

RESPON TANAMAN KATUK (*Sauropus androgynus* L.) PADA BERBAGAI TINGKAT INTENSITAS NAUNGAN DAN JUMLAH BUKU BIBIT



SKRIPSI

Oleh:

Cahya Tul'aini
NPM. EIJ009048

PROGRAM STUDI AGROEKOTEKNOLOGI
JURUSAN BUDIDAYA PERTANIAN
FAKULTAS PERTANIAN UNIVERSITAS BENGKULU
2014

PERNYATAAN

Saya menyatakan bahwa skripsi yang berjudul “Respon Tanaman Katuk (*Sauropus androgynus* L.) Terhadap Berbagai Intensitas Naungan dan Jumlah Buku Bibit” ini merupakan karya saya sendiri (ASLI), isi dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan oleh orang lain untuk memperoleh gelar akademik di suatu Institusi Pendidikan, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis dan/atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Bengkulu, 12 November 2014

Cahya Tul'aini
NPM. E1J009048

SUMMARY

The responses of Katuk plant (*Sauropus androgynus* L.) towards the various levels of intensity of the shade and the amount of segments of seedlings (Cahya Tul'aini supervised by Entang Inorlah and Widodo. 2014. 44 pages).

Katuk (*Sauropus androgynus* L.) can be grouped into one of vegetables commodities, even with the development of herbal plants, it also can be classified as essential drugs. The development of Katuk plant is usually done on levels of intensity of the shade and the amount of segments of seedlings, there should be a technical approach to studying how far the influence of the shade can be tolerated and the amount of segments of seedlings that efficient so it does not have a negative effect on growing. The experiment was conducted in order to obtain the level of intensity of the shade and the best amount of segments of seedlings that can increase the growth of the Katuk plant.

The experiment was conducted in the Kandang Limun Village, Muara Bangkahulu District, Bengkulu City from November 2013 to February 2014. This study used a Complete Randomized Design, the factorial with two factors, the first is the shade intensity (I) which consists of four levels namely I_0 = intensity of the shade is 0% (control / no shade), I_1 = intensity of the shade is 25%, I_2 = intensity of the shade is = 50% and I_3 = intensity of the shade is 75%. The second factor is amount of segments of seedlings (B) namely B_1 = Seed 1 segments, B_2 = Seed 2 segments, B_3 = Seed 3 segments, B_4 = Seed 4 segments. From the two factors, obtained 16 combinations were repeated 3 times, so the amount of experimental units that acquired is 48 poly bags.

The results showed that there was no interaction between the intensity of the shade and amount of the segments edge. The intensity of the shade significantly affect the length of the lateral shoots, segment length, leaf thickness, diameter of lateral shoots, the amount of lateral shoots, the amount of petiole compound, amount of stomata, root dry weight, fresh weights and dry weight of lateral shoots lateral buds. The intensity shade 50% has a positive influence on all variables except the amount of stomata. The amount of segments of seedlings significantly affect the length of the lateral buds, the diameter of lateral buds, the amount of lateral shoots, the amount of petiole compound and root dry weight.

(Agroecotechnology Studies Program, Department of Agriculture, The Faculty of Agriculture, Bengkulu University, 2014).

RINGKASAN

Respon tanaman katuk (*Sauropus androgynus* L.) terhadap berbagai tingkat intensitas naungan dan jumlah buku bibit (Cahya Tul'aini dibawah bimbingan Entang Inorih dan Widodo. 2014. 44 halaman).

Katuk (*Sauropus androgynus* L.) dapat dikelompokkan ke dalam salah satu komoditas sayuran, bahkan seiring dengan perkembangan herbal yang juga dapat dikelompokkan sebagai tanaman obat-obatan penting. Pengembangan tanaman katuk selama ini biasanya dilakukan pada intensitas naungan dan jumlah buku bibit yang beraneka ragam, maka perlu dilakukan suatu cara pendekatan secara teknis dengan mempelajari sampai seberapa jauh pengaruh naungan dapat ditolerir dan jumlah buku bibit yang efisien sehingga tidak memberikan dampak negatif terhadap pertumbuhan. Penelitian dilaksanakan dengan tujuan untuk mendapatkan tingkat intensitas naungan dan jumlah buku bibit terbaik yang dapat meningkatkan pertumbuhan tanaman katuk.

Penelitian dilaksanakan di Kelurahan Kandang Limun, Kecamatan Muara Bangka Hulu, Kota Bengkulu dari bulan November 2013 sampai dengan Februari 2014. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) pola faktorial dengan dua faktor yakni faktor pertama intensitas naungan (I) yang terdiri dari empat taraf yaitu I_0 = Intensitas naungan 0% (kontrol/tanpa naungan), I_1 = Intensitas naungan 25%, I_2 = Intensitas naungan 50% dan I_3 = Intensitas naungan 75%. Faktor kedua yaitu jumlah buku bibit (B) yaitu B_1 = Bibit 1 buku, B_2 = Bibit 2 buku, B_3 = Bibit 3 buku, B_4 = Bibit 4 buku. Dari kedua faktor diperoleh 16 kombinasi yang diulang sebanyak 3 kali, sehingga jumlah satuan percobaan yang diperoleh adalah 48 polybag.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa tidak terdapat interaksi antara intensitas naungan dan jumlah buku bibit. Intensitas naungan berpengaruh nyata terhadap Panjang tunas lateral, Panjang ruas, Tebal daun, Diameter tunas lateral, Jumlah tunas lateral, Jumlah tangkai daun majemuk, Jumlah stomata, Bobot kering akar, Bobot segar tunas lateral dan Bobot kering tunas lateral. Intensitas naungan 50% memberikan pengaruh yang positif pada semua variabel kecuali pada jumlah stomata. Jumlah buku bibit berpengaruh nyata terhadap Panjang tunas lateral, Diameter tunas lateral, Jumlah tunas lateral, Jumlah tangkai daun majemuk dan Berat kering akar.

(Program Studi Agroekoteknologi, Jurusan Budidaya Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Bengkulu, 2014).

RESPON TANAMAN KATUK (*Sauropus androgynus* L.) TERHADAP BERBAGAI TINGKAT INTENSITAS NAUNGAN DAN JUMLAH BUKU BIBIT

SKRIPSI

Sebagai salah satu syarat untuk memperoleh derajat

Sarjana Pertanian pada Fakultas Pertanian

Universitas Bengkulu

Oleh :

Cahaya Tul'aini
NPM. E11009048




Pembimbing:

Ir. Entang Inorih, M.P
Prof. Ir. Widodo, M.Sc., Ph.D

Bengkulu
2014

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

Motto

-  Sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan, maka apabila kamu selesai (dari satu urusan) kerjakanlah dengan sungguh-sungguh urusan lain. Dan hanya kepada Rabb-mulah hendaknya kamu berharap (Q.S. Alam Nasrah : 6-8)
-  Apa yang kita yakini adalah harapan besar yang akan kita jawab dengan tindakan.
-  Semua akan indah pada waktunya.

Persembahan

- ♥ Tuhan Yang Maha Esa yang telah memberikan rahmat dan hidayah-Nya disetiap kehidupanku
- ♥ Bak dan mak tercinta inilah hasil do'a dan kerja keras sebagai penghargaan untuk bak dan mak
- ♥ Dang, wo, Inga, Nga, dan Donga semua yang tersayang terima kasih atas do'a dan dukungannya
- ♥ Seseorang yang selama ini menjadi inspirasi dan motivator dalam hidupku, terima kasih banyak telah menjadi bintang dalam galap ku
- ♥ Dosen – dosen Agroekoteknologi
- ♥ Teman–temanku angkatan 09 Agroekoteknologi dan seluruh keluarga besar Fakultas Pertanian Universitas Bengkulu
- ♥ Rekan-rekan seperjuangan di Universitas Bengkulu yang telah mengisi hari-hariku
- ♥ Almamaterku tercinta

RIWAYAT HIDUP

Penulis dilahirkan di Desa Pukur, Kec. Air Napal, Kab. Bengkulu Utara pada tanggal 30 April 1990 dari Bapak Yasin dan Ibu Manisua (almh). Penulis merupakan putri bungsu dari enam bersaudara. Penulis menyelesaikan pendidikan Sekolah Dasar di SD Negeri 38 Air Napal pada tahun 2003 dan Sekolah Lanjutan Tingkat Pertama di SLTP Negeri 07 Kota Bengkulu pada tahun 2006. Pada tahun 2009 penulis menyelesaikan pendidikan Sekolah Menengah Atas di SMA Negeri 06 Kota Bengkulu. Pada tahun yang sama penulis lulus seleksi masuk UNIB di Program Studi Agroekoteknologi Fakultas Pertanian Universitas Bengkulu melalui jalur Seleksi Masuk Perguruan Tinggi Negeri (SMPTN).

Selama mengikuti perkuliahan Penulis pernah aktif di Himpunan Mahasiswa Agroekoteknologi (HIMAGROTEK) di bidang pengabdian masyarakat, penulis menyelesaikan Kuliah Kerja Nyata (Kukerta) periode ke- 67 di Desa Padang Jaya Kecamatan Padang Jaya, Kabupaten Bengkulu Utara pada tanggal 1 Juli sampai 31 Agustus 2012 dan pada awal Januari 2013 penulis juga mengikuti kegiatan Magang di PT. Sandabi Indah Lestari (SIL), Unit Seluma, Kecamatan Seluma Barat, Kabupaten Seluma, Bengkulu Selatan.

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa atas segala karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul Respon Tanaman Katuk (*Sauropus androgynus* L.) Terhadap Berbagai Tingkat Intensitas Naungan dan Jumlah Buku Bibit, yang dilaksanakan pada bulan November 2013 sampai Februari 2014 di Kelurahan Kandang Limun, Kecamatan Muara Bangka Hulu, Kota Bengkulu. Skripsi ini merupakan salah satu syarat untuk meraih gelar Sarjana Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Bengkulu.

Penulis dapat menyelesaikan penelitian dan penyusunan skripsi tak lepas dari dukungan dan bantuan dari berbagai pihak, baik secara langsung maupun tidak langsung. Untuk itu dengan segala kerendahan hati, penulis mengucapkan banyak terima kasih.

Terimakasih penulis sampaikan kepada :

1. Ir. Entang Inorih, M.P., selaku Pembimbing Utama yang telah banyak membantu dan memberi masukan, petunjuk, saran serta pengentahuannya kepada penulis untuk menyelesaikan skripsi ini, semua diberikan dengan dedikasi yang tinggi
2. Prof. Ir. Widodo, M.Sc., Ph. D., selaku Pembimbing Pendamping dan Pembimbing Akademik yang tanpa lelah telah memberikan bimbingan, motivasi dan mendampingi penulis sehingga kripsi ini selesai.
3. Ir. Hermansyah, M.P., dan Ir. Kanang Setyo Hindarto, M.Sc. yang telah memberikan koreksian dan masukan dalam penulisan skripsi ini
4. Dr. Ir. Dwi Wahyuni G., M.S., selaku ketua Jurusan Budidaya Pertanian yang telah banyak membantu dalam kelancaran administrasi.
5. Dr. Ir. Sumardi, M.S., selaku ketua Program Studi Agroekoteknologi yang juga banyak membantu dalam kelancaran administrasi
6. Seluruh dosen Agroekoteknologi dan Laboran Agronomi yang telah memberikan dukungan, motivasi dan membantu dalam kelancaran skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih banyak kekurangan, oleh karena itu kritik dan saran sangat diharapkan. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi kita semua.

Bengkulu, 12 November 2014

Cahya Tul'aini

DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
I. PENDAHULUAN	1
II. TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1 Botani Tanaman Katuk	4
2.2 Syarat Tumbuh Tanaman Katuk	4
2.3 Intensitas Naungan.....	5
2.4 Stek Katuk.....	6
III. METODE PENELITIAN.....	7
3.1 Pelaksanaan Penelitian.....	7
3.2 Tahapan Penelitian.....	7
3.3 Variabel Pengamatan	9
3.4 Analisis Data.....	10
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN.....	11
4.1 Gambaran Umum Penelitian.....	11
4.2 Pertumbuhan Tanaman Katuk yang Diukur Secara Periodik	11
4.3 Hasil Analisis Varians	14
4.4 Respon Pertumbuhan Tanaman Katuk Terhadap Naungan	14
4.5 Respon Pertumbuhan Tanaman Katuk Terhadap Jumlah Buku Bibit	19
V. KESIMPULAN DAN SARAN.....	21
5.1 Kesimpulan	21
5.2 Saran	21
DAFTAR PUSTAKA.....	22
LAMPIRAN	26

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Nilai F hitung dari variabel yang diamati.....	14
2. Rerata variabel vegetatif tanaman katuk pada berbagai tingkat intensitas naungan.....	15
3. Rerata variabel vegetatif tanaman katuk pada berbagai jumlah buku bibit	19

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Grafik Grafik panjang tunas lateral tanaman katuk berdasarkan intensitas naungan	12
2. Grafik panjang tunas lateral tanaman katuk berdasarkan buku bibit	13

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Denah penelitian	26
2. Data curah hujan	27
3. Data Intensitas Cahaya, Suhu dan Kelembaban	28
4. Data hasil pengamatan dan analisis varian terhadap variabel panjang tunas lateral	29
5. Data hasil pengamatan dan analisis varian terhadap variabel panjang ruas tunas lateral	30
6. Data hasil pengamatan dan analisis varian terhadap variabel tebal daun	31
7. Data hasil pengamatan dan analisis varian terhadap variabel diameter tunas lateral	32
8. Data hasil pengamatan dan analisis varian terhadap variabel jumlah tunas lateral	33
9. Data hasil pengamatan dan analisis varian terhadap variabel jumlah tangkai daun majemuk.....	34
10. Data hasil pengamatan dan analisis varian terhadap variabel jumlah stomata	35
11. Data hasil pengamatan dan analisis varian terhadap variabel bobot segar tunas lateral	36
12. Data hasil pengamatan dan analisis varian terhadap variabel bobot kering tunas lateral	37
13. Data hasil pengamatan dan analisis varian terhadap bobot kering akar ...	38
14. Foto-foto penelitian	39

I. PENDAHULUAN

Katuk (*Sauropus androgynus* L.) dapat dikelompokkan ke dalam salah satu komoditas sayuran, bahkan seiring dengan perkembangan herbal yang juga dapat dikelompokkan sebagai tanaman obat-obatan penting. Katuk dapat dimanfaatkan adalah bagian daunnya yang digunakan sebagai lalab atau sayur dengan rasa agak sedikit manis (Puspitaningtyas *dkk*, 1997). Di Indonesia daun katuk diproduksi sebagai sediaan fitofarmaka untuk melancarkan air susu ibu, obat borok, bisul, demam, dan darah kotor, serta zat pewarna alami makanan (Hardjanti, 2008). Produk utama tanaman katuk berupa daun yang masih muda (pucuk). Pucuk katuk sangat potensial sebagai sumber gizi karena memiliki kandungan gizi yang setara dengan daun singkong, daun papaya, dan sayuran lainnya.

Berdasarkan hasil penelitian Sudiarto, *dkk* (1997), tanaman katuk tumbuh baik hingga ketinggian 1300 meter dari permukaan laut dan biasanya digunakan sebagai tanaman pagar atau sebagai pembatas pekarangan. Fungsi tanaman ini sekarang dapat dikategorikan sebagai penghasil sayuran untuk diperdagangkan di pasar, yang sejajar dengan komoditas lainnya. Secara komersial tanaman ini banyak dilakukan di Jawa Barat, (Puspitaningtyas *dkk*, 1997).

Pertumbuhan dan perkembangan tanaman dipengaruhi oleh beberapa faktor yaitu faktor eksternal dan internal. Faktor eksternal antara lain adalah faktor cahaya. Cahaya dibutuhkan tanaman untuk fotosintesis dan besar intensitasnya berbeda pada setiap tanaman (Wijaya, 2012). Naungan dapat memberikan pengaruh terutama terhadap aktivitas hormon auksin yang berada di pucuk tanaman sehingga bekerja lebih aktif dan menyebabkan bertambah panjangnya tanaman. Auksin merupakan salah satu zat tumbuhan yang ditemukan pada ujung tunas, ujung akar, daun muda, bunga, buah, dan kambium yang berfungsi sebagai pengatur pembesaran sel dan memicu pemanjangan sel di daerah belakang meristem ujung. Auksin juga mengatur proses di dalam tubuh tanaman dalam morfogenesis, selain itu juga dapat menambah tunas-tunas baru sehingga jumlah daun akan bertambah. (Suryawati *dkk*, 2007).

Hasil penelitian Endriani (2006), bahwa naungan akan mengurangi intensitas radiasi cahaya dan berpengaruh terhadap perubahan suhu maksimum, suhu tanah dan kelembaban nisbi, sedangkan jika cahaya yang diterima tanaman dalam jumlah yang berlebihan dapat menghambat pertumbuhan tinggi tanaman, karena sifat hormon auksin yang sangat peka terhadap panas/sinar. Intensitas cahaya adalah besarnya tenaga cahaya yang diterima tanaman per satuan luas per satuan waktu (Arifin, 2007). Auksin akan rusak dan berubah menjadi suatu zat yang justru akan menghambat terjadinya pembelahan sel-sel pada daerah pemanjangan batang. Tanaman yang menerima intensitas cahaya tinggi secara terus menerus akan menyebabkan kekurangan air dalam tanaman yang dapat berakibat pada berkurangnya pengiriman fotosintat ke organ lain yang membutuhkan, sehingga pertumbuhan tanaman menjadi terhambat. Sebaliknya cahaya yang kurang dapat menyebabkan pertumbuhan akar lebih pendek dan akan merangsang perpanjangan batang (Dwidjoseputro, 1984 dalam Inorih, *dkk*, 1999).

Naungan juga dapat mengakibatkan terjadinya perubahan radiasi matahari yang diterima tanaman, baik intensitas maupun kualitas, sehingga akan sangat berpengaruh dalam berbagai aktivitas tanaman (Suryawati *dkk*, 2007). Naungan berpengaruh terhadap pertumbuhan dan morfologi tanaman, diantaranya produksi akar dan bertambahnya luas daun. Jumlah luas daun menjadi penentu utama kecepatan pertumbuhan, daun-daun yang mempunyai luas daun yang lebih besar mempunyai pertumbuhan yang juga besar (Silvi, 2011).

Setiap tanaman atau jenis pohon mempunyai toleransi yang berbeda terhadap cahaya matahari. Ada tanaman yang dapat tumbuh baik ditempat terbuka sebaliknya ada beberapa tanaman yang dapat tumbuh dengan baik pada tempat ternaungi. Ada pula tanaman yang memerlukan intensitas cahaya yang berbeda sepanjang periode hidupnya. Pada waktu masih muda tanaman memerlukan cahaya dengan intensitas rendah dan menjelang sapihan mulai memerlukan cahaya dengan intensitas tinggi (Silvi, 2011).

Pengembangan tanaman katuk selama ini biasanya dilakukan pada intensitas naungan yang beraneka ragam, maka perlu dilakukan suatu cara pendekatan secara teknis dengan mempelajari sampai seberapa jauh pengaruh naungan dapat ditolerir sehingga tidak memberikan dampak negatif terhadap pertumbuhan katuk (Darwati dan Rosita, 1996). Tanaman katuk yang ditumpangsarikan dengan tanaman jagung, singkong, papaya atau tanaman dibawah tegakan pohon akan menunjukkan pertumbuhan tunas dan daun yang terbaik (Anonym, 2008).

Tanaman katuk secara umum dikembangkan dengan stek. Petani biasanya menggunakan stek batang satu sampai dengan tiga buku. Semakin banyak jumlah buku bahan stek, maka kandungan karbohidrat dan nitrogennya semakin banyak sehingga dapat memacu pertumbuhan tunas dan akar. Kandungan bahan makanan pada stek tanaman terutama protein dan karbohidrat dan nitrogen sangat mempengaruhi pertumbuhan dan perkembangan akar serta tunas tanaman (Mardani, 2002). Namun ditinjau dari aspek efisiensi penggunaan bibit dalam bentuk stek batang, jumlah buku yang berlebihan tidak efisien, walaupun pada setiap buku memiliki kemampuan menghasilkan bakal tunas baru.

Bahan stek yang muda mengandung cadangan karbohidrat yang rendah, sedangkan bahan stek tua mengandung karbohidrat yang tinggi. Jika dari hormonnya bahan stek tua memiliki kandungan auksin yang rendah sehingga pembentukan akar sulit dan lambat. Bahan stek yang muda berakar lebih cepat bila dibandingkan dengan stek yang lebih tua. Stek yang terlalu muda maka proses transpirasi akan berlangsung lebih cepat, sehingga stek mudah layu dan akhirnya mati. Jika stek terlalu tua, kemunculan akar memerlukan waktu yang lebih lama (Panggabean, 1990).

Permasalahan yang sering dijumpai berbanyakan tanaman secara vegetatif adalah stek yang sulit tumbuh, mudah busuk, tunas dan perakaran sulit terbentuk. Faktor yang mempengaruhi hal tersebut diantaranya yaitu faktor dari dalam tanaman itu sendiri, lingkungan dan teknis pelaksanaannya. Salah satu faktor dari dalam tanaman adalah umur bahan stek, karena berkaitan dengan bahan makanan, hormon, dan proses transpirasi yang terjadi (Abidin, 1995).

Berdasarkan uraian tersebut dapat dirumuskan permasalahan apakah naungan dan jumlah buku bibit dapat memiliki efek terhadap pertumbuhan tanaman katuk. Penelitian dilaksanakan dengan tujuan untuk mendapatkan tingkat intensitas naungan dan jumlah buku bibit terbaik yang dapat meningkatkan pertumbuhan tanaman katuk.

II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Botani Tanaman katuk

Katuk (*Sauropus androgynus* L.) salah satu komoditi sayuran yang juga merupakan tanaman obat-obatan penting. Katuk dikenal sebagai sayuran dan tanaman obat terutama untuk meningkatkan air susu ibu (ASI). Klasifikasikan tanaman katuk adalah Kingdom Plantae, Divisi Magnoliophyta, Kelas Magnoliopsida, Ordo Malpighiales, Family Phyllanthaceae, Genus Sauropus, dan Spesies *Sauropus androgynus* L. (Kusuma, 2012).

Katuk (*Sauropus androgynus* L) merupakan salah satu jenis tanaman semak yang tergolong ke dalam suku jarak-jarakan (*Euphorbiaceae*) yang tumbuh menahun dengan batang berkayu, bulat, masih muda berwarna hijau dan setelah tua coklat kehijauan. Tanaman katuk secara habitus memiliki tinggi 2-3 m. katuk merupakan tanaman berdaun tunggal majemuk, karena pada satu tangkai daun terdiri dari beberapa helaian daun tunggal yang berbentuk lonjong hingga bulat telur, pangkal tumpul dengan ujung meruncing, tangkai daun tunggal pendek dan mempunyai tulang daun yang menyirip, daun berwarna hijau gelap pada permukaan atas dan hijau muda pada permukaan bawah. Bunga katuk berbentuk payung, terdapat di ketiak daun, dalam satu bunga terdapat tiga kepala putik dan satu atau lebih kepala benang sari, kecil-kecil, berwarna merah gelap sampai kekuning-kuningan dengan bintik-bintik merah. Buah katuk berbentuk bulat, beruang tiga dengan diameter $\pm 1,5$ mm, berwarna putih dan pada saat masih muda agak kemerah-merahan, kecil dan melekat pada ketiak daun (Hardjanti, 2008).

2.2 Syarat Tumbuh Tanaman Katuk

Tanaman katuk mempunyai daya adaptasi yang luas terhadap lingkungan di daerah tropis, dapat tumbuh dan berproduksi dengan di dataran rendah sampai dataran tinggi. Tanaman katuk toleran terhadap berbagai jenis tanah, hampir semua jenis tanah cocok ditanami katuk. Untuk mendapatkan hasil yang optimal, tanaman ini membutuhkan tanah yang subur dan gembur serta kaya humus. Tanaman katuk toleran terhadap kondisi teduh (naungan) sehingga cocok ditanam di lahan pekarangan, lahan yang terlalu terbuka tidak disukai tanaman katuk. Kemasaman tanah yang paling baik untuk tanaman katuk 5 sampai 6. Ketinggian tempat 0,5 meter sampai dengan 1.300 meter dari permukaan laut dan dapat beradaptasi dengan curah hujan yang sangat tinggi. Suhu rata-rata yang baik untuk pertumbuhan tanaman katuk antara 20°C sampai dengan 37°C. Suhu udara yang terlalu tinggi, akan menyebabkan hasil buah kurang baik (Prajnanta, 2007).

2.3 Intensitas Naungan

Tanggapan terhadap peningkatan intensitas cahaya berbeda antara tumbuhan yang cocok untuk kondisi ternaungi dengan tumbuhan yang bisa tumbuh pada kondisi tidak ternaungi. Tumbuhan cocok ternaungi menunjukkan laju fotosintesis yang sangat rendah pada intensitas cahaya tinggi. Laju fotosintesis tumbuhan cocok ternaungi mencapai titik jenuh pada intensitas cahaya yang lebih rendah, laju fotosintesis lebih tinggi pada intensitas cahaya yang sangat rendah, titik kompensasi cahaya lebih rendah dibanding tumbuhan cocok terbuka. Dari uraian di atas menyebabkan tumbuhan cocok ternaungi dapat bertahan hidup pada kondisi ternaungi (intensitas cahaya rendah) saat tumbuhan cocok terbuka tidak dapat bertahan hidup (Lukitriati, 1996). Tanaman katuk merupakan salah satu tanaman yang cocok pada kondisi ternaungi, sehingga pada kondisi intensitas cahaya rendah tanaman katuk masih dapat tumbuh.

Cahaya matahari berpengaruh langsung terhadap proses fotosintesis dan secara tidak langsung mempengaruhi pertumbuhan dan perkembangan tanaman (Dwidjoseputro, 1984 *dalam* Inorih, dkk, 1999). Pengurangan tingkat intensitas naungan akan mempengaruhi laju fotosintesis namun pengurangan tingkat intensitas naungan yang lebih tinggi tidak akan diikuti dengan peningkatan laju fotosintesis yang lebih berarti, oleh karena itu daun lebih efisien memanfaatkan energi cahaya pada tingkat penyinaran yang rendah.

Tanaman yang tumbuh pada lingkungan berintensitas cahaya rendah memiliki akar yang lebih kecil, jumlahnya sedikit dan tersusun dari sel yang berdinding tipis. Hal ini terjadi akibat terhambatnya translokasi hasil fotosintesis dari akar. Ruas batang tanaman lebih panjang tersusun dari sel-sel berdinding tipis, ruang antar sel lebih besar, jaringan pengangkut dan penguat lebih sedikit. Daun berukuran lebih besar, lebih tipis dan ukuran stomata lebih besar, sel epidermis tipis, tetapi jumlah daun lebih sedikit, ruang antar sel lebih banyak.

Intensitas cahaya yang terlalu tinggi dapat menurunkan laju fotosintesis hal ini disebabkan adanya fotooksidasi klorofil yang berlangsung cepat, sehingga merusak klorofil. Intensitas cahaya yang terlalu rendah akan membatasi fotosintesis dan menyebabkan cadangan makanan cenderung lebih banyak dipakai daripada disimpan. Pada intensitas cahaya yang tinggi kelembaban udara berkurang, sehingga proses transpirasi berlangsung lebih cepat (Haryanti 2010).

Pemberian naungan pada tanaman disamping mengurangi intensitas cahaya, juga spektrum cahaya yang diterima daun di bawah naungan berbeda dengan spektrum cahaya langsung (Edmond dkk., 1984). Menurut Faisal (1984), penggunaan naungan akan menyebabkan pengurangan persentase intensitas cahaya yang sampai ke permukaan tanaman, sehingga dapat mengurangi kehilangan air pada tanaman dan juga mempertahankan struktur tanah dan kelembabannya. Intensitas naungan yang optimum akan membuat tanaman terpenuhi kebutuhan akan cahaya sehingga dengan kebutuhan cahaya yang cukup aktivitas pembentukan bahan kering relatif lebih cepat dan langsung diakumulasikan (Mahartini dan Kurniasih, 2000).

Dari hasil penelitian pada tanaman krisan, naungan dapat meningkatkan jumlah daun, jumlah anakan, dan anjang tangkai bunga (Sutater dan Wuryaningsih, 1994). Menurut Nurdjana dkk., (1994), untuk mendapatkan produksi rimpang yang lebih besar sebaiknya temu lawak ditanam di tempat yang terlindung.

2.4 Stek katuk

Tanaman katuk pada umumnya diperbanyak secara vegetatif yaitu melalui penyetekan. Menurut Santoso (1988) keuntungan menggunakan stek adalah pelaksanaannya lebih mudah dilakukan dan hasil yang diperoleh tidak jauh berbeda dari sifat induknya.

Bagian tanaman yang dapat digunakan untuk bahan stek beraneka macam, pada umumnya tanaman berkayu lunak mudah berakar dalam waktu yang relatif singkat dengan keadaan sekeliling yang menguntungkan. Kemampuan membentuk akar dari stek dipengaruhi oleh umur bahan stek (Hadisti, 2006).

Umur bahan stek berkaitan dengan kandungan makanan, hormone, dan proses transpirasi yang terjadi (Abidin. 1995). Umur stek yang terlalu tua dan terlalu muda tidak memberikan hasil yang memuaskan. Stek yang baik adalah barasal dari cabang yang cukup tua dan umumnya terdapat pada cabang pertengahan, karena pada bagian ini persediaan cadangan makanan cukup banyak untuk pembentukan akar. Bahan tanam yang terlalu tua dapat menyebabkan pertumbuhan vegetatif sulit terjadi karena kandungan auksinnya rendah sedangkan bahan stek yang terlalu muda proses transpirasi cepat sehingga stek lemah dan akhirnya mati (Rewan, 1991).

III. METODE PENELITIAN

3.1 Pelaksanaan Penelitian

Penelitian dilaksanakan dalam bentuk percobaan pot dengan menggunakan polybag di Kelurahan Kandang Limun, Kecamatan Muara Bangka Hulu, Kota Bengkulu pada bulan November 2013 sampai dengan Februari 2014. Bibit yang digunakan adalah stek batang. Rancangan percobaan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) pola faktorial yang disusun dalam empat kondisi intensitas naungan (lokasi), dengan dua faktor yakni faktor pertama intensitas naungan, dan faktor kedua jumlah buku bibit dengan empat level perlakuan, yaitu :

Faktor pertama adalah perlakuan tingkat intensitas naungan yang terdiri atas :

- I 0 = Intensitas naungan 0% (tanpa naungan)
- I 1 = Intensitas naungan 25%
- I 2 = Intensitas naungan 50%
- I 3 = Intensitas naungan 75%

Faktor kedua adalah jumlah buku bibit yang terdiri atas :

- B 1 = Bibit 1 buku
- B 2 = Bibit 2 buku
- B 3 = Bibit 3 buku
- B 4 = Bibit 4 buku

Dari kedua faktor diperoleh 16 kombinasi yang diulang sebanyak 3 kali, sehingga jumlah satuan percobaan yang diperoleh adalah 48 polybag. Denah percobaan penelitian dapat dilihat pada Lampiran 1.

3.2 Tahapan Penelitian

1) Pembuatan konstruksi naungan

Percobaan dilakukan di bawah modifikasi naungan yang menggunakan paranet plastik dengan intensitas naungan yang berbeda sesuai dengan perlakuan (25%, 50%, 75% dan tanpa naungan). Konstruksi naungan dibuat menyerupai rumah plastik dengan ukuran masing-masing 4 m x 2 m. Naungan sebelum digunakan dilakukan kalibrasi besaran intensitas cahaya dengan menggunakan alat *lux meter* model : LX-101A, bertujuan untuk mendapatkan kepastian besaran cahaya yang masuk kedalam naungan. Kalibrasi dilakukan dengan cara pengukuran pada tiga titik yaitu tengah, kanan dan kiri dalam setiap naungan. Pengukuran dilakukan pada pagi hari pukul 08.00 wib, siang hari pukul 12.00 wib dan sore hari pukul 16.00 wib.

2) Persiapan Media

Tanah diambil dari tingkat kedalaman 0-30 cm dan dikeringkan kemudian bongkahan tanah dipecah-pecah dengan menggunakan cangkul selanjutnya sisa-sisa vegetasi yang tercampur dengan tanah dipisahkan. Tanah tersebut dicampurkan dengan pupuk kandang dengan perbandingan 1:1, kemudian dimasukkan kedalam polibag 5 kg.

3) Persiapan stek dan Pembibitan

Sebelum penyemaian, stek terlebih dahulu di potong sesuai dengan perakuan. Kemudian stek ditanam dalam polybag kecil berukuran 8 cm x 10 cm yang berisi media tanah yang remah, kemudian diletakkan di bawah naungan yang telah disiapkan. Penyiraman dilakukan setiap sore hari. Setelah bibit berumur satu bulan siap pindah tanam ke polybag ukuran 5 kg.

4) Penanaman

Waktu tanam dilakukan pada sore hari. bibit berikut medianya dikeluarkan dari polybag pembibitan kemudian dimasukkan ke dalam lobang tanam. Polybag yang sudah ditanami disusun dengan jarak antar polybag 30 cm x 30 cm.

5) Pemeliharaan tanaman

Pemeliharaan tanaman meliputi pemupukan dasar, pemupukan susulan, penyiraman, dan pengendalian hama, penyakit dan virus, pengenalan gulma, pemanenan. Pemupukan dasar dilakukan dengan dosis 150 kg ha⁻¹ urea setara 0,38 g/polybag, 112,5 kg ha⁻¹ KCl setara 0,28 g/polybag, 375 kg ha⁻¹ SP-36 setara 0,94 g/polybag (satu kali pemupukan). Pemupukan susulan dilakukan bertahap yaitu 4, 6, dan 8 minggu setelah tanam (MST) menggunakan pupuk urea dengan dosis 50 kg ha⁻¹ setara 0,13 g/polybag dan pupuk KCl dosis 37,5 kg ha⁻¹ setara 0,09 g/polybag. Untuk menjaga ketersediaan air dalam polybag dilakukan penyiraman pada pagi dan sore hari dengan menggunakan gembor apabila tidak turun hujan. Pengendalian hama Kutu putih (*Bemisia tabaci*) dikendalikan dengan menyemprotkan Prefonofos dan Imidakloprid dua minggu sekali dengan dosis 2 cc L⁻¹. Gulma dikendalikan secara manual dengan cara mencabut gulma yang tumbuh di sekitar tanaman cabai dan di sekitar polybag.

3.3 Variabel pengamatan

Variabel pengamatan meliputi :

(1) Panjang tunas lateral (cm)

Panjang tunas lateral diukur mulai dari pangkal tunas sampai titik tumbuh tertinggi dengan menggunakan penggaris. Pengukuran dilakukan seminggu sekali hingga akhir penelitian.

(2) Panjang ruas tunas lateral (cm)

Panjang ruas yaitu mengukur panjang antar buku pada tunas lateral dengan menggunakan penggaris.

(3) Luas daun (cm²)

Luas daun diukur secara manual dengan menggunakan rumus :

$$LD = \frac{\text{berat total daun}}{\text{berat standar daun}} \times 1 \text{ cm}^2$$

Keterangan rumus:

LD = Luas daun

Berat standar daun = Berat daun setelah dipotong 1cm²

Pengukuran dilakukan pada saat panen terakhir.

(4) Tebal daun (cm)

Pengukuran tebal daun dilakukan pada saat panen dengan cara mengambil 10 lembar daun kemudian disusun dan diukur ketebalannya dengan menggunakan jangka sorong digital. Hasil angka pengukuran kemudian dirata-ratakan.

(5) Tingkat kehijauan daun

Tingkat kehijauan daun diukur pada saat akhir penelitian atau sebelum dilakukannya panen menggunakan *chlorophyllmeter* SPAD-502 pada daun bagian atas, tengah, dan bawah.

(6) Diameter tunas lateral (cm)

Pengukuran diameter tunas dilakukan 3 cm dari pangkal tunas menggunakan jangka sorong digital pada setiap tanaman sampel.

(7) Jumlah tunas lateral

Jumlah tunas lateral diperoleh dengan cara menghitung jumlah tunas lateral yang tumbuh pada stek mulai satu minggu setelah tanam sampai panen.

(8) Jumlah tangkai daun majemuk

Jumlah tangkai daun majemuk diperoleh dengan cara menghitung jumlah tangkai daun majemuk yang ada pada tunas lateral. Penghitungan dilakukan pada saat panen.

(9) Jumlah daun tunggal (helai)

Jumlah daun tunggal diperoleh dengan cara menghitung jumlah daun tunggal yang ada pada tunas lateral. Penghitungan dilakukan pada saat panen.

(10) Jumlah stomata (jumlah stomata mm^{-1})

Penghitungan jumlah stomata dilakukan pada akhir penelitian dengan cara menghitung jumlah stomata daun per satuan luas bidang pandang dengan cara manual yaitu menggunakan media kutek berwarna bening. Kutek berwarna bening dioleskan pada bagian bawah daun. Setelah kutek kering, kemudian ditempelkan selotip selanjutnya selotip ditarik dan ditempelkan pada kaca preparat lalu diamati di bawah mikroskop dengan perbesaran 40 kali.

(11) Bobot kering akar (g)

Bobot kering akar diperoleh pada akhir penelitian dengan cara menimbang bagian akar yang telah dikeringkan dengan menggunakan oven pada suhu 70°C selama 24 jam atau sampai beratnya konstan dan kemudian ditimbang dengan menggunakan timbangan analitik digital tipe ZSL 400.

(12) Bobot segar tunas lateral (g)

Setelah tanaman katuk siap panen, bobot segar tunas lateral pada tanaman sampel ditimbang dengan menggunakan timbangan analitik digital tipe ZSL 400.

(13) Bobot kering tunas lateral (g)

Bobot kering tunas lateral tanaman sampel dijemur pada sinar matahari selama 1 hari dan kemudian dikeringkan dalam oven pada suhu 70°C selama 24 jam atau sampai beratnya konstan dan kemudian ditimbang dengan menggunakan timbangan analitik digital tipe ZSL 400.

3.4 Analisis Data

Data yang diperoleh diuji dengan analisis varian (ANOVA) dengan taraf kepercayaan 5%, jika berbeda nyata maka dilakukan uji lanjut *Duncan's Multiple Range Test* (DMRT) pada taraf 5 %