

HUBUNGAN ANTARA WAKTU TANAM DENGAN HASIL DAN PROFITABILITAS BUDIDAYA KENTANG (*Solanum tuberosum* L.) DI CIKAJANG, GARUT

RELATIONSHIPS BETWEEN PLANTING TIME AND YIELD AS WELL AS PROFITABILITY OF GROWING POTATO (*SOLANUM TUBEROSUM* L.) IN CIKAJANG, GARUT

Rakhmat Hanafi Ajis¹ dan I. Handoko^{1*}

¹ Bagian Agrometeorologi, Dept. Geofisika dan Meteorologi, FMIPA IPB
Kampus IPB Darmaga, Bogor, 16680

* Corresponding author. E-mail: handoko@ipb.ac.id

Penyerahan Naskah: 12 Januari 2010
Diterima untuk diterbitkan: 1 Juni 2010

ABSTRACT

Relationships between planting time and yield as well as profitability of growing potato were investigated in Cikajang, Garut, based on water balance analysis and survey to potato farmers of the area. In general, there were three planting dates namely December-January, April-May and August-September. Yield and profitability of growing potato for planting time of August-September was less compared to the other two planting times due to lack of soil-water availability related to less rainfall as well as its high rainfall variability during dry season (coefficient of variation = 133%). Yields of potato for planting times December-January, April-May and August-September were (21.4 ± 3.4), (20.5 ± 3.5) and (16.9 ± 2.2) tonnes/ha, respectively.

Keywords: Garut, planting, potato, rainfall, yield

PENDAHULUAN

Produksi kentang nasional lebih dari 1 juta ton/tahun dengan luas pertanaman lebih dari 60,000 ha (Tabel 1). Kecuali pada tahun 2006 dan 2007, umumnya impor kentang masih melampaui nilai eksportnya. Tanaman kentang umumnya ditanam pada dataran tinggi sekitar 1000 m dpl. ke atas, dengan daerah sentra produksi utama yaitu Jawa Timur, Jawa Tengah, Jawa Barat, Sumatra Utara dan Sulawesi Utara.

Selain masalah yang dihadapi petani berupa ketersediaan bibit kentang yang bermutu, masalah lain untuk memproduksi bibit kentang yaitu pemahaman atas pengaruh interaksi cuaca terhadap produksi kentang di lapang. Hal ini berkaitan erat dengan penentuan waktu tanam yang optimal guna mendapatkan hasil tinggi yang selanjutnya menentukan profitabilitas budidaya kentang tersebut. Penanaman pada musim hujan menjamin ketersediaan air bagi tanaman kentang, namun akan menghadapi resiko serangan penyakit yang lebih besar sehingga meningkatkan biaya obat-obatan. Sebaliknya, penanaman pada musim kemarau memiliki resiko yang lebih kecil terhadap serangan

penyakit, namun menghadapi masalah kekurangan air (*water deficit*). Oleh sebab itu, perlu dicari informasi yang dapat digunakan sebagai dasar pertimbangan dalam perencanaan waktu tanam yang tepat di lapang.

Akar tanaman kentang dapat mencapai kedalaman tanah lebih dari 80 cm dan tanaman yang mempunyai perakaran dalam akan lebih tahan terhadap cekaman air karena mampu menyerap cadangan air tanah pada lapisan bawah, di samping lebih efisien terhadap pemberian air irigasi (Stalham & Allen 2001). Penelitian di Turki dengan kisaran suhu harian 7-25 °C mendapatkan bahwa pengaruh irigasi terhadap hasil kentang sangat nyata, namun demikian kehilangan air tanaman melalui evapotranspirasi pada perlakuan irigasi penuh mencapai kisaran 382-473 mm, sedangkan pada kontrol (tanpa irigasi) hanya 166-226 mm (Onder *et al.* 2005). Fabeiro *et al.* (2001), Ferreira & Goncalves (2007) dan Unlu *et al.* (2006) juga menemukan bahwa peningkatan hasil umbi akan diikuti oleh penggunaan jumlah air oleh tanaman yang lebih banyak.

Tabel 1. Luas panen, produksi, rata-rata produktivitas, impor dan ekspor kentang di Indonesia.

Keterangan	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Luas Panen (ha)	65,923	65,420	61,557	59,748	62,375	62,650
Produksi (ton)	1,009,979	1,072,040	1,009,619	1,011,911	1,003,732	1,044,492
Rataan Produktivitas (ton/ha)	15.32	16.39	16.40	16.94	16.09	16.67
Impor (ton)	21,296	21,509	32,232	32,016	43,477	37,642
Ekspor (ton)	19,013	16,791	25,694	97,658	43,872	8,585

Sumber: (Ditjen Hortikultura, www.hortikultura.deptan.go.id)

Penelitian ini menganalisis pengaruh waktu tanam dalam hubungannya dengan ketersediaan air yang berasal dari hujan terhadap hasil kentang serta profitabilitas budidaya kentang oleh petani di daerah sentra produksi kentang di Cikajang, Garut.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan data sekunder berupa data iklim bulanan serta metode *survey* terhadap 30 orang petani pada daerah sentra produksi kentang di Cikajang, Garut, pada tanggal 7-9 Januari 2010 dan 14-16 Januari 2010. Petani dipilih secara acak dan dilakukan wawancara terhadap masing-masing petani untuk menjawab pertanyaan yang telah disiapkan menggunakan *questioner* yang terdiri dari :

1. Luas lahan
2. Waktu tanam
3. Biaya sewa lahan
4. Biaya bibit kentang
5. Biaya obat-obatan
6. Biaya pupuk organik
7. Biaya pupuk anorganik
8. Biaya irigasi
9. Biaya tenaga kerja
10. Produksi dan hasil kentang
11. Harga jual kentang

Data curah hujan diperoleh berdasarkan pengukuran di Stasiun Klimatologi Cikajang dari Dinas Sumberdaya Air dan Pertambangan, Kabupaten Garut, untuk digunakan dalam analisis neraca air lahan. Suhu udara diduga dari ketinggian tempat (1224 m dpl.) yang berkurang menurut ketinggian dengan laju $- 5.5 \text{ }^\circ\text{C per km}$ (Handoko 1994) sebagai berikut :

$$T_z = 27.0 - 5.5 z \dots\dots\dots (1)$$

T_z : suhu udara pada ketinggian z ($^\circ\text{C}$)
 z : ketinggian tempat (km)

Suhu udara tersebut digunakan untuk menghitung evapotranspirasi potensial (ETp) menggunakan rumus yang dikembangkan oleh Thornwaite pada tahun 1948 (Koesmaryono & Handoko 1994).

Neraca air lahan dihitung berdasarkan data curah hujan dan ETp bulanan dengan asumsi kedalaman tanah 300 mm, dengan kapasitas tanah memegang air (*water holding capacity*) 40 % volume atau sebesar 120 mm. Kadar air tanah minimum dianggap 10 % volume, sehingga nilai kadar air tanah paling kecil adalah 30 mm. Kehilangan air melalui evapotranspirasi aktual dianggap sama dengan ETp. Persamaan 2 adalah perhitungan yang digunakan untuk analisis neraca air lahan dengan asumsi tidak terjadi limpasan permukaan jika kadar air tanah tidak melampaui kapasitas tanah memegang air .

$$KAT_i = KAT_{i-1} + CH_i - ETp_i - Ro_i \dots\dots (2)$$

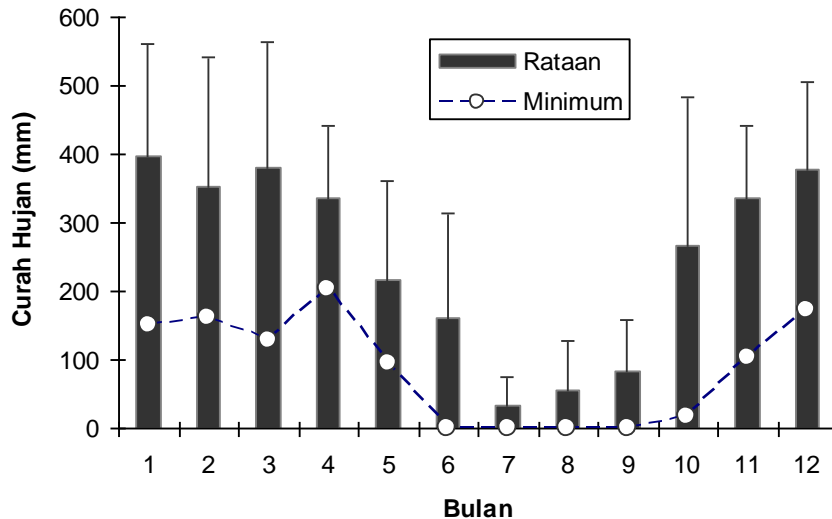
KAT_i : kadar air tanah pada bulan ke i
 KAT_{i-1} : kadar air tanah pada bulan ke $i-1$
 CH_i : curah hujan pada bulan ke i
 ETp_i : evapotranspirasi potensial pada bulan ke i
 Ro_i : limpasan permukaan pada bulan ke i

HASIL DAN PEMBAHASAN

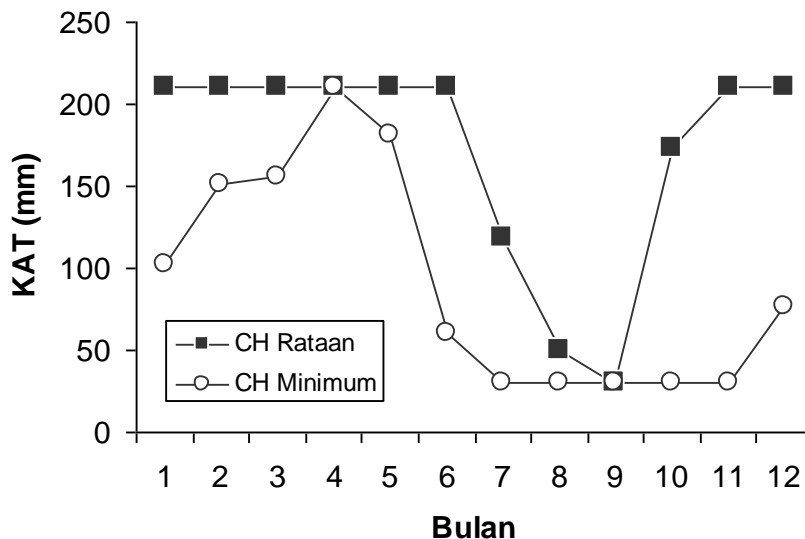
Neraca Air Lahan

Curah hujan bulanan di daerah Cikajang-Garut memiliki variasi yang cukup besar (Gambar 1), yaitu antara 32% (musim hujan) hingga 133 % (musim kemarau). Dengan demikian, curah hujan rata-rata bulanan di daerah ini mempunyai peluang hujan terlampaui yang relatif rendah. Perbedaan antara curah hujan minimum dengan curah hujan rata-rata cukup besar (Gambar 1), sehingga analisis neraca air lahan untuk menduga kadar air tanah bulanan menggunakan dua skenario masukan, yaitu curah hujan rata-rata dan curah hujan minimum.

Dengan menggunakan masukan curah hujan rata-rata dalam analisis neraca air lahan, kadar air tanah pada kondisi maksimum (220 mm) dari bulan November hingga bulan Juni tahun berikutnya (Gambar 2). Sebaliknya, dengan masukan curah hujan minimum maka kadar air tanah tertinggi (220 mm) hanya terjadi pada bulan April dan bahkan antara Juli hingga November kadar air tanah berada pada kondisi terkering (30 mm).



Gambar 1 Curah hujan rata-rata dan minimum bulanan (garis vertikal menunjukkan 1 x simpangan baku). Diolah dari data hujan Stasiun Klimatologi Cikajang (1992-2004).



Gambar 2 Dua skenario kadar air tanah (KAT) hasil perhitungan kadar air tanah bulanan di daerah Cikajang, Garut, menggunakan data curah hujan rata-rata dan minimum.

Gambar 2 juga menunjukkan bahwa perbedaan ketersediaan air tanah untuk mencukupi kebutuhan air tanaman antara kejadian curah hujan minimum dengan curah hujan rata-rata cukup tinggi, sehingga perencanaan waktu tanam untuk tanaman kentang yang hanya mengandalkan curah hujan untuk penyediaan airnya memerlukan kehati-hatian.

Hubungan antara Waktu Tanam dengan Ketersediaan Air tanah, Hasil dan Profitabilitas Budidaya Kentang

Petani di Cikajang-Garut menanam kentang umumnya pada bulan-bulan : (1) Desember-Januari,

(2) April-Mei dan (3) Agustus-September. Analisis usaha tani tanaman kentang berdasarkan hasil *survey* terhadap 30 petani kentang di Cikajang-Garut disajikan dari tiga waktu tanam pada Tabel 2. Secara umum, biaya total serta biaya masing-masing komponen tidak berbeda antar waktu tanam kecuali untuk biaya irigasi. Perbedaan keuntungan (*profit*) disebabkan terutama oleh perbedaan hasil antar waktu tanam yaitu (21.4 + 3.4), (20.5 + 3.5) dan (16.9 + 2.2) ton/ha masing-masing untuk waktu tanam (Desember-Januari), (April-Mei) dan (Agustus-September).

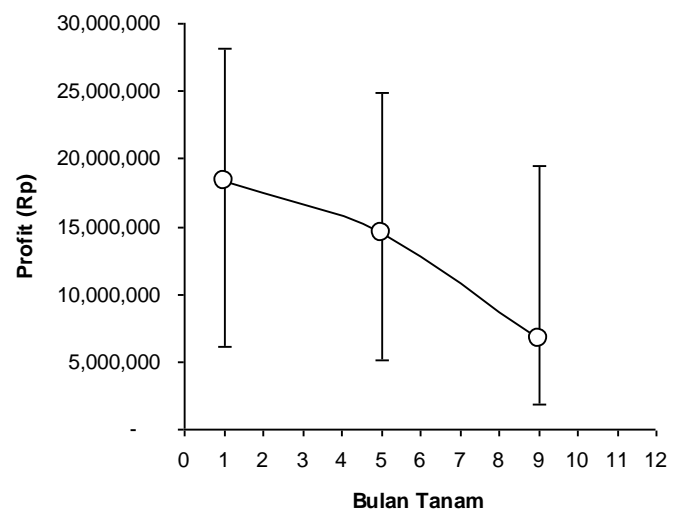
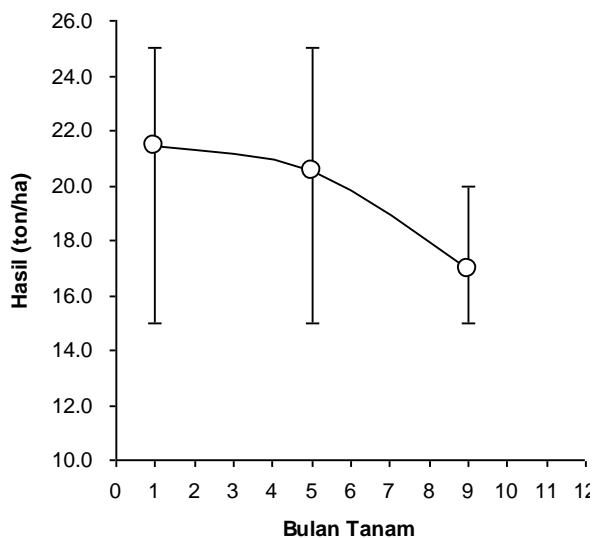
Tabel 2. Analisis usaha tani tanaman kentang di daerah Cikajang-Garut

No	Waktu Tanam (bulan)	Keterangan	Biaya Produksi (Rp/ha)							Biaya Total
			1	2	3	4	5	6	7	
1	Desember-Januari	Rata-rata (Rp)	2,000,000	10,000,000	5,816,667	3,709,524	2,300,000	-	2,183,619	24,581,238
		Std (Rp)	-	-	2,069,375	2,069,375	695,488	-	1,889,118	4,430,978
2	April-Mei	Rata-rata (Rp)	2,000,000	10,000,000	5,656,667	4,260,000	2,741,667	683,333	4,353,333	28,495,000
		Std (Rp)	-	-	2,085,402	916,758	833,194	1,441,129	1,889,229	4,195,670
3	Agustus-September	Rata-rata (Rp)	2,000,000	10,000,000	6,665,152	4,424,242	2,527,273	-	3,188,970	27,169,273
		Std (Rp)	-	-	2,026,991	1,104,445	861,468	-	1,525,206	3,672,101

No	Waktu Tanam (bulan)	Keterangan	Hasil (ton/ha)	Harga Jual (Rp/kg)	Pendapatan Total (Rp)	Profit (Rp)
1	Desember-Januari	Rata-rata (Rp)	21.4	2,000	42,857,143	18,275,905
		Std (Rp)	3.4		6,784,670	7,423,602
2	April-Mei	Rata-rata (Rp)	20.5	2,000	41,066,667	14,507,407
		Std (Rp)	3.5		7,063,731	7,521,996
3	Agustus-September	Rata-rata (Rp)	16.9	2,000	33,878,788	6,709,515
		Std (Rp)	2.2		4,390,071	4,764,890

Keterangan Biaya Produksi :

- | | | | |
|---------------|------------------|--------------------|-----------------|
| 1. Sewa Lahan | 3. Obat-obatan | 5. Pupuk anorganik | 7. Tenaga kerja |
| 2. Bibit | 4. Pupuk organik | 6. Irigasi | |

Gambar 3 Hasil panen kentang (kiri) dan keuntungan (*profit*) (kanan) dari tiga bulan tanam yang berbeda (garis vertikal menunjukkan 2 x simpangan baku).

Perbedaan hasil dan profit dari masing-masing waktu tanam secara grafik disajikan pada Gambar 3. Waktu tanam Desember-Januari memberikan hasil yang hampir sama dengan April-Mei sedangkan waktu tanam Agustus-September memberikan hasil yang jauh lebih kecil. Hal ini berkaitan erat dengan kadar air tanah hasil analisis neraca air lahan (Gambar 2) dengan masukan curah hujan minimum. Penanaman pada bulan Desember-Januari akan

dipanen pada bulan Maret-April yang kadar air tanahnya masih tinggi. Demikian pula dengan penanaman bulan April-Mei yang dipanen bulan Juli-Agustus, hanya saja kekurangan air kemungkinan akan terjadi pada bulan Juli dan Agustus yang dapat dipenuhi dari irigasi. Biaya irigasi dikeluarkan petani hanya untuk waktu tanam April-Mei tersebut (Tabel 2).

Waktu tanam bulan Agustus-September yang dipanen pada bulan November-Desember mengalami kekurangan air tanah dari sejak waktu tanam tersebut hingga bulan November sedangkan air irigasi tidak tersedia. Ketiadaan irigasi disebabkan oleh curah hujan yang sudah sangat rendah dan kadar air tanah sudah terlalu kering dari bulan Juli hingga November, sehingga hasil tanaman kentang menjadi lebih rendah (16.9 ± 2.2) ton/ha dibandingkan kedua waktu tanam lainnya, yaitu (21.4 ± 3.4) dan (20.5 ± 3.5) ton/ha. Dengan biaya produksi yang relatif berimbang dari ketiga waktu tanam, hasil panen tersebut menghasilkan keuntungan (*profit*) dari ketiga waktu tanam Rp (18.3 ± 7.4) juta, Rp (14.5 ± 7.5) juta dan Rp (6.7 ± 4.8) juta, masing-masing untuk waktu tanam (Desember-Januari), (April-Mei) dan (Agustus-September)

KESIMPULAN

Waktu tanam kentang di daerah Cikajang-Garut secara umum dibagi menjadi tiga yaitu: (1) Desember-Januari, (2) April-Mei dan (3) Agustus-September. Curah hujan bulanan di daerah ini memiliki variabilitas yang relatif tinggi dengan koefisien variasi antara 32% (musim hujan) hingga 133 % (musim kemarau). Hal ini mengakibatkan hasil panen yang rendah pada penanaman musim kemarau (Agustus-September) sebesar (16.9 ± 2.2) ton/ha dibandingkan penanaman musim hujan (Desember-Januari) sebesar (21.4 ± 3.4) ton/ha, serta penanaman April-Mei yang masih dapat dipasok air irigasi sebesar (20.5 ± 3.5) ton/ha.

Keuntungan (*profit*) dari ketiga waktu tanam yaitu Rp (18.3 ± 7.4) juta, Rp (14.5 ± 7.5) juta dan Rp (6.7 ± 4.8) juta, masing-masing untuk waktu tanam (Desember-Januari), (April-Mei) dan (Agustus-September) disebabkan oleh perbedaan hasil kentang antar waktu tanam tersebut.

DAFTAR PUSTAKA

- Fabeiro, C., F.M. de Santa Ollala and J.A. de Juan, 2001. Yield and size of deficit irrigated potatoes. *Agric. Water Mngt.* 48 : 255-266.
- Ferreira, T.C. and M.K.V. Carr. 2002. Responses of potatoes (*Solanum tuberosum* L.) to irrigation and nitrogen in a hot, dry climate. *Field Crops Research* 78: 51-64.
- Ferreira, T.C. and D.A. Goncalves. 2007. Crop-yield/water-use production functions of potatoes (*Solanum tuberosum*, L.) grown under differential nitrogen and irrigation treatments in a hot, dry climate. *Agric. Water Mngt.* 90 : 45 – 55.
- Handoko, 1994. Suhu Udara p. 37-50 dalam Handoko (ed.) *Klimatologi Dasar*. Pustaka Jaya. Jakarta.
- Koesmaryono, Y. dan I. Handoko. 1994. Klasifikasi Iklim p. 149-159 dalam Handoko (ed.) *Klimatologi Dasar*. Pustaka Jaya. Jakarta.
- Onder, S. , M. E. Caliskanb, D. Ondera and S. Caliskan. 2005. Different irrigation methods and water stress effects on potato yield and yield components. *Agric. Water Mngt.* 73 : 73–86
- Stalham, M. A. and E. J. Allen. 2001. Effect of variety, irrigation regime and planting date on depth, rate, duration and density of root growth in the potato (*Solanum tuberosum*) crop. *Journal of Agricultural Science, Cambridge* 137 : 251–270.
- Stark, J.C. and J.L. Wright. 1985. Relationship between foliage temperature and water stress in potatoes. *American Potato Journal* 62 : 57-68.
- Starr, G.C., D. Rowland, T.S. Griffin, O.M. Olanya. 2008. Soil water in relation to irrigation, water uptake and potato yield in a humid climate. *Agric. Water Mngt.* 95: 292–300.
- Unlu, M., R. Kanber, U. Senyigit, H.Onaran, K. Diker. 2006. Trickle and sprinkler irrigation of potato (*Solanum tuberosum* L.) in the Middle Anatolian Region in Turkey. *Agric. Water Mngt.* 79 : 43–71.