

## LAJU PERTUMBUHAN TINGGI TANAMAN PADI GOGO BERAS MERAH PADA PENANAMAN BERSAMA DENGAN KACANG-KACANGAN PADA ASAL MEDIA TUMBUH DAN KONDISI KADAR LENGAS YANG BERBEDA

Theresia Suzanna Catharina

Fak.Pertanian Universitas Mahasaraswati Mataram

### ABSTRAKSI

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui laju pertumbuhan tinggi tanaman padi gogo beras merah pada penanaman bersama dengan kacang-kacangan pada asal media tumbuh dan kondisi kadar lengas yang berbeda.

Penelitian ini menggunakan metode eksperimental dengan percobaan penanaman di pot di rumah kaca. Percobaan telah dilakukan di green house yang disiapkan di lahan petani Kecamatan Mataram Kelurahan Pagutan Timur Desa Karang Buaya. Pelaksanaan percobaan direncanakan selama 4 bulan. Rancangan percobaan yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap dengan percobaan faktorial yaitu : Faktor asal media tumbuh (entisols) (M) : M1 = media tumbuh dari Sayong, M2 = media tumbuh dari Kuripan dan M3 = media tumbuh Bayan. Faktor kombinasi tanaman (K) : K1 = tanaman padi (monokultur), K2 = tanaman padi ditanam bersama kacang hijau, K3 = tanaman padi ditanam bersama kedelai. Faktor cekaman kekeringan C1 = kadar lengas 100%, C2 = kadar lengas 50%.

Dari hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa laju pertumbuhan tertinggi tanaman padi gogo beras merah pada pemberian air 100 % kadar lengas pada penanaman padi dengan kacang hijau. Laju pertumbuhan tinggi tanaman padi gogo beras merah terendah pada pemberian air 50 % kadar lengas pada penanaman padi dengan kedelai.

---

*Kata kunci : Laju pertumbuhan, tinggi tanaman, asal media tumbuh, kondisi kadar lengas*

### PENDAHULUAN

Lahan sawah subur saat ini, semakin diperebutkan penggunaannya oleh komoditas yang bernilai ekonomi lebih tinggi daripada padi, selain alih fungsi lainnya seperti pembangunan gedung dan pemukiman, terutama lahan sawah datar di sekitar wilayah perkotaan. Oleh karena itu, peningkatan produksi dan produktivitas padi berpeluang ke lahan kering (Makarim dan Suhartatik, 2006). Jenis tanaman padi yang dapat ditanam di lahan kering adalah padi gogo (Goenardi, 2002).

Padi gogo umumnya ditanam pada awal musim hujan dan biasanya hanya sekali setahun panen padi gogo, lahan biasanya ditanami dengan palawija atau kacang-kacangan. Padi gogo merupakan salah satu ragam budidaya padi, yaitu penanaman padi di lahan kering. Lahan kering yaitu lahan yang pengairannya bergantung pada turunnya hujan atau lahan yang tidak memperoleh pengairan teknis ataupun setengah teknis (Prasetyo, 2003).

Padi beras merah, yang umumnya adalah padi gogo, sangat bermanfaat bagi kesehatan, selain manfaat utamanya sebagai makanan pokok. nutrisi menjadi permasalahan bagi masyarakat miskin, sedangkan bagi sebagian penduduk yang mampu terjadi kelebihan lemak dan karbohidrat. Pola makan yang tidak seimbang dengan lemak dan karbohidrat tinggi dinilai dapat memicu berbagai penyakit, antara lain kolesterol tinggi dan perlemakan hati. Dengan demikian, mengkonsumsi beras merah sangat baik bagi kesehatan tubuh kita.

Padi beras merah yang ditanam pada lahan kering perlu mendapat perhatian. Menurut Sasli (2004), kekeringan merupakan kendala bagi peningkatan produksi pada lahan tadah hujan bahkan sawah irigasi di musim kemarau.

Rhizobia juga merupakan biota tanah yang menguntungkan. Rhizobia ada juga merupakan kelompok penambat nitrogen, yang di antaranya ada yang bersimbiosis dengan tanaman kacang-kacangan dan ada juga

yang bersifat non simbiotik. Dari kelompok yang bersimbiosis, yang terkenal adalah bakteri *Rhizobium sp*, yang bersimbiosis dengan tanaman kacang-kacangan. *Rhizobium* menginfeksi akar sehingga terbentuk bintil akar (*Rizobium sp*). *Rizobium* yang berasosiasi dengan akar tanaman menambat  $N_2$  menjadi  $NH_4^+$  yang ditransfer ke tanaman melalui akar (Simanungkalit, 2001).

Pemupukan N dengan penanaman secara mixed cropping ini dapat dikurangi sedikit demi sedikit dengan penambahan populasi tanaman legum, karena adanya transfer N dari tanaman legum. Namun demikian, semakin tinggi ketersediaan N dari tanah, maka sumbangan transfer N akan berkurang (Fujita *et al.*, 1990). Menurut Paynel *et al.* (2000), transfer N akan bermanfaat apabila sumber N dalam keadaan terbatas.

Berdasarkan uraian tersebut di atas, telah dilakukan penelitian berjudul : “Laju pertumbuhan tinggi tanaman padi gogo beras merah pada penanaman bersama kacang-kacangan dalam kondisi lengas tanah dan asal media tumbuh berbeda”.

## Tujuan dan Manfaat Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui laju pertumbuhan tinggi tanaman padi gogo beras merah pada penanaman bersama dengan kacang-kacangan pada asal media tumbuh dan kondisi kadar lengas yang berbeda. Hasil penelitian ini diharapkan dapat dimanfaatkan sebagai bahan pertimbangan dalam penelitian selanjutnya.

## Hipotesis

Diduga terdapat perbedaan laju pertumbuhan tinggi tanaman padi gogo beras merah pada penanaman bersama dengan kacang-kacangan pada asal media tumbuh dan kondisi kadar lengas yang berbeda.

## TINJAUAN PUSTAKA

### Beras Merah

Beras merah merupakan sumber utama karbohidrat, juga mengandung protein, beta-karoten, antioksidan dan zat besi (Frei, 2004 dalam Suardi, 2005). Menurut Direktorat Pembinaan Kesehatan Masyarakat dalam Suardi (2005) beras merah mengandung protein 7,30 %, besi 4, 20 % dan vitamin B1 0,34 %. Ekstrak larutan beras merah dapat menunjang kemampuan tubuh dalam mengatur kadar kolesterol darah (Anonim 2004 dalam Suardi, 2005).

Padi dengan kadar protein tinggi sangat bermanfaat dalam perbaikan gizi masyarakat. Selain itu mengkonsumsi beras merah dapat mencegah penyakit seperti kanker, kolesterol dan jantung koroner dengan biaya yang relatif sangat murah (Suardi, 2005).

### Tanaman Kacang-kacangan

Kedelai merupakan sumber protein nabati yang efisien dalam arti untuk memperoleh jumlah protein yang cukup diperlukan kedelai dalam jumlah yang kecil. Kedelai sangat peka terhadap perubahan lingkungan. Pertumbuhannya dapat lebih baik pada struktur tanah yang gembur, bebas rumput dan cara bercocok tanam yang baik (Cahyadi W., 2006). Selain kedelai sebagai sumber protein nabati, menurut Adrianto dan Indarto (2004), kacang hijau juga merupakan salah satu biji penghasil protein nabati setelah kedelai dan kacang tanah. Kacang hijau mengandung gizi seperti : vitamin, protein, lemak dan karbohidrat.

## METODOLOGI PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di green house yang disiapkan di lahan petani Kecamatan Mataram Kelurahan Pagutan Timur Desa Karang Buaya. Pelaksanaan percobaan dilakukan selama 4 bulan, dengan menggunakan metode eksperimental dengan percobaan penanaman di pot di rumah kaca.

Rancangan percobaan yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap dengan percobaan faktorial yaitu :

1. Faktor asal media tumbuh (entisols) (M) :  
M1 = media tumbuh dari desa Sayong, M2= media tumbuh dari desa Kuripan, M3 = media tumbuh dari Bayan
2. Faktor kombinasi tanaman (K) :  
K1 = tanaman padi (monokultur), K2 = tanaman padi ditanam bersama kacang hijau, K3 = tanaman padi ditanam bersama kedelai
3. Faktor cekaman kekeringan (C )  
C1 = kadar lengas 100%, C2 = kadar lengas 50%

Dengan demikian diperoleh 18 kombinasi perlakuan dan setiap kombinasi perlakuan diulang tiga kali, sehingga diperoleh 54 pot percobaan. Untuk pengamatan mikoriza, serapan N dan P dibuat seri  $2 \times 18 = 36$  pot. sehingga total keseluruhannya adalah 90 pot.

### Bahan dan Alat

Bahan-bahan yang akan digunakan adalah : Benih padi beras merah sebanyak 1 Galur harapan, benih kedelai, benih kacang hijau, tanah entisol sebagai media tumbuh yang diambil dari 3 daerah media tumbuh padi gogo yaitu media tumbuh dari Sayong, Kuripan dan Bayan, pupuk Urea, Superphos dan Furadan

Alat yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah ember plastik ukuran 15 x 35 cm, pot, ayakan, kertas label, timbangan duduk, timbangan analisis dan alat tulis menulis.

### Pelaksanaan Percobaan

**Persiapan media tanam.** Tanah Entisols yang diambil dari sawah petani di tiga lokasi penanaman padi gogo yaitu : Sayong, Kuripan dan Bayan dikeringanginkan terlebih dahulu selama satu minggu, kemudian diayak dengan menggunakan ayakan berdiameter 6 mm sambil dibersihkan. Tanah dianalisis laboratorium untuk mengetahui kadar lengas tanah (kadar lengas kering angin dan kadar lengas kapasitas lapangnya, titik layu permanen). Teknik penentuan kadar lengas kering angin dan kadar lengas kapasitas lapang dapat dilihat pada Lampiran 1. Setelah diketahui kadar lengasnya tanah dimasukkan ke dalam pot sebanyak 9 kg/pot . Media tanam diberikan pupuk sesuai rekomendasi (Keputusan Menteri Pertanian No 01/Kpts/SR.130/I/2006 Tanggal 3 Januari 2006). Tanaman padi dipupuk sesuai dengan dosis rekomendasi. Media tanam dalam masing-masing pot diairi sampai jenuh (kadar lengas 100%) lalu dicampur dengan  $\frac{1}{2}$  dosis pupuk urea, dan seluruh dosis superphos maupun KCl sebagai pupuk dasar, sisa pupuk urea ( setengah dosis) diberikan pada saat tanaman berumur 35 HST.

**Penyiapan benih.** Benih yang digunakan dalam percobaan ini adalah 1 galur harapan padi beras merah (A2), hasil hibridisasi tetua genotype Angka dan Kenya (AKBC52-16-22-13). Benih kacang hijau varietas Murai dan kedelai varietas Wilis yang digunakan adalah benih yang bersertifikat. Sebelum di tanam benih di rendam selama 24 jam. Benih langsung dikecambahkan di dalam pot tanpa disemai terlebih dahulu, sesuai dengan perlakuan.

**Penanaman.** Benih yang telah disiapkan di tanam pada media tanam sesuai perlakuan dengan cara dikecambahkan di dalam pot tanpa disemai terlebih dahulu.

- Untuk perlakuan dengan penanaman padi saja setiap pot diisi dengan masing-masing 3 benih padi. Tanaman diperlakukan dengan pengairan kapasitas lapang sampai umur 2 minggu, lalu ditinggalkan 1 tanaman.
- Untuk perlakuan dengan penanaman padi dan kacang hijau untuk setiap pot diisi masing-masing 3 benih padi dan 3 benih kacang hijau. Tanaman diperlakukan dengan pengairan kapasitas lapang sampai umur 2 minggu, lalu ditinggalkan 1 tanaman padi dan 1 tanaman kacang hijau.
- Untuk perlakuan dengan penanaman padi dan kedelai untuk setiap pot diisi masing-masing 3 benih padi dan 3 benih kedelai. Tanaman diperlakukan dengan pengairan kapasitas lapang sampai umur 2 minggu, lalu ditinggalkan 1 tanaman padi dan 1 tanaman kedelai.

Selanjutnya tanaman diperlakukan sesuai dengan perlakuan kadar lengas.

**Pemupukan.** Pupuk yang digunakan adalah :

Pupuk Urea, Superphos dan KCl diberikan sebagai pupuk dasar untuk semua perlakuan. Pupuk Superphos dan KCl diberikan sekaligus saat tanam Urea diberikan setengah dosis, sedangkan sisanya diberikan setelah tanaman berumur 35 HST yaitu:

Untuk perlakuan pemupukan di 2 lokasi Sayong dan Bayan (Spesifik lokasi Keputusan Menteri Pertanian No 01/Kpts/SR.130/I/2006 Tanggal 3 Januari 2006). Urea 200 kg/ha, Superphos 100 kg/ha dan pupuk KCl 50 kg/ha, sehingga setiap pemberian dosis yang diberikan adalah Urea  $\frac{1}{2} \times 0,8 \text{ g/pot} = 0,4 \text{ g/pot}$ , Superphos 0,4 g/pot, KCl 0,2 g/pot, diberikan sebagai pupuk dasar. Sisanya pupuk Urea diberikan ( $\frac{1}{2}$  dosis) setelah berumur 35 HST.

Untuk perlakuan pemupukan di lokasi Kuripan (Spesifik lokasi Keputusan Menteri Pertanian No 01/Kpts/SR.130/I/2006 Tanggal 3 Januari 2006). Urea 200 kg/ha, Superphos 150 kg/ha dan pupuk KCl 50 kg/ha, sehingga setiap pemberian dosis yang diberikan adalah Urea  $\frac{1}{2} \times 0,8 \text{ g/pot} = 0,4 \text{ g/pot}$ , Superphos 0,6 g/pot, KCl 0,2 g/pot, diberikan sebagai pupuk dasar. Sisanya pupuk Urea diberikan (setengah dosis) setelah berumur 35 HST.

**Pengairan.** Pengairan dilakukan dua hari sekali dengan pemberian air 100% kadar lengas, 50% kadar lengas. Jumlah air yang akan diberikan diketahui dengan menghitung kadar lengas tanah.

**Penyiangan.** Penyiangan dilakukan secara mekanik atau mencabut setiap gulma yang tumbuh di setiap pot percobaan.

**Pengendalian hama dan penyakit.** Untuk melindungi tanaman dari gangguan hama dan penyakit maka dilakukan penyemprotan dengan menggunakan pestisida sesuai jenis dan dosis anjuran.

**Panen.** Panen dilakukan setelah tanaman mencapai masak penuh, dengan ciri-ciri lebih dari 80% malai masak, batang kuning dan kering serta bulir padi mengeras.

## Pengamatan

**Variabel panjang akar dan berat kering akar.** Variabel panjang dan berat kering akar yang diamati sebagai berikut :

1. Panjang akar. Pengamatan dilakukan pada tanaman berumur 49 HST, dengan cara mengukur panjang pangkal akar hingga ujung akar dengan menggunakan penggaris.
2. Berat kering akar. Pengamatan dilakukan dengan cara menimbang akar yang sudah dikeringkan dengan menggunakan oven selama tiga hari pada suhu  $80^{\circ}\text{C}$  sampai mencapai berat kering yang konstan. Pengukuran berat kering akar dilakukan dengan menggunakan timbangan analitik.

## Analisis Data

Data hasil pengukuran dianalisis dengan menggunakan analisis keragaman menggunakan program statistik CoStat for Windows ver. 6.311 dan jika terdapat perbedaan antara perlakuan akan dilanjutkan dengan Uji Beda Nyata (BNJ) pada taraf nyata 5%.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Laju pertumbuhan tinggi tanaman

Rerata variabel perlakuan faktor media tumbuh, kadar lengas dan kombinasi tanaman terhadap laju pertumbuhan tinggi tanaman disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Rerata variabel perlakuan faktor media tumbuh, kadar lengas dan kombinasi tanaman terhadap laju pertumbuhan tinggi tanaman.

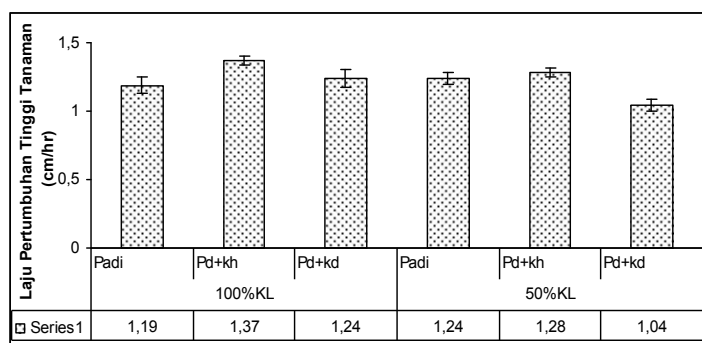
Uraian	Laju pertumbuhan tinggi tanaman(cm/hr)
<b>Media Tumbuh</b>	
Sayong	1,3 a
Kuripan	1,2 a
Bayan	1,2 a
BNJ	-
<b>Kadar Lengas</b>	
100%	1,3 a
50%	1,2 b
BNJ	0,1
<b>Kombinasi Tanaman</b>	
Padi	1,2 b
Padi+kehijau	1,3 a
Padi+Kedelai	1,1 b
BNJ	0,1

Keterangan : Data yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama pada masing-masing faktor tidak berbeda nyata pada uji lanjut Beda Nyata Jujur 5%.

Pada Tabel 1, tampak bahwa faktor media tumbuh tidak berpengaruh nyata terhadap laju pertumbuhan tinggi tanaman padi gogo beras merah. Faktor kadar lengas berpengaruh terhadap laju pertumbuhan tinggi tanaman. Hal ini disebabkan karena air yang dibutuhkan oleh tanaman untuk pertumbuhannya, sehingga akan mengakibatkan meningkatnya laju fotosintesis yang akan mempengaruhi umur berbunga dan umur panen. Menurut Ashari (2006), air dalam tanah dibutuhkan oleh tanaman secara terus menerus, dengan demikian apabila suplai air mengalami gangguan maka dapat menyebabkan penurunan hasil panen.

Faktor kombinasi tanaman berpengaruh terhadap laju pertumbuhan tinggi tanaman. Hal ini diduga karena penanaman kombinasi, penanaman padi dengan tanaman kacang-kacangan, tanaman kacang-kacangan akan membantu penyediaan N untuk pertumbuhan tanaman padi, yang akan mempengaruhi laju pertumbuhan tinggi tanaman. Menurut Intan (2007), tanaman kacang-kacangan, akarnya mempunyai bintil yang mengandung bakteri yang mampu menambat nitrogen udara, sehingga nitrogen tanah yang telah diserap tanaman dapat diganti.

Laju pertumbuhan tinggi tanaman padi gogo beras merah (Gambar 1) pada kondisi pemberian air 100% kadar lengas dengan penanaman kombinasi antara padi dan legum (kacang hijau dan kedelai) lebih tinggi dibandingkan dengan dalam kondisi pemberian air 50% kadar lengas kecuali untuk penanaman padi secara tunggal. Hal ini karena jumlah air yang diberikan lebih banyak dan penanaman kombinasi (kacang hijau dan kedelai), legum dapat memberikan senyawa N<sub>2</sub> sebagai pengganti yang diserap tanaman dalam tanah dan proses fotosintesis akan lebih lancar dan akan memacu pertumbuhan tanaman, sedangkan penanaman padi secara tunggal hanya menyerap senyawa N<sub>2</sub> yang tersedia dalam tanah, akibatnya proses fotosintesis terhambat. Menurut Suardi (2002), peranan akar dalam menyerap air tanah selama pertumbuhan menentukan kelancaran fotosintesis.



Gambar 1. Grafik rata-rata (± SE) laju pertumbuhan tinggi tanaman pada interaksi kombinasi tanaman dan kadar lengas.

## SIMPULAN DAN SARAN

### Simpulan

Dari hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa :

1. Laju pertumbuhan tertinggi tanaman padi gogo beras merah pada pemberian air 100 % kadar lengas pada penanaman padi dengan kacang hijau.
2. Laju pertumbuhan tinggi tanaman padi gogo beras merah terendah pada pemberian air 50 % kadar lengas pada penanaman padi dengan kedelai.

### Saran-saran

Dari hasil penelitian ini disarankan: perlu dilakukan penelitian lebih lanjut di lapangan untuk memantapkan hasil penelitian ini.

## DAFTAR PUSTAKA

- Adrianto, T.T. dan N. Indarto, 2004. *Kedelai, Kacang Hijau dan Kacang Panjang*, Penerbit Absolut. Yogyakarta.
- Ashari, S., 2006. *Hortikultura Aspek Budidaya*. Universitas Indonesia.
- Cahyadi, W., 2006. *Kedelai*. PT Bumi Akasara. Jakarta.
- Fujita, K., S. Ogata, K. Matsumoto, T. Masuda, K. G. Ofosu-Budu., and K. Kuwata, 1990. *Nitrogen Transfer and Dry Matter Production in Soybean and Sorghum Mixed Cropping System at Different Population Densities*. *Soil Science and Plant Nutrition* 36 (2) : 233-241.
- Goenardi, D.H., 2002. *Kebijakan Riset dan Teknologi di Bidang Pengembangan Wilayah Lahan Kering*. Makalah disajikan dalam seminar Nasional IV Pengembangan Wilayah Lahan Kering. Mataram, 27-28 Mei 2002. 5 h.
- Intan, R.D.A., 2007. Fiksasi N Biologis pada Ekosistem Tropis. [http://pustaka.unpad.ac.id/wp-content/uploads/2009/06/rhizobia\\_mklh\\_1.pdf](http://pustaka.unpad.ac.id/wp-content/uploads/2009/06/rhizobia_mklh_1.pdf). diakses tanggal 8 Juni 2009.
- Makarim, A.K. dan Suhartatik, E., 2006. *Budidaya Padi dan Masukan In Situ Menuju Perpadian Masa Depan*. *Iptek Tanaman Pangan* (1) : 19-29
- Paynel, F., L. Fabien, J. Bigot, S. Diquelou and B. J. Cliquet, 2008. A Study of N Transfer Between Legumes and Grasses. <http://www.agronomy-journal.org/index.php?option=article&access=...> Diakses tanggal 5 Oktober 2009.
- Prasetyo, Y.T., 2003. *Bertanam Padi Gogo Tanpa Olah Tanah*. Penebar Swadaya Jakarta. .
- Sasli, I., 2004. Peranan Mikoriza Vesikula Arbuskula (MVA) terhadap cekaman kekeringan. [http://rudycr.com/PPS702-ipb/08234/iwan\\_sasli\\_pdf](http://rudycr.com/PPS702-ipb/08234/iwan_sasli_pdf). diakses 17 Mei 2009.
- Simanungkalit, R.D.M., 2001. *Aplikasi Pupuk Hayati dan Pupuk Kimia: Suatu pendekatan terpadu*. *Buletin Agrobio* 4(2) : 56-61.