

APPLICATION OF HIGH PUNKING WATER, PHONSKA FERTILIZER AND COMPOST IN RICE RICE PRODUCTION (*Oryza sativa* L.) IN TARATARA ONE VILLAGE TOMOHON WEST DISTRICT TOMOHON CITY

Penerapan Tinggi Genangan Air, Pupuk Phonska Dan Kompos Pada Produksi Padi Sawah (*Oryza sativa* L.) Di Kelurahan Taratara Satu Kecamatan Tomohon Barat Kota Tomohon

Yani E. B Kamagi*, Joice M. J Supit, dan Wiesje J. N Kumolontang

Staf Pengajar Program Studi Ilmu Tanah Fakultas Pertanian, Universitas Sam Ratulangi, Jl. Kampus UNSRAT Manado, 95515

*Corresponding author:
yebkamagi@gmail.com

Abstract

This research was conducted in the field, aiming to determine the effect of high stagnant water, phonska fertilizer and compost on lowland rice production. Things observed included finding the optimum dose of phonska fertilizer and compost at each stagnant height. The study was designed using a split plot design in which the Waterlogging Height consisted of two levels (To = 1.0 cm and Tx = 10.0 cm) as the main plot, Phonska fertilizer dosage, consisting of three levels (1 = 0.0 tons /ha; 2 = 0.15 ton/ha; 3 = 0.3 ton/ha) as sub-plots and dosage of compost, consisting of two levels (a = 0.0 ton/ha and b = 20 ton/ha) as sub-plots. Repeated three times, so there will be 36 trial plot units. The data in this study consist of: 1). rice production (dry grain), 2). plant height; and 3). supporting data consists of: 1). soil chemical and physical properties. 2). air temperature, 3). rainfall, and 4). pests and plant diseases. Analysis of the variation in the effect of treatment on paddy rice plant production used the F test (ANOVA) at the 5% level. If there is variation, proceed with the LSD test at the 5% level (Steel and Torrie, 1991).

The results showed that statistically there was no difference in the production of rice plants planted at a height of 1 cm (To) and 10 cm (Tx). The highest production was in the To treatment, namely at a dose of 0.3 tons/ha of phonska fertilizer and 20 tons/ha of compost: 2.737 kg/4.48 m² of dry milled grain or equivalent to 6.11 tons/ha. In the Tx treatment, namely at a dose of 0.3 tons/ha of phonska fertilizer and 20 tons/ha of compost: 3.508 kg/4.48 m² of dry milled grain or equivalent to 7.83 tons/ha. The difference in rice production between the To and Tx treatments was around 21.99%.

Keywords: *Inundation height, Phonska, Compost, Paddy Field*

Abstrak

Penelitian ini dilakukan di lapangan, bertujuan untuk untuk mengetahui pengaruh tinggi genangan air, pupuk phonska dan kompos terhadap produksi padi sawah. Hal yang diamati meliputi mencari dosis optimum pupuk phonska dan kompos pada masing-masing tinggi genangan air. Penelitian dirancang secara *split split plot design* di mana Tinggi Genangan Air terdiri atas dua taraf (To = 1,0 cm dan Tx = 10,0 cm) sebagai *main plot*, dosis pupuk Phonska, terdiri atas tiga taraf (1 = 0,0 ton/ha; 2 = 0,15 ton/ha; 3 = 0,3 ton/ha) sebagai *sub plot* dan dosis pupuk Kompos, terdiri atas dua taraf (a = 0,0 ton/ha dan b = 20 ton/ha) sebagai *sub sub plot*. Diulang tiga kali, sehingga akan terdapat 36 satuan petak percobaan. Data dalam penelitian ini terdiri: 1). produksi padi (gabah kering), 2). tinggi tanaman; dan 3). data penunjang terdiri atas: 1). sifat kimia dan fisik tanah. 2). suhu udara, 3). curah hujan, dan 4). hama dan penyakit tanaman. Analisis keragaman pengaruh perlakuan terhadap produksi tanaman padi sawah digunakan uji F (ANOVA) pada taraf 5 %. Bila terdapat keragaman dilanjutkan dengan uji BNT pada taraf 5 % (Steel dan Torrie, 1991).

Hasil penelitian diperoleh bahwa secara statistik tidak terdapat perbedaan produksi tanaman padi yang ditanam pada tinggi genangan air 1 cm (To) dengan 10 cm (Tx). Produksi tertinggi pada perlakuan To, yaitu pada dosis pupuk phonska 0,3 ton/ha dan kompos 20 ton/ha sebanyak : 2,737 kg/4,48 m² gabah kering giling atau setara 6,11 ton/ha. Pada perlakuan Tx, yaitu pada dosis pupuk phonska 0,3 ton/ha dan kompos 20 ton/ha sebanyak : 3,508 kg/4,48 m² gabah kering giling atau setara 7,83 ton/ha. Selisih produksi padi antara perlakuan To dan Tx adalah sekitar 21,99 %.

Kata kunci : *Tinggi genangan, Phonska, Kompos, Padi Sawah*

PENDAHULUAN

Lahan pertanian pangan berkelanjutan adalah bidang lahan pertanian yang ditetapkan untuk dilindungi dan dikembangkan secara konsisten guna menghasilkan pangan pokok bagi kemandirian, ketahanan, dan kedaulatan pangan nasional. Untuk maksud tersebut oleh pemerintah telah mengeluarkan UU No. 41 Tahun 2009 tentang Perlindungan Lahan Pertanian Pangan Berkelanjutan (LP2B), yang tujuannya antara lain untuk melindungi kawasan dan lahan pertanian pangan secara berkelanjutan serta menjamin tersedianya lahan pertanian pangan secara berkelanjutan.

Lahan sawah merupakan salah satu tipe penggunaan lahan pertanian yang pengolahannya memerlukan genangan air (Sudrajat, 2015). Lahan sawah dapat digolongkan atas cara pemberian air (Departemen Pertanian, 2008), yaitu: 1). Lahan Sawah Irigasi, dan 2). Lahan Sawah Non Irigasi

Wilayah kota Tomohon yang terletak pada ketinggian antara 700 – 1.100 mdpl dengan luas wilayah sekitar 14.721 hektar mempunyai lahan sawah seluas sekitar 880 hektar (BPS 2019) atau menduduki sekitar 5,98 % dari luas wilayah kota Tomohon. Adanya lahan sawah yang potensial ini merupakan aset bagi pemerintah kota Tomohon di bidang pertanian dalam upaya menjamin swasembada pangan dan ketahanan pangan.

Dalam upaya mempertahankan swasembada pangan khususnya beras di wilayah Tomohon, maka perlu adanya data dan informasi yang terbaru terhadap faktor-faktor pendukung bagi pertumbuhan dan perkembangan tanaman padi sawah. Adapun faktor yang dimaksud adalah tersedia air dan pupuk disamping sinar matahari.

Sumber air untuk lahan sawah di wilayah kota Tomohon lebih khusus di Taratara Satu adalah air hujan dan air

irigasi. Ketersediaan air untuk lahan sawah sering menjadi kendala bagi petani dalam pengelolaan lahan sawahnya, karena sering air tidak tersedia cukup bagi pertumbuhan tanaman padi.

Air berperan dalam menjaga suhu tanaman, proses fotosintesi, respirasi, media untuk reaksi-reaksi biokimia dan penyerapan mineral dari dalam tanah. Kekurangan air akan berpengaruh terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman. Untuk memenuhi kebutuhan air tanaman, air harus tersedia di dalam tanah. Sumber utama dari air di dalam tanah adalah curah hujan (Hafif, 2016).

Penggunaan pupuk phonska untuk tanaman padi di Taratara Satu sudah sering digunakan tetapi belum ada data dosis yang tepat. Pupuk phonska adalah pupuk majemuk yang terdiri atas unsur hara : 1). Phospat (P) 15 %; 2). Nitrogen (N) 15 %; 3). Kalium (K) 15 %; 4). Sulfur (S) 10 % dan 5). Pupuk ini sangat cocok untuk berbagai jenis tanaman, baik itu tanaman buah, tanaman hias, hortikultura maupun jenis tanaman pangan sekalipun. Salah satu manfaat pupuk phonska adalah : a). menambah daya tahan tanaman terhadap gangguan hama, penyakit, dan kekeringan, dan b). memacu pembentukan bunga, mempercepat panen, dan menambah kandungan protein (Saktika, 2021).

Pupuk kompos adalah bagian dari pupuk organik yang banyak digunakan oleh petani sebagai pengganti pupuk anorganik. Penggunaan pupuk ini di lahan sawah dimaksudkan untuk meningkatkan kesuburan tanah dan meringankan pengolahan tanah. Somaatmadja, *dkk.* (1985) bahwa pengaruh bahan organik terhadap fisik tanah antara lain memperbaiki aerasi tanah dan kekeringan, kemampuan mengikat air membentuk kompleks tanah koloid organik yang memperbesar daya adsorpsi air.

Dalam upaya untuk mendukung ketahanan pangan terutama beras di

wilayah Tomohon diperlukan data dan informasi tentang tinggi genangan, penggunaan pupuk phonska dan kompos terhadap produksi padi sawah. Adanya data dan informasi tersebut dapat menjadi dasar bagi petani sawah dalam pengelolaan lahan sawahnya.

Berdasarkan uraian di atas maka dilakukan penelitian tentang penerapan tinggi genangan air, pupuk phonska dan kompos pada produksi padi sawah (*oriza sativa* L.) di kelurahan Taratara Satu kecamatan Tomohon Barat kota Tomohon.

METODE PENELITIAN

Penelitian dilakukan di lahan sawah di kelurahan Taratara Satu, kecamatan Tomohon Barat Kota Tomohon. Bahan dan alat yang digunakan di dalam penelitian ini adalah : benih padi sawah varietas Serayu, pupuk phonska plus, pupuk kompos, insektisida, tali, pacul, sprayer, traktor tangan, meteran, timbangan, kantung plastik, parang, karung, label, bambu, perangkat Uji Tanah Sawah (PUTS) versi 1.1 dan peralatan pendukung lainnya.

Penelitian ini menggunakan rancangan percobaan *split split plot design* terdiri atas petak utama, yaitu Tinggi Genangan, terdiri atas dua taraf (A = 1,0 cm dan B = 10,0 cm), anak petak, yaitu Pupuk Phonska, terdiri atas tiga taraf dosis (1 = 0,0 ton/ha; 2 = 0,15 ton/ha; 3 = 0,3 ton/ha) dan anak anak petak, yaitu Pupuk Kompos, terdiri atas dua taraf dosis (a = 0,0 ton/ha dan b = 20 ton/ha). Diulang tiga kali, sehingga akan terdapat 36 satuan petak percobaan, dengan model matematikanya : $Y_{ijkl} = \mu + \kappa_i + \alpha_j + \beta_k + \gamma_{jl} + (\alpha\beta)_{jk} + (\alpha\gamma)_{jl} + (\beta\gamma)_{kl} + (\alpha\beta\gamma)_{jkl} + \varepsilon_{ijkl}$.

Data pengamatan terdiri atas : 1). Data utama, yaitu : produksi tanaman padi (gabah kering), dan tinggi tanaman. 2) Data penunjang, yaitu : sifat kimia dan fisik tanah serta suhu udara, curah hujan, dan hama dan penyakit tanaman.

Prosedur penelitian meliputi tahap sebagai berikut: 1). Menyiapkan benih padi, pupuk phonska dan kompos; 2). Persiapan lahan meliputi pengolahan tanah dengan traktor, kemudian pembuatan petakan percobaan sebanyak 36 petak percobaan dengan ukuran petak 2 m x 3 m. 3). Pengambilan sampel tanah awal untuk dianalisis sifat kimia dan fisika tanah. 4). Pengamatan temperatur udara dan curah hujan serta pengendalian hama dan penyakit tanaman padi dari awal penelitian sampai penelitian berakhir. 5). Aplikasi pupuk kompos sesuai dosis. 6). Setelah lewat satu minggu dilakukan penanaman dengan jarak tanam 20 cm x 20 cm. 7). Semua petak percobaan digenangi dengan tinggi air sekitar 1 cm (macak-macak) dan mengikuti tinggi pertumbuhan tanaman padi yang disesuaikan dengan perlakuan untuk tinggi genangan 1 dan 10 cm. Penggenangan dilakukan sampai tanaman masuk fase pemasakan buah. 8). Pemupukan pupuk phonska sesuai dosis perlakuan yang setelah tanaman berumur 15 dan 35 hari setelah tanam; 9). Pemeliharaan tanaman meliputi penyiangan, pengendalian hama dan penyakit; 10). Pengamatan tanaman dan tanah serta lingkungan tumbuh; 11). Pemanenan dilakukan perpetak percobaan kemudian dijemur dan ditimbang; 12). Pengambilan sampel tanah akhir untuk analisis tanah.

Semua data yang terkumpul kemudian dianalisis dengan menggunakan uji F (ANOVA) pada taraf 5 %. Bila terdapat keragaman dilanjutkan dengan uji BNT pada taraf 5 % (Steel dan Torrie, 1991).

Gambaran Umum Lokasi Penelitian

Lokasi penelitian berada pada ketinggian sekitar 560 m dpl dengan titik koordinat 124°46'37.70" T dan 1°19'19.88" U, untuk petak tinggi air 10 cm (Tx) dan 124°46'37.29" T dan 1°19'19.59" U untuk petak dengan tinggi air 1 cm (To).

Selama penelitian terpantau terdapat sekitar 46 kali hujan dengan suhu udara pada malam hari sekitar 19 °C dan pada siang hari sekitar 29 °C.

Hasil analisis sifat kimia dan fisik tanah sawah yang digunakan untuk kandungan hara awal dan akhir penelitian adalah sebagai berikut : Kandungan hara nitrogen (N tanah) awal sedang dan akhir rendah – sedang. Kandungan hara fosfat (P_2O_5 tersedia) awal sedang dan akhir rendah – sedang. Kandungan hara kalium (K_2O tersedia) awal sedang dan akhir sedang – tinggi. Kandungan C-organik awal sedang dan akhir sedang. Untuk pH tanah lapangan berkisar 5,2 – 5,7 dengan kriteria agak masam, sedangkan pH tanah (H_2O 1:2,5) awal agak masam dan akhir masam – agak masam. Kondisi hara dan pH tanah lokasi penelitian menunjukkan bahwa status hara tanahnya adalah cukup subur. Sedangkan sifat fisik tanahnya untuk tekstur tanah sawah adalah liat dengan kandungan pasir 35 %, debu 20 % dan liat 45 %.

Kandungan hara kompos yang digunakan dalam penelitian hasil analisis pada kadar air 21,11 %, di mana untuk N adalah 0,82 %, P_2O_5 adalah 0,35 %, K_2O adalah 0,45 % dan C Organik adalah 13,22 % serta pH 7,0.

Uraian Proses Penanaman Tanaman Padi

Sebelum dilakukan penanaman tanaman padi, lahan yang digunakan terlebih dahulu dilakukan pengapuran. Setelah itu dilakukan pembuatan petak penelitian dan dilanjutkan dengan pemupukan pupuk kompos dan dibiarkan selama satu minggu untuk proses inkubasi. Setelah itu dilakukan penanaman tanaman padi varietas Serayu pada tanggal 20 Mei 2022. Benih yang digunakan merupakan turunan dari tanaman padi yang digunakan sebelumnya. Pembibitan benih padi dilakukan pada tanggal 30 April 2022 sampai tanggal 19 Mei 2022. Tanggal 20 Mei 2022 dilakukan pindah tanam ke petak

penelitian dengan rata-rata panjang bibit padi 20-23 cm.

Pelaksanaan perlakuan tinggi genangan air dilakukan mengikuti pertumbuhan tanaman padi, yaitu mulai tanaman padi ditanam sampai pada proses pemasakan. Selang pengamatan tinggi tanaman mulai dari tanggal 20 Mei 2022 sampai tanggal 13 Agustus 2022. Adapun tinggi rata-rata tanaman padi sampai pada proses pemasakan adalah sekitar 106 cm dengan jumlah tunas/anakan yang ada sekitar 25-35 tunas untuk 2-3 tunas awal tanam sebagai bibit.

Pada tanggal 2 September 2022 dilakukan pemanenan di mana tanaman padi berumur sekitar 104 hari. Tanaman ini mempunyai gabah padi yang mudah rontok. Serangan hama dan penyakit yang utama adalah hama walang sengit.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Bobot Isi Tanah

Bobot isi tanah sawah pada perlakuan tinggi genangan air 1 cm (To) dan 10 cm (Tx) serta dalam perlakuan To dan Tx seperti pada tabel 1 tercatat nilai bobot isi tanah terendah 0,440 gr/cm^3 pada perlakuan ToP2K2 dan tertinggi 0,504 gr/cm^3 pada perlakuan ToP3Ko. dan 2 tercatat bahwa kondisi bobot isi tanahnya nilainya bervariasi yaitu nilai bobot isi tanah terendah 0,331 gr/cm^3 pada perlakuan TxP3K2 dan tertinggi 0,420 gr/cm^3 pada perlakuan TxP1Ko. Kondisi bobot isi tanah ini terjadi dimungkinkan akibat dari adanya perlakuan pupuk kompos disamping telah adanya bahan organik hasil pelapukan dari sisa tanaman padi sawah sebelumnya.

Pada gambar 5.2 dan 5.3 serta 5.4, memberikan gambaran bagaimana perbedaan kondisi dari bobot isi tanah sawah baik akibat adanya pupuk kompos juga dengan adanya perlakuan tinggi genangan air. Disamping itu juga nilai bobot isi tanah sawah selain dipengaruhi oleh bahan organik dan air juga

dipengaruhi oleh pengolahan tanah awal dalam mempersiapkan lahan sawah untuk siap tanam.

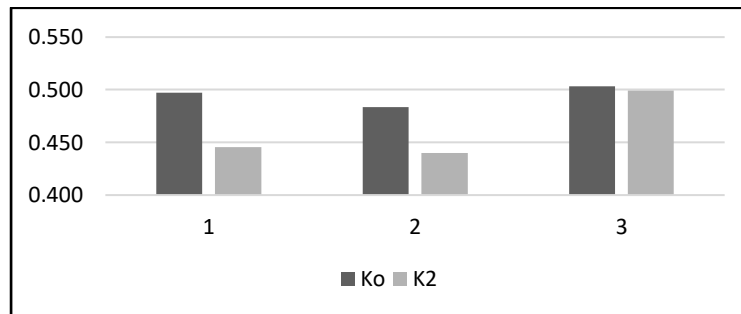
Dari Gambar 5.4 terlihat adanya perbedaan nilai bobot isi tanah pada perlakuan To dan Tx di semua perlakuan pada perlakuan tinggi genangan air

tersebut. Terlihat adanya kecenderungan pada perlakuan To maupun Tx nilai bobot isi tanahnya menurun. Adapun perbedaan nilai rata-rata bobot isi tanah pada perlakuan To terhadap Tx adalah sebesar $1,02 \text{ gr/cm}^3$.

Tabel 1. Data Rata-Rata Bobot Isi Tanah Sawah pada Tinggi Air 1 cm (To)

No	Perlakuan	Bobot Isi Tanah gr/cm^3
1	ToP1Ko	0,497
2	ToP1K2	0,446
3	ToP2Ko	0,483
4	ToP2K2	0,440
5	ToP3Ko	0,504
6	ToP3K2	0,499
	Rata-Rata	0,478

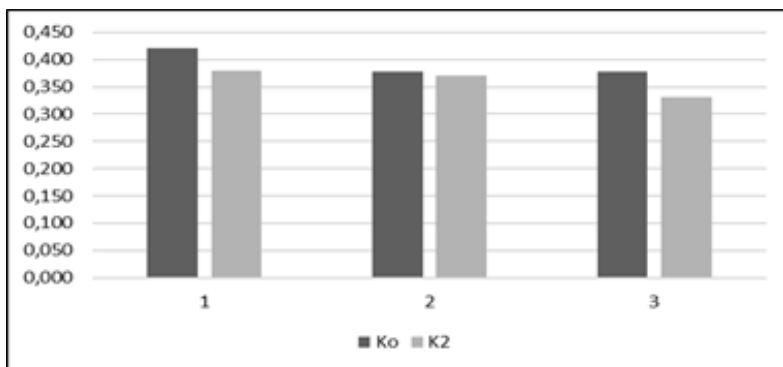
Keterangan : P1= Phonska 0,15 ton/ha; P2= Phonska 0,30 ton/ha; Ko= Kompos 0 ton/ha; K2= Kompos 20 ton/ha



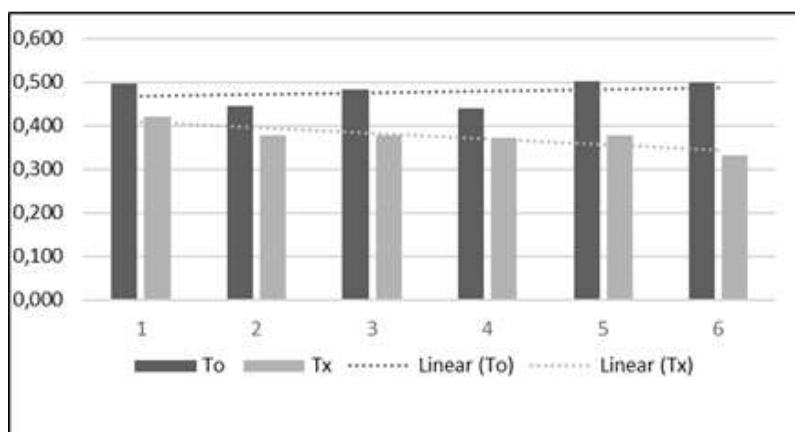
Gambar 2. Perbedaan Bobot Isi Tanah pada Perlakuan To yang diberi Kompos (K2) dan tanpa Kompos (Ko)

Tabel 2. Data Rata-Rata Bobot Isi Tanah Sawah pada Tinggi Air 10 cm (Tx)

No	Perlakuan	Bobot Isi Tanah gr/cm^3
1	TxP1Ko	0,420
2	TxP1K2	0,379
3	TxP2Ko	0,378
4	TxP2K2	0,372
5	TxP3Ko	0,377
6	TxP3K2	0,331
	Rata-rata	0,376



Gambar 5.3. Perbedaan Bobot Isi Tanah pada Perlakuan Tx yang diberi Kompos (K2) dan tanpa Kompos (Ko)



Gambar 5.4. Bobot Isi Tanah pada Perlakuan To dan Tx Di Semua Perlakuan pada Tanah yang Diberi Kompos (K2) dan tanpa Kompos (Ko)

5.3.2. Pertumbuhan Tanaman Padi

Pertumbuhan tanaman padi pada tiap perlakuan secara umum terlihat seperti pada gambar 5.5. Pada gambar tersebut terlihat bahwa tinggi tanaman padi lebih tinggi pada tinggi genangan air 10 cm (Tx) dibandingkan pada tinggi genangan 1 cm (To). Kondisi ini dapat dijelaskan bahwa air sangat diperlukan oleh dalam tanaman dalam proses pertumbuhan dan perkembangannya sebagai pengangkut zat hara dan nutrisi dari tanah ke tumbuhan serta berperan sebagai pelarut unsur hara yang ada di dalam tanah.

5.3.2. Produksi Tanaman Padi

Produksi tanaman padi diambil pada petak penelitian dengan ukuran 4,48 m², pada 135 rumpun tanaman padi di mana satu rumpun mempunyai tunas sekitar 25 - 30 anakan tanaman padi. Hasil analisis data seperti pada Tabel 5.3, menunjukkan

bahwa tidak terdapat perbedaan hasil dari perlakuan tinggi genangan air, pemberian phonska dan pupuk kompos terhadap produksi tanaman padi.

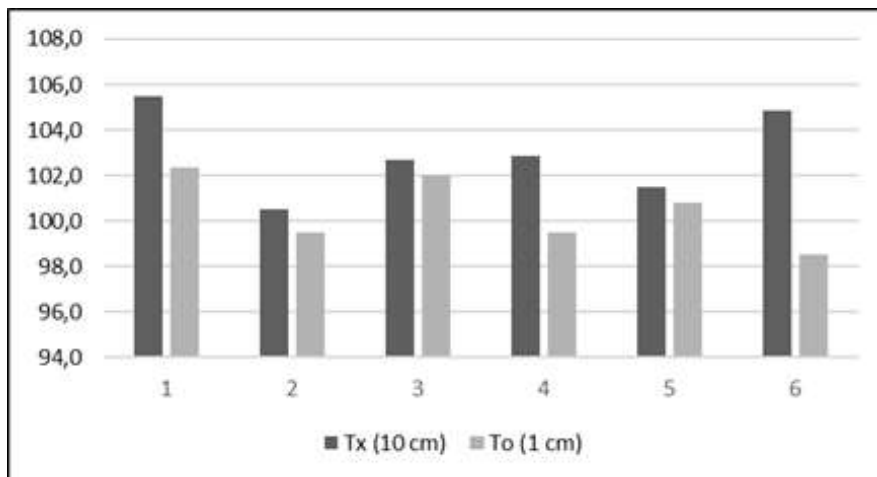
Dari tabel 3 di atas tercatat berat produksi padi terendah adalah 2,406 kg/petak (4,48 m²) pada perlakuan ToP1Ko dan terberat adalah 2,737 kg/petak pada perlakuan ToP3K2. Berdasarkan hasil analisis statistik pada lampiran 2, ternyata pemberian pupuk phonska dan kompos pada beberapa taraf dosis tidak memberikan perbedaan hasil yang signifikan dari perlakuan 1 (ToP1Ko), 2 (ToP1K2), 3 (ToP2Ko), 4 (ToP2K2), 5 (ToP3Ko), dan 6 (ToP3K2) terhadap produksi tanaman padi. Namun berdasarkan gambar 5.6, terlihat bahwa adanya kecenderungan kenaikan hasil dari pemberian pupuk phonska dan kompos. Dari grafik memberikan gambaran juga bahwa penambahan dosis pupuk phonska

dan kompos masih memungkinkan adanya kenaikan hasil tanaman padi.

Dari tabel 4 di atas tercatat berat produksi padi terendah adalah 2,623 kg/petak (4,48 m²) pada perlakuan TxP1Ko dan terberat adalah 3,508 kg/petak pada perlakuan TxP3K2. Berdasarkan hasil analisis statistik pada lampiran 2, ternyata pemberian pupuk phonska dan kompos pada beberapa taraf dosis tidak memberikan perbedaan hasil yang signifikan dari perlakuan 1 (TxP1Ko), 2 (TxP1K2), 3 (TxP2Ko), 4 (TxP2K2), 5 (TxP3Ko), dan 6 (TxP3K2) terhadap produksi tanaman padi. Namun berdasarkan gambar 5.7, terlihat bahwa adanya kecenderungan kenaikan hasil dari

pemberian pupuk phonska dan kompos. Dari grafik tersebut, memberikan gambaran bahwa penambahan dosis pupuk phonska dan kompos masih memungkinkan adanya kenaikan produksi tanaman padi pada tinggi genangan 10 cm.

Berdasarkan hasil analisis statistik lampiran 2, terhadap perbedaan tinggi genangan air antara To dan Tx, memberikan hasil bahwa perlakuan To dan Tx tidak memberikan perbedaan yang signifikan terhadap produksi. Ini menunjukkan bahwa produksi tanaman padi yang ditanam pada ketinggian genangan air 1 cm (To) dengan tinggi genangan 10 cm (To) secara statistik tidak berbeda nyata.

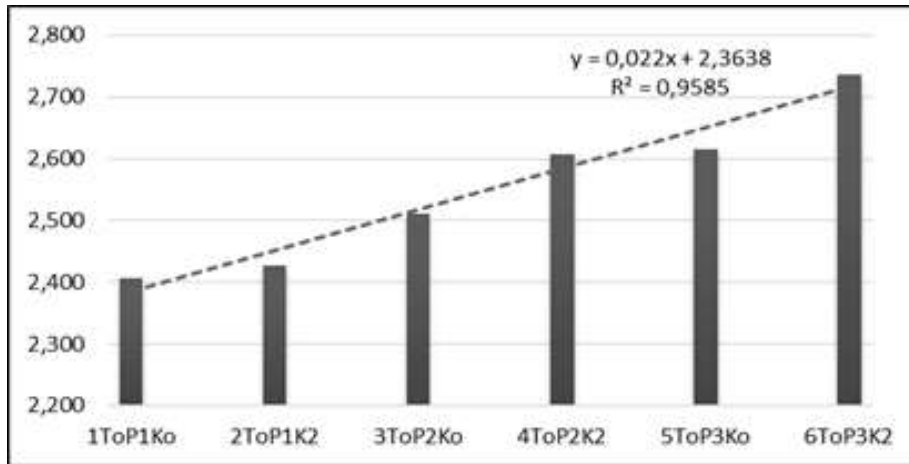


Gambar 5.5. Tampilan Tinggi Tanaman Pada Tiap Perlakuan

Tabel 5.3. Data Rata-Rata Produksi pada Tinggi Air 1 cm (To)

No	Perlakuan	Hasil (Kg/Petak)
1	ToP1Ko	2,406
2	ToP1K2	2,428
3	ToP2Ko	2,511
4	ToP2K2	2,608
5	ToP3Ko	2,615
6	ToP3K2	2,737

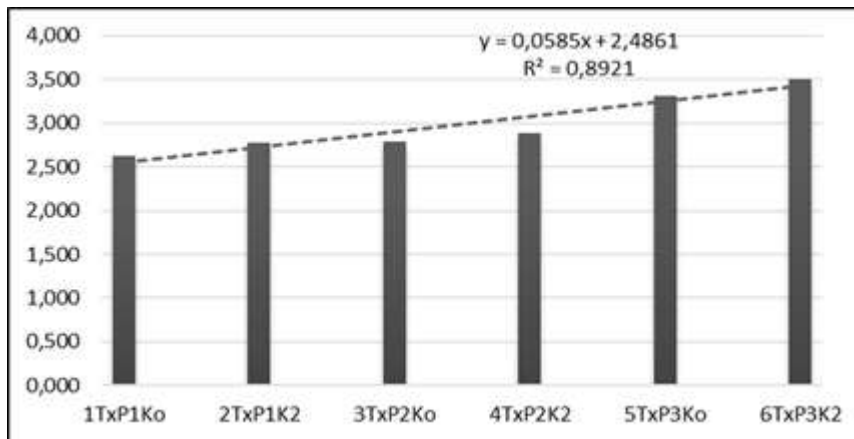
Keterangan : P1 = Phonska 0,15 ton/ha; P2 = Phonska 0,30 ton/ha; Ko = Kompos 0 ton/ha; K2 = Kompos 20 ton/ha



Gambar 5.6. Tampilan Rata-rata Produksi Padi Padi Tiap Perlakuan
Tabel 5.4. Data Rata-Rata Produksi Pada tinggi air 10 cm (Tx)

No	Perlakuan	Hasil (Kg/Petak)
1	TxP1Ko	2,623
2	TxP1K2	2,777
3	TxP2Ko	2,787
4	TxP2K2	2,892
5	TxP3Ko	3,314
6	TxP3K2	3,508

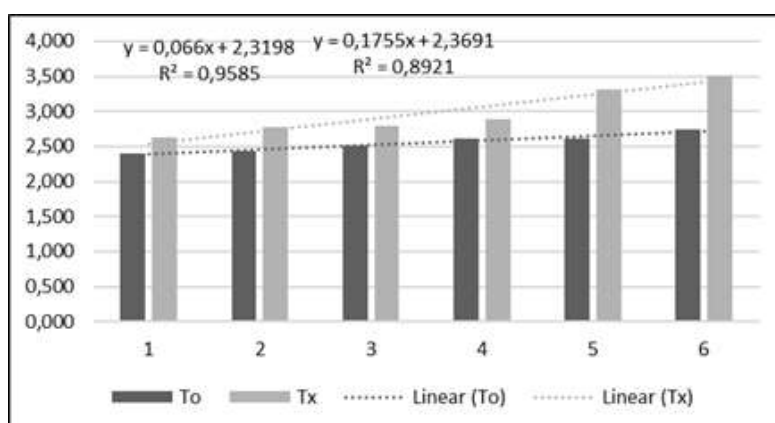
Keterangan : P1 = Phonska 0,15 ton/ha; P2 = Phonska 0,30 ton/ha; Ko = Kompos 0 ton/ha; K2 = Kompos 20 ton/ha



Gambar 5.7. Tampilan Rata-rata Produksi Padi Padi Tiap Perlakuan

Pada gambar 5.8, memperlihatkan bahwa adanya kecenderungan perbedaan produksi tanaman padi yang ditanam pada tinggi genangan 1 cm (To) dibandingkan dengan tinggi genangan 10 cm (Tx). Pada perlakuan tinggi genangan To memberikan hasil tertinggi pada perlakuan pupuk phonska 0,3 ton/ha dan pupuk kompos 20 ton/ha sebanyak : 2,737

kg/4,48 m² gabah kering giling atau setara 6,11 ton/ha. Pada perlakuan tinggi genangan air Tx memberikan hasil tertinggi pada perlakuan pupuk phonska 0,3 ton/ha dan pupuk kompos 20 ton/ha sebanyak : 3,508 kg/4,48 m² gabah kering giling atau setara 7,83 ton/ha. Dari data produksi padi antara perlakuan To dan Tx terdapat selisih produksi sekitar 21,99 %.



Gambar 5.8. Tampilan Rata-rata Produksi Padi Pada Perlakuan To dan Tx

KESIMPULAN

Terdapat perbedaan nilai bobot isi tanah sawah pada perlakuan tinggi genangan air 1 cm (To) dengan 10 cm (Tx). Pada perlakuan To bobot isi tanah terendah 0,440 gr/cm³ pada perlakuan ToP2K2 dan tertinggi 0,504 gr/cm³ pada perlakuan ToP3Ko dengan nilai rata-rata 0,478 gr/cm³. Pada perlakuan Tx bobot isi tanah terendah 0,331 gr/cm³ pada perlakuan TxP3K2 dan tertinggi 0,420 gr/cm³ pada perlakuan ToP1Ko dengan nilai rata-rata 0,376 gr/cm³. Selisih nilai rata-rata bobot isi tanah pada perlakuan To terhadap Tx adalah sebesar 1,02 gr/cm³. Secara statistik tidak terdapat perbedaan produksi tanaman padi yang ditanam pada tinggi genangan air 1 cm (To) dengan 10 cm (Tx). Produksi tertinggi pada perlakuan To, yaitu pupuk phonska 0,3 ton/ha dan kompos 20 ton/ha sebanyak : 2,737 kg/4,48 m² gabah kering giling atau setara 6,11 ton/ha. Pada perlakuan tinggi genangan air Tx (10 cm), yaitu pupuk phonska 0,3 ton/ha dan kompos 20 ton/ha sebanyak : 3,508 kg/4,48 m² gabah kering giling atau setara 7,83 ton/ha. Selisih produksi padi antara perlakuan To dan Tx adalah sekitar 21,99 %.

DAFTAR PUSTAKA

Bermanakusumah, R. 1991. Pengelolaan Air Untuk Pertanian Dan Perikanan. Fakultas Pertanian Universitas

Padjadjaran Bandung.

- BPS. 2019. Badan Pusat Statistik Kota Tomohon. <https://tomohonkota.bps.go.id/>
- Departemen Pertanian. 2008. Pedoman Pengukuran Luas Baku Sawah. Jakarta.
- Dinas Pertanian Kabupaten Mesuji. 2018. <https://pertanian-mesuji.id/klasifikasi-dan-morfologi-tanaman-padi-oryza-sativa/>. Diakses pada 27 Januari 2021.
- Foth, H. D. 1995. Fundamental of Soil Science. Diterjemahkan oleh Endang Dwi Purbayanti, dkk. Penerbit Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.
- Hafif, B. 2016. Pentingnya-Ketersediaan-Air-untuk-Peningkatan-Produksi-Tanaman-Perkebunan. <http://balitri.litbang.pertanian.go.id/index.php/berita/info-teknologi/403-pentingnya-ketersediaan-air-untuk-peningkatan-produksi-tanaman-perkebunan>
- Hardjowigeno, S. 2010. Ilmu Tanah. Penerbit Akademika Pressindo. Jakarta.
- Kamagi, Y.E.B., Dj. Kaunang dan J. Supit,. 1998. Pengaruh Tinggi Genangan dan Bahan Organik

- Jerami Padi Terhadap Bobot Isi Tanah, Air Tersedia dan Produksi Padi (*Oriza Sativa*) Pada Tanah Sawah. Laporan Penelitian. Fakultas Pertanian Unsrat Manado.
- Kasifah. 2017. DASAR-DASAR ILMU TANAH. Fakultas Pertanian. Universitas Muhammadiyah. Makasar.
- Kementerian Pertanian. 2019. FUNGSI-AIR-BAGI-TANAMAN. <http://cybex.pertanian.go.id/mobile/artikel/79217/FUNGSI-AIR-BAGI-TANAMAN>. Diakses 7 Januari 2022.
- LPPM UNSRAT. 2020. RENCANA STRATEGIS PENELITIAN 2021 – 2025. LPPM UNSRAT Manado
- Muammar, M., A. Rahmadi, H. Aji dan M.Gazi. 2018. Survei Pengaruh Ketinggian Genangan Air Pada Tanaman Padi di Daerah Bandung Timur. Agrotechnology Department. Fakultas Sains dan Teknologi. UIN Sunan Gunung Djati. Bandung. Diakses 25 Januari 2021.
- Myers, R. H. dan Montgomery. 2002. Response Surface Methodology: Process and Product optimization Using Designed Experiments (2nd ed). Wiley inc NewYork.
- Pandutama, M.H., A. Mudjiharjati, Suyono dan Wustamidin. 2003. Dasar-Dasar Ilmu Tanah. Buku Ajar. Jurusan Tanah Fakultas Pertanian Universitas Jember. Jember
- Purwono dan H. Purnamawari. 2007. Budidaya 8 Jenis Tanaman Pangan Unggul. Penebar Swadaya. Jakarta
- Saktika. G. 2021. Manfaat Pupuk Phonska. <https://www.99.co/blog/indonesia/manfaat-pupuk-phonska/>. Diakses 10 Januari 2022.
- Salman. 2014. Pengolahan Tanah Tanaman Padi. Pusat Pengembangan dan Pemberdayaan Pendidik dan Tenaga Kependidikan Pertanian. Cianjur.
- Somaatmadja. S, M. Ismunadji, Sumarno, M. Syam, S.O. Manurung dan Yuswadi. Editor, 1985. Kedelai. Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanaman Pangan. Bogor.
- Sosrodarsono, Suyono dan Takeda Kensaku. 2003. Hidrologi Untuk Pengairan. Cetakan ke-9. Penerbit PT. Pradnya Paramita. Jakarta.
- Steel, R.G.D and J.H. Torrie. 1991. Principles and Procedures of Statistics Biometrical Approach. Second Edition. McGraw Kogakusha, LTD.
- Sudrajat. 2015. Mengenal Lahan Sawah dan Memahami Multifungsinya Bagi Manusia dan Lingkungan. Gajah Mada University Press. Yogyakarta.
- Sulistyono dan T. Hayati. 2013. PENENTUAN TINGGI IRIGASI GENANGAN YANG TIDAK MENURUNKAN PRODUKSI PADI SAWAH. AGROVIGOR VOLUME 6 NO. 2 SEPTEMBER 2013 ISSN 1979 5777. Departemen Agronomi dan Hortikultura, Faperta, IPB. Bogor.
- Sutejo, M., A. G Kartasapoetra. 2002. Pengantar Ilmu Tanah: Terbentuknya Tanah dan Tanah Pertanian. Rineka Cipta. Jakarta.
- Tomohon.info. 2021. <https://www.tomohon.info/iklim-kota-tomohon/>. Diakses 25 Januari 2021.
- Utama, Z.H. 2019. Budidaya Padi Hitam dan Merah Pada Lahan Marginal dengan Sistem SBSU. Andi. Yogyakarta.
- Weil, R.R and N. C. Brady. 2017. THE

NATURE AND PROPERTIES OF
SOILS. Fifteenth Edition - Global

Edition - Publised Pearson Education
Limited. Essex England.