

Petunjuk Teknis



BUDIDAYA PADI GOGO

TEKNOLOGI LARGO SUPER



BALAI PENGKAJIAN TEKNOLOGI PERTANIAN
SUMATERA UTARA
2021

BUDIDAYA PADI GOGO TEKNOLOGI LARGO SUPER



Disusun Oleh :

**Musfal
Khadijah El Ramija
Tristiana Handayani
Listiawati**

**BALAI PENGKAJIAN TEKNOLOGI PERTANIAN
SUMATERA UTARA**

2021

KATA PENGANTAR

Salah satu upaya mempertahankan ketahanan pangan khususnya padi adalah melakukan pengembangan areal pertanian kelahan kering atau lahan bukan sawah. Lahan sawah yang ada saat ini keberadaannya relatif sudah menurun akibat alih fungsi lahan ke sektor lain. Sementara lahan kering atau lahan sawah tadah hujan keberadaannya cukup luas dan berpotensi untuk dikembangkan.

Budidaya padi gogo yang dilakukan petani pada lahan kering umumnya masih secara sederhana dan kebanyakan ditanam secara tugal didataran tinggi pada waktu musim hujan dengan varietas lokal. Rata-rata hasil padi gogo yang diperoleh petani masih rendah berkisar antara 2-3 t/ha.

Upaya meningkatkan hasil padi gogo, saat ini sudah tersedia teknologi budidaya yang dihasilkan oleh Badan Litbang Pertanian yang dikenal dengan nama "Teknologi Largo Super". Teknologi ini sudah dilakukan uji coba pada berbagai lokasi di Indonesia dan ternyata mampu memberikan hasil antara 5-8 t/ha.

Petunjuk teknis ini disusun sebagai acuan bagi pihak-pihak yang akan menerapkan teknologi ini. Diharapkan petunjuk teknis ini dapat bermanfaat dan kepada penyusun saya aturkan banyak terima kasih.

Medan, 17 September 2021
Kepala Balai

Dr.Khadijah EL Ramija.SPi.MP

DAFTAR ISI

	halaman
Kata Pengantar	1
DAFTAR ISI	2
PENDAHULUAN	3
TEKNOLOGI LARGO SUPER	5
Pengertian	5
Varietas Unggul Baru	5
Aplikasi Biodekomposer	7
Persiapan Lahan	9
Pemberian Amandemen	10
Aplikasi Pupuk Hayati	12
Tanam	13
Pemberian Pupuk Berimbang	14
Pengendalian Gulma	17
Pengendalian Hama dan Penyakit	18
Panen	19
Cara Penentuan Hasil Panen	21
DAFTAR PUSTAKA	22
Lampiran Foto Kegiatan	24

PENDAHULUAN

Keberadaan lahan kering masam di Indonesia cukup luas mencapai 62,6 juta hektar dan berpotensi untuk dikembangkan menjadi lahan pertanian pangan yang produktif (Haryono, 2013). Upaya mempertahankan ketahanan pangan khususnya padi, pemanfaatan lahan kering untuk budidaya padi sangat memungkinkan karena sudah tersedianya teknologi untuk mengatasi permasalahan sistem budidaya padi gogo (Abdurachman *et al*, 2008).

Permasalahan lahan kering masam secara umum memiliki kandungan unsur hara esensial seperti N, P, K, Ca, Mg dan bahan organik yang rendah, disamping itu tanah bereaksi masam dengan pH rendah (Mulyani *et al*, 2004). Permasalahan lahan kering lainnya untuk budidaya padi gogo adalah ketersediaan air tanah yang relatif rendah, sehingga waktu tanam perlu disesuaikan dengan kondisi iklim setempat.

Padi gogo atau dikenal juga dengan nama padi ladang, jenis padi ini dapat tumbuh pada berbagai tipe lahan kering mulai dari dataran rendah hingga dataran tinggi >1.000 m diatas permukaan laut. Kebanyakan padi gogo di budidayakan oleh petani pada dataran tinggi menggunakan varietas lokal yang ditanam pada waktu musim hujan. Untuk mendapatkan pertumbuhan yang baik padi gogo membutuhkan curah hujan berkisar antara 100-150 mm per bulan dengan masa hujan selama 3-4 bulan, disamping itu juga penyinaran yang cukup (Chang and Bardenas, 1976).

Varietas padi gogo yang akan ditanam sangat menentukan terhadap hasil yang akan diperoleh. Padi gogo jenis lokal rata-rata memiliki potensi hasil yang relatif masih rendah, umur yang panjang namun memiliki keunggulan adaptasi yang baik terhadap pengaruh iklim setempat. Varietas unggul baru merupakan salah satu komponen utama inovasi teknologi yang terbukti mampu meningkatkan produktivitas padi dan pendapatan petani. Badan Litbang Pertanian telah banyak melepas varietas unggul padi sehingga petani lebih leluasa memilih varietas yang sesuai dengan teknik budidaya dan kondisi iklim serta lingkungan setempat (Badan Litbang Pertanian, 2016).

Penerapan teknologi intensifikasi yang berwawasan lingkungan adalah salah satu teknologi yang perlu diterapkan guna meningkatkan produktivitas padi (Agus and Mulyani, 2006). Hasil penelitian penerapan teknologi PTT (Pengelolaan Tanaman Terpadu) dan Jajar Legowo super pada berbagai lokasi menunjukkan bahwa hasil padi nyata meningkat dibandingkan cara konvensional (Badan Litbang Pertanian, 2016a). Teknologi Largo Super adalah hasil pengembangan dari teknologi Jajar Legowo Super. Beberapa hasil penelitian pada berbagai wilayah di Indonesia menunjukkan hasil padi meningkat dibandingkan cara petani. Musfal (2019) melaporkan melalui teknologi ini hasil padi gogo meningkat dua kali lebih banyak dibandingkan cara petani. Petunjuk teknis ini menyajikan budidaya padi gogo dengan teknologi Largo Super mulai dari persiapan lahan hingga panen.

TEKNOLOGI LARGO SUPER

Pengertian

Teknologi Largo (Larikan Gogo) Super adalah teknologi budidaya padi gogo pada lahan kering yang ditanam secara larikan berbasis jajar legowo 2:1. Teknologi ini menerapkan beberapa komponen teknologi antara lain :

- Menggunakan varietas padi gogo unggul baru
- Biodekomposer untuk mempercepat proses pelapukan biomassa, digunakan sebelum olah tanah
- Pemberian amandemen pupuk organik dan kapur pertanian (Dolomit atau Calsium karbonat)
- Pupuk hayati sebagai *seed treatment*
- Tanam secara larikan jajar legowo 2:1
- Menggunakan pupuk anorganik secara berimbang menurut rekomendasi PUTK (Perangkat Uji Tanah Kering)
- Pengendalian gulma, hama dan penyakit secara terpadu
- Panen tepat waktu hingga matang fisiologis

Varietas Unggul Baru

Varietas padi unggul baru (VUB) adalah varietas padi yang telah dilakukan pengujian adaptasi pada berbagai daerah dan ternyata mampu memberikan adaptasi pertumbuhan yang baik dengan hasil yang lebih tinggi dibandingkan varietas lokal atau varietas sejenis lainnya.

Badan litbang pertanian sudah banyak melepas varietas

padi gogo unggul baru seperti varietas Inpago (Badan Litbang Pertanian, 2016), dengan banyaknya jenis varietas yang tersedia petani lebih leluasa memilih varietas yang sesuai dengan iklim setempat dan rasa nasi yang disukai.

No	Varietas	Dilepas	Hasil (t/ha)	Umur (hari)
1	Situ Patenggang	2003	3,6-5,6	115
2	Situ Bagendit	2003	3,0-5,0	115
3	Inpago 4	2010	4,1-6,1	124
4	Inpago 5	2010	4,0-6,2	118
5	Inpago 6	2010	3,9-5,8	113
6	Inpago 7	2011	4,6-7,4	111
7	Inpago 8	2011	5,2-8,1	119
8	Inpago 9	2012	5,2-8,4	109
9	Inpago 10	2014	4,0-7,3	115
10	Inpago Lipigo 4	2014	4,2-7,1	113
11	Inpago 11	2015	4,1-6,0	111
12	Sigambiri Merah	2016	4,5-4,8	114
13	Sigambiri Putih	2016	4,5-4,8	118
14	Inpago 12 Agritan	2017	8,4-10,2	110

Disamping menggunakan varietas unggul baru sebaiknya petani juga menggunakan benih yang bermutu atau berlabel. Benih bermutu adalah benih yang mempunyai tingkat kemurnian dan vigor yang tinggi dan telah dilakukan pengujian di laboratorium pengujian mutu benih dengan bukti sertifikat pengujian.

Mutu benih ditandai dengan label sertifikat berwarna kuning, putih, biru atau ungu. Kebutuhan benih untuk satu hektar lahan secara umum dengan cara tanam tugal adalah

antara 25-30 kg/ha, namun cara tanam larikan dengan teknologi largo super membutuhkan benih dua kali lebih banyak yaitu antara 60-70 kg/ha.



Aplikasi Biodekomposer

Biodekomposer adalah sejenis mikroba perombak bahan organik. Tanpa menggunakan biodekomposer proses pelapukan biomass atau bahan organik dialam dapat berjalan dalam waktu yang cukup lama (>2 bulan) tergantung suhu dan kelembaban lingkungan. Sedangkan bila menggunakan bahan biodekomposer proses pelapukan biomass menjadi bahan organik tanah dapat berjalan lebih cepat yaitu antara 2-3 minggu. Lebih cepatnya ketersediaan bahan organik tanah untuk tanaman, proses pertumbuhan tanaman akan semakin lebih baik disamping itu ketersediaan hara essensial seperti NPK akan meningkat dan dapat menghemat penggunaan pupuk anorganik (Adiningsih, 1992).

Biodekomposer yang akan digunakan dapat yang berasal dari alam atau yang sudah mempunyai hak paten seperti biodekomposer M-Dec atau Agro Deko.



Kebutuhan biodekomposer untuk satu hektar lahan adalah antara 2-3 kg/ha (1 kg biodekomposer untuk 1 ton biomass). Penggunaan biodekomposer dilakukan sebelum pengolahan tanah, yaitu dengan cara mencampurkan 2-3 kg M-Dec kedalam 400 liter air bersih dan diaduk secara merata. Selanjutnya disemprotkan kelahan dan dibiarkan selama 3-4 hari. Tujuannya adalah agar mikroba pengurai yang terdapat pada biodekomposer dapat beradaptasi dengan lingkungannya dan melakukan proses dekomposisi atau penguraian dengan baik.



Persiapan Lahan

Lahan dengan kondisi semak atau gulma yang tinggi sebelum aplikasi biodekomposer sebaiknya lahan dibabat atau dibersihkan terlebih dahulu hingga rata dengan tanah atau dapat juga dilakukan dengan cara menyemprot lahan dengan herbisida dan dibiarkan hingga semua gulma mati (1-2 minggu).



Setelah gulma mati lakukan aplikasi biodekomposer dan biarkan selama 3-4 hari. Kemudian lahan dibajak menggunakan traktor roda empat dengan kedalaman olah 25-30 cm. Satu 7-10 hari setelah olah tanah pertama lahan selanjutnya digaru menggunakan rotari hingga bongkahan tanah menjadi hancur secara merata, ini penting dilakukan agar tanah menjadi gembur dan aerasi tanah menjadi lebih baik sehingga akan memberikan pertumbuhan tanaman menjadi lebih baik.



Pemberian Amandemen

Lahan kering masam secara umum memiliki kandungan bahan organik yang rendah dan tanah bereaksi masam (Buckman dan Brady, 1969). Bahan organik tanah berfungsi memperbaiki aerasi tanah, meningkatkan unsur hara, KTK (Kapasitas Tukar Kation) dan mencegah fiksasi oleh mineral liat. Kandungan bahan organik tanah yang cukup akan memberikan pertumbuhan tanaman yang lebih baik.

Penambahan bahan organik terutama pada lahan kering masam perlu dilakukan, apakah yang berasal dari pupuk kandang sapi yang sudah matang dan kering, kompos atau pupuk guano (*Phosfat Alam*). Pemberian pupuk organik yaitu dengan cara ditaburkan pada lobang tanam yang sudah berisi benih padi (sebagai penutup lobang tanam). Banyaknya pupuk organik yang perlu ditambahkan (salah satunya dapat menjadi pilihan) :

- Pupuk kandang sapi sebanyak 0,5 - 1,0 t/ha
- Pupuk kompos sebanyak 1,0 t/ha
- Pupuk guano sebanyak 250-300 kg/ha



Tanah yang bereaksi masam atau pH rendah ketersediaan unsur hara esensial bagi tanaman sangat rendah dan sebaliknya kandungan unsur hara yang bersifat toksis seperti Aluminium lebih tinggi. Untuk itu pada lahan kering masam disamping dilakukan pemberian pupuk organik juga diperlukan penambahan kapur pertanian apakah dalam bentuk Calsium karbonat (CaCO_3) atau dolomit. Kapur dolomit atau Calsium karbonat berfungsi untuk menetralkan pengaruh keasaman tanah dan meningkatkan kandungan hara Calsium dan Magnesium serta meningkatkan nilai pH tanah. Dengan meningkatnya nilai pH tanah ketersediaan unsur hara di tanah juga akan meningkat (Kussow, 1971).

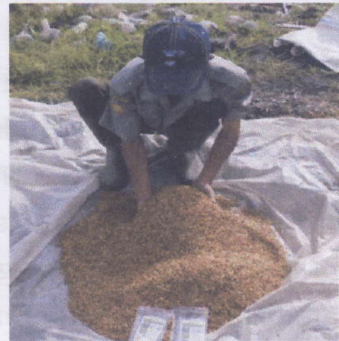
Banyaknya kapur dolomit yang perlu ditambahkan ke lahan dapat ditentukan dengan menggunakan perangkat uji tanah PUTK (Perangkat Uji Tanah Kering) atau melalui uji di laboratorium. Namun secara umum untuk lahan kering masam dapat ditambahkan sebanyak 0,5 hingga 1,0 t/ha dan pada lahan gambut berkisar antara 1-2 t/ha. Pemberian kapur dolomit ke lahan dilakukan 7-10 hari sebelum tanam (setelah olah tanah pertama) dengan cara ditabur secara merata.



Aplikasi Pupuk Hayati

Pupuk hayati adalah pupuk berbasis mikroba non patogenik yang dapat menghasilkan fitohormon (zat perangsang pertumbuhan tanaman) dan berfungsi sebagai penambat Nitrogen dan pelarut Phosfat sehingga kesuburan tanah akan menjadi lebih baik (Badan Litbang Pertanian, 2016a).

Pupuk hayati yang dapat digunakan dan sudah memiliki hak paten yang ada saat ini adalah seperti pupuk hayati Agrimeth dan Agrofite. Pupuk ini dapat dicampur langsung dengan benih padi (*seed treatment*) dengan takaran 500g untuk 25 kg benih.



Benih padi yang sudah dicampur dengan pupuk hayati segera ditaburkan pada baris larikan tanaman, upayakan tidak tertunda lebih dari 3 jam dan sebaiknya dilakukan pada pagi hari hingga sebelum terik matahari atau pada sore hari. Aplikasi bila dilakukan pada terik matahari kemungkinan mikroba pada pupuk akan mati. Cara lain juga dapat diaplikasikan dengan cara disemprotkan kebaris.

larikan yang sudah di isi benih padi. Untuk mendapatkan hasil yang lebih baik penyemprotan diulang pada pertanaman yang sudah tumbuh berumur 5-7 hari sejak penaburan benih.

Tanam

Penanaman padi gogo sebaiknya disesuaikan dengan iklim setempat yaitu pada awal musim hujan. Dalam pertumbuhannya padi gogo membutuhkan curah hujan minimal 100 mm/bulan dan masa hujan 4-6 kali/bulan.

Lahan yang sudah dirotari dan siap tanam (setelah aplikasi biodekomposer dan dolomit) dapat dilakukan penanaman dengan cara tanam benih langsung sistem larikan jarak legowo 2:1 (25x50 cm). Benih padi gogo sebelum tanam dicampur dengan pupuk hayati Agrimeth, tambahkan sedikit air agar pupuk hayati menempel pada benih dan diaduk secara merata. Buat lobang tanam benih menggunakan alat garu dengan jarak baris 25 cm dan jarak gawangnya 50 cm. Benih yang sudah dicampur dengan pupuk hayati segera ditanam dengan cara ditabur disepanjang baris larikan, kemudian benih pada baris larikan ditutup dengan pupuk organik.



Penanaman benih padi gogo juga dapat dilakukan dengan cara menggunakan alat tanam ATABELA (Alat Tanam Benih Langsung) dengan penggerak traktor mini.

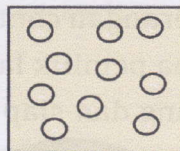
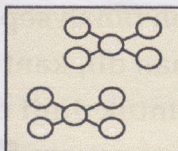
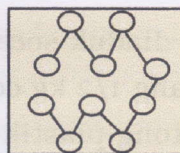
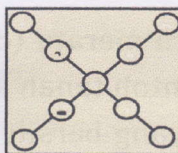


Pemberian Pupuk Berimbang

Pupuk berimbang adalah pemberian pupuk yang disesuaikan dengan ketersediaan unsur hara di tanah dan banyaknya kebutuhan untuk tanaman (Dobermann dan Fairthurts, 2000). Untuk menentukan kebutuhan pupuk pada lahan kering dapat dilakukan melalui analisis contoh tanah komposit menggunakan perangkat uji tanah PUTK (Setyorini *et al*, 2015).

Sebelum melakukan analisis contoh tanah, terlebih dahulu dilakukan pengambilan contoh tanah di lapangan. Pengambilan pada sebidang lahan dapat dilakukan secara diagonal, zig-zag, sistematis atau acak. Lahan yang akan direkomendasikan harus memiliki tingkat keseragaman atau jenis tanah yang sama.

Pengambilan contoh tanah pada sebidang lahan sebaiknya dilakukan sebelum tanam atau sebelum olah tanah.



Pengambilan dilakukan pada beberapa titik pengambilan, semakin banyak titik pengambilan semakin akurat data atau informasi yang akan diperoleh (minimal 8-10 titik pengambilan). Titik pengambilan harus bebas dari kontaminan seperti bekas bakaran, kotoran hewan dll.

Setelah ditentukan titik pengambilan, permukaan tanah dibersihkan dari gulma yang ada, lakukan pengambilan contoh tanah dengan bor tanah atau cangkul pada kedalaman 0-20 cm.



Lakukan pengambilan contoh tanah dengan cara yang sama pada beberapa titik (contoh individu). Kemudian contoh tanah individu dari beberapa titik digabung menjadi satu didalam ember plastik yang bersih (bebas kontaminan)

dan diaduk secara merata (contoh komposit). Ambil lebih kurang 1/2 kg contoh tanah komposit dan masukan kedalam kantong plastik yang bersih (baru), diberi label yang berisi keterangan contoh tanah seperti lokasi, waktu pengambilan, nama pemilik lahan dll, kantong plastik di ikat dengan karet gelang dan siap untuk diuji dengan alat PUTK.



Dari hasil pengujian contoh tanah komposit menggunakan alat PUTK akan diperoleh banyaknya dosis pupuk NPK, kapur dolomit dan bahan organik yang diperlukan untuk tanaman padi gogo.



Namun bila alat pengujian PUTK tidak tersedia dapat juga menggunakan rekomendasi umum setempat atau rekomendasi secara umum untuk kebutuhan padi gogo. Rekomendasi umum untuk kebutuhan padi gogo secara umum untuk pupuk tunggal adalah :

- ◆ Urea antara 200-250 kg/ha (1/3 dosis pada 10-15 HST dan 2/3 dosis pada 25-30 HST)
- ◆ SP-36 antara 100-125 kg/ha (diberikan pada saat tanam)
- ◆ KCl antara 75-100 kg/ha (1/2 dosis pada 10-15 HST dan 1/2 dosis pada 25-30 HST)

Sedangkan bila menggunakan pupuk majemuk dosis pupuk yang akan diberikan adalah :

- Urea antara 150-200 kg/ha (1/3 dosis pada 10-15 HST dan 2/3 dosis pada 25-30 HST)
- NPK (15-15-15) antara 250-300 kg/ha (2/3 dosis pada 10-15 HST dan 1/3 dosis pada 25-30 HST)

Pengendalian Gulma

Pengendalian gulma penting dilakukan terutama pada awal masa pertumbuhan hingga tanaman berumur 45 hari setelah tanam. Pada periode tersebut gulma harus dikendalikan secara tuntas agar pertumbuhan tanaman dapat berkembang dengan baik.



Pengendalian gulma dapat dilakukan secara manual dengan cara mencabut dengan tangan atau menggunakan cangkul. Cara lain juga dapat dilakukan dengan herbisida yang selektif. Periode penyiangan dapat dilakukan setiap 2 minggu sekali hingga umur tanaman 45 HST atau disesuaikan dengan tingkat pertumbuhan gulma dilapangan.

Pengendalian Hama dan Penyakit

Hama dan penyakit tanaman padi sangat penting dikendalikan sedini mungkin, pada keadaan tertentu dapat menyebabkan menurunnya hasil panen hingga berdampak gagal panen. Hama penting padi gogo adalah seperti hama burung, tikus, wereng batang coklat, penggerek batang, kepinding tanah, hama putih dll. Sedangkan penyakit yang sering ditemui adalah bakteri hawar daun dan blash.

Untuk mengurangi dampak terhadap hama dan penyakit sebaiknya musim tanam dilakukan secara serempak, menggunakan varietas tahan, pergiliran varietas dan melakukan pengendalian secara bijak dengan pestisida nabati atau pestisida kimia sesuai dosis anjuran.

Disamping melakukan pengendalian, perkembangan populasi hama dan penyakit harus dipantau setiap saat agar perkembangannya tidak mewabah (melebihi ambang batas).

Lakukan pengendalian atau penyemprotan sesuai tingkat serangan dilapangan atau dilakukan setiap 10 hari sekali.



Untuk mengurangi dampak terhadap serangan blash atau kresek sebaiknya tidak menggunakan pupuk Urea secara berlebihan (melebihi dosis anjuran). Penggunaan pupuk Urea yang berlebihan menyebabkan tanaman menjadi lebih subur, batang banyak mengandung air sehingga menjadi lemah, rapuh dan lebih mudah terserang oleh hama dan penyakit. Saat pemberian pupuk Urea sebaiknya di ikuti dengan pemberian pupuk Kalium atau pupuk NPK, agar batang tanaman menjadi lebih kuat dan keras.

Panen

Panen merupakan kegiatan akhir dari proses produksi padi. Waktu panen ditandai dengan telah menguningnya bulir gabah hingga lebih dari 90%, gabah telah mengeras dan kadar air gabah antara 15-25% atau disesuaikan dengan umur varietas padi yang ditanam.

Panen dapat menggunakan alat panen *combine harvester*, *treasser* atau dilakukan secara manual. Panen menggunakan alat panen *combine harvester* dapat

menghemat tenaga kerja, waktu lebih cepat (kapasitas mesin 5 jam per hektar), dan tingkat kehilangan hasil dapat ditekan kurang dari 2% (Badan Litbang Pertanian, 2016a).



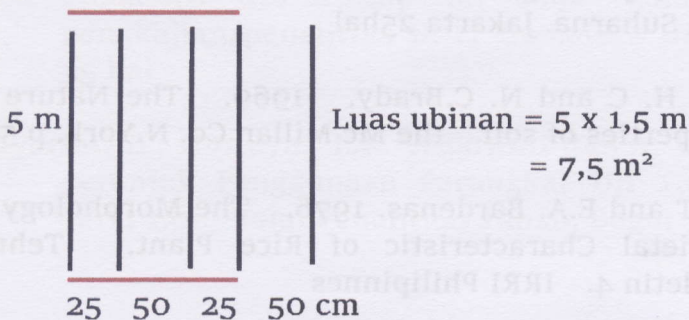
Sedangkan bila panen dilakukan secara manual tingkat kehilangan hasil dapat melebihi dari 10% (Badan Litbang Pertanian, 2016a).



Cara Penentuan Hasil Panen

Untuk mengetahui tingkat produktivitas tanaman dapat dilakukan dengan cara melakukan panen ubinan. Ubinan dibuat agar dapat mewakili dari hasil hamparan, oleh sebab itu diperlukan langkah-langkah sebagai berikut :

1. Pilih pertanaman yang seragam dan dapat mewakili penampilan hamparan, baik dari segi pertumbuhan, kepadatan tanaman, maupun kondisi terakhir yang ada dilapangan.
2. Tentukan luasan ubinan, minimal dua set jajaran legowo yang berdekatan (4 baris tanaman). Ukur panjang baris tanaman dan lebar dua set jajaran legowo yang ditambah lebar gawangan.
3. Tandai batas ubinan dengan ajir
4. Lakukan panen semua tanaman yang ada dalam ubinan, rontok gabah dan bersihkan dari kotoran. Selanjutnya ditimbang dan diketahui kadar air kapasitas lapangnya.
5. Lakukan ubinan dengan cara yang sama minimal 3 x ulangan.



$$\begin{aligned}\text{Hasil gabah} &= (100 - \text{KA}) / 86 \times \text{kg gabah} \times 10.000 / 7,5 \\ &= \text{kg/ha GKG pada kadar air } 14\%\end{aligned}$$

DAFTAR PUSTAKA

- Abdurochman,A., A. Dariah dan A. Mulyani. 2008. Strategi dan teknologi pengelolaan lahan kering mendukung pengadaan pangan nasional. Jurnal Litbang Pertanian 27(2) Bogor, hal : 43-49
- Adiningsih, J.S. 1992. Peranan efisiensi penggunaan pupuk untuk melestarikan swasembada pangan. Orasi Pengukuhan Ahli Peneliti Utama Pusat Penelitian Tanah dan Agroklimat, Bogor. 34 hlm
- Agus, F., and A. Mulyani. 2006. Judicious use of land resources for sustaining Indonesian rice self sufficiency. Rice Industry, Culture and Environment, Book 1. Indonesian Center for Rice Research, Sukamandi, Indonesia.
- Badan Litbang Pertanian, 2016. Deskripsi Varietas Unggul Baru Padi. BB Padi Sukamandi Februari 2016:82 hal
- Badan Litbang Pertanian. 2016a. Petunjuk Teknis Budidaya Padi Jajar Legowo Super. Ed A.Guswara, Hermanto dan Suharna. Jakarta 25hal
- Buckman, H. C and N. C.Brady. 1969. The Nature and properties of soil. the Mc Millan Co. N.York. p 599
- Chang. T.T and E.A. Bardenas. 1976. The Morphology and Varietal Characteristic of Rice Plant. Tehnical Bulletin 4. IRRI Philipinnes

- Dobermann, A., and T. H. Fairthurts. 2000. Rice Nutrient Disorders and Nutrient Management. International Rice Research Institute (IRRI). Los Banos. Philipinnes. 192p
- Haryono. 2013. Strategi kebijakan Kementerian Pertanian dalam optimalisasi lahan suboptimal mendukung ketahanan pangan Nasional. Disampaikan pada seminar Nasional lahan suboptimal. Palembang, 20-21 September 2013
- Kussow, W.R. 1971. Introduction to soil chemistry. Proyek Peningkatan Mutu Perguruan Tinggi. Institut Pertanian Bogor. Bogor
- Mulyani, A., Hikmatullah, dan H.Subagyo. 2004. Karakteristik dan potensi tanah masam lahan kering di Indonesia. hlm. 1-32. *Dalam* Prosiding Simposium Nasional Pendayagunaan Tanah Masam. Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanah dan Agroklimat, Bogor.
- Musfal. 2019. Kajian paket teknologi largo super di Sumatera Utara. Laporan akhir tahun kegiatan pengkajian/penelitian BPTP Sumatera Utara. Medan 35 hal
- Setyorini. D., Nurjaya., L.R. Widowati dan A. Kasno. 2015. Petunjuk Penggunaan Perangkat Uji Tanah Kering versi 1.0. Balai Penelitian Tanah, Bogor 30 hal

Lampiran : Foto kegiatan pengkajian Teknologi Largo Super
di Kecamatan Batang Kuis Tahun 2019



