

**RESPON PERTUMBUHAN DAN HASIL BEBERAPA KULTIVAR
KACANG MERAH (*Phaseolus vulgaris* L.) TIPE TEGAK PADA
CEKAMAN KEKERINGAN BERBEDA**

**I Komang Sudarma¹, Aydamel Asisaul Gelra Mentur Takalapeta²,
Yosefus Frederikus da Lopes³**

Staf Pengajar Politeknik Pertanian Negeri Kupang

ABSTRAK

Kendala budidaya kacang merah di NTT adalah rendahnya ketersediaan air untuk mendukung pertumbuhan tanaman. Penanaman kacang merah biasanya dilakukan pada akhir musim hujan. Namun pertumbuhan dan produksi kacang merah di akhir musim hujan sangat rendah, akibat intensitas cahaya yang diterima tanaman sangat rendah. Intensitas cahaya rendah disebabkan oleh tingkat keawanan dan hari hujan yang tinggi. Sementara penanaman pada musim kemarau menyebabkan pertumbuhan terganggu, bahkan menyebabkan tanaman mati akibat tercekam kekeringan. Pemilihan Kultivar yang mampu beradaptasi dengan kondisi lingkungannya dapat menjadi salah satu solusinya. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui respon pertumbuhan dan hasil kacang merah pada cekaman kekeringan dan Kultivar berbeda. Hasil penelitian menunjukkan terdapat perbedaan tinggi tanaman yang nyata diantara cekaman kekeringan, namun tidak berbeda nyata diantara Kultivar. Interaksi antara cekaman kekeringan dengan Kultivar terjadi pada karakter luas daun, jumlah bunga, jumlah polong berisi, jumlah biji per tanaman dan bobot biji per tanaman. Jumlah biji dan bobot biji tertinggi dihasilkan oleh Kultivar Inerie Ngada pada 100% kapasitas lapang dengan nilai rata-rata 39,7 untuk jumlah biji per tanaman dan 18,384 g untuk bobot biji per tanaman. Kultivar Lokal TTS berbiji bulat adalah Kultivar kacang merah yang secara umum pertumbuhan dan hasilnya paling rendah dibandingkan dengan Kultivar lainnya. Namun Kultivar Lokal TTS berbiji bulat adalah Kultivar yang lebih stabil dibandingkan Kultivar lainnya. Berdasarkan hasil korelasi, luas daun adalah komponen pertumbuhan yang sangat terkait dengan hasil tanaman.

Kata kunci : pertumbuhan dan hasil, Kultivar kacang merah, cekaman kekeringan

Hasil Penelitian

Kacang merah (*Phaseolus vulgaris*) sebagai komoditi komplementer pangan pokok memiliki arti yang sangat penting bagi masyarakat Timor. Umur tanaman yang singkat (2,5 – 3 bulan) sangat sesuai dengan karakteristik iklim di Timor dengan bulan basah yang sangat singkat, yaitu 3 – 4 bulan. Daya simpan hasil yang relatif lebih lama dibandingkan komoditi lainnya membuat tanaman ini menjadi pilihan petani. Masyarakat Timor umumnya menyimpan hasil panen kacang merah dalam sebuah rumah bulat (ume bubuk) untuk cadangan konsumsi protein di musim kemarau. Oleh karena itu, kacang merah yang biasa dipanen lebih banyak dalam bentuk polong tua.

Penyebaran kacang merah di NTT ada di Pulau Timor dan di Pulau Flores. Sentra produksi kacang merah di Pulau Timor adalah di Kabupaten Timor Tengah Selatan (TTS). Sedangkan sentra produksi kacang merah di Pulau Flores adalah di Kabupaten Ngada dan di Kabupaten Ende. Kacang merah lokal TTS ada yang berbiji bulat dan ada yang berbiji lonjong. Sementara kacang merah lokal Ngada dan lokal Ende berbiji lonjong. Umumnya kacang merah dibudidayakan pada ketinggian diatas 900 meter di atas permukaan laut (dpl).

Penurunan total produksi kacang merah dilaporkan oleh Dinas Pertanian Tanaman Pangan Kabupaten TTS dalam kurun waktu 5 tahun terakhir, walaupun upaya peningkatan produksi melalui ekstensifikasi telah dilakukan pada beberapa dataran tinggi TTS. Umumnya penanaman kacang merah dilakukan pada akhir musim hujan. Namun produksi kacang merah di akhir musim hujan sangat rendah, akibat intensitas cahaya yang diterima tanaman sangat rendah. Intensitas cahaya rendah disebabkan oleh tingkat keawanan dan hari hujan yang tinggi. Hasil

penelitian Sudarma (2012), bahwa intensitas cahaya yang rendah akibat tingkat keawanan dan hari hujan yang lebih tinggi di dataran tinggi menyebabkan hasil biji kering kacang merah lebih rendah pada dataran tinggi dibandingkan dengan dataran rendah.

Intensitas cahaya matahari pada musim kemarau lebih tinggi dibandingkan dengan intensitas cahaya pada musim hujan. Namun penanaman kacang merah di musim kemarau sulit dilakukan karena terbatasnya ketersediaan air untuk tanaman. Penanaman pada musim kemarau hanya dapat dilakukan di dataran yang lebih rendah, karena sumber-sumber mata air lebih banyak berada di dataran rendah. Oleh karena itu, pengembangan kacang merah ke dataran yang lebih rendah perlu dilakukan. Namun penanaman kacang merah ke lokasi yang lebih rendah juga mengalami kendala dalam hal perbedaan iklim yang berdampak pada pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Hasil penelitian Ashari (2006), pembentukan polong dan pengisian buah kacang merah menjadi lebih lambat dan kualitas yang dihasilkan kurang baik bila ditanam pada dataran rendah. Sudarma (2012) melaporkan waktu tumbuh dan umur berbunga tanaman kacang merah di dataran rendah lebih cepat dibandingkan dengan di dataran tinggi.

Perbedaan ketinggian lokasi juga berdampak pada perbedaan presipitasi dan menyebabkan perbedaan kelembaban tanah. Hasil penelitian Khan *et al.* (2010), menunjukkan perbedaan jumlah polong per tanaman kacang keker (*Cicer arietinum* L.) pada tahun yang berbeda dengan tingkat curah hujan berbeda. Jumlah polong per tanaman kacang keker pada tahun 2004-2005 dengan curah hujan 132 mm mencapai 31,46 – 40,47. Sedangkan pada tahun 2005 – 2006 dengan curah hujan 28

Hasil Penelitian

mm jumlah polong per tanaman kacang keker mencapai 33,31 – 42,46. Cekaman kekeringan juga dapat mempengaruhi kadar klorofil total tanaman. Nio (2011), melaporkan kadar klorofil daun jahe semakin menurun akibat peningkatan cekaman kekeringan. Lebih lanjut dilaporkan terjadi penurunan pertambahan biomasa daun jahe akibat kekeringan. Parwata *et al.* (2012), juga melaporkan penurunan kadar klorofil tanaman jarak pagar akibat meningkatnya tingkat stres kekeringan.

Faktor penentu lain yang dapat menentukan keberhasilan peningkatan produksi kacang merah di dataran rendah adalah kemampuan adaptasi tanaman terhadap cekaman fisik lingkungannya. Pemilihan Kultivar yang toleran terhadap kondisi iklim makro dataran rendah dapat dimungkinkan oleh adanya Kultivar spesifik lokasi yang ada di Pulau Timor (Kultivar Lokal TTS berbiji bulat dan Kultivar Lokal TTS berbiji lonjong). Introduksi Kultivar dari luar Timor juga perlu dilakukan untuk mendapatkan tanaman yang lebih toleran terhadap cekaman kekeringan. Selain dari Pulau Timor, Flores juga memiliki potensi kacang merah yaitu kacang merah Kultivar Ende asal Kabupaten Ende dan kacang merah Kultivar Inerie asal Kabupaten Ngada. Hasil penelitian Djuariah (2008) menunjukkan perbedaan bobot polong yang nyata pada 5 kultivar kacang merah yang dicoba di dataran rendah.

METODE DAN METODE

Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada rumah plastik di Kelurahan Liliba Kecamatan Oebobo pada ketinggian 42 m di atas permukaan laut (dpl). Lokasi penelitian terletak pada koordinat 10° 9'

49,708°S dan 123° 38' 52,402°E. Penelitian ini telah dilaksanakan pada bulan Agustus sampai November 2014.

Rancangan Percobaan dan Prosedur Penelitian

Penelitian ini adalah penelitian faktorial menggunakan rancangan petak terpisah dua faktor dan tiga ulangan. Faktor utama adalah cekaman kekeringan yang terdiri dari 5 taraf, yaitu: A1 = 100% kapasitas lapang, A2 = 80% kapasitas lapang, A3 = 60% kapasitas lapang, A4 = 40% kapasitas lapang, A5 = 20% kapasitas lapang. Sedangkan faktor kedua sebagai anak petak adalah Kultivar, yang terdiri dari 4 taraf, yaitu: V1 = Kultivar Lokal TTS berbiji bulat, V2 = Kultivar Lokal TTS berbiji bulat lonjong, V3 = Kultivar Lokal Ende, V4 = Kultivar Lokal Inerie Ngada. Setiap satuan percobaan terdiri dari 5 polibag tanaman. 2 polibag tanaman digunakan untuk sampel destruktif dan 3 polybag tanaman digunakan untuk sampel non destruktif. Dengan demikian jumlah polybag untuk setiap petak utama adalah 60 polybag, dan total polybag untuk 5 petak utama menjadi 300 polybag. Sebelum dilakukan penanaman, benih terlebih dahulu diseleksi dengan memilih benih yang ukurannya seragam, membuang biji yang rusak, pecah, atau terkelupas kulit bijinya.

Tanah diayak dan dijemur terlebih dahulu sebelum digunakan sebagai media tanam. Tanah yang telah kering udara dimasukkan ke dalam polybag. Pengisian tanah tiap polybag sebanyak 7 kg dan ditempatkan di dalam rumah plastik dan diacak sesuai dengan denah pengacakan. Kadar air kering udara dan kapasitas lapang diukur dengan metode gravimetri. Kadar air saat titik layu permanen diukur dengan melihat keadaan tanaman yang menunjukkan keadaan layu permanen setelah tidak disiram, dan tidak dapat

Hasil Penelitian

tumbuh segar kembali setelah dilakukan penyiraman. Tanah dalam polybag disiram hingga mencapai kapasitas lapang. Benih kacang merah ditanam dengan membenamkan 2 biji per polybag. Penyiraman dengan kapasitas lapang dilakukan hingga tanaman tumbuh. Selanjutnya dilakukan penjarangan dengan menyisakan 1 tanaman tiap polybag.

Perlakuan cekaman dilakukan 1 minggu setelah tanaman tumbuh dengan cara menambahkan air didasarkan pada selisih bobot tanah dan tanaman di pot. Koreksi penambahan air akibat penambahan bobot tanaman dilakukan dengan mencabut dan menimbang tanaman dari polybag yang khusus dipersiapkan untuk itu. Koreksi penambahan air dilakukan setiap 2 minggu. Penambahan air pada awal perlakuan cekaman didasarkan pada rumus berikut (Wargadiputra dan Harran, 1983):

Pupuk yang diberikan adalah pupuk NPK (Ponska 15%, 15%, 15%). Pupuk NPK diberikan 2 kali, yaitu pada saat tanam sebagai pupuk dasar, dan pupuk susulan diberikan saat tanaman berumur 2 minggu setelah tanam. Dosis pupuk NPK baik pada pupuk dasar maupun pupuk susulan adalah 3,68 g tiap polybag.

Pengumpulan data

Tinggi tanaman diukur dari permukaan tanah sampai bagian tajuk tanaman paling tinggi. Pengukuran dilakukan setiap 2 minggu sejak tanaman berumur 2 minggu setelah tanam (MST) hingga menjelang panen. Data tertinggi dijadikan sebagai data tinggi tanaman. Luas daun diamati dengan mengukur luas daun tanaman contoh tiap polybag. Pengukuran luas daun menggunakan Leaf Area Meter portable tipe CL 202. Pengamatan dilakukan sejak tanaman berumur 2 MST dengan interval

pengukuran setiap 2 minggu. Pengukuran dilakukan di lokasi penelitian. Jumlah bunga dihitung setiap 2 hari sejak terjadi pembungaan dengan menghitung banyaknya bunga yang dihasilkan tanaman. Jumlah bunga terbanyak selama selang pengamatan akan dijadikan sebagai data jumlah bunga per tanaman. Jumlah polong berisi per tanaman diperoleh dengan cara menghitung banyaknya polong berisi yang dihasilkan tanaman. Bobot biji per tanaman diperoleh dengan menimbang bobot biji yang dihasilkan. Penimbangan dilakukan dengan menggunakan timbangan analitik.

Analisis Data

Data hasil pengamatan dianalisis dengan analisis varian mengikuti model Rancangan Petak Terpisah. Hasil analisis varian yang menunjukkan berbeda nyata, kemudian dilanjutkan dengan uji Beda Nyata Terkecil untuk melihat perbedaan antar perlakuan. Analisis regresi dan korelasi dilakukan untuk melihat hubungan perlakuan terhadap variabel yang diamati.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tinggi Tanaman

Tinggi tanaman adalah salah satu indikator dalam mengukur pertumbuhan tanaman. Ukuran tinggi tanaman kacang merah dalam penelitian ini lebih dipengaruhi oleh faktor lingkungannya. Perbedaan cekaman kekeringan sangat mempengaruhi tinggi tanaman. Perbedaan Kultivar yang dicobakan ternyata tidak menunjukkan kesamaan ukuran tinggi tanaman. Tinggi tanaman kacang merah pada tingkat cekaman kekeringan dan Kultivar yang berbeda menunjukkan ada perbedaan tinggi tanaman yang sangat nyata diantara tingkat cekaman yang berbeda. Namun tinggi tanaman tidak berbeda nyata pada Kultivar yang berbeda.

Hasil Penelitian

Hasil analisis varian juga menunjukkan tidak ada interaksi antara cekaman kekeringan dengan Kultivar terhadap tinggi tanaman. Analisis varian pengaruh kelembaban dan Kultivar terhadap tinggi tanaman disajikan pada tabel 1. Hasil uji BNT menunjukkan penurunan tinggi tanaman akibat peningkatan cekaman kekeringan. Hasil uji BNT pengaruh cekaman kekeringan terhadap tinggi tanaman tersaji pada Tabel 2.

Perbedaan tinggi tanaman akibat perbedaan cekaman kekeringan merupakan respon morfologi tanaman terhadap ketersediaan air bagi tanaman. Tanaman yang kekurangan air cenderung lebih pendek. Hal ini menunjukkan bahwa pertumbuhan tanaman terhambat pada kondisi tercekam kekeringan. Goldsworthy dan Fisher (1995) menyatakan bahwa laju fotosintesa tanaman terganggu akibat kekurangan air. Respon tanaman terhadap kekurangan air adalah menutupnya stomata yang berdampak pada berkurangnya serapan CO₂.

Tabel 2. Tinggi Tanaman Kacang Merah pada Cekaman Kekeringan Berbeda

Perlakuan	Tinggi Tanaman (cm)
Kelembaban (A)	
A1 (100% KL)	52.069 a
A2 (80% KL)	45.965 b
A3 (60% KL)	42.806 c
A4 (40% KL)	34.069 d
A5 (20% KL)	20.507 e
LSD (0.05)	2.1322

Ada hubungan yang erat antara cekaman kekeringan dengan tinggi tanaman untuk semua Kultivar yang diuji. Hasil analisis korelasi antara cekaman kekeringan dengan tinggi tanaman menunjukkan nilai koefisien korelasi 0,95 untuk V1 dan V2. Sedangkan nilai

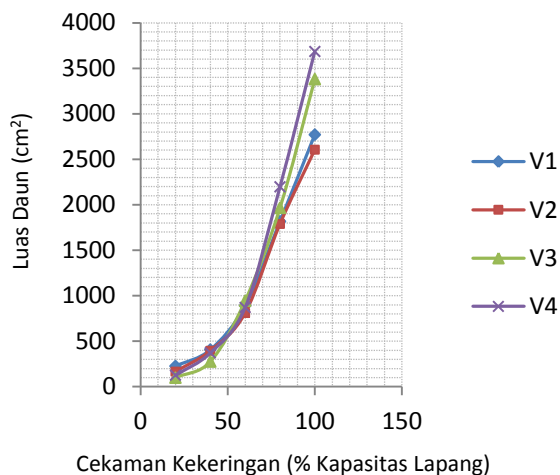
koefisien korelasi untuk V3 dan V4 masing-masing adalah 0,98 dan 0,97 dengan $r(0.05, 4) = 0,81$ dan $r(0,01, 4) = 0,92$.

Tinggi tanaman semakin menurun dengan semakin tercekamnya tanaman terhadap air. Tinggi tanaman kacang merah tertinggi dihasilkan pada keadaan air 100% kapasitas lapang sebesar 52,069 cm. Pada pemberian air 80% kapasitas lapang tinggi tanaman kacang merah mencapai 45,965 cm, pada perlakuan pemberian air 60% kapasitas lapang tinggi tanaman mencapai 42,806 cm, dan pemberian air 40% kapasitas lapang tinggi tanaman mencapai 34,069 cm, dan pada pemberian air 20% kapasitas lapang tinggi tanaman hanya mencapai 20,507 cm.

Luas Daun

Parameter lain dalam pertumbuhan tanaman adalah luas daun. Luas daun sangat penting karena sangat menentukan keberlangsungan proses fotosintesis, respirasi, dan transpirasi yang menentukan arah pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Analisis varian menunjukkan terdapat interaksi antara cekaman kekeringan dengan Kultivar terhadap luas daun tanaman kacang merah (Tabel 1). Perbedaan kondisi lingkungan menyebabkan perbedaan keragaan luas daun tanaman. Luas daun tanaman kacang merah tertinggi dihasilkan oleh Kultivar Inerie Ngada dengan luas 3684,22 cm² pada 100% kapasitas lapang. Peringkat luas daun berikutnya berturut-turut adalah 3380,65 cm², 2770,03 cm², 2604,94 cm², masing masing dihasilkan oleh Kultivar Lokal Ende, Kultivar Lokal TTS berbiji bulat, dan Kultivar Lokal TTS berbiji lonjong. Peringkat luas daun tertinggi pada 80% kapasitas lapang masih pada Kultivar Inerie Ngada. Namun pada 60% kapasitas lapang Kultivar Inerie berada pada urutan kedua setelah Kultivar Lokal

Ende. Bahkan pada 40% dan 20% kapasitas lapang Kultivar Inerie menjadi Kultivar kacang merah yang menghasilkan luas daun terendah dibandingkan dengan 3 Kultivar lainnya. Ketidakstabilan Kultivar Inerie dalam mempertahankan luas daunnya adalah indikator kemampuan tanaman merespon keadaan lingkungan berupa cekaman kekeringan. Perubahan luas daun kacang merah pada kelembaban dan Kultivar berbeda disajikan pada Gambar 1.



Gambar 1. Perubahan Luas Daun pada Cekaman Kekeringan dan Kultivar Berbeda

Keterangan:

V1 = Kultivar Lokal TTS Berbiji Bulat

V2 = Kultivar Lokal TTS Berbiji Lonjong

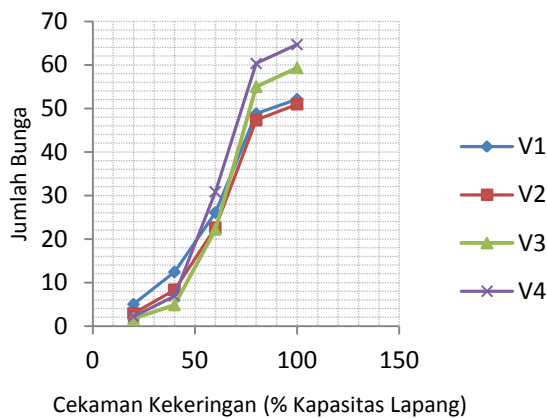
V3 = Kultivar Lokal Ende

V4 = Kultivar Inerie Ngada

Jumlah Bunga

Kesuksesan tanaman menghasilkan bunga merupakan kesuksesan tanaman dalam mentransformasikan fotosintat yang dihasilkan selama fase vegetatif menjadi bagian-bagian generatifnya. Jumlah bunga kacang merah ternyata hasil interaksi

antara Kultivar dengan cekaman kekeringan yang dihadapinya. Analisis varian jumlah bunga pada cekaman kekeringan dan Kultivar berbeda disajikan pada tabel 1. Sedangkan perubahan jumlah bunga akibat interaksi cekaman kekeringan dengan Kultivar disajikan pada Gambar 2. Penurunan jumlah bunga terjadi sejalan dengan meningkatnya cekaman kekeringan. Namun peningkatan cekaman kekeringan dari 100% kapasitas lapang ke 80% kapasitas lapang tidak menyebabkan penurunan yang berarti. Ini terjadi pada semua Kultivar yang dicobakan. Tanaman kacang merah lebih sensitif menurunkan jumlah bunga pada peningkatan cekaman kekeringan dari 80% kapasitas lapang ke 60% kapasitas lapang. Jumlah bunga tertinggi dihasilkan pada 100% kapasitas lapang oleh Kultivar Inerie Ngada sebesar 64,64, disusul oleh Kultivar Lokal Ende sebesar 59,31, Kultivar Lokal TTS berbiji bulat sebesar 52,11 dan Kultivar yang menghasilkan bunga terendah adalah Kultivar Lokal TTS berbiji lonjong, yaitu sebesar 50,96. Pola ini terjadi juga pada cekaman kekeringan 80% kapasitas lapang. Pada kondisi 60% hingga 20% kapasitas lapang terjadi perubahan jumlah bunga, dimana Kultivar Lokal TTS berbiji bulat lebih stabil dalam mempertahankan jumlah bunganya. Perubahan jumlah bunga kacang merah pada cekaman kekeringan dan Kultivar berbeda tersaji pada Gambar 2.



Gambar 2. Perubahan Jumlah Bunga Kacang Merah pada Cekaman Kekeringan dan Kultivar Berbeda

Keterangan:

- V1 = Kultivar Lokal TTS Berbiji Bulat
- V2 = Kultivar Lokal TTS Berbiji Lonjong
- V3 = Kultivar Lokal Ende
- V4 = Kultivar Inerie Ngada

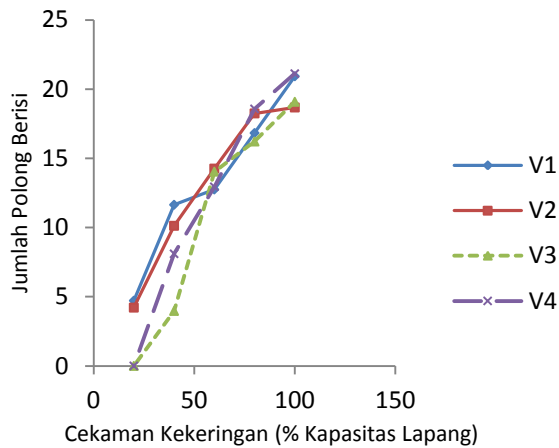
Ini berarti tanaman kacang merah Kultivar Lokal TTS berbiji bulat lebih beradaptasi dengan cekaman kekeringan dibandingkan dengan Kultivar lainnya. Hal ini dapat dijelaskan kesuksesan tanaman dalam melalui fase vegetatifnya. Walaupun jumlah stomata di antara Kultivar tidak berbeda, tanaman kacang merah Kultivar lokal TTS berbiji bulat lebih stabil mempertahankan luas daunnya dibandingkan Kultivar lainnya. Namun, keunggulan Kultivar Lokal TTS berbiji bulat dibandingkan dengan Kultivar lainnya belum cukup mampu mengatasi besarnya penurunan jumlah bunga pada peningkatan cekaman kekeringan.

Jumlah Polong Berisi

Pembentukan polong dan pengisian biji adalah bagian dari tahapan perkembangan tanaman sebagian besar tanaman legum setelah pembentukan bunga. Terdapat interaksi antara cekaman kekeringan dengan Kultivar terhadap jumlah polong berisi tanaman kacang merah. Jumlah polong berisi kacang merah tertinggi pada 100% dan 80% kapasitas lapang dihasilkan oleh Kultivar Inerie Ngada sebanyak 21,12 polong. Penurunan jumlah polong berisi nyata terjadi sejalan dengan meningkatkan cekaman kekeringan ke 80% kapasitas lapang. Ini terjadi pada semua Kultivar, kecuali pada Kultivar TTS berbiji lonjong. Namun pada cekaman 40% dan 20% kapasitas lapang jumlah polong berisi paling tinggi dihasilkan oleh Kultivar Lokal TTS berbiji bulat. Kacang merah Kultivar Lokal Ende dan Kultivar Inerie Ngada justru tidak menghasilkan polong berisi pada cekaman kekeringan 20% kapasitas lapang. Perubahan jumlah polong berisi per tanaman pada cekaman kekeringan dan Kultivar berbeda disajikan pada Gambar 3.

Jumlah polong berisi yang dihasilkan tanaman berhubungan erat dengan luas daun tanaman. Hasil analisis korelasi menunjukkan korelasi yang nyata antara luas daun dengan jumlah polong berisi. Keeratan hubungan tersebut terjadi pada keempat Kultivar yang dicoba. Nilai korelasi antara luas daun dengan jumlah polong berisi pada Kultivar Lokal TTS berbiji bulat sebesar $r(0,05) = 0,8114$ dan $r(0,01) = 0,9172$. Sedangkan nilai korelasi luas daun dengan jumlah polong berisi pada Kultivar Lokal TTS berbiji lonjong, Kultivar Lokal Ende dan Kultivar Inerie Ngada secara berturut-turut adalah 0,8883, 0,8859, dan 0,8931, dengan

masing-masing nilai $r(0,05) = 0,8114$ dan $r(0,01) = 0,9172$



Keterangan:

- V1 = Kultivar Lokal TTS Berbiji Bulat
- V2 = Kultivar Lokal TTS Berbiji Lonjong
- V3 = Kultivar Lokal Ende
- V4 = Kultivar Inerie Ngada

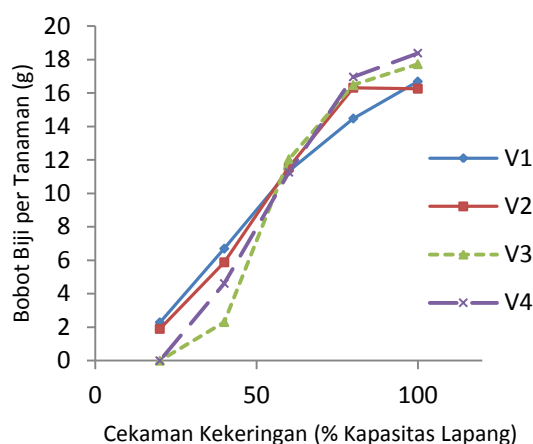
Gambar 3. Perubahan Jumlah Polong Berisi per Tanaman Kacang Merah pada Cekaman Kekeringan dan Kultivar Berbeda

Bobot Biji per Tanaman

Biji yang dihasilkan tanaman akan memiliki kualitas yang baik bila memiliki bobot yang berat. Bobot biji per tanaman kacang merah ternyata hasil interaksi antara cekaman kekeringan dengan Kultivar. Ini menunjukkan bahwa potensi Kultivar kacang merah dalam menghasilkan bobot biji per tanaman akan berubah seiring dengan perubahan cekaman kekeringan yang dialaminya.

Perubahan bobot biji kacang merah pada cekaman kekeringan dan Kultivar berbeda memiliki pola yang sama dengan perubahan jumlah biji per tanaman. Hal ini

karena bobot biji per tanaman sangat ditentukan oleh jumlah biji yang dihasilkan tanaman. Perubahan bobot biji per tanaman pada cekaman kekeringan dan Kultivar berbeda tersaji pada Gambar 4. Gambar 4 menunjukkan Kultivar Inerie Ngada mampu menghasilkan bobot biji tertinggi pada 100% dan 80% kapasitas lapang diantara Kultivar lainnya. Namun Kultivar Inerie Ngada kurang stabil mempertahankan bobot biji pada cekaman kekeringan yang lebih tinggi. Kacang merah Kultivar Lokal TTS berbiji bulat adalah Kultivar kacang merah yang menghasilkan bobot biji terendah kedua pada 100% dan 80% kapasitas lapang. Namun pada 40% dan 20% kapasitas lapang Kultivar ini justru paling unggul menghasilkan bobot biji per tanaman. Kestabilan tanaman dalam mempertahankan bobot biji per tanaman tidak lepas dari sifat genetik tanaman. Kacang merah Kultivar Inerie Ngada kurang stabil menghadapi cekaman kekeringan dibandingkan dengan Kultivar lainnya walaupun mampu menghasilkan bobot biji tertinggi. Bahkan pada 20% kapasitas lapang Kultivar Inerie tidak mampu menghasilkan biji. Sementara kacang merah Kultivar Lokal TTS berbiji bulat lebih stabil menghadapi cekaman kekeringan dibandingkan dengan Kultivar lainnya. Namun Kultivar ini bukan Kultivar yang mampu menghasilkan bobot biji tertinggi



Gambar 4. Perubahan Bobot Biji per Tanaman Kacang Merah pada Cekaman Kekeringan dan Kultivar Berbeda

Keterangan:

V1 = Kultivar Lokal TTS Berbiji Bulat

V2 = Kultivar Lokal TTS Berbiji Lonjong

V3 = Kultivar Lokal Ende

V4 = Kultivar Inerie Ngada

SIMPULAN

Perbedaan Kultivar menyebabkan perbedaan pertumbuhan dan hasil pada perubahan tingkat cekaman kekeringan (% kapasitas lapang) tanaman kacang merah, kecuali pada tinggi tanaman. Perbedaan cekaman kekeringan (% kapasitas lapang) menyebabkan perbedaan pada tinggi tanaman kacang merah. Perbedaan Kultivar tidak menyebabkan perbedaan pertumbuhan dan hasil tanaman kacang merah. Pertumbuhan dan hasil tanaman kacang merah paling tinggi diperoleh pada cekaman kekeringan 100% kapasitas lapang. Kultivar Inerie Ngada adalah Kultivar kacang merah yang pertumbuhan dan hasilnya paling tinggi dibandingkan pertumbuhan dan hasil kacang merah Kultivar lainnya. Namun Kultivar Inerie paling tidak stabil dibandingkan dengan

Kultivar lainnya. Jumlah biji dan bobot biji tertinggi dihasilkan oleh Kultivar Inerie Ngada pada 100% kapasitas lapang dengan nilai rata-rata 39,7 untuk jumlah biji per tanaman dan 18,384 g untuk bobot biji per tanaman. Kultivar Lokal TTS berbiji bulat adalah Kultivar kacang merah yang secara umum pertumbuhan dan hasilnya paling rendah dibandingkan dengan Kultivar lainnya. Namun Kultivar Lokal TTS berbiji bulat adalah Kultivar yang lebih stabil dibandingkan Kultivar lainnya. Berdasarkan hasil korelasi, luas daun adalah komponen pertumbuhan yang sangat terkait dengan hasil tanaman.

DAFTAR PUSTAKA

- Ashari, S. 2006. *Hortikultura Aspek Budidaya*. UI-Press, Jakarta.
- Djuariah, D. 2008. Penampilan Lima Kultivar Kacang Kacang merah Tegak di Dataran Rendah. *Agrivigor* 8(1): 64-73.
- Goldsworthy, P.R. and N.M. Fisher (editor). 1984. *The Physiology of Tropical Field Crop*. Chichester. Wiley.
- Tohari (penerjemah). 1992. *Fisiologi Tanaman Budidaya Tropik*. Gajah Mada University Press. Yogyakarta.
- Khan, E. A., M. Aslam, H. K. Ahmad, Himayatullah, M. A. Khan and A. Hussain. 2010. Effect of Row Spacing and Seeding Rate on Growth, Yield and Yield Component of Chickpea. *Sarhad J. Agric.* 26(2): 201-211
- Nio, S.A. 2011. Biomasa dan Kandungan Klorofil Total Daun Jahe (*Zingiber officinale* L.) yang Mengalami Cekaman Kekeringan. *Jurnal Ilmiah Sains* 11(1): 1-5

- Parwata, I.G.M.A., D. Indradewa, P. Yudono, B.D. Kertonegoro and R. Kusmarwiyah. 2012. Physiological Responses of *Jatropha* to Drought Stress in Coastal Sandy Land Conditions. *Makara Journal of Science* **16**(2): 115-121
- Sudarma, I. K. 2014. Pertumbuhan dan Peningkatan Potensi Produksi Kacang Merah (*Phaseolus vulgaris*) Tipe Tegak melalui Pengauran Jarak Tanam pada Kejumlah daunan Lokasi Berbeda. Tesis, Universitas Brawijaya, Malang.
- Wargadiputra, R. Dan S. Harran. 1983. Pengaruh Tegangan Air Tanah Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Stevia Asal Stek Dan Biji. *Bul. Agr. Xv* (1&2): 40-56

