

Produktivitas Jagung (*Zea mays* L.) pada Berbagai Tingkat Naungan Tanaman Kelapa (*Cocos nucifera* L.)

JOHANNES E.X. ROGI¹⁾, J.I. KALANGI¹⁾, JOHAN A. ROMBANG¹⁾,
A. LUMINGKEWAS¹⁾, S. TUMBELAKA¹⁾, DAN YULIA PASKALINA²⁾

¹⁾ Staf Pengajar Fakultas Pertanian Universitas Sam Ratulangi Manado

²⁾ Mahasiswa Jurusan BDP Faperta Unsrat

Diterima 23 Maret 2010 / Direvisi 20 April 2010 / Disetujui 27 Mei 2010

ABSTRAK

Pengusahaan tanaman kelapa secara monokultur dihadapkan pada masalah dalam bidang produksi, pengolahan dan pemasaran yang dapat mengakibatkan pendapatan petani kelapa rendah. Oleh karena itu diperlukan usahatani kelapa dengan meningkatkan potensi lahan di antara tanaman kelapa. Luas lahan yang dimanfaatkan tanaman kelapa hanya sekitar 20% sehingga masih tersisa luas lahan yang bisa dimanfaatkan untuk komoditas lain 80%. Salah satu tanaman yang dapat dibudidayakan diantara kelapa adalah jagung. Pemanfaatan lahan di antara tanaman kelapa diharapkan terjadi peningkatan produksi jagung karena jagung merupakan salah satu komoditas pangan unggulan dan potensial di Indonesia. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui produktivitas tanaman jagung pada berbagai tingkat naungan tanaman kelapa. Penelitian dilaksanakan di Kebun Percobaan Kima Atas, Balai Penelitian Tanaman Kelapa dan Palma lain (BALITKA), Sulawesi Utara. Penelitian ini dilakukan mulai bulan November 2007. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terjadi peningkatan produksi bobot kering tanaman pada perlakuan D (jagung yang ditanam pada daerah terbuka) lebih tinggi daripada perlakuan A (tanaman jagung yang ditanam pada tanaman kelapa 5 tahun), B (tanaman jagung yang ditanam pada tanaman kelapa 20 tahun) dan C (tanaman jagung yang ditanam pada tanaman kelapa 50 tahun).

Kata kunci : Produktivitas jagung, naungan, *Cocos nucifera*.

ABSTRACT

Productivity of Corn (*Zea mays* L.) at Various Levels of Shading in Coconut Field (*Cocos nucifera* L.)

Coconut cultivation in monoculture had problems in field production, processing and marketing that can cause low coconut farmers income. Therefore we need coconut farm diversification by increasing the potential of land among the coconut trees. Area of land that used coconut palm is only about 20% so that the remaining land that can be used for other commodities is 80%. One of the plants can be cultivated among the coconut is corn. Land use among the coconut palm is expected to increase corn production because corn is one of the leading food commodities and the potential in Indonesia. The objective of this study to determine the productivity of corn plants at different levels of shade by coconut palm. The research was conducted at the experimental Garden Kima Atas, Indonesia Coconut and Other Palm Research Institute (ICOPRI), North Sulawesi. This research was conducted from June to November 2007. The

results showed that an increase in production of plant dry weight in treatment D (corn planted in open areas) is higher than treatment A (corn grown in between coconut palm old), B (corn grown inbetween coconut palm 20 years old) and C (corn grown in between coconut palm 50 years old).

Keywords : Productivity of corn, shading, *Cocos nucifera*.

PENDAHULUAN

Luas lahan yang dimanfaatkan tanaman kelapa hanya sebesar 25% sehingga masih tersisa luas lahan yang bisa dimanfaatkan untuk komoditas lainnya sebesar 75%. Sehingga untuk melakukan budidaya tanaman sela semusim di antara tanaman kelapa memungkinkan antara lain karena jarak tanam kelapa yang cukup lebar dikaitkan dengan ukuran tajuk yang besar bukan pada sistem perakarannya, dengan demikian lahan efektif untuk tanaman lain dalam tatanan dan cara yang baik dan benar tidak merusak tanaman kelapa. Selain itu untuk mencapai hasil yang optimal dari diversifikasi usaha tani ini perlu diperhatikan umur kelapa dan jarak tanam karena naungan kelapa mempengaruhi pertumbuhan tanaman sela. Selain itu agar diperoleh keseimbangan dalam penyerapan unsur hara, cahaya matahari dan iklim mikro diper-tanaman kelapa,

Jagung merupakan tanaman semusim yang dapat dibudidayakan di sela tanaman kelapa, karena jagung merupakan tanaman yang dapat tumbuh pada berbagai kondisi lahan dan iklim, sehingga diharapkan petani kelapa dapat mendapatkan keuntungan dari menanam jagung.

Tujuan Penulisan

Terdapat pola pertumbuhan tanaman jagung varietas Manado Kuning

yang berbeda pada berbagai tingkat umur tanaman kelapa.

BAHAN DAN METODE

Penelitian ini dilaksanakan di Kebun Percobaan Kima Atas Balai Penelitian Tanaman Kelapa dan Palma Lain (BALITKA), Kecamatan Mapanget Sulawesi Utara, berlangsung dari bulan Juni sampai September 2007.

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan empat perlakuan dan tiga ulangan. Perlakuan yang diuji adalah :

- (a) Jagung di antara tanaman kelapa umur 5 tahun
- (b) Jagung di antara tanaman kelapa umur 20 tahun
- (c) Jagung di antara tanaman kelapa umur 50 tahun
- (d) Jagung pada lahan terbuka (tanpa naungan).

Benih jagung yang digunakan adalah jagung lokal Manado Kuning. Penyiapan lahan tanam dan pengolahan lahan tanam. Lahan yang digunakan seluas 7 x 5 m sebanyak 12 bedeng dalam empat lokasi penanaman, yaitu tiga bedeng pada lokasi kelapa berumur 50 tahun, tiga bedeng pada lokasi kelapa berumur 20 tahun, tiga bedeng pada lokasi kelapa berumur 5 tahun serta tiga bedeng daerah terbuka (tanpa naungan). Untuk pengolahan lahan tanam dilakukan pembajakan satu kali lalu kemudian disisir dua kali selanjutnya lahan dibersihkan dari sisa-sisa tumbuhan.

Penanaman benih jagung dilakukan dengan jarak tanam 70 x 40 cm, tiap lubang ditanam dua biji jagung pada kedalaman tanam 3 cm dengan jumlah tanaman 127 tanaman tiap bedeng.

Pemupukan dasar dilakukan pada saat tanam, yaitu Pupuk SP-36 150 kg/ha dan KCl 100 kg/ha. Pempupukan susulan dilakukan pada saat tanaman berumur satu bulan, yaitu diberi pupuk Urea dengan dosis 200 kg/ha.

Penjarangan dilakukan pada tanaman umur satu minggu untuk tanaman yang bertumbuh lebih dari satu tanaman.

Pengairan, dilakukan sampai kapasitas lapang terpenuhi.

Penyiangan dilakukan dua minggu sekali guna pembersihan lahan.

Pengukuran radiasi matahari di bawah tanaman Jagung dilakukan 5 hari sekali yaitu pada pukul 08.00 pagi, 13.00 siang dan 16.00 sore dengan menggunakan tube solarimeter dan digital voltmeter. Posisi pengukurannya yaitu satu tube solarimeter diletakkan di bawah tanaman yang sudah ditetapkan sebagai sampel pengukuran dan satu tube solarimeter lagi diletakkan tepat di atas tajuk tanaman pada lokasi yang tidak ternaungi.

Radiasi total diukur dari jam 06.00 sampai jam 18.00 sore disesuaikan dengan waktu pengukuran fraksi radiasi matahari dan pengukuran dilakukan pada daerah terbuka (open area).

Pengambilan sampel biomassa tanaman jagung dilakukan setiap dua minggu sekali dalam satu bedeng diambil empat sampel tanaman pada tiap-tiap lokasi penanaman.

Sampel yang diambil ini sebelum diovenkan dilakukan pengukuran luas daun dengan menggunakan alat Leaf Area Meter. Cara pengukurannya yaitu

daun jagung dibuka dan ditempelkan di atas plastik transparan yang tipis lalu dimasukkan dalam Leaf Area Meter lalu dicatat luas daunnya. Kemudian sampel tanaman yang sudah diukur ini dimasukkan ke dalam amplop dan dimasukkan dalam oven untuk pengukuran bobot kering (biomassa) tanaman, pengovenan dilakukan selama dua hari dengan suhu 70°C.

Pengamatan tinggi tanaman dengan menggunakan meteran pada setiap minggu terhitung sejak 10 HST. Pengukuran tinggi tanaman diukur dari pangkal tanaman di atas tanah sampai pada ujung daun tanaman Jagung.

Pemanenan dilakukan pada umur 100 HST (20 September 2007).

Peubah-peubah yang diamati adalah :

- 1). Luas daun tanaman jagung (mm²),
- 2). Tinggi tanaman, diukur dua minggu sekali, dimulai pada saat 10 HST (Hari Setelah Tanam),
- 3). Bobot kering tanaman jagung, setiap 14 hari terhitung sejak umur 10 HST (Hari Setelah Tanam),
- 4). Radiasi matahari harian (fraksi radiasi), diukur setiap minggu menggunakan tube solarimeter dan integrator.

Analisis Data

Data dianalisis dengan Analisa Sidik Ragam (ANOVA) dan dilanjutkan dengan Uji Beda Nyata Terkecil (BNT).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Luas Daun (mm²)

Hasil pengamatan pada 24 HST memperlihatkan bahwa terdapat perbedaan yang nyata antara perlakuan A (tanaman Jagung pada lokasi Kelapa 5 tahun) dengan perlakuan C (tanaman

Jagung pada lokasi Kelapa 50 tahun) dan D (tanaman Jagung pada daerah terbuka).

Hal ini dipengaruhi oleh perbedaan radiasi yang diserap oleh tanaman jagung yang tidak maksimum pada perlakuan A (tanaman Jagung pada lokasi Kelapa 5 tahun) dibandingkan dengan perlakuan C (tanaman Jagung pada lokasi Kelapa 50 tahun) dan D (tanaman Jagung pada daerah terbuka). Menurut Jumin (2002) dalam Litouw (2005) daun sangat mempengaruhi besarnya intersepsi radiasi matahari sehingga laju fotosintesis dapat ditingkatkan karena penangkapan radiasi bertambah, Gardner (1985) menyatakan bahwa luas daun pada mulanya meningkat dengan laju pertumbuhan eksponensial, tetapi karena luas daun awalnya kecil, sehingga penyerapan cahaya belum terjadi selama minggu pertama. Selain itu juga pengaruh suhu yang rendah di bawah tanaman Kelapa yang menyebabkan kelembaban tinggi pada lokasi kelapa berumur 5 tahun dan 20 tahun bila di bandingkan dengan lokasi pada kelapa 50 tahun dan daerah terbuka.

Pengamatan 38 HST dan 52 HST pada Tabel 1 menunjukkan perbedaan yang nyata pada perlakuan D (tanaman Jagung pada daerah terbuka) dibandingkan dengan perlakuan A (tanaman jagung pada lokasi kelapa 5 tahun), B (tanaman jagung pada lokasi kelapa 20 tahun) dan C (tanaman Jagung pada lokasi Kelapa 50 tahun). Hal ini dipengaruhi oleh jumlah radiasi yang diserap tanaman jagung pada daerah terbuka lebih besar, sehingga meningkatkan luas permukaan daun dan laju fotosintesis juga mengalami peningkatan dibandingkan dengan tanaman jagung yang ditanam di antara tanaman kelapa

berumur 5 tahun, 20 tahun dan 50 tahun. Menurut Sitompul dan Guritno (1995), laju fotosintesis per satuan tanaman ditentukan sebagian besar oleh luas daun dan ketebalan daun.

Pengamatan 66 HST terlihat bahwa antara perlakuan A (tanaman jagung pada lokasi kelapa 5 tahun), C (tanaman jagung pada lokasi kelapa 50 tahun) dan D (tanaman jagung pada daerah terbuka) tidak terdapat perbedaan yang nyata. Hal ini diduga karena jumlah penerimaan radiasi hampir sama pada tanaman jagung. Sedangkan pada perlakuan B (tanaman jagung pada lokasi kelapa 20 tahun) terdapat perbedaan yang nyata karena jumlah radiasi yang diserap tanaman jagung kecil karena pengaruh kanopi dari tanaman Kelapa yang menghambat cahaya. Menurut Nelliati dalam Ruskandi (2003), tingkat naungan dan intensitas matahari di bawah tajuk kelapa berbeda sesuai dengan umur dan jenis tanaman Kelapa. Sejak kelapa ditanam sampai umur 8 tahun, jumlah radiasi matahari yang sampai di bawah tajuk masih cukup besar. Namun, memasuki usia 8-10 tahun, jumlah radiasi menurun dan radiasi terendah terjadi pada saat tanaman kelapa berumur 10-25 tahun (20%), kemudian berangsur-angsur meningkat sampai tanaman berumur 40 tahun (50%). Setelah periode ini, cahaya matahari lebih leluasa menembus tajuk kelapa sampai ke permukaan tanah.

Tabel 1 menunjukkan bahwa perlakuan D (tanaman jagung pada daerah terbuka) menunjukkan pertumbuhan yang lebih baik dibandingkan perlakuan lainnya. Hal ini diduga karena terpenuhinya kebutuhan cahaya bagi tanaman jagung mengingat tanaman ini pertumbuhannya dipengaruhi oleh cahaya langsung sehingga laju fotosintesis

Tabel 1. Rata-rata luas daun jagung varietas Manado Kuning (mm²)

Table 1. Average leaf area of corn variety Manado Kuning

Perlakuan Treatment	Hari Setelah Tanam (HST) Day after planting			
	24	38	52	66
A. Jagung Di antara Kelapa umur 5 thn Intercropping com with coconut palm 5 years old	81.77 a	188.06 ab	1360.2 b	4467.6 b
B. Jagung Di antara Kelapa umur 20 thn Intercropping com with coconut palm 20 years old	101.83 ab	121.12 a	839.65 a	2713.82 a
C. Jagung di antara Kelapa umur 50 thn Intercropping com with coconut palm 50 years old	144.06 b	269.20 b	1883.53 c	5283.58 b
D. Jagung pada daerah terbuka Corn monoculture	144.43 b	606.92 c	3644.77 d	5629.17 b

Keterangan: Angka yang diikuti oleh huruf yang berbeda pada setiap kolom, berbeda nyata pada Taraf uji BNT 5 %.

Note : Numbers followed by different letters in the same column are significantly different at LSD 5%.

meningkat. Jagung membutuhkan radiasi matahari yang cukup untuk memperoleh produksi yang maksimal (Purnomo dan Hartono, 2005).

Dibandingkan dengan perlakuan C (jagung pada lokasi kelapa 50 tahun) dan perlakuan A (jagung pada lokasi kelapa 5 tahun) pertumbuhan tanaman masih lebih baik daripada tanaman pada perlakuan B (jagung pada lokasi kelapa 20 tahun). Hal ini diduga karena pengaruh naungan dari tanaman kelapa umur 20 tahun lebih rapat dibandingkan kelapa umur 50 tahun dan 5 tahun. Menurut Nelliati dalam Ruskandi 2003, tingkat naungan atau intensitas matahari di bawah tajuk kelapa berbeda sesuai dengan umur dan jenis tanaman kelapa. Sejak kelapa ditanam sampai umur 8 tahun, jumlah radiasi matahari yang sampai di bawah tajuk masih cukup besar. Namun, memasuki usia 8-10 tahun, jumlah radiasi menurun dan radiasi terendah terjadi pada saat tanaman kelapa berumur 10-25 tahun (20%), kemudian berangsur-angsur meningkat sampai tanaman berumur 40 tahun (50%). Setelah periode ini, cahaya

matahari lebih leluasa menembus tajuk kelapa sampai ke permukaan tanah.

Hal inilah yang menyebabkan tanaman Jagung pada lokasi kelapa 20 tahun pertumbuhannya lambat karena kekurangan cahaya, sehingga terjadi penurunan laju fotosintesis, sebagai akibatnya fotosintat yang akan dialokasikan sedikit/rendah maka luas daun jadi kecil. Menurut Sitompul dan Guritno (1995) menyatakan bahwa peningkatan luas daun ditentukan oleh jumlah karbohidrat yang dialokasikan ke bagian daun.

Tinggi Tanaman (cm)

Hasil analisis statistik pada pengamatan 24 HST menunjukkan bahwa perlakuan A (tanaman Jagung yang ditanam pada tanaman kelapa 5 tahun), B (tanaman jagung yang ditanam pada tanaman kelapa 20 tahun) dan C (tanaman jagung yang ditanam pada tanaman kelapa 50 tahun) tidak terdapat perbedaan yang nyata, tetapi pada perlakuan D (tanaman jagung yang ditanam pada daerah terbuka) terdapat perbedaan yang nyata bila dibandingkan dengan perlakuan A (tanaman jagung

yang ditanam pada tanaman kelapa 5 tahun), B (tanaman jagung yang ditanam pada tanaman kelapa 20 tahun) dan C (tanaman jagung yang ditanam pada tanaman kelapa 50 tahun). Pada pengamatan 38 HST menunjukkan bahwa perbedaan yang nyata pada perlakuan D (areal terbuka) bila dibandingkan dengan perlakuan A (tanaman jagung yang ditanam pada tanaman kelapa 5 tahun), B (tanaman jagung yang ditanam pada tanaman kelapa 20 tahun) dan C (tanaman jagung yang ditanam pada tanaman kelapa 50 tahun). Sama halnya dengan perlakuan A (tanaman jagung yang ditanam pada tanaman kelapa 5 tahun) dan C (tanaman jagung yang ditanam pada tanaman kelapa 50 tahun) terdapat perbedaan yang nyata, tetapi pada perlakuan A (tanaman jagung yang ditanam pada tanaman kelapa 5 tahun) dan B (tanaman jagung yang ditanam pada tanaman kelapa 20 tahun) tidak terdapat perbedaan yang nyata begitu juga perlakuan B (tanaman jagung yang ditanam pada tanaman kelapa 20 tahun) dan C (tanaman jagung yang ditanam pada tanaman kelapa 50 tahun) tidak terdapat perbedaan yang nyata.

Pada pengamatan 52 HST menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang nyata pada perlakuan D (tanaman jagung yang ditanam pada daerah terbuka) bila dibandingkan dengan perlakuan A (tanaman jagung yang ditanam pada tanaman kelapa 5 tahun), B (tanaman jagung yang ditanam pada tanaman kelapa 20 tahun) dan C (tanaman jagung yang ditanam pada tanaman kelapa 50 tahun), tetapi tidak terdapat perbedaan nyata pada perlakuan A (tanaman jagung yang ditanam pada tanaman kelapa 5 tahun), B (tanaman jagung yang ditanam pada tanaman kelapa 20 tahun) dan C (ta-

naman jagung yang ditanam pada tanaman kelapa 50 tahun). Pengamatan keempat (66 HST) menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang nyata pada setiap perlakuan. Untuk rata-rata tinggi tanaman Jagung Manado Kuning dapat dilihat pada Tabel 2.

Hasil pengamatan 24, 38 dan 52 HST terdapat perbedaan yang nyata antara perlakuan D (jagung yang ditanam pada daerah terbuka) dengan perlakuan A (tanaman jagung yang ditanam pada tanaman kelapa 5 tahun), B (tanaman Jagung yang ditanam pada tanaman Kelapa 20 tahun) dan C (tanaman jagung yang ditanam pada tanaman kelapa 50 tahun), tetapi pada pengamatan 66 HST menunjukkan perbedaan yang nyata antara setiap perlakuan. Hal ini diduga karena pengaruh cahaya yang diserap tanaman jagung pada perlakuan A (tanaman jagung yang ditanam pada tanaman kelapa 5 tahun), B (tanaman jagung yang ditanam pada tanaman kelapa 20 tahun) dan C (tanaman jagung yang ditanam pada tanaman kelapa 50 tahun) yang menghambat pertumbuhan tinggi tanaman bila dibandingkan dengan perlakuan D (jagung yang ditanam pada daerah terbuka). Menurut Gardner (1985), cahaya mempunyai pengaruh yang nyata terhadap pertumbuhan ruas, terutama cahaya merah (660 nm) dan merah jauh (730 nm).

Selain itu akibat kekurangan cahaya menyebabkan suhu disekitar lokasi Kelapa 20 tahun rendah mengakibatkan terhambatnya pertumbuhan tanaman Jagung dalam hal ini ditunjukkan dengan batang tanaman Jagung kurus. Menurut Rukmana (1997), tanaman Jagung yang ternaungi akan terhambat pertumbuhannya yakni batang Jagung menjadi kurus dan tong-

kolnya ringan bahkan tidak terbentuk buah sehingga produksinya cenderung menurun.

Tabel 2 memperlihatkan bahwa perlakuan D (Jagung yang ditanam pada daerah terbuka) memiliki tinggi tanaman yang lebih besar dari ketiga perlakuan yang lain. Hal ini karena jumlah cahaya yang diserap tanaman Jagung lebih besar daripada tanaman Jagung pada perlakuan A (tanaman Jagung yang ditanam pada tanaman Kelapa 5 tahun), B (tanaman Jagung yang ditanam pada tanaman Kelapa 20 tahun) dan C (tanaman Jagung yang ditanam pada tanaman Kelapa 50 tahun). Menurut Sondakh (1994), tingkat naungan yang tinggi dapat menurunkan diameter batang, panjang dan jumlah akar serta tinggi tanaman.

dengan perlakuan C (tanaman jagung yang ditanam pada tanaman kelapa 50 tahun) dan D (jagung yang ditanam pada daerah terbuka), tetapi antara perlakuan A dan B tidak terdapat perbedaan yang nyata demikian juga dengan perlakuan C (tanaman jagung yang ditanam pada tanaman kelapa 50 tahun) dan D (jagung yang ditanam pada daerah terbuka).

Hasil pengamatan 38 HST dan 52 HST menunjukkan bahwa antara perlakuan A (tanaman jagung yang ditanam pada tanaman kelapa 5 tahun), B (tanaman jagung yang ditanam pada tanaman kelapa 20 tahun) dan perlakuan C (tanaman jagung yang ditanam pada tanaman kelapa 50 tahun) terdapat perbedaan yang nyata dengan perlakuan D (jagung yang ditanam pada daerah terbuka). Sedangkan pada pengamatan

Tabel 2. Rata-rata tinggi tanaman jagung varietas Manado Kuning (cm)
Table 2. Average height of corn variety Manado Kuning (cm)

Perlakuan Treatment	Waktu Pengamatan Time of observation			
	24	38	52	66
A. Jagung pada Kelapa 5 thn Intercropping corn with coconut palm 5 years old	37,4 a	84,18 a	109,55 a	218,54 c
B. Jagung pada Kelapa 20 thn Intercropping corn with coconut palm 5 years old	35,71a	86,89 ab	99,58 a	148,92 a
C. Jagung pada Kelapa 50 thn Intercropping corn with coconut palm 5 years old	40,44a	100,13 b	127,13 a	204,54 b
D. Jagung pada daerah terbuka Corn monoculture	68,5 b	171,33 c	235,89 b	296,29 d

Keterangan: Angka yang diikuti oleh huruf yang berbeda pada setiap kolom, berbeda nyata pada Taraf uji BNT 5 %.

Note : Numbers followed by different letters in the same column are significantly different at LSD 5%.

Bobot Kering Tanaman (g)

Hasil analisis statistik pada pengamatan 24 HST menunjukkan bahwa antara perlakuan A (tanaman jagung yang ditanam pada tanaman kelapa 5 tahun) dan B (tanaman jagung yang ditanam pada tanaman kelapa 20 tahun) terdapat perbedaan yang nyata

keempat terdapat perbedaan yang nyata antara perlakuan D (jagung yang ditanam pada daerah terbuka) dengan perlakuan A (tanaman jagung yang ditanam pada tanaman kelapa 5 tahun), B (tanaman jagung yang ditanam pada tanaman kelapa 20 tahun) dan C (tanaman jagung yang ditanam pada

tanaman kelapa 50 tahun). Begitu juga dengan perlakuan B (tanaman jagung yang ditanam pada tanaman kelapa 20 tahun) terdapat perbedaan yang nyata dengan perlakuan A (tanaman jagung yang ditanam pada tanaman kelapa 5 tahun) dan C (tanaman jagung yang ditanam pada tanaman kelapa 50 tahun). Untuk rata-rata bobot kering dapat dilihat pada Tabel 3.

yang ditanam pada tanaman kelapa 5 tahun), B (tanaman jagung yang ditanam pada tanaman Kelapa 20 tahun) dan C (tanaman Jagung yang ditanam pada tanaman kelapa 50 tahun). Hal ini diduga karena pengaruh intensitas cahaya yang rendah pada perlakuan A (tanaman jagung yang ditanam pada tanaman kelapa 5 tahun), B (tanaman jagung yang ditanam pada tanaman kelapa 20 tahun) dan C (tanaman jagung yang ditanam

Tabel 3. Bobot kering tanaman jagung varietas Manado Kuning (g)
Table 3. Dry weight of corn variety Manado Kuning (g)

Perlakuan Treatment	Waktu Pengamatan Time of observation			
	24	38	52	66
A. Jagung pada Kelapa 5 thn Intercropping corn with coconut palm 5 years old	0.24 a	5.95 a	43.71 a	413.78 b
B. Jagung pada Kelapa 20 thn Intercropping corn with coconut palm 20 years old	0.27 a	5.1 a	26.63 a	271.11 a
C. Jagung pada Kelapa 50 thn Intercropping corn with coconut palm 50 years old	0.47 b	6.06 a	58.8 a	455.22 b
D. Jagung pada daerah terbuka Corn monoculture	0.51 b	28.55 b	176.83 b	597.86 c

Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf yang berbeda pada setiap kolom, berbeda nyata pada Taraf uji BNT 5 %.
Note : Numbers followed by different letters in the same colom are significantly different at LSD 5%.

Pengamatan pada 24 HST menunjukkan bahwa tidak terdapat pebedaan yang nyata antara perlakuan A (tanaman jagung yang ditanam pada tanaman kelapa 5 tahun) dan B (tanaman Jagung yang ditanam pada tanaman Kelapa 20 tahun). Hal ini diduga dipengaruhi oleh jumlah radiasi yang diterima tanaman pada kedua perlakuan rendah sehingga mempengaruhi pertumbuhan tanaman, begitu juga pada perlakuan C (tanaman Jagung yang ditanam pada tanaman Kelapa 50 tahun) dan D (Jagung yang ditanam pada daerah terbuka).

Pengamatan 38 HST dan 52 HST menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang nyata antara perlakuan D (Jagung yang ditanam pada daerah terbuka) dengan perlakuan A (tanaman jagung

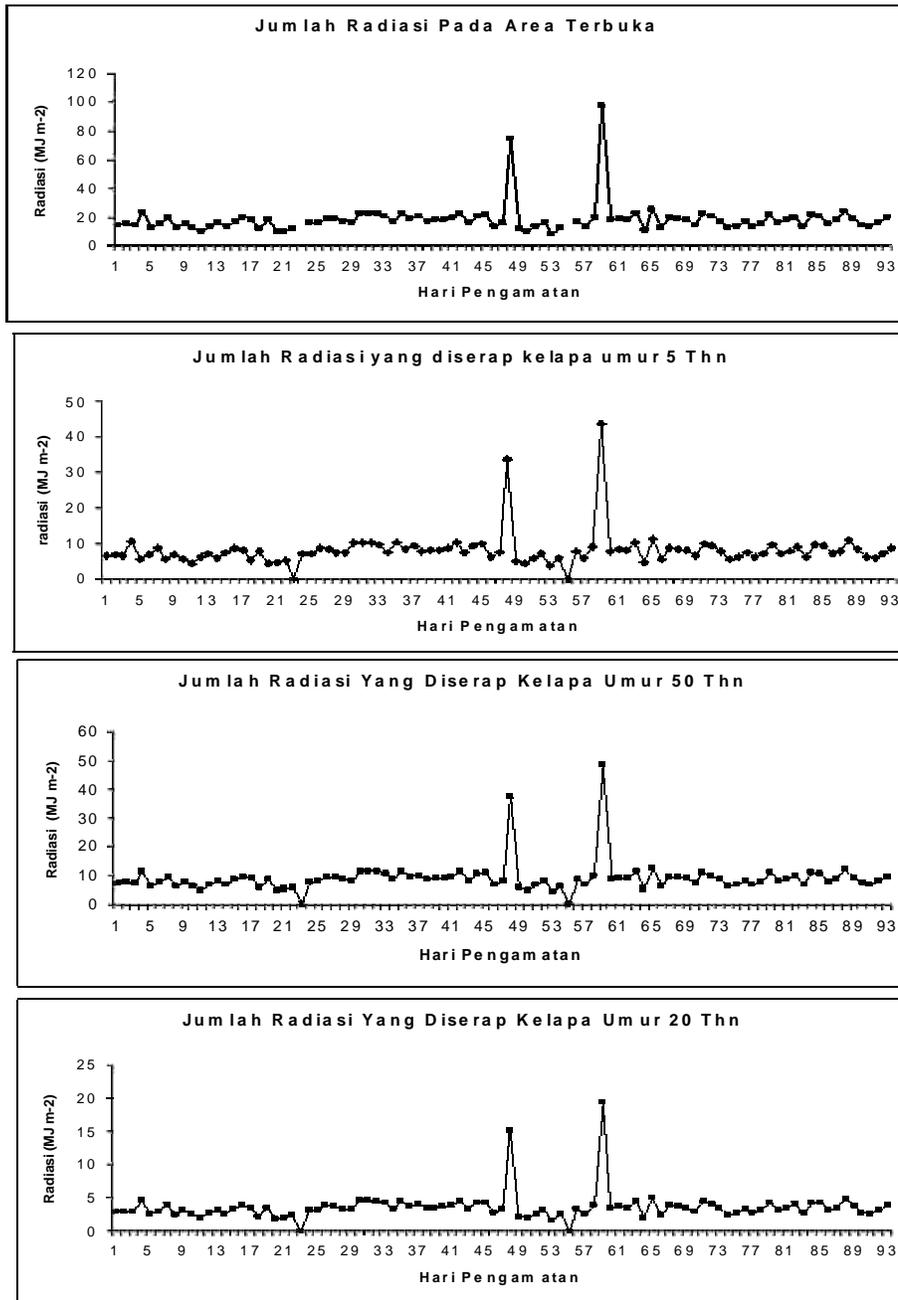
pada tanaman kelapa 50 tahun) selain itu juga karena laju pertumbuhan luas daun perlakuan D (jagung yang ditanam pada daerah terbuka) lebih baik daripada perlakuan A (tanaman jagung yang ditanam pada tanaman kelapa 5 tahun), B (tanaman jagung yang ditanam pada tanaman kelapa 20 tahun) dan C (tanaman jagung yang ditanam pada tanaman kelapa 50 tahun). Sedangkan pada pengamatan keempat terdapat perbedaan yang nyata antara perlakuan D (jagung yang ditanam pada daerah terbuka) dengan perlakuan A (tanaman jagung yang ditanam pada tanaman kelapa 5 tahun), B (tanaman jagung yang ditanam pada tanaman kelapa 20 tahun) dan C (tanaman jagung yang ditanam pada tanaman kelapa 50 tahun), hal ini

diduga juga karena pengaruh intensitas cahaya, sedangkan pada perlakuan A (tanaman jagung yang ditanam pada tanaman kelapa 5 tahun) dan C (tanaman jagung yang ditanam pada tanaman kelapa 50 tahun). berbeda nyata dengan perlakuan B (tanaman jagung yang ditanam pada tanaman kelapa 20 tahun) diduga selain karena pada lokasi Kelapa 20 tahun cahayanya rendah, juga dipengaruhi oleh suhu yang rendah yang mengakibatkan kelembaban tinggi sehingga menghambat proses kimia metabolisme.

Tabel 3 memperlihatkan bahwa peningkatan bobot kering tanaman pada perlakuan D (jagung yang ditanam pada daerah terbuka) lebih tinggi daripada perlakuan A (tanaman jagung yang ditanam pada tanaman kelapa 5 tahun), B (tanaman jagung yang ditanam pada tanaman kelapa 20 tahun) dan C (tanaman jagung yang ditanam pada tanaman kelapa 50 tahun). Hal ini dikarenakan laju pertumbuhan luas daun yang lebih tinggi pada perlakuan D bila dibandingkan dengan perlakuan A (tanaman Jagung yang ditanam pada tanaman Kelapa 5 tahun), B (tanaman jagung yang ditanam pada tanaman kelapa 20 tahun) dan C (tanaman jagung yang ditanam pada tanaman kelapa 50 tahun) sehingga laju fotosintesis meningkat pada perlakuan D (jagung yang ditanam pada daerah terbuka) sehingga terjadi peningkatan bobot kering tanaman. Selain itu juga pengaruh suhu rendah pada daerah sekitar tanaman Kelapa yang membuat kecepatan pertumbuhan menurun pada perlakuan A (tanaman jagung yang ditanam pada tanaman kelapa 5 tahun), B (tanaman jagung yang ditanam pada tanaman kelapa 20 tahun) dan C (tanaman jagung yang ditanam pada tanaman kelapa 50

tahun). Menurut Fitter dan Hay (1981), pengaruh suhu tanaman di bawah kisaran temperatur optimumnya adalah berkurangnya kecepatan pertumbuhan dan proses metabolisme.

Dalam pemanfaatan lahan dan ruang di bawah tajuk/kanopi tanaman Kelapa, perlu diperhatikan radiasi matahari yang menembus pohon Kelapa, sehingga memungkinkan membudidayakan jagung di bawah pohon kelapa. Pola penyinaran di bawah kanopi kelapa dipengaruhi oleh umur kelapa tersebut. Gambar di bawah ini menunjukkan pola perubahan penyinaran di bawah tajuk tanaman Kelapa berhubungan dengan penambahan umur.



Gambar 1. Radiasi yang diserap pertanaman kelapa umur 5, 20, 50 tahun dan area terbuka.

Figure 1. Radiation absorbed by coconut plantation at 5, 20, 50 year old and open area.

KESIMPULAN

Terjadi perbedaan pertumbuhan jagung yang ditanam di sela tanaman kelapa dengan umur yang berbeda.

Jumlah radiasi matahari yang diserap oleh kelapa umur 5 tahun dan 50 tahun lebih banyak dibandingkan dengan kelapa umur 20 tahun, sehingga budidaya jagung tidak dilakukan di sela kelapa umur 20 – 30 tahun karena akan mengakibatkan sangat berkurangnya produksi.

DAFTAR PUSTAKA

- BAGPRO CSIADC. 2001. Pedoman Bercocok Tanam Jagung. Dinas Pertanian, Perkebunan Dan Peternakan Provinsi Sulawesi Tengah.
- Darwis SN. 1986. Tanaman Kelapa Dan Lingkungan Pertumbuhannya. Departemen Peertanian, Badan Penelitian Dan Pengembangan Pertanian , Balai Penelitian Kelapa Manado.
- Fitter AH dan Hay RKM. 1981. Fisiologi Lingkungan Tanaman. Penerjemah Ir. Sri Andani, MS dan Ir. E.D Purbayanti, MS. 1991. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.
- Gardner FP, Brent R, Pearce dan Roger L. Mitchell. 1985. Fisiologi Tanaman Budidaya. Penerjemah Herawati Susilo. Universitas Indonesia. Jakarta.
- Lakitan B. 1996. Fisiologi Pertumbuhan Dan Perkembangan Tanaman. Raja Grafindo Persada. Jakarta.
- Litouw LI. 2005. Efisiensi Penggunaan Radiasi Surya Pada Tanaman Pakchoi (*Brassica chinensis* L. Var. *Chinensis*). Skripsi. Program Strata Satu. Universitas Sam Ratulangi. Manado.
- Purnomo dan Hartono R. 2005. Bertanam Jagung Unggul. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Rumokoi MMM, Joseph GH dan Sumiok D. 2002. Prosiding Seminar Aplikasi Paket Teknologi Pertanian Sulut dengan judul penelitiannya 'Pemanfaatan Lahan Di Bawah Tanaman Kelapa dengan Padi Gogo atau Jagung'. IPPTP. Kalasey.
- Ruskandi. 2003. Prospek Usaha Tani Jagung Sebagai Tanaman Sela Diantara Tegakan Kelapa. Buletin Teknik Pertanian, Vol. 8 Nomor 2. Bandung.
- Salisbury FB Dan Ross CW. 1992. Fisiologi Tumbuhan Jilid Tiga. Penerjemah Diah R. Lukman dan Sumaryono. ITB. Bandung.
- Sitompul SM Dan Guritno B. 1995. Analisis Pertumbuhan Tanaman. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.
- Sondakh FE. 1994. Berbagai Pengaruh Taraf Naungan Pohon Kelapa Dan Nitrogen Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Rumput *Panicum maximum* cv. Rivedale. Tesis. Program Pascasarjana. Universitas Sam Ratulangi. Manado.