

TINGGI MUKA AIR TANAH DAN PENGARUHNYA TERHADAP TINGKAT PRODUKSI TANAMAN DUKU (*Lansium Domesticum Corr*) DI KABUPATEN MUARO JAMBI

Hendri Purnama¹ dan Desi Hernita²

¹Peneliti Pertama, Balai Pengkajian Teknologi Pertanian (BPTP) Jambi

²Peneliti Muda, Balai Pengkajian Teknologi Pertanian (BPTP) Jambi

Jl. Samarinda Paal 5 Kotabaru Jambi telp. 0741 (40174)

e-mail : bptp_jambi@yahoo.com

ABSTRAK

Duku termasuk salah satu tanaman hortikultura dan primadona buah tropis serta mempunyai nilai komersial yang cukup tinggi. Kabupaten Muaro Jambi khususnya kecamatan Kumpeh Ulu merupakan penghasil terbesar duku di Propinsi Jambi, dimana dikenal dengan nama duku Kumpeh, yang mempunyai rasa manis, biji kecil dan daging buah yang tebal. Lahan pertanaman duku di Kumpeh Ulu adalah di dominasi oleh jenis tanah Entisol dengan kadar hara yang rendah. Tetapi walaupun kadar hara pertanaman duku ini relatif sama, tetapi produksi duku di tiap desa tidak sama per pohonnya, sehingga perlu diketahui faktor yang menyebabkan perbedaan dalam hal produksi tanaman duku ini. Penelitian ini dilaksanakan di kabupaten Muaro Jambi tepatnya di sentra duku yaitu di kecamatan Kumpeh Ulu, di desa Arang-arang, Lopak Alai, Pemunduran dan Teluk Raya. Penelitian dilaksanakan selama 3 Tahun yaitu dari tahun 2009 sampai tahun 2011. Metode penelitian yang digunakan yaitu dilapangan menggunakan purposive sampling dengan mengambil sampel tanaman duku yang berumur sama (30 tahun) sebanyak 20 pohon per desa, dan selanjutnya di ambil sampel tanah untuk dianalisis serta melakukan pengukuran tinggi muka air tanah setiap bulan selama tiga tahun di setiap sampel tanaman tersebut, dan setiap tahun dihitung produksi tanaman sampel. Selanjutnya dilakukan metode analisis data menggunakan metode statistik untuk membandingkan antara tingkat produksi dengan keadaan tinggi muka air tanah dan hara tanah. Dari hasil penelitian diketahui ternyata di daerah penelitan pH dan kadar hara adalah sama yaitu pH tanah masam, unsur N, P, K dan bahan organik rendah, yang mempengaruhi produksi tanaman duku secara langsung adalah tinggi muka air tanah. Produksi optimum pada tanaman duku dicapai yaitu pada ketinggian muka air tanah 141,73 cm dengan produksi rata-rata 277,50 kg/pohon.

Kata Kunci :Tinggi muka air tanah, duku, produksi tanaman

PENDAHULUAN

Latar Belakang

Duku termasuk salah satu tanaman hortikultura dan primadona buah tropis serta mempunyai nilai komersial yang cukup tinggi. Kabupaten Muaro Jambi khususnya kecamatan Kumpeh Ulu merupakan penghasil terbesar duku di Propinsi Jambi, dimana dikenal dengan nama duku Kumpeh, yang mempunyai rasa manis, biji kecil dan daging buah yang tebal. Namun saat ini petani kurang tertarik untuk menanam duku dibandingkan untuk penggunaan lain karena masa berbuah duku yang memerlukan waktu yang lama setelah tanam, kurangnya pengetahuan petani tentang budidaya duku, serta lahan yang ada semakin terdesak oleh pembangunan pemukiman.

Menurut Sunarjono (2005) salah satu sebab mengapa Indonesia sulit untuk menghadapi persaingan buah-buahan tropis adalah buah-buahan Indonesia masih dikelola dalam skala pekarangan dan kurang mendapat perawatan yang seimbang yaitu dari segi pembibitan, pemeliharaan tanaman, pemupukan dan pengelolaan hama dan penyakit

tanaman. Selain itu, areal buah-buahan dan sentra produksinya tersebar dengan areal pengelolaan yang sempit sehingga produksinya sulit memenuhi permintaan pasar.

Ada tiga faktor yang mempengaruhi pertumbuhan dan perkembangan tanaman duku yaitu: iklim, tanah dan topografi. Ketiganya merupakan faktor penting, masing-masing saling berkaitan dalam mempengaruhi fungsi fisiologis dan morfologi tanaman duku (Widyastuti dan Kristiawati, 2000).

Berdasarkan ke tiga faktor tersebut untuk daerah penelitian sangat dipengaruhi oleh faktor tanah dan iklim. Lahan pertanian duku di Kumpeh Ulu adalah didominasi oleh jenis tanah Entisol dengan kadar hara yang rendah. Tetapi walaupun kadar hara pertanian duku ini relatif sama dan hampir tidak pernah dipupuk tetapi produksi duku di tiap desa tidak sama per pohonnya, sehingga perlu diketahui faktor yang menyebabkan perbedaan dalam hal produksi tanaman duku ini sehingga ke depan dapat lebih mendorong masyarakat untuk lebih bergairah dalam melakukan budidaya tanaman duku.

Tujuan

Tujuan dari penelitian ini adalah mengetahui tinggi muka air tanah dan pengaruhnya terhadap tingkat produksi tanaman duku.

Manfaat

Manfaat dari hasil penelitian ini adalah diketahuinya tinggi muka air tanah dan pengaruhnya terhadap tingkat produksi tanaman duku

METODE PENELITIAN

Tempat dan Waktu

Penelitian ini dilaksanakan di kabupaten Muaro Jambi tepatnya di sentra duku yaitu di kecamatan Kumpeh Ulu, di desa Arang-arang, Lopak Alai, Pemunduran dan Teluk Raya. Penelitian dilaksanakan selama 3 Tahun yaitu dari tahun 2009 sampai tahun 2011.

Bahan dan Alat

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah: (1) peta dan data sekunder (Peta Administrasi Provinsi Jambi, peta topografi Provinsi Jambi, Peta Tanah, data iklim dan bahan-bahan literatur dan kepustakaan lain yang menunjang).

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah peralatan lapang (abney level, altimeter, pisau, bor tanah, meteran, kompas dan alat-alat pendukung survey di lapangan)

Pelaksanaan

Pengumpulan data di lapangan dilakukan dengan pendekatan survey. Analisis statistik yang digunakan adalah analisis regresi sederhana untuk melihat

hubungan antara tinggi muka air tanah dengan tingkat produktivitas tanaman duku.

Penentuan tingkat produktivitas untuk tanaman duku melalui pendekatan *boundary line*. Persamaan *boundary line* dibangun berdasarkan analisis regresi sederhana (*simple regression*) dengan menggunakan data titik-titik terluar dari sebaran data-data yang diperoleh melalui survey, metodologi ini dilakukan dengan mengadopsi metoda DRIS (*Diagnostic Recommended Integrated System*) (Walworth *et al.* 1986). Hasil penelitian Poovarodom dan Chatupote (2002), Pendekatan garis batas (*boundary line*) dapat digunakan untuk memperbaiki kriteria diagnostik untuk standar nutrisidaun durian.

Pengumpulan Data

Pengumpulan data sekunder dilakukan sebagai dasar dan panduan sebelum melakukan survey lapang ke lokasi, melalui *overlay* antara peta administrasi, peta tanah, peta topografi, peta iklim dan sebaran pertanaman duku sehingga diperoleh satuan lokasi pengambilan contoh pengamatan di lapangan yang menggambarkan heterogenitas dan keragaman lahan (ketinggian tempat, iklim, topografi dan jenis tanah). Data sekunder lainnya yang dikumpulkan adalah data iklim (suhu rata-rata tahunan, curah hujan bulanan, bulan basah, bulan kering).

Pengumpulan data primer yaitu data produksi duku dan data tinggi muka air tanah. Pengamatan dilakukan melalui survey lapang. Setiap lokasi pengamatan mewakili 1 – 5 kebun duku yang mempunyai umur tanaman yang sama, dan dari setiap lokasi pengamatan ini diambil masing – masing 10 pohon sebagai sampel. Pengambilan sampel muka air tanah dilakukan dengan membuat lubang bor dengan menggunakan bor tanah sampai kedalaman 1.5 meter. Kemiringan lereng (persen) setiap lokasi pengamatan diukur dengan menggunakan abney level.

Analisis Data

Jenis analisis yang digunakan adalah analisis regresi linear. Sedangkan Penarikan batas dilakukan berdasarkan dengan *Boundary Line Method*. Penetapan batasan untuk selang kelas menggunakan pendekatan produktivitas tanaman. Batasan kelas yang digunakan mengacu dan mengadopsi pada metoda DRIS dimana menurut Jones *et al.* (1991), untuk menormalisasi sebaran kurva, komponen produktivitas dibagi menjadi produktivitas tinggi dan rendah. Untuk produktivitas tinggi ditetapkan paling sedikit 10 % dari keseluruhan populasi sehingga produktivitas tinggi terdistribusi secara normal. Dalam penelitian ini diperoleh batas produktivitas tinggi yaitu > 330 kg/pohon. Sedangkan batas nilai produktivitas rendah pada penelitian ini mengacu pada nilai produksi pada ambang batas ekonomis perusahaan (*break even point* – BEP) yang dihitung berdasarkan data rata-rata selama 35 tahun, yang mengacu pada hasil penelitian Antony (2010) pada tanaman duku di kabupaten Muaro Jambi dimana batas terendah diperoleh pada nilai 263,02 kg/pohon.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Dari hasil penelitian telah didapatkan data tinggi muka air tanah dan data unsur hara makro untuk daerah penelitian, keadaan lahan duku di kabupaten Muaro Jambi merupakan tanaman yang diambil hasilnya setahun sekali, dan umumnya petani tidak melakukan pemupukan, untuk itu data analisis tanah yang diambil adalah pada awal dilakukan penelitian yaitu keadaan lahan duku milik petani yang tidak dilakukan pemupukan ini, hasil analisa tanah di daerah penelitian dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1. Rata-rata Hasil Analisa Tanah di daerah penelitian*

Desa	pH	N (%)	P (ppm)	K (cmol+/kg)	C (%)
Teluk Raya	4.5 (M)	0.08 (SR)	3.7 (SR)	0.05 (SR)	0.7 (SR)
Pemunduran	4.6 (M)	0.07 (SR)	4.4 (SR)	0.06 (SR)	0.9 (SR)
Arang-arang	4.7 (M)	0.05 (SR)	5.3 (R)	0.05 (SR)	1.0 (SR)
Lopak Alai	4.5 (M)	0.05 (SR)	4.3 (SR)	0.09 (SR)	0.8 (SR)

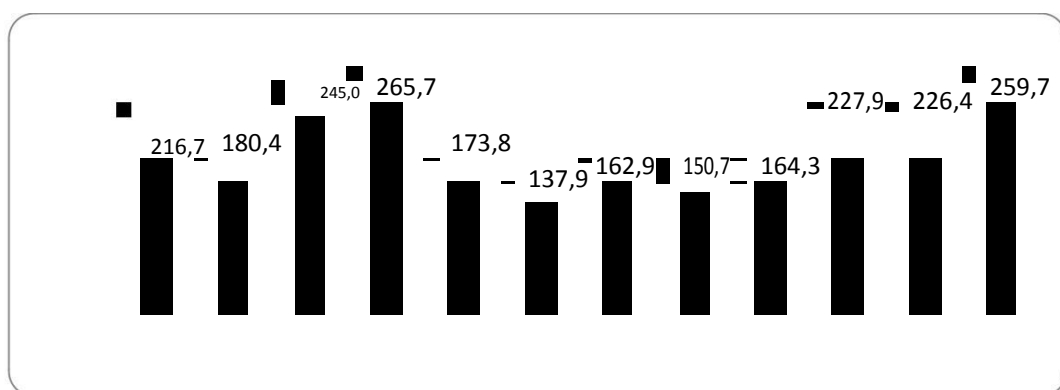
* Analisis Laboratorium Balittanah (2009)

* Ket : M= Masam), R= Rendah, SR = Sangat Rendah

Hasil analisis tanah menunjukkan keadaan lahan di daerah penelitian unsur haranya relatif sama yaitu sangat rendah, hal ini karena memang lahan tidak pernah atau sangat jarang dipupuk oleh petani, hanya ada perlakuan yaitu dibersihkan dari semak dan alang-alang hanya setahun sekali ketika akan panen. Menurut Stefanelli *et al.*2010, Marzouk & Kassem, 2011, pemupukan merupakan faktor yang sangat penting dalam menentukan hasil, kualitas dan kandungan hara pada tanaman hortikultura. Dari hasil analisis ini juga dapat diketahui bahwa ada faktor lain yang mempengaruhi tingkat produksi duku di daerah penelitian.

Mengingat daerah penelitian ini merupakan daerah Aliran Sungai, maka faktor tinggi muka air tanah akan mempengaruhi produksi tanaman. Tinggi muka air tanah selain dipengaruhi oleh pasang surut air baik air sungai maupun air laut juga sangat dipengaruhi oleh faktor curah hujan di wilayah tersebut. Karakteristik lahan duku yang terkait dengan ketersediaan air diantaranya adalah curah hujan, jumlah bulan kering dan bulan basah (Purnama, 2011).

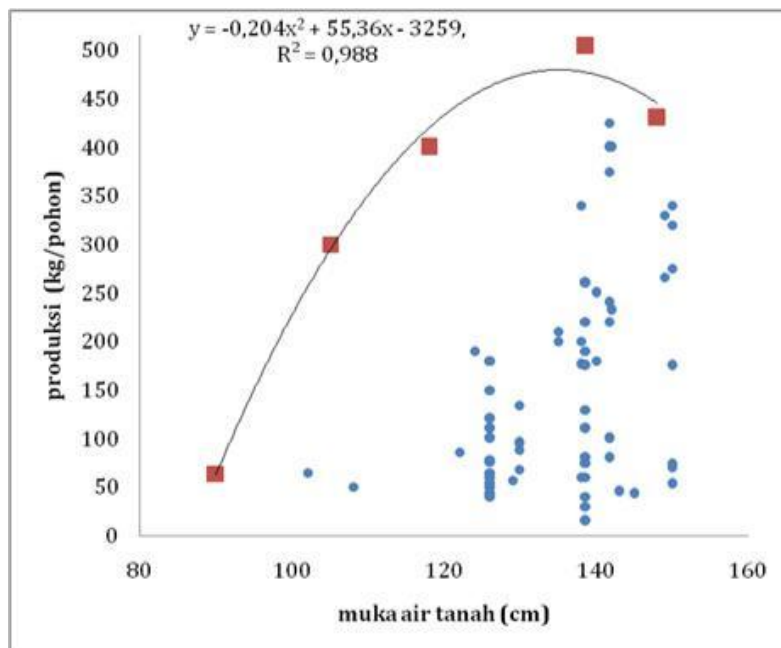
Beberapa data iklim telah dikumpulkan untuk mengetahui kondisi curah hujan dan iklim di wilayah Kabupaten Muaro Jambi. Data iklim diperoleh merupakan pencatatan dari tahun 2001 - 2011. Iklim di sebagian besar wilayah Kabupaten Muaro Jambi berdasarkan klasifikasi iklim Oldeman merupakan tipe iklim B2 dengan curah hujan rata-rata sebesar 2.411 mm/tahun dan jumlah hari hujan rata-rata 14 hari. Sebaran hujan rata-rata di Kabupaten Muaro Jambi disajikan pada Gambar 1.



Gambar 1. Sebaran Hujan di Kabupaten Muaro Jambi (BMKG Provinsi Jambi)

Berdasarkan Gambar 1 terlihat bahwa rata-rata curah hujan di Kabupaten Muaro Jambi berkisar antara 137,9 (juni) sampai dengan 265,7 mm (April). Secara umum terlihat tidak adanya perbedaan yang berarti antara curah hujan pada musim kemarau maupun di musim hujan. Hal ini sangat berkaitan dengan data tinggi muka air tanah di daerah penelitian yang tidak terlalu berbeda jauh antara bulan januari – desember.

Hubungan antara produksi dan tinggi muka air tanah di daerah penelitian disajikan pada gambar 2 berikut :



Gambar 2. Hubungan antara Produksi Tanaman dan Tinggi Muka Air Tanah pada Tanaman Duku (data Diolah)

Kelas produksi tanaman dan hubungannya dengan tinggi muka air tanah diperoleh dari proyeksi perpotongan garis batas terluar dengan sekat produksi, Persamaan garis batas terluar dari data-data hubungan antara produksi duku dengan tinggi muka air tanah mempunyai pola polynomial (pada suatu batas tertentu akan mencapai ketinggian maksimum dan selanjutnya akan menurun), yaitu dengan persamaan matematiknnya: $y = -0.2049x^2 + 55.36x - 3259.7$.

Berdasarkan persamaan matematik dari proyeksi perpotongan sekat produksi dan garis batas terluar tersebut, maka tinggi muka air tanah yang menjadi batas untuk produksi tinggi yaitu antara 108.07 – 138.64 cm di bawah permukaan tanah (dpt). Batas kelas untuk produksi sedang yaitu pada tinggi muka air tanah antara 102.58 – 108.07 cm dpt dan untuk kelas produksi rendah yaitu pada tinggi muka air tanah kurang dari 108.07 cm atau lebih dari 138.64 cm dpt. Berdasarkan hasil yang diperoleh, tampak bahwa tanaman duku cukup mampu tumbuh dengan baik walaupun tinggi muka air tanah kurang dari 90 cm, hal ini karena tanaman duku dikenal sebagai tanaman yang memiliki akar papan yang pipih (Verheij dan Coronel, 1997) dimana tanaman mempunyai perakaran yang muncul ke permukaan sehingga seakan-akan melilit tanah di atasnya sehingga tanaman dapat berdiri dan tumbuh baik pada tanah bersolum dangkal.

Menurut Hernita, *et al*, 2012 Tanaman duku mempunyai perakaran yang dalam, hasil survey di lapangan ditemukan bahwa semakin tua umur duku maka semakin banyak akar yang muncul ke permukaan. Untuk tinggi muka air tanah yang lebih dari 150 cm dari permukaan tanah, produksi tanaman duku tidak optimal lagi dan mulai menurun, hal ini karena kemampuan akar tanaman duku untuk menyerap air sudah berkurang karena akar tidak

mampu untuk menyerap air tanah yang sudah semakin jauh di bawah permukaan tanah tersebut.

Hasil penelitian Purnama (2011) kedalaman tanah dan kelas tekstur tanah merupakan karakteristik lahan yang berpengaruh terhadap kualitas daerah perakaran tanaman. Setiap tanaman memerlukan kedalaman tanah yang cukup dan kelas tekstur yang sesuai agar perakarannya dapat berkembang dengan baik. Tanah yang terlalu tipis atau mempunyai kandungan pasir/liat terlalu tinggi dapat menghambat pertumbuhan perakaran tanaman dan pada akhirnya berpengaruh buruk terhadap pertumbuhan dan produktivitas tanaman.

KESIMPULAN

Dari hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa tinggi muka air tanah di daerah penelitian berkisar dari 90 – 150 cm dari permukaan tanah, adapun pengaruh tinggi muka air tanah ini terhadap produksi tanaman duku dapat dikelompokkan menjadi tiga kelas yaitu:

1. 108.07 – 138,64 cm akan memberikan produksi tinggi pada tanaman duku
2. 102.58 – 108.07 cm akan memberikan produksi sedang pada tanaman duku
3. < 108.07 atau >138.64cm akan memberikan produksi rendah pada tanaman duku.

DAFTAR PUSTAKA

- Anonim. 2015. Rencana strategis kementerian pertanian 2015-2019. Kementerian pertanian. Jakarta.
- Anonim, 2011. Informasi Iklim Provinsi Jambi. Stasiun Klimatologi Jambi. BMKG Jambi.
- Antony D. 2010. Strategi pengembangan komoditas duku (*Lansium Domesticum* Corr) di Kabupaten Muaro Jambi Provinsi Jambi. [tesis]. Bogor: Fakultas Pertanian, Institut Pertanian Bogor.
- Hernita, D. Poerwnto, R, Susila, AD dan Anwar, S 2012. Penetapan Rekomendasi Pemupukan N, P, dan K Tanaman Duku Berdasarkan Analisis Daun. Jurnal Hortikultura volum 2 No 44 : 376 - 384
- Jones JB Jr, Wolf B and MillsHA. 1991. *Plant Analysis Handbook. A practical sampling, preparation, analysis, and interpretation guide*. Micro-Macro Publishing, Inc.
- Marzouk, HA dan Kassem, HA, 2011. Improving fruit quality, nutritional value and yield of Zaghoul dates by the application of organic and/or mineral fertilizer. *Scientia Horticulturae*, vol. 127, pp. 249 - 54
- Poovarodom, S dan W. Chatupote, 2002. Boundary Line Approach in Specifying Durian Nutrient Standards. *Symposium No. 14. Paper No.2319. 17th WCSS*, 14 – 21 August

2002, Thailand.

- Purnama, H. 2011. Hubungan Karakteristik Lahan dengan Produktivitas Duku (*lansium domesticum Corr*) di Provinsi Jambi. [tesis]. Bogor: Fakultas Pertanian, Institut Pertanian Bogor.
- Stefanelli, D, Goodwin, I. & Jones, R. 2010. Minimal Nitrogen and water use in horticulture effects on qualitu and content of selected nutrients. Food Res Int, Vol 43, pp. 1833-1843
- Sunarjono HH. 2005. *Berkebun 21 Jenis Tanaman Buah*. Penebar Swadaya Jakarta.
- Verheij EWM, dan CoronelRE. 1997. Prosea. Sumber Daya Nabati Asia Tenggara 2, Buah-Buahan yang Dapat Dimakan. PT. Gramedia Pustaka Utama, Jakarta Bekerja Sama dengan Prosea Indonesia dan European Commision. Jakarta.
- Walworth JL, Letzsh WS, and Sumner ME. 1986. Use boundary lines in establishing diagnostic norms. *Soil Sci Soc. Am. J.* 50: 123-128
- Widyastuti YE. dan Kristiawati R. 2000. *Duku Jenis dan Budidaya*. Penebar Swadaya. Jakarta.