

IRIGASI GENANGAN UNTUK PERTUMBUHAN TANAMAN CABAI MERAH (*Capsicum annum* L.)¹⁾

Arjuna Neni Triana², Hilda Agustina³, dan Sri Anita Agustina⁴

Abstract: The research objective was to determine effect of flooding irrigation by using semi permeable layer on root growth of chilly crop (*Capsicum annum* L.). Method used in this study was descriptive method through direct field observation and results were presented in form of tables and graphs. Treatments in this research were A₁B₁C₁, A₁B₂C₂, A₁B₁C₂, A₁B₂C₁, A₂B₁C₁, A₂B₂C₁, A₂B₂C₂ and A₂B₁C₂. All treatments respectively had two replications with 16 pots. Thirty two pots were broken during harvest. The results showed that the best results in term of root growth was found on A₂B₂C₂ treatment with root length increments of 4.9 cm, 14.75 cm and 44.8 cm during 35, 70 and 116 days after planting, respectively. The best of semi permeable layer media was found on A₂ treatment having thickness of 1.5 cm. The best of soil height and flooding height were 32 cm and 8 cm, respectively.

Keywords: semi permeable water transmission layer, *Capsicum annum* L., root growth

¹⁾ Makalah Disampaikan pada Seminar Nasional VII MKTI, di Palembang, 6-7 Nopember 2013

²⁾ Dosen pada Jurusan Teknologi Pertanian Fakultas Pertanian Unsri

⁴⁾ Mahasiswa Jurusan Teknologi Pertanian

PENDAHULUAN

Latar Belakang

Irigasi merupakan salah satu faktor penting dalam budidaya suatu tanaman. Irigasi adalah penambahan kekurangan air dalam bentuk lengas atau kelembaban tanah sesuai keperluan suatu tanaman untuk tumbuh dan berkembang (Najiyati 1993). Salah satu bentuk dari irigasi adalah irigasi permukaan yaitu suatu sistem irigasi yang dilakukan dengan cara mengalirkan air melalui suatu media yang dipendamkan dalam tanah. Metode irigasi permukaan dapat dilakukan pada lahan yang kondisi airnya tergenang, tofografi lahan cukup datar, jenis tanah bertekstur sedang sampai agak halus dan kedalaman muka air yang optimum.

Genangan merupakan kandungan lengas atau kelembaban tanah lebih besar dari kapasitas lapang. Pengurangan proses pemanjangan akar saat terendam dilahan yang tergenang merupakan hal yang menguntungkan untuk pertumbuhan tanaman. Pengeangan air yang berlebih terhadap tanaman juga berpengaruh negatif terhadap tanaman seperti mempengaruhi kelarutan unsur hara tanah, fisiologi tanaman, keracunan pada tanaman, kecurangan oksigen pada tanaman dan daya adaptasi tanaman.

Tanah yang subur dan tersedianya unsur hara yang cukup akan menghasilkan akar tanaman cenderung membentuk banyak cabang. Triana (1999) Mengemukakan tanaman yang ditanam di media tanaman jauh lebih baik tumbuh dari pada tanman yang ditanam dilapangan atau lahan. Kerapatan akar pada tanaman yang ditanam (seperti pot) cukup seragam sedangkan dilapangan akarnya bergam dengan kedalaman tanah.

Pertumbuhan akar sangat mempengaruhi pertumbuhan dan perkembangan bagian atas tanaman. Menurut Santika (1995), akar yang mengalami kerusakan akibat gangguan biologis, mekanis dan fisis akan menghasilkan pertumbuhan pucuk tanaman yang kurang optimal. Selain berhubungan dengan tanaman maka akar juga akan selalu berhubungan dengan tanah sebagai tempat melekatnya akar, maka perlu dilakukan penelitian tentang irigasi genangan dengan penghantar air berbahan semi kedap terhadap pertumbuhan akar pada tanaman cabai merah (*Capsicum annum* L.).

Lapisan penghantar air bersifat semi kedap merupakan sistem pemberian air yang dilakukan dengan cara menggenangi air dibawah permukaan tanaman. Lapisan irigasi semi kedap terbuat dari 60

% tanah liat dan 40 % pasir yang dibakar dengan suhu sebesar 1000 °C selama 24 jam. Lapisan penghantar air bersifat semi kedap berfungsi untuk merembeskan air ke media tanah melawan gaya gravitasi. Oleh sebab itu air akan naik ke dalam pot sehingga kebutuhan air dapat terpenuhi sesuai dengan kebutuhan air bagi tanaman selama proses pertumbuhan (Agustina et al.,2007).

Tujuan

Penelitian bertujuan mengetahui pengaruh penerapan irigasi genangan menggunakan lapisan penghantar air berbahan semi kedap terhadap pertumbuhan akar tanaman cabai (*Capsicum annum L.*).

BAHAN DAN METODE PENELITIAN

Waktu dan Tempat

Penelitian telah dilaksanakan di laboratorium Teknik Konservasi Tanah dan Air (TKTA) dan rumah tanaman Jurusan Teknologi Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Sriwijaya, Indralaya pada bulan Juni 2012 sampai dengan Juli 2013.

Bahan dan Alat

Bahan yang digunakan pada penelitian adalah : 1) Air, 2) Benih cabai merah F1 hibrida *Siramping C-199* "Primasid", 3). Fungisida "Nefos" 4) Insektisida "Primadan 3GR", 5) millimeter block 6) Pupuk "bio-fitalik", 7). Pupuk Kandang, 8) Pupuk NPK "YaraMila", dan 9) Tanah jenis Ultisol.

Alat yang digunakan pada penelitian adalah : 1) Bak penampung air ukuran 60 cm X 60 cm X 12 cm, 2) Desikator, 3) Higrometer, 4) Kuas, 5) Lapisan semi kedap dengan komposisi 60% tanah liat dan 40% pasir , 6) Lem pipa, 7) Lem *silicon*, 8) Mistar baca, 9) Palu, 10) Papan, 11) Penampung air 1000 liter "Tedmond", 12) Pipa PVC 3/4, 13) Plastik penutup bak penampungan air (terpal penutup) 14) Pot plastik berukuran diameter 26 cm dan tinggi 36 cm, 15) Rumah tanaman berukuran panjang 8 m, lebar 4 m, dan tinggi 3 m, 16) Timbangan digital, dan 17) Tungku pembakaran.

Metode Penelitian

Metode yang digunakan adalah metode deskriptif dengan pengamatan langsung di lapangan dan hasil yang diperoleh akan disajikan dengan menggunakan tabel dan gambar. Adapun faktor perlakuan adalah:

1. Tebal lapisan penghantar air bersifat semi kedap 0,5 cm (A₁) dan 1,5 cm (A₂)
2. Tinggi genangan 4 cm (B₁) dan 8 cm (B₂)
3. Tinggi tanah 22 cm (C₁) dan 32 cm (C₂)

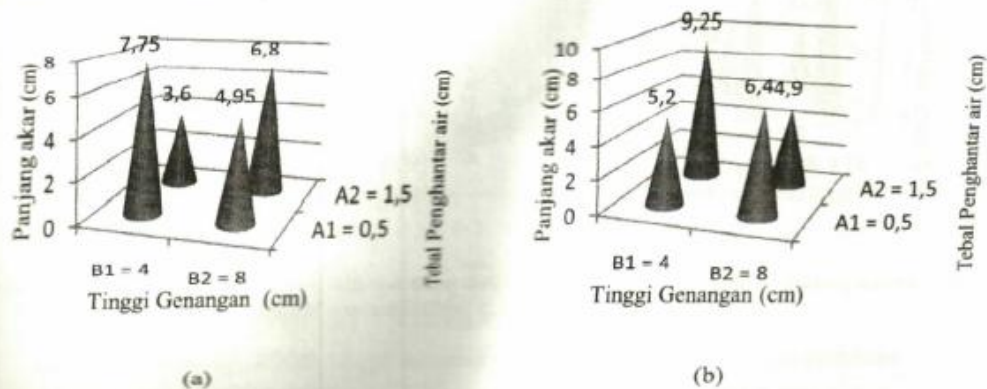
Kombinasi perlakuan diulang sebanyak 2 kali sehingga ada 16 media (pot) dan dipecahkan setiap 35 hari, 72 hari dan 116 hari untuk melihat peningkatan panjang akar. Jumlah media (pot) keseluruhan yang digunakan adalah 48 pot.

Parameter yang Diamati

1. Peningkatan panjang akar (cm)
2. Kadar air tanah tanaman cabai (basis kering) (%)
3. Tinggi tanaman (cm)
4. Jumlah daun (helai)
5. Jumlah tandan bunga (buah)
6. Berat brangkasan (g)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Peningkatan Panjang Akar



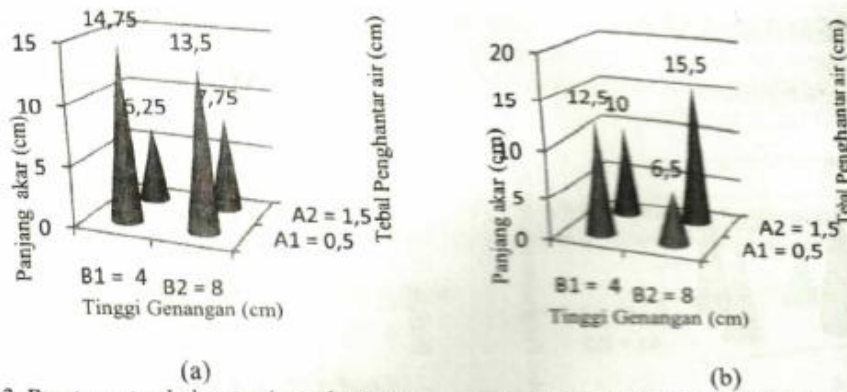
Gambar 1. Rerata pertumbuhan panjang akar tanaman cabai pada faktor C dengan ketinggian tanah $C_1 = 22$ cm (a) dan $C_2 = 32$ cm (b) pada pemecahan pot 35 hari

Gambar 1 menunjukkan saat umur tanaman cabai 35 hari yang menghasilkan akar yang paling panjang adalah $A_2B_1C_2$ sebesar 9,25 cm. $A_2B_1C_2$ memiliki tebal media penghantar air sebesar 1,5 cm sehingga lapisan penghantar air bersifat semi kedap memerlukan waktu yang lebih lama untuk menembuskan air dibandingkan dengan perlakuan A_1 yang mempunyai tebal sebesar 0,5 cm. Tinggi genangan $A_2B_1C_2$ adalah 4 cm, pot yang ditanamkan pada genangan air setinggi 4 cm akan mendapatkan tekanan atau dorongan ke atas yang sama besar. Air yang masuk ke dalam pot melalui media penghantar air bersifat semi kedap mengakibatkan terjadinya hisapan matriks antara molekul air dengan agregat tanah, tinggi tanah 32 cm menyebabkan air memerlukan waktu lebih lama untuk mengisi ruang pori kosong tanah dalam tanah bila dibandingkan dengan tinggi tanah 22 cm. $A_2B_1C_2$ pada umur 35 hari memiliki panjang akar tertinggi 9,25 cm karena air belum sampai ke daerah perakaran, sehingga akar tumbuh memanjang mendekati sumber air.

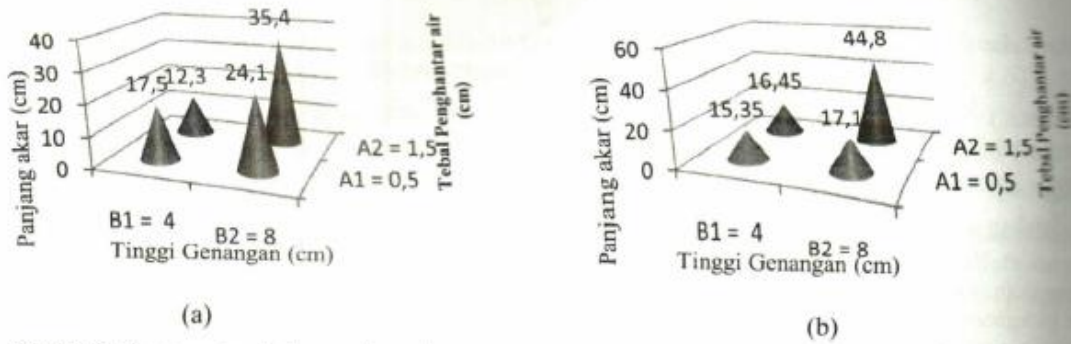
Pertumbuhan panjang akar terendah pada umur 35 hari ialah perlakuan $A_2B_1C_1$ sebesar 3,6 cm. Tinggi tanah pada $A_2B_1C_1$ sebesar 22 cm, air yang menembus pada penghantar air bersifat semi kedap tebal 1,5 cm dengan genangan 4 cm tidak cukup untuk mengisi ruang pori kosong pada tinggi tanah 22 cm. Air yang naik ke atas permukaan terjadi akibat gaya kapiler. Gaya kapiler membuat air bergerak ke atas melawan gaya gravitasi (Munson dan Bruce, 2003). $A_2B_1C_1$ memiliki pertumbuhan panjang akar terendah karena air tidak mengisi ruang pori kosong tanah mendekati daerah perakaran, sehingga akar tidak tumbuh memanjang mendekati sumber air.

Pertumbuhan panjang akar tertinggi pada umur 35 hari pada perlakuan $A_2B_1C_2$ sedangkan umur 72 hari pertumbuhan panjang akar tertinggi adalah perlakuan $A_2B_1C_2$ sebesar 14,75 cm. Perlakuan $A_2B_1C_2$ memiliki tinggi genangan 8 cm dibandingkan dengan $A_2B_1C_1$ yang tinggi genangan 4 cm. Tinggi genangan 8 cm mendapat tekanan atau dorongan lebih besar dibandingkan 4 cm. Hukum hidromedes menyatakan "Jika suatu benda diletakkan ke dalam suatu zat cair maka benda tersebut akan mendapatkan tekanan ke atas yang sama besar zat cair yang redesak oleh benda tersebut" (Munson dan Bruce, 2003). Ketersediaan air pada $A_2B_1C_2$ tercukupi dengan optimal pada fase generatif sehingga pertumbuhan panjang akar serta pertumbuhan tanaman cabai tumbuh baik.

panjang akar $A_2B_1C_1$ sebesar 6,25. Tebal media penghantar air bersifat semi kedap 0,5 cm, tinggi genangan 4 cm dan tinggi tanah 22 cm, maka air yang menembus mampu mengisi pori kosong tanah hingga permukaan, hal ini menyebabkan kondisi media tanam (tanah) menjadi jenuh air. Kondisi jenuh air tidak baik untuk pertumbuhan akar maupun pertumbuhan cabai, terjadi kekurangan oksigen (O_2) panjang akar pada perlakuan $A_2B_1C_1$ terendah karena ketersediaan air disekitar daerah perakaran tercukupi.



Gambar 2. Rerata pertumbuhan panjang akar tanaman cabai pada faktor C dengan ketinggian tanah C₁ = 22 cm (a) dan C₂ = 32 cm (b) pada pemecahan pot 72 hari.



Gambar 3. Rerata pertumbuhan panjang akar tanaman cabai pada faktor C dengan ketinggian tanah C₁ = 22 cm (a) dan C₂ = 32 cm (b) pada pemecahan pot 116 hari.

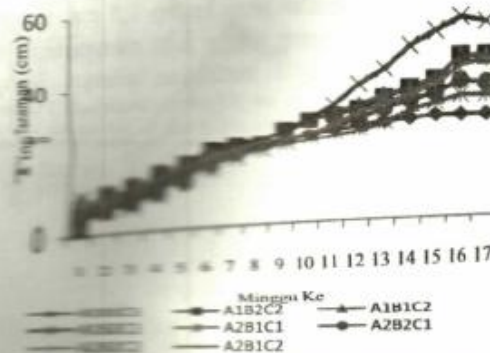
Panjang akar tertinggi pada umur 116 hari terdapat pada perlakuan A₂B₂C₂ sebesar 44,8 cm, karena media tanam lebih tebal yaitu 1,5 cm, jadi jarak tanam ke sumber air. Air bergerak ke atas merembes ke celah – celah sempit (pori) media penghantar air bersifat semi kedap menuju ke media tanam. Air yang mengisi ruang kosong pori tanah sampai kondisi seimbang. Air mempunyai sifat mencari akar, semakin sedikit air yang mampu merembes ketebalan media penghantar air bersifat semi kedap maka akar akan semakin panjang.

Perlakuan A₂B₂C₂ memiliki genangan setinggi 8 cm posisi dan jarak sumber air terhadap pertumbuhan akar, semakin jauh muka air maka panjang akar akan menjadi semakin panjang. Menurut Prajnanta (2009), akar tanaman cabai memiliki panjang berkisar antara 5 cm sampai 50 cm. Kondisi media tanam yang tergenang atau berlebihan akan membuat akar tidak perlu mencari sumber air sehingga ukuran dan volume akar akan menjadi kecil, begitu pula sebaliknya.

Tinggi media tanah dalam pot juga dapat berpengaruh terhadap pertumbuhan panjang akar. Tinggi tanah pada perlakuan A₂B₂C₂ sebesar 32 cm, air yang mampu merembes dari media penghantar air bersifat semi kedap dan mengisi pori atau cela tanah yang kosong dengan waktu lebih yang lama jika dibandingkan dengan tinggi tanah 22 cm. Akar akan menjadi busuk dan pertumbuhannya menjadi tidak baik jika media tanah menjadi jenuh air.

Perlakuan A₂B₁C₁ pada umur 116 hari memiliki pertumbuhan panjang akar paling rendah yaitu sebesar 12,3 cm. Tekanan yang didapat pada saat pot ditanam dengan tinggi genangan 4 cm menghasilkan dorongan yang sama berat sehingga air yang lolos melewati pori kosong pada media penghantar air bersifat semi kedap menjadi jenuh air karena tinggi tanah hanya 22 cm. Terjadi cekaman kelebihan air yang mengakibatkan akar tanaman menjadi busuk dan tidak tumbuh dengan baik atau kerdil.

Tinggi Tanaman (cm)



Gambar 4. Perkembangan tinggi tanaman cabai (*Capsicum annum* L.) setiap perlakuan

Keterangan:

- A₁ = Tebal balok penghantar air bersifat semi kedap 0,5 cm
- A₂ = Tebal balok penghantar air bersifat semi kedap 1,5 cm
- B₁ = Tinggi genangan 4 cm
- B₂ = Tinggi genangan 8 cm
- C₁ = Tinggi tanah 22 cm
- C₂ = Tinggi tanah 32 cm

Pertumbuhan tanaman cabai umumnya sangat tergantung pada jumlah air yang tersedia di dalam tanah. Tinggi tanaman cabai air pengal tanaman sampai daun yang terpanjang.

Gambar 4 menunjukkan grafik perkembangan tinggi tanaman. Pertumbuhan tanaman yang tertinggi pada minggu ke-17 terdapat pada perlakuan A₁B₂C₁ (tebal penghantar air bersifat semi kedap 0,5 cm, tinggi genangan 8 cm, tinggi tanah 22 cm) yaitu sebesar 55,15 cm. Tinggi tanaman terendah terdapat pada perlakuan A₂B₁C₁ (tebal penghantar air bersifat semi kedap 0,5 cm, tinggi genangan 4 cm, tinggi tanah 22 cm) sebesar 19,3 cm.

Kadar air mempengaruhi pertumbuhan tinggi tanaman cabai, A₁B₂C₁ (tebal penghantar air bersifat semi kedap 0,5 cm, tinggi genangan 8 cm, tinggi tanah 22 cm) pertumbuhan tinggi tanaman cabai mempunyai kemampuan penyerapan air yang baik sehingga air mencukupi kebutuhan air tanaman, A₂B₁C₁ (tebal penghantar air bersifat semi kedap 0,5 cm, tinggi genangan 4 cm, tinggi tanah 22 cm) menunjukkan pertumbuhan tinggi tanaman menurun dikarenakan ketersediaan air yang berlebihan menyebabkan tanah menjadi jenuh dan stres (cekaman air yang berlebihan). Cekaman kelebihan air dapat berdampak buruk pada pertumbuhan, reproduksi dan kelangsungan hidup tumbuhan karena kekurangan O₂ (Lakina, 1994).

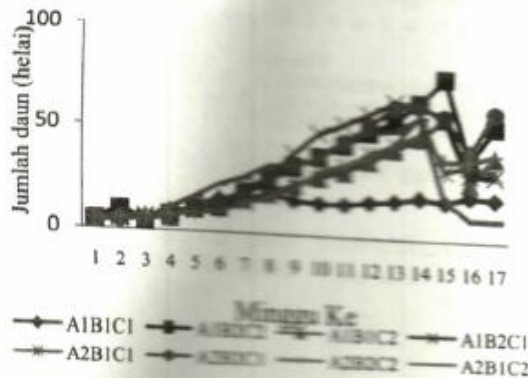
Kemudian tinggi media air yaitu faktor B) B₁ = 4 cm, B₂ = 6 cm menunjukkan bahwa rerata tinggi pada minggu ke-1 dan minggu ke-2 setelah tanam pertumbuhan tinggi adalah A₁B₁C₁ (tebal penghantar air bersifat semi kedap 0,5 cm, tinggi genangan 4 cm, tinggi tanah 22 cm) dan A₂B₁C₂ (penghantar air bersifat semi kedap sebesar 1,5 cm, tinggi genangan 4 cm, tinggi tanah 32 cm). Minggu ke-15 pertumbuhan tinggi tanaman menjadi lebih lambat dibandingkan minggu-minggu sebelumnya disebabkan oleh pertumbuhan tanaman terganggu, akibat keadaan tanaman yang jenuh air dan akar yang terganggu akibat air yang berlebihan. Wiryananta (2002), mengemukakan pertumbuhan tanaman cabai akan terhambat oleh kadar air yang tinggi, dikarenakan situasi yang lembab dapat menghambat pertumbuhan, reproduksi dan panen.

Jumlah Daun (Helai)

Gambar 5 menunjukkan jumlah daun terbanyak terdapat pada perlakuan A₂B₂C₁ (tebal penghantar air bersifat semi kedap 0,5 cm, tinggi genangan 8 cm, tinggi tanah 22 cm) yaitu berjumlah 14 helai.

62 helai, dan jumlah rerata daun terendah terdapat pada perlakuan $A_2B_1C_2$ (tebal penghantar air bersifat semi kedap 1,5 cm, tinggi genangan 4 cm, tinggi tanah 32 cm) sebanyak 11 helai.

Perlakuan $A_2B_1C_2$ (tebal penghantar air bersifat semi kedap 1,5 cm, tinggi genangan 4 cm, tinggi tanah 32 cm) memiliki rerata jumlah daun yang tinggi lalu mengalami jumlah rerata daun yang rendah dibandingkan dengan jumlah rerata daun dari perlakuan lainnya. Minggu ke- 14 rerata jumlah daun perlakuan $A_2B_1C_2$ sebanyak 59 helai. Minggu ke-15 turun menjadi 20 helai dan pada minggu ke-16 turun lagi menjadi 11 helai serta pada saat pemanenan pada minggu ke-17 jumlah rerata banyak daun tetap 11 helai. Penurunan rerata jumlah daun disebabkan karena tanaman pada perlakuan $A_2B_1C_2$ (tebal penghantar air bersifat semi kedap 1,5 cm, tinggi genangan 4 cm, tinggi tanah 32 cm) terserang hama karat daun.



Keterangan:

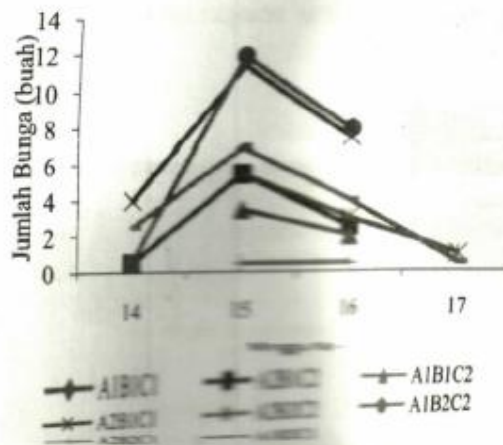
- A_1 = Tebal bahan penghantar air bersifat semi kedap 0,5 cm
- A_2 = Tebal bahan penghantar air bersifat semi kedap 1,5 cm
- B_1 = Tinggi genangan 4 cm
- B_2 = Tinggi genangan 8 cm
- C_1 = Tinggi tanah 22 cm
- C_2 = Tinggi tanah 32 cm

Gambar 5. Perbandingan rerata jumlah daun tanaman cabai (*Capsicum annum* L.) setiap perlakuan.

Perlakuan $A_1B_2C_2$ (tebal penghantar air bersifat semi kedap 0,5 cm, tinggi genangan 4 cm, tinggi tanah 22 cm) rerata jumlah daun yang tinggi pada minggu ke-15 yaitu 79 helai. Jumlah rerata daun pada minggu ke-16 menjadi 39 helai akan tetapi pada minggu ke-17 rerata jumlah daun bertambah menjadi 55 helai. Perlakuan $A_1B_2C_2$ (tebal penghantar air bersifat semi kedap 0,5 cm, tinggi muka air 4 cm, dan tinggi tanah 32 cm) juga terserang penyakit karat daun, dan virus kuning (virus gemini).

Minggu ke-13 pada jumlah daun berkurang yang disebabkan oleh hama dan penyakit yang menyerang tanaman cabai. Minggu ke-15 tanaman mulai terjadi gugurnya daun. Stres pada tanaman dipengaruhi oleh faktor lingkungan dan faktor dari dalam tanaman itu sendiri. Faktor lingkungan (eksternal) sangat dipengaruhi oleh keadaan suhu yang tinggi serta kelembaban yang rendah sedangkan pada faktor dalam tanaman (internal) disebabkan oleh hama dan penyakit tumbuhan. Minggu ke-15 terlihat penurunan pada jumlah daun. Perlakuan $A_2B_1C_2$ (tebal penghantar air bersifat semi kedap 1,5 cm, tinggi muka air 4 cm, dan tinggi tanah 32 cm) rerata jumlah daun yang berguguran lebih rendah disebabkan terserang penyakit daun berubah warna menjadi kuning lalu menjadi gugur. Tanaman yang tidak mampu menyesuaikan diri pada lingkungannya akan mengalami stres yang berdampak pada gugurnya daun dan pertumbuhan akar tanaman.

Jumlah Bunga



Keterangan :

- A₁ = Tebal bahan penghantar air bersifat semi kedap 0,5 cm
- A₂ = Tebal bahan penghantar air bersifat semi kedap 1,5 cm
- B₁ = Tinggi genangan 4 cm
- B₂ = Tinggi genangan 8 cm
- C₁ = Tinggi tanah 22 cm
- C₂ = Tinggi tanah 32 cm

Gambar 6. Perbandingan rerata jumlah bunga tanaman cabai (*Capiscum annuum L.*) setiap perlakuan.

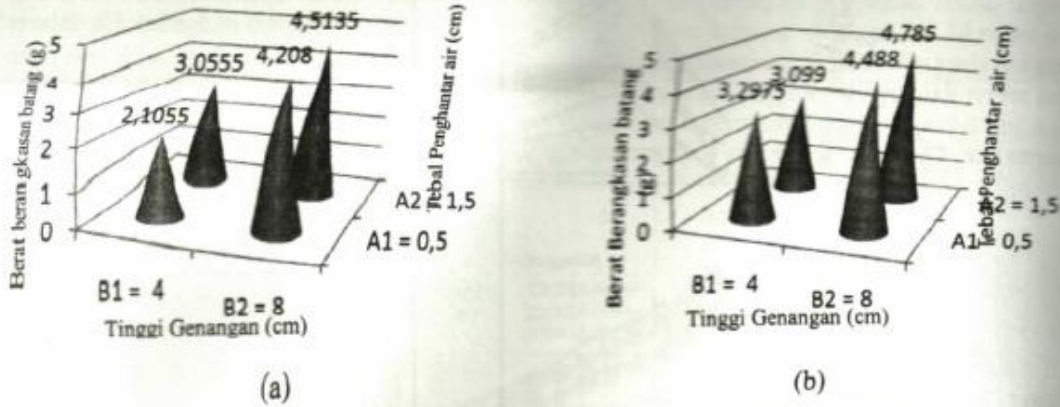
Saat pengamatan di lapangan banyak terjadi kerontokan calon bunga dan bunga pada tanaman cabai. Fase generatif di mulai pada minggu ke-9 dan pada minggu ke-13 mulai terlihat bunga, sedangkan perlakuan A₁B₂C₁ (tebal penghantar air bersifat semi kedap 0,5 cm, tinggi muka air 8 cm, dan tinggi tanah 22 cm) pada minggu ke-12 telah masuk fase generatif. Minggu ke - 13 pertumbuhan bunga merata tetapi pada minggu ke 14 rata-rata jumlah bunga menurun dikarenakan gugur, pertumbuhan A₂B₂C₁ (tebal penghantar air bersifat semi kedap 1,5 cm, tinggi muka air 4 cm, dan tinggi tanah 22 cm) tidak ada peningkatan jumlah bunga dari minggu ke-14 dan minggu ke 15, pada minggu ke-16 bunga pun rontok dan tidak menghasilkan calon buah. Perlakuan A₁B₂C₁ (tebal penghantar air bersifat semi kedap 0,5 cm, tinggi muka air 8 cm, dan tinggi tanah 22 cm) dan A₁B₂C₂ (tebal penghantar air bersifat semi kedap 1,5 cm, tinggi muka air 8 cm, dan tinggi tanah 32 cm) pada minggu ke-17 mengalami penurunan rerata jumlah bunga yang dari minggu ke minggu, sedangkan perlakuan lainnya jumlah bunga rontok pada minggu ke-16 dan tidak menghasilkan calon buah.

Gambar 6 menunjukkan rerata jumlah bunga terbanyak pada perlakuan A₁B₂C₂ (tebal penghantar air bersifat semi kedap 0,5 cm, tinggi muka air 8 cm, dan tinggi tanah 32 cm) sebesar 12 buah. Jumlah bunga terendah terendah terdapat pada perlakuan A₂B₂C₁ (tebal penghantar air bersifat semi kedap 1,5 cm, tinggi muka air 4 cm, dan tinggi tanah 22 cm) sebesar 1 buah. Jumlah bunga saat pemanenan yang terbanyak terdapat pada perlakuan A₁B₂C₁ (tebal penghantar air bersifat semi kedap 0,5 cm, tinggi muka air 8 cm, dan tinggi tanah 22 cm) sebanyak 8 buah dan yang terendah pada perlakuan A₁B₂C₁ (tebal penghantar air bersifat semi kedap 0,5 cm, tinggi muka air 8 cm, dan tinggi tanah 22 cm) sebanyak 1 buah.

Terdapat dua faktor penyebab kerontokan bunga dan buah cabai, yaitu faktor lingkungan dan faktor dari dalam tanaman. Tekanan atau stress yang ada di lingkungan dapat berupa suhu yang rendah, kelembaban yang tinggi serta keadaan media tanaman (tanah) yang jenuh air, sedangkan faktor dari tanaman itu sendiri ialah tekanan biotik seperti hama dan penyakit (Maspari dalam Fajriansyah, 2010). Tanaman cabai yang ditanam telah teresang hama penyakit tumbuhan seperti hama pada akar yaitu Nematoda, hama thrips, tungau, aphids dan virus kuning gemini, sehingga pertumbuhan bunga, buah dan pertumbuhan tinggi tanaman cabai menjadi terganggu dan gagal panen.

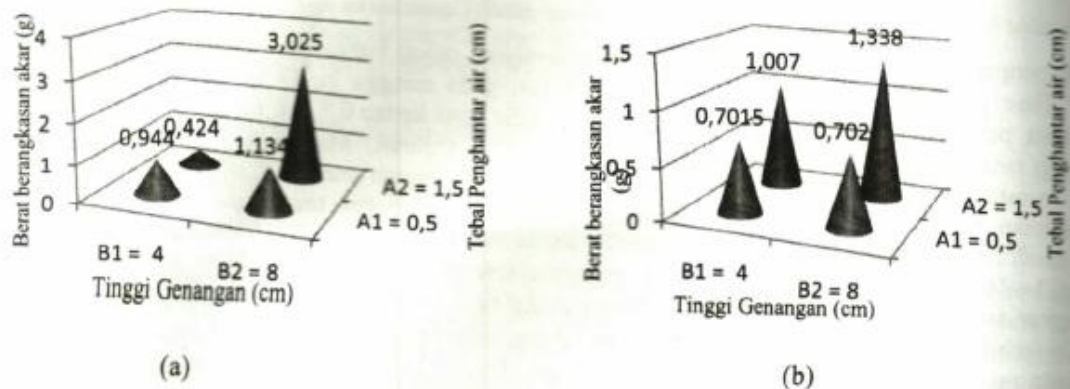
Berat Berangkasa

Berat berangkasan yang dihitung merupakan berat berangkasan akar dan batang yang telah dipanen pada umur 17 minggu.



Gambar 7. Rerata berat berangkasan tanaman cabai pada faktor C dengan ketinggian tanah C₁ = 22 cm (a) dan C₂ = 32 cm (b)

Gambar 7 menunjukkan rerata berat berangkasan tertinggi ialah pada perlakuan A₂B₂C₂ (lapisan penghantar semi kedap tebal 1,5 cm, tinggi muka air 8 cm, tinggi media tanah 32 cm) sebesar 4,785 g, berat berangkasan batang terendah ialah A₁B₁C₁ (lapisan penghantar semi kedap tebal 0,5 cm, tinggi muka air 4 cm, tinggi media tanah 22 cm) sebesar 2,10 g.



Gambar 8. Rerata berat berangkasan akar cabai pada faktor C dengan ketinggian tanah C₁ = 22 cm (a) dan C₂ = 32 cm (b).

Gambar 8 menunjukkan rerata berat berangkasan akar yang tertinggi adalah A₂B₂C₁ (lapisan penghantar semi kedap tebal 1,5 cm, tinggi muka air 8 cm, tinggi media tanah 22 cm) sebesar 3,052 g. Berat berangkasan akar terendah adalah perlakuan A₂B₁C₁ (lapisan penghantar semi kedap tebal 1,5 cm, tinggi muka air 4 cm, tinggi media tanah 22 cm) sebesar 0,42 g.

KESIMPULAN

Kesimpulan yang didapatkan dari hasil penelitian adalah:

1. Perlakuan tinggi genangan yang baik ialah 8 cm karena pertumbuhan panjang akar tertinggi pada umur 72 hari dan 116 hari memiliki tinggi genangan 8 cm (A₂B₂C₂).
2. Pertumbuhan akar tanaman cabai yang baik yaitu pada perlakuan A₂B₂C₂ terjadi peningkatan panjang akar tanaman pada pemecahan pot 35 hari 4,9 cm, pemecahan pot ke 72 hari sebesar 14,75 dan pada hari 116 sebesar 44,8 cm.

3. Perlakuan A₁B₂C₁ merupakan perlakuan yang memiliki pertumbuhan tinggi tanaman paling tinggi sebesar 55,15 cm, jumlah buah terbanyak serta hasil panen terbanyak yaitu 8 buah dengan berat 47,939 g.

DAFTAR PUSTAKA

- Agustina, H. 2008. Analisis Keseimbangan Air Pada Irigasi Bawah Permukaan Melalui Lapisan Semi Kedap. Tesis S2. Bogor : IPB (Tidak Dipublikasikan).
- Agustina, H., B.I. Setiawan, S. K. Saptomo, dan Rudiyanto. 2007. Evapotranspirasi pada Sistem Irigasi Bawah Permukaan Tanah Melalui Lapisan Semi Kedap. Prosiding Seminar Ketahanan Pangan, Bandar Lampung, 15-17 November 2007. PERTETA. Hal 148-150.
- Doorenbos, J. and W.O. Pruitt, 1977. Crop Water Requirement. FAO Irrigation and Drainage paper. No. 24 (revised). FAO-UN, Rome.
- Supriyansyah, A. 2012. Pengaruh Tinggi Genangan Air Terhadap Pengaruh Pertumbuhan Tanaman Cabai (*Capsicum Annum*) pada Pot Dengan Media Penghantar Air Bersifat Semi Kedap. Skripsi Jurusan Teknologi Pertanian. UNSRI (Tidak Dipublikasikan).
- Haryati. 2008. Pengaruh Cekaman Air Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman <http://library.usu.ac.id/download/fp/hsipertanian-haryati2.pdf>. Diakses pada tanggal 1 mei 2013.
- Wilhel, D. 1982. Interoduction to Soil Physics. Terjemahan dalam Bahasa Indonesia : Penghantar Fisika Tanah (diterjemahkan oleh Robiyanto Hendro Susanto dan Rahmad Hari Purnomo). Penerbit Mitra Gama Widya Jogjakarta 1998. Yogyakarta.
- Lakitan, B. 1996. Dasar-Dasar Fisiologi Tumbuhan. PT. Raja Grafindo Persada . Jakarta.
- Wanson dan Bruce ,R. 2003. Mekanika Fluida Edisi Keempat Jilid I. Erlangga . Jakarta.
- Najiyati, S. 1993. Sistem Penyaluran Air dalam Petunjuk Mengairi Tanaman. Penebar Swadaya . Jakarta.
- Prasanta, F. 2009. Agribisnis Cabai Hibrida. Penebar Swadaya : Jakarta.
- Satrika, A. 1995. Agribisnis Cabai. Penebar Swadaya : Jakarta.
- Triana, A.N. 1999. Studi Kedalaman dan Kelembaban Tanah Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Wortel (*Daucus carota* L.) Tesis S2. Bogor : IPB (Tidak Dipublikasikan).
- Wiryatana, B.T. W. 2002. Kiat Mengatasi Permasalahan Praktis Bertanam Cabai Pada Musim Hujan. Agro Media Pustaka . Jakarta.

