobot 1000 butir dan hasil gabah per petak dibandingkan dengan tanpa pemberian bahan organik. Pupuk organik memiliki fungsi kimia yang penting untuk penyediaan hara makro (N,P, K, Ca, Mg, dan S) dan mikro (Zn, Cu, Mo, B, Mn, Fe) meskipun jumlahnya relatif kecil dan juga dapat meningkatkan KTK tanah dan dapat membentuk senyawa kompleks dengan ion logam yang meracuni tanah seperti Al, Fe, Mn (Setyorini dan Abdul Rachman, 2008).

Pemupukan spesifik lokasi meningkatkan jumlah anakan per rumpun, jumlah anakan produktif, bobot 1000 butir dan hasil gabah per petak dibandingkan dengan tanpa pemupukan. Pemupukan spesifik lokasi adalah pemberian pupuk dalam tanah yang sesuai kebutuhan tanaman, dan optimum untuk meningkatkan produksi dan mutu hasil, meningkatkan efisiensi pemupukan, kesuburan tanah. Apabila suatu hara berada dalam kondisi berlebih atau kekurangan, maka akan mempengaruhi ketersediaan bagi tanaman (Setyorini dan Abdul Rachman, 2008).

#### **KESIMPULAN**

1. Jenis bahan organik berpengaruh nyata terhadap jumlah anakan tetapi berpengaruh tidak nyata terhadap jumlah anakan produktif per rumpun, bobot 1000 butir, berat gabah per petak.
2. Tipe pemupukan berpengaruh tidak nyata terhadap parameter jumlah anakan per rumpun, jumlah anakan produktif per rumpun, bobot 1000 butir, berat gabah per petak.

3. Interaksi kedua faktor berpengaruh tidak nyata terhadap parameter jumlah anakan per rumpun, jumlah anakan produktif per rumpun, bobot 1000 butir, berat gabah per petak.

#### **DAFTAR PUSTAKA**

- BPS [Badan Pusat Statistik]. 2005. Statistik Indonesia tahun 2004. Biro Pusat Statistik Indonesia, Jakarta.
- Departemen Pertanian, 2007. Permentan No 40/Permentan/OT.140/4/2007 tentang Rekomendasi Pemupukan N, P, dan K Pada Padi Sawah Spesifik Lokasi, Kementan RI, Jakarta.
- Ma, J.F, Peter, R.R. and Emmanuel, D., 2000. Aluminium Tolerance in plants and the complexing role of organic Acids, *TRENDS in Plant Sci* : 273-276
- Mayly, S., Rauf, A., Hanum, C., Hanum, H., 2019. Upland Rice Growth under Different Planting Times and Biochar Applications at Zone D1 Oldeman in North Sumatra. In *Proceedings of the International Conference on Natural Resources and Technology (ICONART 2019)* pages 235-240. DOI:10.5220/00085552302350240
- Mayly, S., Rauf, A., Hanum, C., Hanum, H., 2019. Rice Husk Biochar and the planting times effect on dry weight and water use efficiency of upland varieties In *IOP Conf.Series : Earth and Environment Science* 260 (2019)012132 International Conference on Agriculture, Environment and Food Security (AEFS) 2018. DOI:10.1088/1755-1315/260/1/012132.
- Mayly, S., Rauf, A., Hanum, C., Hanum, H., 2023. Yield evaluation of Upland rice Varieties (*Oryza sativa* L) in Several Levels of Soil Water Content. *Agro Bali : Agricultural Journal* Vol.6 No 1 hal 21-28. DOI:10.5220/00085552302350240
- [PUSDATIN]. 2020. Basis Data Statistik Pertanian. [internet]. [diakses pada tanggal

2 Februari 2020]. Tersedia pada:  
<https://Aplikasi2.Pertanian.Go.Id/Bdsp3/>.

Setyorini, D., dan Abdulrachman, S., 2008.  
Pengelolaan Hara Mineral Tanaman Padi  
dalam Padi Inovasi Teknologi dan  
Ketahanan Pangan Balai Besar Penelitian  
[Tanaman Padi. Balitbang Pertanian.p151-  
189.