

PENGARUH KONSENTRASI DAN INTERVAL PENYIRAMAN SERUM DARAH HEWAN TERHADAP PERTUMBUHAN BIBIT KELAPA SAWIT DI PRE NURSERY

Andre Pratama Harahap¹, Enny Rahayu², Kadarwati Budihardjo²

¹Mahasiswa Fakultas Pertanian STIPER

²Dosen Fakultas Pertanian STIPER

ABSTRAK

Penelitian bertujuan untuk mengetahui konsentrasi dan interval penyiraman serum darah hewan yang tepat untuk pertumbuhan bibit kelapa sawit di *pre-nursery*. Penelitian dilaksanakan di Kebun Pendidikan dan Penelitian (KP2) Institut Pertanian Stiper Yogyakarta yang terletak di desa Maguwoharjo, Kecamatan Depok, Kabupaten Sleman, Daerah Istimewa Yogyakarta pada bulan April 2016 s/d Juli 2016. Metode penelitian yang digunakan adalah metode percobaan faktorial yang disusun dalam rancangan acak lengkap (RAL) dengan 2 faktor yaitu konsentrasi pemberian serum darah yang terdiri dari 4 aras, yaitu tanpa pemberian serum darah, pemberian serum darah 10%, pemberian serum darah 20%, dan pemberian serum darah 30%. Faktor kedua adalah interval penyiraman serum darah hewan yang terdiri dari 3 aras, yaitu interval penyiraman serum darah 1 kali dalam seminggu, interval penyiraman serum darah 1 kali 2 minggu, dan interval penyiraman serum darah 1 kali dalam 3 minggu. Jadi secara keseluruhan, ada 12 kombinasi perlakuan dengan 3 ulangan dan masing – masing ulangan terdapat 2 tanaman, sehingga diperoleh sampel tanaman $12 \times 3 \times 2 = 72$ tanaman. Hasil penelitian dianalisis dengan sidik ragam dan diuji dengan *Duncan Multiple Range Test* (DMRT) pada jenjang 5%. Hasil penelitian menunjukkan tidak ada interaksi antara pemberian konsentrasi dan interval penyiraman serum darah hewan terhadap pertumbuhan bibit kelapa sawit di *pre-nursery*. Tidak ada pengaruh nyata dari pemberian konsentrasi serum darah hewan terhadap pertumbuhan bibit kelapa sawit. Interval penyiraman serum darah hewan hanya memberikan pengaruh nyata terhadap perpanjangan akar, dan hasil terbaik adalah pemberian serum darah satu kali dalam satu minggu.

Kata kunci : Kelapa Sawit, serum darah hewan, interval penyiraman serum darah hewan.

PENDAHULUAN

Kelapa sawit sangat penting artinya bagi Indonesia dalam kurun waktu 20 tahun terakhir ini sebagai komoditi andalan untuk ekspor maupun komoditi yang diharapkan dapat meningkatkan pendapatan dan harkat petani pekebun serta transmigran Indonesia (Lubis, 1992).

Awal mulanya tanaman kelapa sawit di Indonesia hanya sekedar berperan sebagai tanaman hias langka di Kebun Raya Bogor, itu mulai terjadi sejak tahun 1848, ketika pemerintah colonial Belanda mendatangkan empat batang bibit Kelapa Sawit dari Mauritius dan Amsterdam (Masing – masing dua batang). Kelapa Sawit ditanam di jalan – jalan kerna potensi sesungguhnya belum diketahui. Pemerintah kolonial Belanda yang lebih tahu tentang segi ekonomis kelapa sawit, berusaha menarik minat masyarakat

Indonesia dengan melakukan beberapa percobaan pembudidayaan kelapa sawit beserta penyuluhannya, di Muara Enim (1869), Musi Hulu (1870), dan di Belitung (1890). Namun hasilnya belum maksimal, masyarakat perkebunan masih ragu – ragu terhadap prospek ekonomis perkebunan kelapa sawit, juga terhadap cara pemrosesan kelapa sawit menjadi minyak sawit.

Tingginya peranan kelapa sawit dalam perekonomian Indonesia telah mendorong pemerintah dan pihak swasta berlomba lomba untuk berperan dalam pengembangan kelapa sawit. Hal ini ditunjukkan dengan perkembangan luas areal perkebunan kelapa sawit di Indonesia. (Data Departemen Pertanian, 2008).

Dalam menentukan keberhasilan pertumbuhan kelapa sawit, pembibitan merupakan langkah awal yang harus

diperhatikan. Pertumbuhan bibit yang baik ditentukan oleh media tanaman yang baik yaitu mampu menyediakan unsur hara dan air serta udara yang cukup.

Pemberian unsur hara yang cukup merupakan cara untuk mendapatkan hasil yang baik, karena bibit membutuhkan unsur hara dalam pertumbuhan dan perkembangannya. Persediaan hara yang terdapat dalam biji akan segera habis pada pertumbuhan bibit, sehingga pertumbuhan bibit sangat tergantung pada unsur hara yang terkandung dalam tanah. Selain pemberian pupuk untuk merangsang pertumbuhan bibit juga dibutuhkan zat pengatur tumbuh, menurut Fanklin *et al.*, (1991), zat pengatur tumbuh adalah senyawa organik bukan hara (nutrient), yang dalam jumlah sedikit dapat mendukung dan mengubah proses fisiologis tanaman. Zat pengatur tumbuh di dalam tanaman terdiri dari lima kelompok yaitu auksin, glikosin, sitokinin, etilen, asam asetat dengan ciri khas yang berlainan terhadap proses fisiologis.

Serum darah hewan dapat digunakan sebagai alternative untuk meningkatkan kualitas bibit karet, karena serum darah hewan mengandung unsur-unsur yang dibutuhkan tanaman. Menurut Frandson (1992) serum darah mengandung 92% air, dan 8% zat lain, yaitu protein, karbohidrat, hormon, dan bermacam-macam hasil metabolik. Selain itu serum darah hewan mengandung bahan organik bukan protein yang berupa P, Na, Ca, Mg, Cu, Fe, dan HCO₃.

• **Kombinasi Perlakuan**

Konsentrasi Serum	Interval Penyiraman		
	Int ₁	Int ₂	Int ₃
S ₀	S ₀ I ₁	S ₀ I ₂	S ₀ I ₃
S ₁	S ₁ I ₁	S ₁ I ₂	S ₁ I ₃
S ₂	S ₂ I ₁	S ₂ I ₂	S ₂ I ₃
S ₃	S ₃ I ₁	S ₃ I ₂	S ₃ I ₃

Dari kedua faktor tersebut diperoleh 12 kombinasi perlakuan dengan 3 ulangan dan ulangan diulang 2 kali pengulangan, sehingga

Serum darah hewan dapat diperoleh dari limbah darah yang berasal dari rumah potong hewan. Pada umumnya di tempat pemotongan hewan, darah dibiarkan saja mengalir diselokan-selokan sehingga dapat menyebabkan pencemaran lingkungan serta dapat menyebabkan penyakit.

Dari uraian tersebut maka diperlukan penelitian mengenai pengaruh serum darah hewan terhadap pertumbuhan bibit kelapa sawit di Pre *Nursery*.

TATA LAKSANA PENELITIAN

Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian dilaksanakan di Kebun Pendidikan dan Penelitian (KP2) Institut Stiper Maguwoharjo, Sleman, D.I.Yogyakarta dengan ketinggian 118 m dpl dan curah hujan 1500 – 2500 mm/tahun.

Metode Penelitian

Penelitian menggunakan rancangan factorial yang terdiri atas 2 faktor, disusun dalam Rancangan Acak Lengkap atau Completely Randomize Design (CRD).

Faktor pertama adalah konsentrasi serum darah hewan yang terdiri dari 4 aras, yaitu :

- S₀ : konsentrasi serum darah 0%
- S₁ : konsentrasi serum darah 10%
- S₂ : konsentrasi serum darah 20%
- S₃ : konsentrasi serum darah 30%

Sedangkan faktor kedua adalah Interval penyiraman serum darah hewan, yaitu :

- Int₁ : interval penyiraman 1/1 minggu
- Int₂ : interval penyiraman 1/2 minggu
- Int₃ : interval penyiraman 1/3 minggu

jumlah dari keseluruhan tanaman adalah 4 x 3 x 3 x 2 = 72 tanaman.

Alat dan Bahan

Alat yang digunakan terdiri dari cangkul, gembor, ember, timbangan analitis, oven, gelas ukur, pisau, polybag ukuran 17 x 17 cm, dan alat lain untuk menganalisis serum darah.

Bahan yang digunakan yaitu bibit kelapa sawit varietas Costa Rika, serum darah hewan yang diperoleh dari rumah potong hewan (RPH) dan aquadest. Jenis tanah yang digunakan adalah Regusol yang dicampurkan dengan Kascing dan Sekam padi dengan perbandingan 1 : 1 : 1.

Pelaksanaan Penelitian

a. Pembuatan naungan

Lahan dibersihkan dari gulma – gulma dan diratakan, dibuat kerangka dari bambu dengan tinggi 2 meter.

b. Pembuatan media tanaman

Tanah yang digunakan adalah tanah Regusol. Tanah dimasukkan ke dalam polybag yang sudah diberi label, kemudian disusun.

c. Persiapan serum darah hewan

Persiapan serum darah hewan, yaitu S_0 : konsentrasi serum darah 0% (kontrol), dengan dosis penyiraman 100 ml/tanaman/aplikasi. Volume serum darah $0/100 \times 100 \text{ ml} = 0 \text{ ml}$ dengan volume aquadest $100 - 0 = 100 \text{ ml}$.

S_1 : konsentrasi serum darah 10% dengan dosis penyiraman 100 ml/tanaman/aplikasi. Volume serum darah $10/100 \times 100 \text{ ml} = 10 \text{ ml}$ dengan volume aquadest $100 - 10 = 90 \text{ ml}$.

S_2 : konsentrasi serum darah 20% dengan dosis penyiraman 100 ml/tanaman/aplikasi. Volume serum darah $20/100 \times 100 = 20 \text{ ml}$ dengan volume aquadest $100 - 20 = 80 \text{ ml}$.

S_3 : konsentrasi serum darah 30% dengan dosis penyiraman 100 ml/tanaman/aplikasi. Volume serum darah $30/100 \times 100 = 30 \text{ ml}$ dengan volume aquadest $100 - 30 = 70 \text{ ml}$.

Interval penyiraman :

Int_1 : interval penyiraman 1/1 minggu

Int_2 : interval penyiraman 1/2 minggu

Int_3 : interval penyiraman 1/3 minggu

Sesuai dengan kombinasi perlakuan dan dosis 100 ml, penyiraman dilakukan setelah tanaman berumur 1 bulan.

d. Pemeliharaan

1. Penyiraman

Penyiraman dilakukan setiap 2 x 1 hari, yaitu pada pagi hari sebelum pukul 09.00 dan sore setelah pukul 16.00 WIB.

2. Penyulaman

Penyulaman dilakukan apabila tanaman ada yang mati dan dilakukan hingga hari ke 7 setelah tanam.

3. Pengendalian hama dan penyakit

Pengendalian hama dan penyakit dilakukan apabila gejala serangan yang tampak.

4. Penyiangan

Penyiangan dilakukan dengan cara mencabut gulma yang ada pada polybag dan area naungan.

Parameter Pengamatan

a. Tinggi tanaman (cm)

Tinggi tanaman diukur dari pangkal batang sampai titik tumbuh tanaman dengan menggunakan alat pengukur dengan satuan sentimeter, dilakukan setiap 1 x seminggu.

b. Jumlah daun

Jumlah daun dihitung secara keseluruhan dan dilakukan setiap 1 x seminggu.

c. Diameter batang

Pengukuran dilakukan dengan mengukur diameter pangkal batang. Pengukuran dilakukan setiap 1 x seminggu.

d. Panjang akar

Pengamatan dilakukan dengan mengukur panjang akar primer atau akar yang keluar dari batang utama. Pengamatan dilakukan setelah tanaman berusia 3 bulan.

e. Berat segar batang dan daun (gram)

Pengamatan dilakukan dengan cara menimbang berat batang dan daun segar, alat yang digunakan adalah timbangan analitik.

- f. Berat kering batang dan daun (gram)
Pengamatan dilakukan dengan cara menimbang berat batang dan daun kering yang dimasukkan pada oven dengan suhu 70° C. Alat yang digunakan adalah timbangan analitik.
- g. Berat segar akar tanaman (gram)
Polybag dibongkar, kemudian akar dibersihkan dari tanah dan kotoran dengan pencucian, kemudian dikeringkan lalu ditimbang. Dilakukan pada akhir penelitian.
- h. Berat kering akar tanaman (gram)
Akar yang telah ditimbang berat segarnya, kemudian dipanaskan pada oven dengan suhu 70°C. Lalu ditimbang.

HASIL PENELITIAN

Data hasil penelitian dianalisis dengan menggunakan analisis sidik ragam (*Analysis Of Variance*) pada jenjang 5%. Data yang berbeda nyata diuji lanjut dengan uji wilayah berganda (*Duncan's Multiple Range Test*) pada jenjang 5%. Hasil analisis disajikan sebagai berikut :

Tinggi Tanaman

Hasil sidik ragam pada Lampiran 1 menunjukkan bahwa pemberian serum darah hewan dan interval penyiraman serum darah hewan tidak berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman kelapa sawit. Hasil analisis disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Pengaruh pemberian serum darah hewan dan interval penyiraman serum darah hewan terhadap tinggi bibit tanaman kelapa sawit pre - nursery (cm).

Interval Penyiraman	Konsentrasi (%)				Rerata
	Kontrol	10	20	30	
Int1	18.00	19.00	18.50	17.60	18.27 a
Int2	19.06	18.66	16.50	19.00	18.30 a
Int3	18.00	16.83	18.10	17.83	17.69 a
Rerata	18.35 p	18.16 p	17.70 p	18.14 p	(-)

Keterangan : Angka rerata yang diikuti huruf yang sama dalam kolom dan baris yang sama tidak menunjukkan beda nyata berdasarkan uji DMRT pada taraf uji 5%.

(-) : Interaksi tidak beda nyata.

Tabel 1 menunjukkan pemberian serum darah hewan dan interval penyiraman serum darah hewan memberikan hasil yang sama pada tinggi tanaman.

Hasil sidik ragam pada Lampiran 2 menunjukkan bahwa pemberian serum darah hewan dan interval penyiraman serum darah hewan tidak berpengaruh nyata terhadap jumlah daun tanaman kelapa sawit. Hasil analisis disajikan pada Tabel 3.

Jumlah Daun

Tabel 3. Pengaruh pemberian serum darah hewan dan interval penyiraman serum darah hewan terhadap jumlah daun tanaman kelapa sawit pre - nursery.

Interval Penyiraman	Konsentrasi (%)				Rerata
	Kontrol	10	20	30	
Int1	4	4.6	4.3	4	4.2 a
Int2	4.3	4	4	4	4. a
Int3	4.3	4	4	4	4.1 a
Rerata	4.22 p	4.22 p	4.22 p	4 p	(-)

Keterangan : Angka rerata yang diikuti huruf yang sama dalam kolom dan baris yang sama tidak menunjukkan beda nyata berdasarkan uji DMRT pada taraf uji 5%.

(-) : Interaksi tidak beda nyata.

Tabel 2 menunjukkan bahwa perlakuan pemberian serum darah hewan dan interval penyiraman serum darah hewan memberikan pengaruh yang sama terhadap jumlah daun tanaman kelapa sawit.

Hasil sidik ragam pada Lampiran 3 menunjukkan bahwa pemberian serum darah hewan dan interval penyiraman serum darah hewan tidak berpengaruh nyata terhadap diameter batang tanaman kelapa sawit. Hasil analisis disajikan pada Tabel 4.

Diameter Batang

Tabel 4. Pemberian serum darah hewan dan interval penyiraman serum darah hewan terhadap diameter batang tanaman kelapa sawit pre - nursery (cm).

Interval Penyiraman	Konsentrasi (%)				Rerata
	Kontrol	10	20	30	
Int1	0.86	0.83	0.88	0.80	0.84a
Int2	0.80	0.80	0.73	0.83	0.79a
Int3	0.73	0.66	0.70	0.70	0.70a
Rerata	0.80 p	0.76 p	0.77 p	0.77 p	(-)

Keterangan : Angka rerata yang diikuti huruf yang sama dalam kolom dan baris yang sama tidak menunjukkan beda nyata berdasarkan uji DMRT pada taraf uji 5%.

(-) : Interaksi tidak beda nyata

Tabel 3 menunjukkan pemberian serum darah hewan dan interval penyiraman serum darah hewan memberikan hasil yang sama terhadap diameter batang tanaman kelapa sawit.

Hasil sidik ragam pada Lampiran 4 menunjukkan bahwa pemberian serum darah hewan dan interval penyiraman serum darah hewan tidak berpengaruh nyata terhadap panjang akar tanaman kelapa sawit. Hasil analisis disajikan pada Tabel 5.

Panjang Akar

Tabel 5. Pengaruh pemberian serum darah hewan dan interval penyiraman serum darah hewan terhadap panjang akar tanaman kelapa sawit pre - nursery (cm).

Interval Penyiraman	Konsentrasi (%)				Rerata
	Kontrol	10	20	30	
Int1	24.70	26.40	26.01	25.40	25.64 a
Int2	20.87	23.47	24.63	24.43	23.35 ab
Int3	20.43	20.37	23.90	23.53	22.01 b
Rerata	22 p	23.41 p	24.87 p	24.46 p	(-)

Keterangan : Angka rerata yang diikuti huruf yang sama dalam kolom dan baris yang sama tidak menunjukkan beda nyata berdasarkan uji DMRT pada taraf uji 5%.

(-) : Interaksi tidak beda nyata.

Tabel 4 menunjukkan bahwa perlakuan pemberian serum darah hewan memberikan pengaruh yang sama terhadap panjang akar tanaman kelapa sawit. Namun, perlakuan

interval penyiraman serum darah hewan berpengaruh terhadap panjang akar. Dimana penyiraman serum darah hewan satu kali dalam satu minggu memberikan hasil yang

lebih baik daripada penyiraman serum darah hewan yang dilakukan satu kali dalam tiga minggu.

Berat Segar Tanaman

Hasil sidik ragam pada Lampiran 5 menunjukkan bahwa pemberian serum darah hewan dan interval penyiraman serum darah hewan tidak berpengaruh nyata terhadap berat segar tanaman kelapa sawit. Hasil analisis disajikan pada Tabel 6.

Tabel 6. Pengaruh pemberian serum darah hewan dan interval penyiraman serum darah hewan terhadap berat segar tanaman kelapa sawit pre – nursery (g).

Interval Penyiraman	Konsentrasi (%)				Rerata
	Kontrol	10	20	30%	
Int1	2.72	2.18	3.18	2.90	2.74 a
Int2	2.42	2.82	2.49	2.66	2.60 a
Int3	2.57	2.01	2.99	2.90	2.61 a
Rerata	2.57 p	2.33 p	2.89 p	2.82 p	(-)

Keterangan : Angka rerata yang diikuti huruf yang sama dalam kolom dan baris yang sama tidak menunjukkan beda nyata berdasarkan uji DMRT pada taraf uji 5%.

(-) : Interaksi tidak beda nyata.

Tabel 5 menunjukkan bahwa perlakuan pemberian serum darah hewan dan interval penyiraman serum darah hewan memberikan hasil yang sama terhadap berat segar tanaman.

Hasil sidik ragam pada Lampiran 6 menunjukkan bahwa pemberian serum darah hewan dan interval penyiraman serum darah hewan tidak berpengaruh nyata terhadap berat kering tanaman kelapa sawit. Hasil analisis disajikan pada Tabel 7.

Berat Kering Tanaman

Tabel 7. Pengaruh pemberian serum darah hewan dan interval penyiraman serum darah hewan terhadap berat kering tanaman kelapa sawit pre – nursery (g).

Interval Penyiraman	Konsentrasi (%)				Rerata
	Kontrol	10	20	30	
Int1	0.54	0.50	0.65	0.578	0.56 a
Int2	0.62	0.55	0.49	0.41	0.52 a
Int3	0.55	0.48	0.59	0.63	0.56 a
Rerata	0.57 p	0.51 p	0.58	0.54 p	(-)

Keterangan : Angka rerata yang diikuti huruf yang sama dalam kolom dan baris yang sama tidak menunjukkan beda nyata berdasarkan uji DMRT pada taraf uji 5%.

(-) : Interaksi tidak beda nyata.

Tabel 6 menunjukkan bahwa perlakuan pemberian serum darah hewan dan interval penyiraman serum darah hewan memberi hasil yang sama terhadap berat kering tanaman.

Berat Segar Akar

Hasil sidik ragam pada Lampiran 7 menunjukkan bahwa pemberian serum darah hewan dan interval penyiraman serum darah hewan tidak berpengaruh nyata terhadap berat segar akar tanaman kelapa sawit. Hasil

analisis berat segar akar disajikan pada Tabel 8.

Tabel 8. Pengaruh pemberian serum darah hewan dan interval penyiraman serum darah hewan terhadap berat segar akar tanaman kelapa sawit pre – nursery.

Interval Penyiraman	Konsentrasi (%)				Rerata
	Kontrol	10	20	30	
Int1	1.17	0.76	0.96	1.36	1.06 a
Int2	0.99	1.32	1.03	1.30	1.30 a
Int3	0.97	0.86	1.27	1.05	1.24 a
Rerata	1.04 p	0.98 p	1.09 p	1.24	(-)

Keterangan : Angka rerata yang diikuti huruf yang sama dalam kolom dan baris yang sama tidak menunjukkan beda nyata berdasarkan uji DMRT pada taraf uji 5%.

(-) : Interaksi tidak beda nyata.

Tabel 7 menunjukkan bahwa perlakuan pemberian serum darah hewan dan interval penyiraman serum darah hewan tidak berpengaruh nyata terhadap berat segar akar tanaman kelapa sawit.

Hasil sidik ragam pada Lampiran 8 menunjukkan bahwa pemberian serum darah hewan dan interval penyiraman serum darah hewan tidak berpengaruh nyata terhadap berat kering akar tanaman kelapa sawit. Hasil analisis disajikan pada Tabel 9.

Berat Kering Akar

Tabel 9. Pengaruh pemberian serum darah hewan dan interval penyiraman serum darah hewan terhadap berat kering akar tanaman kelapa sawit pre – nursery (g).

Interval Penyiraman	Konsentrasi (%)				Rerata
	Kontrol	10	20	30	
Int1	0.23	0.18	0.22	0.28	0.23 a
Int2	0.28	0.29	0.22	0.17	0.24 a
Int3	0.22	0.20	0.25	0.19	0.21 a
Rerata	0.24 p	0.22 p	0.23 p	0.22 p	(-)

Keterangan : Angka rerata yang diikuti huruf yang sama dalam kolom dan baris yang sama tidak menunjukkan beda nyata berdasarkan uji DMRT pada taraf uji 5%.

(-) : Interaksi tidak beda nyata.

Tabel 7 menunjukkan bahwa perlakuan pemberian serum darah hewan dan interval penyiraman serum darah hewan tidak berpengaruh nyata terhadap berat kering akar tanaman kelapa sawit.

darah hewan dan interval penyiraman serum darah hewan terhadap semua parameter pengamatan. Hal ini menunjukkan bahwa perlakuan pemberian konsentrasi serum darah dan interval penyiraman serum darah hewan memberikan pengaruh yang terpisah terhadap komponen pertumbuhan bibit kelapa sawit.

PEMBAHASAN

Hasil analisis menunjukkan bahwa tidak terdapat interaksi antara konsentrasi serum

Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa pemberian konsentrasi serum darah

hewan tidak berpengaruh pada semua parameter pertumbuhan kelapa sawit di *pre-nursery*. Hal tersebut dikarenakan endosperm masih berperan sebagai sumber nutrisi pada pembibitan kelapa sawit di *pre-nursery*. Hal ini sesuai dengan yang dikatakan (Berger. 2003), endosperm mewakili sekitar 60% sumber makan bagi tanaman muda. Alang *et al.* 1988 menyatakan endosperm dari kelapa sawit *Elais guineensis* mengandung 47% lemak, dan 36% karbohidrat.

Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa interval penyiraman serum darah hewan tidak memberikan pengaruh yang nyata pada semua parameter pertumbuhan kelapa sawit di *pre-nursery* kecuali pada panjang akar. Hal tersebut dikarenakan serum darah hewan dapat digolongkan kepada Zat Pengatur Tumbuh (ZPT) (Rahayu dan Hartati, 2001). Selain itu, Frandson, 1981. menyatakan bahwa serum darah hewan merupakan bagian dari plasma, sedangkan plasma mengandung (1) 0.5% gas, (2) protein yang terdiri dari 90% dan 9.5% zat padat (yang mengandung 90% bahan organik; 3% bahan anorganik bukan protein : P, Ca, Na, K, Mg, Cu, Fe, & HCO₃; 7% berbagai macam protein yang terdiri atas antiibodi phspo-lipida, kolesterol, glukosa, enzim, hormon), (3) senyawa-senyawa lain yang meliputi glukosa, lemak, substansi non protein, nitrogen, enzim, hormon, vitamin, dan pigmen. Hal itulah yang menyebabkan pemberian serum darah hewan dapat memacu pertumbuhan akar dari kelapa sawit di *pre-nursery*.

KESIMPULAN

Dari hasil pengamatan dan analisis hasil serta pembahasan yang telah dilakukan maka dapat diambil kesimpulan bahwa:

1. Tidak ada interaksi antara pemberian konsentrasi serum darah hewan dan interval penyiraman serum darah hewan terhadap pertumbuhan bibit kelapa sawit di *pre-nursery*.
2. Tidak ada pengaruh nyata dari pemberian konsentrasi serum darah hewan terhadap pertumbuhan bibit kelapa sawit.

3. Interval penyiraman serum darah hewan hanya memberikan pengaruh nyata terhadap perpanjangan akar, dan hasil terbaik adalah pemberian serum darah satu kali dalam satu minggu.

DAFTAR PUSTAKA

- Anonim, 2014. Komposisi Darah. <http://bangkusekolah.com/2014/08/17/fungsi-dan-komposisi-darah/>. Diakses pukul 12.53 WIB.
- Frandson. R. D, 1992. *Anatomi dan Fisiologi Ternak*. Edisi keempat. Gajah Mada University Press. Yogyakarta.
- Frank B Salisbury & Cleon W Roos, 1982. *The cell cycle*. Society Cambridge University Press. Yogyakarta. 671 hal.
- Franklin, P. G., R. B. Pearce dan R. L. Mitchell. 1991. *Fisiologi Tanaman Budidaya*. Diterjemahkan oleh Herawati Susilo. Universitas Indonesia Press. Jakarta.
- Lubis, R. E dan Agus Windanarko. 2011. *Buku Pintar Kelapa Sawit*. PT. Agromedia Pustaka, Jakarta Selatan.
- Pahan. I. 2006. *Panduan Lengkap Kelapa Sawit Manajemen Agribisnis dari hulu hingga hilir*. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Rahayu, E. dan R. M.. Hartati, 2001. *Memfaatkan Serum Darah Hewan untuk Mempertinggi Hasil Sayuran*. Dalam : Prosidingg Seminar Nasional Holtikultura. Perhimpunan Holtikultura Indonesia dan Universitas Brawijawya, Malang.
- Rahayu, E. dan R. M.. Hartati. 2013. *Upaya meningkatkan pertumbuhan bibit beberapa varietas kelapa sawit dengan serum darah hewan*. Institut Pertanian Stiper Yogyakarta, Yogyakarta.
- Rohmiyati, S. M. 2010. *Modul Kuliah Kesuburan Tanah dan Pemupukan*. Institut Pertanian Stiper Yogyakarta.
- Sastrosayono, S. 2006. *Budidaya Kelapa Sawit*. Agromedia Pustaka. Jakarta.