

**PEMANFAATAN LAHAN KOSONG (GAWANGAN) DENGAN TANAMAN
BIJI-BIJIAN PADA BERBAGAI TINGKAT UMUR KELAPA SAWIT**

**UTILIZATION OF EMPTY LAND WITH SEED PLANTS AT VARIOUS AGE
LEVELS OF PALM OIL**

Abdul Muin, Christ Seto & Pauliz Budi Hastuti¹

Fakultas Pertanian, Institut Pertanian Stiper, Yogyakarta, Indonesia

ABSTRACT

Utilization of intermediaries in oil palm plantations, especially when the plants are immature has the potential to provide additional non-oil palm production. Seed crops (corn and peanuts) are an alternative that can be planted between young oil palm plantations. The aim of the study was to utilize the land between the rows of oil palm plantations when the plants are immature by planting corn and peanut. This study used a factorial experiment arranged using randomized complete block design consisting of 2 factors with 3 replications. The first factor is based on the age of oil palm which consists of 3 levels : 2 years, 3 years, and 4 years, the second factor is the type of plant consisting of corn and peanuts. The research data were analyzed using an analysis of variance with a significant level of 5%. If there is a significant effect, then proceed with the DMRT with a significant level of 5%. The results showed that between rows of oil palm plantations up to 4 years old oil palm plants were still suitable for use with corn and peanuts. Corn kernel weight per plant is higher when planted between young oil palm plants, while peanut plants produce seeds that are equally good until the age of oil palm plants is 4 years. The increasing age of oil palm plants causes a decrease in the carbohydrate, protein, fat and fiber content in corn, while in peanuts a decrease in protein and fat content. Oil palm plantations have the potential to produce non-oil palm agricultural products when the plants are still young.

Key words : Intercropped plants, immature plants, corn, peanuts

INTISARI

Pemanfaatan gawangan di perkebunan kelapa sawit khususnya pada saat tanaman belum menghasilkan (TBM) berpotensi untuk memberikan tambahan produksi non sawit. Tanaman biji2an (jagung dan kacang tanah) merupakan salah satu alternatif yang dapat ditanam diantara tanaman kelapa sawit muda. Tujuan penelitian adalah untuk memanfaatkan lahan diantara baris tanaman kelapa sawit pada saat TBM dengan tanaman jagung dan tanaman kacang tanah. Penelitian ini merupakan percobaan faktorial disusun dengan rancangan acak kelompok (*Randomized Complete Block Design*) terdiri dari 2 faktor dengan 3 ulangan. Faktor pertama adalah tingkat umur kelapa sawit yang terdiri dari 3 aras yaitu : 2 tahun (TBM 2), 3 tahun (TBM 3), dan 4 tahun (TM 1), sedangkan faktor kedua yaitu jenis tanaman yang terdiri dari 2 aras yaitu jagung dan kacang tanah. Data dianalisis menggunakan sidik ragam dengan jenjang nyata 5%. Bila ada beda nyata diteruskan dengan uji DMRT dengan jenjang nyata 5%. Hasil penelitian menunjukkan diantara baris tanaman kelapa sawit sampai dengan tanaman umur 4 tahun masih layak untuk dimanfaatkan dengan jagung dan kacang tanah. Berat biji jagung per tanaman semakin tinggi apabila ditanam diantara tanaman sawit yang masih muda, sedangkan tanaman kacang tanah menghasilkan berat biji per tanaman yang sama baiknya sampai umur tanaman kelapa sawit 4 tahun. Semakin bertambahnya umur tanaman sawit menyebabkan penurunan kandungan karbohidrat, protein, lemak dan serat pada jagung, sedangkan pada kacang tanah penurunan kandungan protein dan lemak. Perkebunan kelapa sawit berpotensi untuk menghasilkan hasil pertanian non sawit pada saat tanaman masih muda (TBM).

Kata kunci : Tanaman sela, tanaman belum menghasilkan, jagung, kacang tanah

¹ Corresponding author: pauliz@instiperjogja.ac.id

PENDAHULUAN

Kelapa sawit Indonesia merupakan salah satu dari sekian banyak negara di dunia yang mempunyai perkembangan kebun kelapa sawit yang sangat pesat. Sebagai salah satu komoditas unggulan, minyak sawit telah memberikan kontribusi yang penting bagi pembangunan ekonomi Indonesia, sebagai sumber devisa, lapangan kerja, pendapatan utama petani, pendorong pertumbuhan wilayah dan untuk pelestari lingkungan.

Banyak faktor yang dapat menyebabkan rendahnya produktivitas kelapa sawit, terutama jika pengelolaannya dengan teknologi sederhana dan dalam skala kecil, tanaman non-klonal, tua dan rusak. Potensi produksi dari tanaman non klonal secara genetis rendah, sedangkan tanaman tua serta rusak, dapat turun produktivitasnya di blok yang sama meskipun produksinya secara genetis tinggi (Herman & Pranowo, 2011).

Peningkatan produktivitas tanaman kelapa sawit dapat dilakukan dengan peremajaan, karena sebagian kebun sawit Indonesia berumur lebih dari umur ekonomis atau sekitar 25 tahun, tanaman tua yang produktivitasnya rendah (dibawah 13 ton TBS/ha/Tahun), dan tidak menguntungkan. Menurut Setiadi, (2021) Pemerintah juga telah memberi bantuan hibah program Peremajaan Sawit Rakyat (PSR) yang semula Rp 25 juta/ha menjadi Rp 30 juta/ha. Adanya subsidi ini diharapkan petani lebih bersemangat dalam meremajakan tanamannya yang tidak produktif. Pendapatan petani akan berkurang beberapa waktu saat peremajaan (masa TBM), karena umumnya penghasilan petani tergantung dari produksi tandan buah segar (TBS).

Salah satu alternatif bagi petani untuk mendapatkan penghasilan dari kebun dengan menanam tanaman non kelapa sawit dengan sistem tumpangsari atau tanaman sela pada lahan kosong (gawangan) di TBM. Tanaman pajale

(padi, jagung dan kedelai) banyak digunakan oleh petani untuk alternatif tanaman tumpang sari. Hasil kajian Widyawati, (2016) bahwa tanaman kacang hijau, kacang tanah dan kedelai mempunyai potensi jika ditanam untuk tanaman sela di lahan peremajaan sawit, karena terdapat bakteri yang bersimbiosis dan menambat nitrogen dan merubahnya menjadi tersedia untuk tanaman. Diterangkan oleh Ismail *et al.*, (2010) bahwa tanaman jagung mampu hidup pada rentang suhu yang cukup besar yaitu antara 5 – 45°C, suhu yang paling sesuai untuk produksi tinggi adalah 30-35°C pada siang hari dan 10-15°C untuk malam hari. Sedangkan kacang tanah tumbuh dan berproduksi normal pada suhu 25-30°C dan tahan tumbuh pada musim kemarau dan kondisi cuaca yg kering.

Hasil penelitian Rochmah *et al.*, (2020) menunjukkan tumpangsari jagung dan kacang tanah memberikan bobot brangkas dan bobot tongkol jagung dan hasil per tanaman kacang tanah dan bobot brangkas lebih besar dibandingkan yang monokultur. Sedangkan penelitian Hatta *et al.*, (2014) menunjukkan bahwa aplikasi pupuk tandan kosong kelapa sawit 6 t/ha pada jagung intercropping dengan sawit bisa menghasilkan jagung 6,78 t/ha (153,93%), pada sawit umur 3 tahun (TBM 3). Tujuan penelitian adalah untuk memanfaatkan lahan diantara baris tanaman kelapa sawit pada saat TBM dengan tanaman jagung dan tanaman kacang tanah.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini adalah percobaan faktorial disusun dengan rancangan acak kelompok (*Randomized Complete Block Design*) yang terdiri dari 2 faktor dengan 3 ulangan. Faktor pertama adalah tingkat umur kelapa sawit yang terdiri dari 3 aras yaitu : 2 tahun (TBM 2), 3 tahun (TBM 3), dan 4 tahun (TM 1), sedangkan faktor kedua yaitu jenis tanaman yang terdiri dari

2 aras yaitu jagung dan kacang tanah. Data dianalisis dengan sidik ragam (*Analysis of Variance*) pada jenjang nyata 5%. Jika ada perbedaan nyata diteruskan dengan uji DMRT (*Duncan Multiple Range Test*) jenjang nyata 5%.

Pembuatan petak penelitian dilakukan pada gawangan mati kebun kelapa sawit umur 2,3 dan 4 tahun. Setiap petak penelitian tanaman tumpang sari memiliki panjang 3 m dan lebar 2,5 m dan dibuat 3 petak penelitian pada tiap kelompok umur tanaman kelapa sawit. Tanaman jagung ditanam dengan jarak tanam 70 cm x 20 cm, dan kacang tanah 25 cm x 25 cm. Dalam 1

petak penelitian tanaman jagung diperlukan ± 40 tanaman, dan 1 petak penelitian kacang tanah diperlukan ± 240 tanaman. Maka dalam kelompok umur tanaman kelapa sawit terdapat ± 120 tanaman jagung, dan ± 720 tanaman kacang tanah. Pemupukan pada tanaman jagung yaitu dengan dosis 300 kg urea/ha, 100 kg/ha SP-36 dan 50 kg/ha KCl. Urea diaplikasikan sebanyak tiga kali, SP-36 dan KCl diaplikasikan saat tanam. Kandungan karbohidrat, protein, lemak dan serat jagung dan kacang tanah dihitung berdasarkan Tabel 1.

Tabel 1 Kadar Gizi Berbagai Bahan Pangan (per 100 g bahan dapat di makan)

Komoditas	Air (g)	Protein (g)	Karbohidrat (g)	Lemak (g)	Serat (g)
Padi	12	7,5	77,4	1,9	0,9
Jagung	10	10	70	4,5	2
Talas (umbi)	70	1,1	26	—	1,5
Ubi kayu (umbi)	62	1,8	92,5	0,3	2,5
Ubi jalar (umbi)	70	5	85,8	1	3,3
Kedelai	10	35	32	18	4
Kacang tanah	5,4	30,4	11,7	47,7	2,5
Kacang hijau	10	22	60	1	4

Sumber : (Purwono & Purnamawati, 2010)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tabel 2. Pengaruh umur tanaman sawit terhadap pertumbuhan dan berat biji jagung dan kacang tanah per tanaman

Parameter	umur kelapa sawit		
	2 tahun	3 tahun	4 tahun
Tinggi tanaman jagung (cm)	252,47 a	219,03 a	206,00 a
Tinggi tanaman kacang tanah (cm)	79,39 a	76,68 a	73,33 a
Berat biji jagung per tanaman (g)	207,29 a	102,65 b	87,11 c
Berat biji kacang tanah per tanaman (g)	18,54 a	17,93 a	11,99 a

Keterangan: Rerata yang diikuti huruf sama pada masing-masing baris menunjukkan tidak adanya beda nyata berdasarkan DMRT pada jenjang nyata 5%.

Tabel 2 menunjukkan tanaman kelapa sawit sampai umur 4 tahun tidak memberikan perbedaan bagi pertumbuhan dan berat biji kacang tanah, tetapi untuk tanaman jagung hanya pertumbuhannya yang tidak berbeda nyata sedangkan terhadap berat biji yang dihasilkan semakin menurun. Hal ini diduga tanaman kacang tanah yang ditanam pada semua umur tanaman kelapa sawit (sampai tanaman sawit berumur 4 th) mendapatkan faktor-faktor pertumbuhan yang terpenuhi untuk tumbuh dan memberikan hasil. Tanaman jagung menampakkan adanya hambatan dalam menghasilkan biji hal ini karena semakin tua umur tanaman sawit pelepah tanaman semakin panjang menyebabkan penetrasi cahaya yang sampai pada tanaman jagung menjadi terhambat, sehingga pembentukan biji juga terhambat. Menurut Buckman & Brady (2001) tanaman akan tumbuh optimal jika semua unsur yang diperlukan cukup dan bisa diserap tanaman.

Selain itu menurut (Ismail *et al.*, 2010) ketika tanaman kelapa sawit masih muda (kurang dari 3 tahun) pertumbuhan pelepah sawit masih pendek sehingga memungkinkan

cahaya matahari sampai di permukaan tanah. Keadaan ini memungkinkan berbagai jenis tanaman bisa ditanam di lahan antar baris tanaman pokok kelapa sawit. Jika tanaman kelapa sawit bertambah besar maka pelepah akan semakin panjang dan menyebabkan penghambatan cahaya matahari untuk sampai di permukaan tanah, dan mengakibatkan pertumbuhan dan perkembangan tanaman di sekitar sawit menjadi terhambat. Sedangkan menurut Karmawati *et al.*, (2020) pemanfaatan lahan diantara sawit di TBM 1 adalah 60-75%, TBM 2 adalah 40-45% tetapi di TBM 3 tidak dianjurkan adanya tanaman sela lainnya. Tetapi hasil penelitian Noertjahyani *et al.*, (2020) menunjukkan analisis Stress Tolerance Index pada bobot kering kacang tanah per tanaman pada kultivar Tuban toleran naungan 65%.

Hasil penelitian menunjukkan meskipun dari hasil analisis tidak berbeda nyata, hasil berat biji kacang tanah per tanaman cenderung menurun seiring dengan bertambahnya umur kelapa sawit. Hal ini sesuai dengan pendapat Chen *et al.*, (2020) yang mengatakan stress naungan akan mengurangi biomasa dan hasil kacang tanah.

Tabel 3. Pengaruh umur tanaman kelapa sawit terhadap kandungan karbohidrat biji jagung dan kacang tanah per tanaman

Umur tanaman Kelapa sawit	Kandungan karbohidrat	
	Jagung	Kc. tanah
2 tahun	145,1 a	2,2 d
3 tahun	71,8 b	2,1 d
4 tahun	60,9 c	1,4 d
		(+)

Keterangan : Rerata yang diikuti huruf yang sama dalam baris atau kolom menunjukkan tidak adanya beda nyata berdasarkan DMRT pada jenjang nyata 5%

(+) : interaksi nyata

Tabel 4. Pengaruh umur tanaman kelapa sawit terhadap kandungan protein biji jagung dan kacang tanah per tanaman

Umur tanaman Kelapa sawit	Kandungan protein	
	Jagung	Kc. tanah
2 tahun	20,73 a	5,6 c
3 tahun	10,3 b	5,4 c
4 tahun	8,7 b	3,6 d
		(+)

Keterangan : Rerata yang diikuti huruf sama dalam baris maupun kolom menunjukkan tidak adanya beda nyata berdasarkan DMRT pada jenjang nyata 5%.

(+) : interaksi nyata

Tabel 5. Pengaruh umur tanaman kelapa sawit terhadap kandungan lemak biji jagung dan kacang tanah per tanaman

Umur tanaman Kelapa sawit	Kandungan lemak	
	Jagung	Kc. tanah
2 tahun	9,3 a	8,8 a
3 tahun	4,6 b	8,5 a
4 tahun	3,9 c	5,7 b
		(+)

Keterangan : Rerata yang diikuti huruf sama dalam baris maupun kolom menunjukkan tidak adanya beda nyata berdasarkan DMRT pada jenjang nyata 5%

(+) : interaksi nyata

Tabel 6. Pengaruh umur tanaman kelapa sawit terhadap kandungan serat biji jagung dan kacang tanah per tanaman

Umur tanaman kelapa sawit	Kandungan serat	
	Jagung	Kc. tanah
2 tahun	4,1 a	0,5 c
3 tahun	2,0 b	0,4 c
4 tahun	1,7 b	0,3 c
		(+)

Keterangan : Rerata yang diikuti huruf sama dalam baris maupun kolom menunjukkan tidak adanya beda nyata berdasarkan DMRT pada jenjang nyata 5%

(+) : interaksi nyata

Hasil analisis menunjukkan terjadi interaksi antara jenis tanaman jagung dan kacang tanah yang ditanam diantara kelapa sawit dengan umur yang berbeda terhadap kandungan karbohidrat (Tabel 3), protein (Tabel 4), lemak (Tabel 5) dan serat (Tabel 6). Hal ini berarti ada hubungannya antara umur kelapa sawit dan jenis tanaman sela (jagung dan kacang tanah) terhadap kandungan bahan.

Hasil penelitian menunjukkan semakin bertambahnya umur tanaman sawit, maka kandungan karbohidrat, protein, lemak dan serat terutama pada tanaman jagung semakin turun. Hal ini diduga bahwa dengan semakin luasnya tajuk tanaman kelapa sawit karena bertambahnya umur tanaman menyebabkan penetrasi cahaya matahari yang sampai pada tanaman jagung berkurang. Seperti diketahui bahwa tanaman jagung adalah tanaman C4 yang dalam pertumbuhannya membutuhkan banyak cahaya dan lebih efektif dalam pemanfaatannya, sedangkan tanaman kacang tanah termasuk tanaman C3 sehingga lebih toleran terhadap ketersediaan cahaya yang terbatas. Hasil penelitian Jia *et al.*, (2011) menunjukkan pertumbuhan tanaman jagung dengan intensitas cahaya rendah akan menyebabkan menurunnya berat biji, kandungan tepung, jumlah dan volume sel endosperm, namun kadar protein serta lemak biji meningkat.

Menurut Syafruddin *et al.*, (2014) jagung termasuk tanaman C4 sensitif pada cahaya rendah. Intensitas cahaya dan kualitasnya yang diterima tanaman jagung berpengaruh terhadap pertumbuhan tanaman. Intensitas cahaya rendah maka fotosintesis berkurang yang mengakibatkan produktivitas rendah. Jagung yang ditumbuhkan di ruang gelap menyebabkan turunnya klorofil, karbohidrat, lemak, dan ada peningkatan N lebih rendah dibanding genotipe peka.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa jagung mempunyai kandungan bahan karbohidrat

(Tabel 3), protein (Tabel 4) dan serat (Tabel 6) per tanaman yang lebih tinggi daripada kacang tanah meskipun pada Tabel 1 menunjukkan dalam 100 gram bahan yang dapat dimakan pada jagung (protein dan serat) lebih rendah daripada kacang tanah, hal ini karena produksi jagung (biji) pertanaman jauh lebih berat dari pada kacang tanah, sehingga total kandungan bahan pertanaman menjadi lebih tinggi. Sedangkan pada Tabel 5 menunjukkan kandungan lemak kacang tanah lebih tinggi karena kandungan lemak per 100 gram bahan kacang tanah jauh lebih tinggi dari pada jagung. Jadi meskipun selisih berat produksi jagung dan kacang tanah cukup besar tetap saja kandungan lemak kacang tanah pertanaman lebih tinggi.

KESIMPULAN

1. Di antara baris tanaman kelapa sawit sampai dengan tanaman umur 4 tahun masih layak untuk dimanfaatkan dengan jagung dan kacang tanah.
2. Berat biji jagung per tanaman semakin tinggi apabila ditanam diantara tanaman sawit yang masih muda, sedangkan tanaman kacang tanah menghasilkan berat biji per tanaman yang sama baiknya sampai umur tanaman kelapa sawit 4 tahun.
3. Semakin bertambahnya umur tanaman sawit menyebabkan penurunan kandungan karbohidrat, protein, lemak dan serat pada jagung, sedangkan pada kacang tanah penurunan kandungan protein dan lemak.
4. Perkebunan kelapa sawit berpotensi untuk menghasilkan hasil pertanian non sawit pada saat tanaman masih muda (TBM).

DAFTAR PUSTAKA

Widyawati, T.A. (2016). Potensi Pengembangan Tanaman Kacang-Kacangan pada Areal Peremajaan Tanaman Kelapa Sawit di Provinsi

- Kalimantan Timur. Prosiding Seminar Nasional Inovasi Teknologi Pertanian 733 Banjarbaru, 20 Juli 2016
- Buckman, H. O & Brady, N. C. (2001). *Ilmu Tanah. Bharata Karya Aksara. Jakarta*. Bharata Karya Aksara. Jakarta.
- Chen, T., Zhang, H., Zeng, R., Wang, X., Huang, L., Wang, L., Wang, X., & Zhang, L. (2020). Shade effects on peanut yield associate with physiological and expressional regulation on photosynthesis and sucrose metabolism. *International Journal of Molecular Sciences*, 21(15), 1–24. <https://doi.org/10.3390/ijms21155284>
- Hatta, M., Jafri, & Permana, D. (2014). Pemanfaatan Tandan Kosong Sawit Untuk Pupuk Organik Pada Intercropping Kelapa Sawit Dan Jagung. *Jurnal Pengkajian Dan Pengembangan Teknologi Pertanian*, 17(1), 27–35.
- Herman, M., & Pranowo, D. (2011). Produktivitas jagung sebagai tanaman sela pada peremajaan sawit rakyat di Bagan Sapta Permai Riau. *Prosiding Seminar Nasional Serealia.*, 213–219. <https://www.academia.edu/download/31828701/16bpros11.pdf>
- Ismail, S., I.Omar, & W.Omar. (2010) a. Integrasi sawit pemacu kesejahteraan ekonomi. In *Integrasi Tanaman & Ternakan Pemacu Kesejahteraan Industri Sawit*. Malaysian Palm Oil Board (MPOB).
- Ismail S. R.Z.R.Omar & N. Kasim. (2010) b. Integrasi Tanaman Pemacu Ekonomi. In *Integrasi Tanaman & Ternakan Pemacu Kesejahteraan Industri Sawit*. Malaysian Palm Oil Board (MPOB).
- Jia, S. fang, Li, C. feng, Dong, S. ting, & Zhang, J. wang. (2011). Effects of Shading at Different Stages After Anthesis on Maize Grain Weight and Quality at Cytology Level. *Agricultural Sciences in China*, 10(1), 58–69. [https://doi.org/10.1016/S1671-2927\(11\)60307-6](https://doi.org/10.1016/S1671-2927(11)60307-6)
- Karmawati, E., Suhesti, S., & N.Yuniyati. (2020). Integrasi tanaman kelapa sawit dan pangan mendukung program peremajaan kelapa sawit menuju perkebunan berkelanjutan. In *Berkontribusi dalam pembangunan perkebunan berkelanjutan*. Pusat Penelitian dan Pengembangan Perkebunan. www.perkebunan.litbang.pertanian.go.id
- Noertjahyani, N., Akbar, C., Komariah, A., & Mulyana, H. (2020). Shade effect on growth, yield, and shade tolerance of three peanut cultivars. *Jurnal Agro*, 7(1), 102–111. <https://doi.org/10.15575/6273>
- Purwono & H. Purnamawati. (2010). *Budidaya 8 Jenis Tanaman Pangan Unggul*. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Rochmah, H. F., Suwanto, S., & Muliasari, A. A. (2020). Optimasi lahan replanting kelapa sawit dengan sistem tumpangsari jagung (*Zea Mays* L.) dan kacang tanah (*Arachis hypogaea*). *Jurnal Simetrik*, 10(1), 256–262. <https://doi.org/10.31959/js.v10i1.199>
- Setiadi, D. (2021). *Tumpang Sari Tanaman Pangan sebagai sumber pendapatan petani kelapa sawit pada masa program PSR*. <https://deplantation.com/wp-content/uploads/2021/07/RADAR-Vol02-No01-Juli-2021.pdf>
- Syafruddin, S., Suwarti, S., & Azrai, M. (2014). Penyaringan Cepat dan Toleransi Tanaman Jagung terhadap Intensitas Cahaya Rendah.

Jurnal Penelitian Pertanian Tanaman Pangan,
33(1), 36.
<https://doi.org/10.21082/jpptp.v33n1.2014.p36-43>

Widyawati, A. T. (2016). Potensi Pengembangan Tanaman Kacang-Kacangan Pada Areal Peremajaan Tanaman Kelapa Sawit Di Provinsi Jambi. *Prosiding Seminar Nasional Inovasi Teknologi Pertanian*, 733–739.