

**PENGARUH PERTUMBUHAN KACANG HIJAU (*phaseolus radiatus*)
DENGAN PERLAKUAN PEMBERIAN MEDIA AIR BERBEDA**

MUHAMMAD ARHAN RAJAB

Email : arhanuncp@gmail.com

Program Studi Agribisnis Fakultas Pertanian
Universitas Cokroaminoto Palopo

ABSTRACT

Pertumbuhan dan perkembangan pada tanaman dipengaruhi oleh faktor internal dan eksternal. Salah satu faktor eksternal yang mempengaruhi pertumbuhan dan perkembangan tanaman adalah air. Air mutlak diperlukan tumbuhan, karena di dalam hidupnya tak mungkin tumbuhan dapat tumbuh dan berkembang tanpa memerlukan air.

Dalam laporan praktek lapang ini mengkaji bagaimana pertumbuhan tanaman kacang hijau dengan pengaruh perbedaan air untuk tanaman kacang hijau. Adapun tujuan penelitian ini yaitu untuk mengetahui pertumbuhan kacang hijau bila dilakukan penyiraman dengan menggunakan air PDAM, air hujan, air sumur, air kolam, air sungai dan air laut.

Penelitian ini dilakukan di Kebun Percobaan Fakultas Pertanian Universitas Cokroaminoto Palopo, Jl. Poros DR. Ratulangi KM. 08 Kota Palopo yang berlangsung pada Tanggal 24 April-7 Mei 2016. Sumber data yaitu data primer dan data sekunder. Berdasarkan hasil praktek lapang dapat diketahui jenis air yang baik untuk pertumbuhan kacang hijau.

Implikasi dalam praktek lapang tanaman kacang hijau dengan melakukan penyiraman jenis air yang berbeda yaitu dengan melibatkan anggota kelompok secara aktif dalam penyiraman yang dilakukan setiap harinya dan melakukan pengamatan pertumbuhan dan perkembangan kacang hijau sehingga didapatkan hasil dari penelitian ini.

Kata kunci : Tanaman Kacang Hijau, Pengaruh Perbedaan Air, Konservasi Air dan Tanah.

PENDAHULUAN

Kacang hijau (*Vigna radiata* L.) merupakan salah satu komoditas tanaman kacang-kacangan yang banyak dikonsumsi rakyat Indonesia, seperti: bubur kacang hijau dan isi onde-onde. Kecambahnya dikenal sebagai taube. Tanaman ini mengandung zat-zat gizi, antara lain: amylum, protein, besi, belerang, kalsium, minyak lemak, mangan, magnesium, niasin, vitamin (B1, A, dan E). Manfaat lain dari tanaman ini adalah dapat melancarkan buang air besar dan menambah semangat hidup, juga digunakan untuk pengobatan (Atman, 2007). Kacang hijau adalah sejenis tanaman budidaya dan palawija yang dikenal luas di daerah tropika. Tumbuhan yang termasuk suku polong-polongan (*Fabaceae*) ini memiliki banyak manfaat dalam kehidupan sehari-hari sebagai sumber bahan pangan berprotein nabati tinggi. Kacang hijau di Indonesia menempati urutan ketiga terpenting sebagai tanaman pangan legum, setelah kedelai dan kacang tanah. Tanaman kacang hijau berbatang tegak dengan ketinggian sangat bervariasi, antara 30-60 cm, tergantung varietasnya. Cabangnya menyamping pada bagian utama, berbentuk bulat dan berbulu. Warna batang dan cabangnya ada yang hijau dan ada yang ungu. Sumber energi yang terpenting di dunia ini adalah air.

Ketersediaan air yang cukup secara kuantitas, kualitas, dan kontinuitas sangat penting untuk kelangsungan hidup manusia (Arifiani *et al*, 2007). Air menjadi masalah yang perlu mendapat perhatian yang seksama dan cermat. Karena untuk mendapatkan air yang bersih, sesuai dengan standar tertentu, saat ini menjadi barang yang mahal karena air sudah banyak tercemar oleh bermacam-macam limbah dari hasil kegiatan manusia, baik limbah dari kegiatan rumah tangga, limbah dari kegiatan industri dan kegiatan-kegiatan lainnya. Ketergantungan manusia terhadap air pun semakin besar sejalan dengan perkembangan penduduk yang semakin meningkat (Harmayani *et al*, 2007). Air merupakan komponen yang sangat penting dalam kehidupan makhluk hidup di alam ini. Selain itu, air juga merupakan barang milik umum, sehingga air dapat mengalami persoalan besar, yang menurut Hardin (2008) disebut sebagai tragedi barang milik bersama. Menurutnya, barang milik bersama berada pada kondisi buruk karena tidak adanya kepemilikan, sehingga hampir semua orang menjadi “penumpang gratis” yang merasa memiliki dan boleh menggunakan sumberdaya tersebut, akibatnya semua orang menjadi penyebab rusaknya sumberdaya tersebut.

Perlakuan dengan pemberian naungan pada tanaman kacang hijau akan mempengaruhi sifat morfologi tanaman. Morfologi tanaman kacang hijau yang bisa dipengaruhi oleh naungan adalah batang tidak kokoh, karena batang lebih kecil sehingga

tanaman menjadi mudah rebah. Hal ini tidak berlaku bagi tanaman yang toleran naungan karena cenderung lebih efisien dalam pemanfaatan cahaya. Kacang hijau (*Vigna radiata* (L.) wilczek) merupakan salah satu jenis kacang-kacangan yang banyak di usahakan di Indonesia, seperti halnya kacang tanah dan kedelai, akan tetapi pembudidayaan masih terbatas, terutama pada daerah tertentu seperti Madura, Ponorogo dan Bojonegoro. Sebaliknya pembudidayaan kacang hijau lebih mudah dibandingkan dengan kacang-kacangan lainnya, karena mempunyai daya adaptasi yang tinggi, umur yang relatif pendek, dan cocok ditanam di lahan yang kurang air, di Indonesia kacang hijau menduduki urutan ketiga dari jenis tanaman kacang-kacangan, setelah kacang tanah dan kedelai. Kacang hijau sebagai tanaman rakyat sangat penting karena merupakan makanan yang banyak mengandung vitamin B1 disamping itu juga dapat digunakan pada industri tepung, industri susu dan sebagai tanaman ternak. Kacang hijau adalah sejenis tanaman budidaya dan palawija yang dikenal luas di daerah tropika. Tumbuhan yang termasuk suku polong-polongan (*Fabaceae*) ini memiliki banyak manfaat dalam kehidupan sehari-hari sebagai sumber bahan pangan berprotein nabati tinggi. Kacang hijau di Indonesia menempati urutan ketiga terpenting sebagai tanaman pangan legum, setelah kedelai dan kacang tanah.

Pentingnya praktek lapang ini adalah agar mengetahui tentang pengaruh berbagai jenis sumber air pada pertumbuhan dan perkembangan pada tanaman kacang hijau dengan memberikan penyiraman dengan menggunakan air sumur, air hujan, air sungai, air kolam, air PDAM dan air laut. Sehingga didapatkan jenis air yang baik untuk tanaman kacang hijau.

METODE PENELITIAN

Waktu dan Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada tanggal 24 April – 7 Mei 2016 di kebun percobaan Fakultas Pertanian Universitas Cokroaminoto Palopo, Jl. Poros DR. Ratulangi KM. 08 Kota Palopo.

Alat dan Bahan

Adapun alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah yang pertama yaitu polybag digunakan untuk pengisian tanah yang digunakan sebagai media tanam tanaman kacang hijau dan yang kedua adalah triplex yang digunakan sebagai papan pengenalan identitas masing-masing polybag, ketiga adalah spidol yang digunakan untuk menuliskan

nama sumber air pada triplex agar dapat diketahui polybag yang menggunakan air laut, air sungai, PDAM, air sumur dan air hujan.

Bahan yang digunakan dalam praktek lapang ini yang pertama adalah tanah dimana tanah digunakan sebagai tempat tumbuh bibit tanaman kacang hijau. dan yang kedua adalah biji kacang hijau yang digunakan sebagai bibit dalam praktek lapang yang akan dilihat perkembangan dan pertumbuhan dengan perlakuan air yang berbeda dan bahan yang ketiga adalah jenis air yang berbeda yaitu air sungai, air sumur, air hujan, air kolam, air PDAM dan air laut yang digunakan sebagai bahan uji coba tingkat pertumbuhan dan perkembangan tanaman kacang hijau.

Sumber Data

Data Primer

Data primer yang diperoleh berasal dari hasil pengamatan praktek lapang pada tanaman kacang hijau yang dilakukan dengan melakukan pengamatan pertumbuhan dan perkembangan tanaman kacang hijau secara langsung yang dilakukan selama 2 minggu yaitu pada tanggal 24 April – 7 Mei 2016 yang dilaksanakan di kebun percobaan Fakultas Pertanian Universitas Cokroaminoto Palopo, Jl. Poros DR. Ratulangi KM. 08 Kota Palopo. Dengan memberikan penyiraman air yang berbeda yaitu air hujan, air sumur, air kolam, air sungai, air PDAM dan air laut.

Data Sekunder

Data sekunder dalam praktek lapang ini berasal dari berbagai macam referensi jurnal dan buku yang digunakan dalam membahas hasil pertumbuhan dan perkembangan praktek lapang pada tanaman kacang hijau sehingga data yang diperoleh benar-benar akurat karena adanya referensi yang mendukung dalam praktek lapang ini.

Metode Pelaksanaan

a. Persiapan Media Tanam

Menyiapkan media tanam yang akan digunakan yaitu tanah dan media air untuk perlakuan. Agar tidak terjadi perbedaan perlakuan yang diberikan, maka media tanam dalam polybag ditimbang dengan berat yang sama.

b. Penanaman

Penanaman benih kacang hijau dilakukan setelah benih direndam, kemudian benih kacang hijau ditanam pada polybag yang sudah diisi tanah dan pupuk sebanyak 5 benih/polybag.

c. Pemeliharaan

Untuk pemeliharaan hasil pertumbuhan yang baik harus dilakukan pemeliharaan secara intensif. Dengan pemeliharaan dan penyiraman polybag dengan media air berbeda.

Parameter Pengamatan

Adapun parameter pengamatan pada penelitian ini adalah :

1. Tinggi tanaman (cm), diukur dari pangkal sampai titik tumbuh tanaman
2. Jumlah daun (helai), dihitung jumlah daun yang terbentuk sempurna

HASIL DAN PEMBAHASAN

Air merupakan komponen yang sangat penting dalam kehidupan makhluk hidup di alam ini. Selain itu, air juga merupakan barang milik umum, sehingga air dapat mengalami persoalan besar, yang menurut Hardin (2008). Adapun hasil yang diperoleh dalam praktek lapang ini adalah sebagai berikut:

a. Air Hujan

Hasil dari pertumbuhan tanaman kacang hijau yang disiram dengan air hujan pertumbuhannya subur dan tidak ada hama yang menyerang pada tanaman kacang hijau.

Dari hasil pengamatan ini, diketahui bahwa biji kacang hijau yang disiram dengan air hujan setiap harinya mengalami pertumbuhan dan perkembangan yang sangat baik. Didapatkan bahwa tanaman tumbuh subur setiap harinya dan tidak ada cacat pada morfologi tanaman kacang hijau semua tumbuh dan berkembang normal.

Kandungan dari air hujan berasal dari reaksi pelarutan mineral yang ada di atmosfer, butiran air bereaksi dengan gas di atmosfer. Air hujan pada dasarnya mengandung H_2CO_3 , ion hidrogen, dan ion bikarbonat. Walau air hujan tidak banyak memiliki kandungan yang banyak tetapi air hujan dapat melarutkan banyak zat hara. Air hujan dapat membuat tanaman tumbuh subur untuk tanaman kacang hijau karena air hujan mengandung banyak unsure N (Nitrogen) yang bebas udara. (Herdinata, 2008).

b. Air Sumur

Hasil dari pertumbuhan tanaman kacang hijau yang disiram dengan air sumur pertumbuhannya subur tetapi terdapat perbedaan pada daun tanaman kacang hijau yang disiram dengan air sumur yaitu warnanya lebih bewarna hijau tua.

Pada tanaman yang disiram dengan air sumur berdasarkan pengamatan didapatkan hasil bahwa pada tanaman kacang hijau ini tumbuh subur dan pada ke 3 daun

pada tanaman kacang hijau ini layu dan pada hari berikutnya tanaman tumbuh normal kembali tumbuh normal dan subur .

Menurut Glanville (2006) pada air hujan kandungan unsure Nitrogen lebih banyak dari pada air sumur tetapi air sumur baik untuk penyiraman tanaman. Air sumur adalah air tanah yang mengandung fosfor dan zat kapur. Air sumur baik digunakan untuk penyiraman tanaman. Air sumur juga mengandung zat besi yang sangat tinggi 5-7m/air.sehingga membuat tanaman kacang hijau dapat tumbuh dan berkembang dengan baik. (Ariyanto, 2011)

c. Air Kolam

Pertumbuhan dan perkembangan tanaman kacang hijau yang disiram dengan air kolam pertumbuhannya subur dan daun pada tanaman kacang hijau ini bentuk daunnya berbeda dengan tanaman kacang hijau yang disiram dengan air yang lain.bentuk daunnya lebih panjang lancip dan tidak lebar.

Tanaman kacang hijau yang disiram dengan menggunakan air kolam dari hasil pengamatan yang dilakukan didapatkan hasil dari pertumbuhan dan perkembangan yang baik terhadap tanaman kacang hijau tetapi terdapat perbedaan bentuk daun pada tanaman yang disiram dengan air kolam.bentuk daun lebih lancip hal ini disebabkan kurangnya nutrisi pada air kolam yang digunakan.

Air kolam mengandung zat amoniak oleh mikroba baik dan cacing yang ada disekitar akar tanaman yang zat amoniak tadi diubah menjadi zat lain yaitu nutrisi yang sangat diperlukan oleh tumbuhan. Sehingga pertumbuhan pada tanaman kacang hijau berlangsung secara normal. (Agus, 2012).

d. Air Sungai

Pertumbuhan tanaman kacang hijau yang disiram dengan air sungai terdapat perbedaan pertumbuhan batang pada tanaman kacang hijau ini.batang tumbuh menyamping tidak berdiri tegak seperti batang tanaman kacang hijau pada air lainnya.

Dari hasil pengamatan ini, tanaman kacang hijau yang disiram dengan air sungai yang dilakukan setiap harinya didapatkan hasil yaitu Pada hari pertama, tidak satupun kecambah yang tumbuh. Pada hari ke 2 sampai hari ke 4 pertumbuhan berlangsung normal, tetapi pada hari ke 5, salah satu tanaman kacang hijau pada daunnya mengalami penggulangan.dan batang tanaman kacang hijau tidak tumbuh tegak tetapi pertumbuhannya normal daun sudah tidak mengulung lagi. (Odum, 2010).

Air sungai berasal dari air hujan (terutama di daerah tropis) yang mengalir terus menerus dan bisa pula berasal dari es yang mencair di gunung atau di pegunungan (terutama di daerah empat musim). Kandungan dari air sungai adalah ortofosfat, fosfat organik, dan senyawa folifosfat. Senyawa-senyawa tersebut berasal dari limbah pabrik atau sisa deterjen yang mengalir ke sungai. Yang menyebabkan pertumbuhan tanaman kacang hijau tidak terlalu baik. (Amalia, 2011).

e. Air PDAM

Pertumbuhan tanaman kacang hijau yang disiram dengan air PDAM pertumbuhannya sedikit lambat dan daun pada tanaman kacang hijau ini bentuknya bulat dan pertumbuhan dan perkembangan batang tanaman kacang hijau ini tidak terlalu tinggi.

pada pengamatan tanaman kacang hijau yang disiram dengan air PDAM pada hari pertama tanaman kacang hijau tidak tumbuh dan pada hari ke 3 bibit mulai tumbuh tetapi pertumbuhannya kurang baik sampai hari ke 5 dan pada hari ke 7 dan seterusnya pertumbuhan tanaman kacang hijau tumbuh dan berkembang normal hal ini dikarenakan kandungan yang dimiliki oleh air PDAM yang sudah mengalami proses filtrasi..

Menurut Budiharjo (2007) Air PDAM Memiliki kandungan mineral sedikit karena air PDAM sudah mengalami proses penjernihan, penyaringan (filtrasi), dan pengendapan sehingga banyak mineral yang terbuang. Air PDAM sudah diberi klorin/kaporit untuk membunuh mikroba dalam tanah yang berfungsi sebagai decomposer, pengurai, pelarut hara, pemfiksasi (N), dan mikroriza. Sehingga tanaman kacang hijau pertumbuhannya menjadi sedikit lambat. Air PDAM yang mengandung kaporit/klorin dalam jangka panjang akan meracuni tanaman mulai dari pH tanah, kesadaran, KTK tanah, residu klorin dan kekurangan unsur lain yang tertekan oleh klorin. (Oldeman et al., 2009).

f. Air Laut

Hasil dari penyiraman tanaman kacang hijau yang disiram dengan air laut tidak satupun biji kacang hijau mengalami pertumbuhan dan perkembangan.

Dari hasil pengamatan ini, diketahui bahwa biji kacang hijau yang disiram dengan air laut setiap harinya, tidak mengalami pertumbuhan sama sekali. Hal ini disebabkan karena unsure NaCl yang ada di garam, bercampur dengan air sehingga ketika disiram ke biji kacang hijau, kandungan hydrogen dan oksigen yang berada di dalam air akan bercampur dengan NaCl, sehingga air garam tersebut didominasi oleh NaCl dan

kadar oksigen dan hydrogennya pun akan semakin sedikit. Kemudian air garam tersebut terserap ke dalam tanaman kacang hijau sehingga menghambat pertumbuhannya.

Konsentrasi air laut yang tinggi pada suatu tanaman disebut stress garam. Stress garam merupakan salah-satu dari antara enam bentuk stress tanaman yaitu stress suhu, stress air, stress radiasi, stress bahan kimia dan stress angin, tekanan, bunyi dan lainnya. Stress garam termasuk stress bahan kimia yang meliputi garam, ion-ion, gas, herbisida, insektisida dan lain sebagainya. Stress garam terjadi dengan terdapatnya salinitas atau konsentrasi garam-garam terlarut yang berlebihan dalam tanaman. Stress garam ini umumnya terjadi dalam tanaman pada tanah salin. Stress garam meningkat dengan meningkatnya konsentrasi garam hingga tingkat konsentrasi tertentu yang dapat mengakibatkan kematian tanaman. Garam-garam yang menimbulkan stress tanaman antara lain ialah NaCl , NaSO_4 , CaCl_2 , MgSO_4 , MgCl_2 yang terlarut dalam air. (Ross, 2008; Susana, 2011).

Stress garam sangat erat kaitannya dengan potensial osmotik pada larutan hara. Dengan meningkatnya konsentrasi larutan atau garam hara (CaCl_2), maka potensial osmotik di sekitar tanaman sangat meningkat sedangkan potensial air murni menurun yang mengakibatkan energi bebas air menurun. Hal ini menyebabkan jumlah air yang masuk ke dalam akar akan berkurang sehingga mengakibatkan menipisnya jumlah persediaan air dalam tanaman walaupun sebenarnya air di luar tanaman itu cukup. Keadaan yang demikian dikenal dengan kekeringan fisiologis. Kekeringan fisiologis atau tingkat salinitas yang cukup parah akan menimbulkan stress dan memberikan tekanan terhadap pertumbuhan tanaman. (Darsono, 2006).

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

- a. Setelah dilakukan percobaan ini dapat menyimpulkan bahwa perbedaan jenis air mempengaruhi proses pertumbuhan dan perkembangan tanaman kacang hijau. Jenis air yang cocok untuk media penyiraman tanaman adalah air hujan
- b. Pada air hujan tumbuhan dapat tumbuh dengan cepat karena di dalam air hujan ini mengandung H_2CO_3 , ion hidrogen, dan ion bikarbonat. Meski air hujan tidak banyak memiliki kandungan yang banyak tetapi air hujan dapat melarutkan banyak zat hara. Air hujan membuat tanaman subur karena mengandung banyak unsur N (Nitrogen) yang bebas di udara Keadaanya lebih

segar, tumbuh subur. Lain halnya dengan tanaman yang disiram dengan jenis air lainnya. Pada praktek ini didapatkan bahwa pada penyiraman tanaman dengan air laut pada bibit kacang hijau tidak mengalami pertumbuhan dan perkembangan.

- c. Tanaman kacang hijau yang disiram dengan air laut tidak ada pertumbuhan biji kacang hijau yang tumbuh pada polibeg yang disiram dengan air laut.

Saran

- a. Melalui penelitian yang telah dilakukan, diharapkan adanya penelitian lebih lanjut mengenai pengaruh air terhadap perkecambahan tumbuhan kacang hijau
- b. Sebaiknya, percobaan dilakukan dalam waktu yang lebih lama agar terlihat hasil dari percobaan yang lebih jelas dan lebih detail mengenai pdaan antara tanaman yang disiram dengan air hujan, air sumur, air PDAM, air kolam, air sungai dan air laut sehingga dapat diketahui secara akurat hasil dari percobaan terhadap tanaman kacang hijau.
- c. Dalam melakukan praktek lapang sebaiknya dilakukan pengukuran dan pengamatan lebih teleti terhadap tanaman kacang hijau sehingga dapat didapatkan hasil yang lebih akurat.

DAFTAR PUSTAKA

- Atman. 2007. *Budidaya dan analisis tani kedelai, kacang hijau dan kacang panjang*. Penerbit Absolut. Yogyakarta. Hal : 93,94,100.
- Arifiani et al, 2007, *Ketersedian sumber air bagi kehidupan manusia*. Dikutip pada jurnal konservasi air tanggal 7 April 2012.
- Arsyad. 2012. *Konservasi Tanah dan Air*. Bandung: Penerbit IPB (IPB Press)
- Faris et al, 2013. *Pengaruh cahaya pada pertumbuhan tanaman kacang hijau*.Diakses pada tanggal 1 juni 2014, blogs farischarming.
- Purwono, 2012. *Karakteristik Tanaman Kacang Hijau*. Jurnal bahan kajian teori tanaman kacang hijau.
- Purwono dan Hartono, 2008. *Botani Tanaman Kacang Hijau*. Dikutip pada jurnal Botani Tanaman tanggal 8 Agustus 2014.

Rukmana, 2004. *Botani Tanaman Kacang Hijau*. Dikutip pada jurnal Botani Tanaman tanggal 8 Agustus 2014.

Tjitrosoepomo. 2007. *Klasifikasi tanaman kacang hijau*. Jurnal bahan kajian teori pertumbuhan tanaman kacang hijau.