

III. METODOLOGI

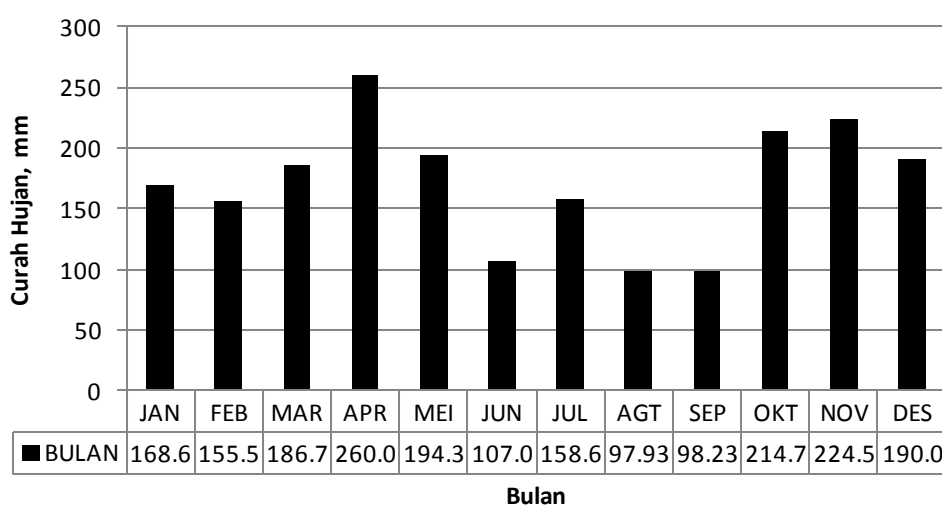
3.1 Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada kebun kelapa sawit umur 7-8 tahun di Blok AMR OA-29 (mewakili tekstur tanah lom berklei) dan AMR OA-40 (mewakili tekstur tanah lom berpasir) PT Astra Agro Lestari Tbk, area B1 Kumai, Pangkalan Bun - Kalimantan Tengah. Pengambilan cacing tanah dilakukan pada bulan Februari sampai Juni 2013. Pengukuran dan pengamatan parameter cacing tanah dilakukan di Laboratorium Biologi, *Research and Development* PT Astra Agro Lestari Tbk GSIP-2 area B1. Analisis tanah dilakukan di Laboratorium Fisika dan Kimia *Research and Development* PT Astra Agro Lestari Tbk GSIP-2 area B1 Kumai, Pangkalanbun - Kalimantan Tengah.

3.2 Kondisi Umum Plot Penelitian

3.2.1 Kondisi Curah Hujan

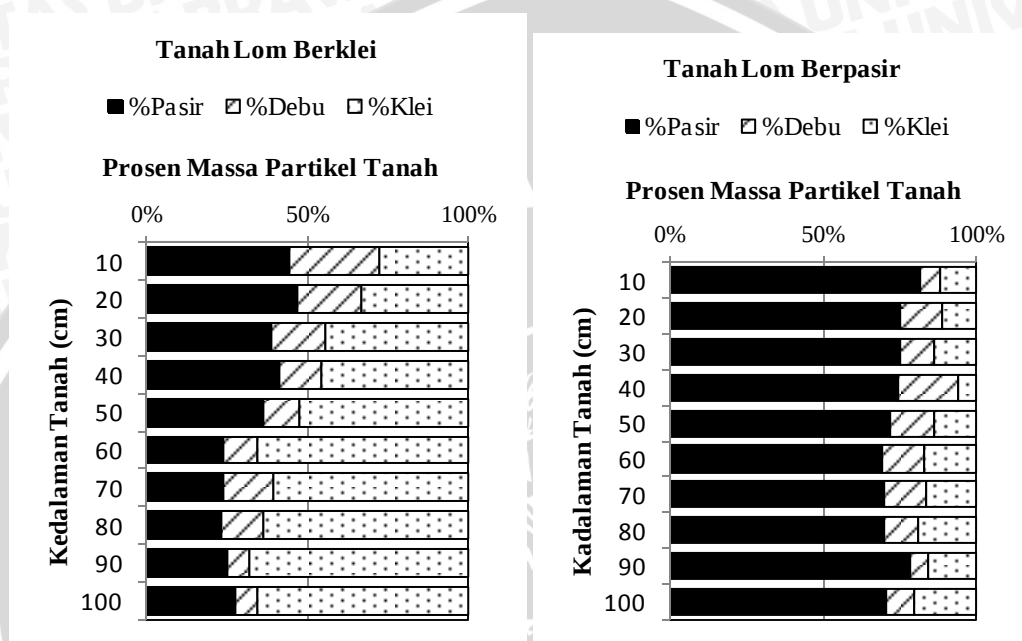
Data curah hujan tahunan di wilayah AMR (Agro Menara Rahmad) dalam kurun waktu 10 tahun (2003-2012) rata-rata 2,387 mm/tahun, sedang rata-rata curah hujan bulanan 199 mm/bulan (Gambar 1). Suhu bulanan berkisar antara 23,0–32,3 °C, dengan kelembaban udara bulanan berkisar antara 67,1-95,6 % (Tim Survei dan Pemetaan Tanah PT Astra Agro Lestari, 2008).



Gambar1. Rata-rata Curah Hujan Bulanan di PT AMR Berdasarkan Data Tahun 2003 sampai 2012 (*Research Center* PT AMR, 2013).

3.2.2 Karakteristik Tanah

Kondisi tekstur tanah pada kedalaman 0 -100 cm pada petak AMR OA 29 didominasi oleh klei, semakin dalam lapisan tanah nilai presentasi klei semakin tinggi pada kisaran 60% (Widianto, 2012 dalam Hairiah, 2012). Sedang pada petak AMR OA 40 pada kedalaman 0-100 cm didominasi partikel pasir dengan kisaran 74% (Gambar2).



Gambar2. Persentase Massa Partikel Tanah (Debu, Liat dan Pasir) pada Tanah Lom Berklei (OA 29) dan Lom Berpasir (OA 40 (Widianto, 2012 dalam Hairiah, 2012).

Berdasarkan hasil pengukuran BI dari kegiatan sebelumnya pada tempat yang sama (Oktovani, 2012), pada kedalaman 0-30 cm nilai BI pada tanah lom berpasir ($1,14 \text{ g cm}^{-3}$) lebih besar dari pada di tanah lom berklei. Semakin meningkat kedalaman tanah, nilai BI tanah cenderung meningkat (Tabel 2).

Reaksi tanah di kedua petak pengamatan tergolong masam. Pada lom berklei (OA 29) pH H_2O berkisar antara 4,56–4,38 dan pH KCl 3,93–3,98, sedang pada tekstur tanah lom berpasir (OA 40) pH H_2O berkisar antara 5,11–5,07 dan pH KCl 4,31–4,52 (Tabel 2).

Tabel 2. Karakteristik Tanah Dari Berbagai Kedalaman Pada Tanah Lom Berklei (OA 29) dan Lom Berpasir (OA 40) (Oktovani, 2012).

Petak	Kedalaman, (cm)	BI g cm ⁻³	pH H ₂ O	pH KCl	C-organik, %
AMR OA 29 (Lom berklei)	0-10 cm	1,08	4,56	3,93	4,18
	10-20 cm	1,15	4,47	3,96	2,47
	20-30 cm	1,19	4,38	3,98	1,64
	Rata-rata	1,14	4,47	3,96	2,76
AMR OA 40 (Lom berpasir)	0-10 cm	1,19	5,11	4,31	2,61
	10-20 cm	1,24	5,09	4,41	1,85
	20-30 cm	1,2	5,07	4,52	1,38
	Rata-rata	1,21	5,09	4,41	1,94

Rerata persentase C-Organik tanah pada tanah lom berklei (2,76%) lebih tinggi dibandingkan pada lom berpasir (1,94%). Kedalaman tanah semakin dalam, maka nilai C-Organik tanah pada kedua jenis tanah semakin menurun.

3.3 Alat dan Bahan

Alat yang digunakan pada penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Dodos, cangkul, penggaris, plastik dan frame ukuran 50 x 50 cm serta nampan untuk mengambil contoh tanah dan cacing
2. Penggaris, benang, timbangan analitik untuk mengukur parameter pengamatan cacing tanah.
3. Mortar dan nampan untuk preparasi contoh tanah

Bahan yang digunakan adalah Alkohol 70 % yang digunakan untuk mengawetkan cacing tanah.

3.4 Rancangan Percobaan dan Variabel Pengukuran

Penelitian ini dilakukan pada plot permanen pemberian janjang kosong (jankos) dan pupuk kandang dibandingkan dengan pemberian biomassa sawit (daun+pelepah) di gawangan mati pada tanah bertekstur lom berklei dan lom berpasir. Pemberian biomassa kelapa sawit (jankos) telah diberikan pada bulan Desember 2011 sampai Februari 2012 sebanyak 20 Mg ha⁻¹. Kondisi tanah dengan penambahan jankos tersebut dibandingkan dengan tanah di zona

gawangan mati yang merupakan tempat peletakan pangkasan biomassa sawit. Setiap tahunnya kebun kelapa sawit umur 8-9 tahun di Indonesia menghasilkan biomassa berupa pangkasan daun rata-rata 6,25 Mg ha⁻¹ dan tandan kosong 7,63 Mg ha⁻¹ (Henson dan Choong, 2000). Biomassa kelapa sawit berupa pangkasan daun biasanya diletakkan pada posisi gawangan mati dan janjang kosong biasa diletakkan pada antar pokok atau piringan.

Pengaturan perlakuan di lapangan adalah menurut Rancangan Acak Kelompok yang terdiri atas 3 faktor yaitu:

Faktor 1 : Macam pemberian BO

Tabel 3. Macam Perlakuan Penambahan Bahan Organik

No	Macam BO	Cara pemberian	Kode
1	Pangkasan daun dan pelepah	BO diletakkan di gawangan mati setiap kali panen tandan sawit sejak tahun yaitu sejak tanaman sawit berumur 4 tahun (2010)	GM
2	Janjang kosong	BO diletakkan di zona antar pokok, diberikan sekaligus (20 Mg/ha) pada tahun 2012	APJ
3	Tanpa Janjang Kosong	TANPA ada masukan BO di zona antar pokok, kecuali dari rerumputan	APNJ
4	Kontrol	Tanpa pemberian BO di zona Pi piringan, kecuali BO dari akar sawit	Pi

Faktor 2 : Jenis tekstur tanah

1. Loam berklei
2. Loam berpasir

Faktor 3 : Kedalaman Tanah

1. Lapisan permukaan
2. 0-10 cm
3. 10 – 20 cm

Setiap pengukuran diulang sebanyak 4 kali. Jadi jumlah contoh yang diperoleh adalah [2 blok (tekstur) x 4 perlakuan penambahan BO x 3 kedalaman x 4 plot (ulangan) = 96 contoh tanah]

Variabel pengukuran pada penelitian ini dibedakan menjadi dua parameter yaitu aspek tanah dan cacing tanah. Variabel tanah yang diukur adalah C-Organik,

total N dan pH tanah. Sedang variabel cacing tanah yang diamati adalah populasi, panjang, biomassa (massa) dan nisbah B/P (biomassa/panjang) cacing tanah serta jumlah kokon.

3.5 Pelaksanaan Penelitian

3.5.1 Posisi Penambahan Bahan Organik di Lokasi Pengamatan

Posisi pengambilan contoh cacing tanah dan tanah dilakukan pada 4 zona yang berada pada kebun kelapa sawit, yaitu gawangan mati (GM), antar pokok (AP) dengan aplikasi jankos dan tanpa aplikasi jankos serta piringan (PI). Posisi yang digunakan didasarkan dari penambahan bahan organik, yaitu zona gawangan mati merupakan zona dengan penambahan bahan organik berupa biomassa kelapa sawit (pelepah dan daun) yang berlangsung dari umur kelapa sawit 5 tahun saat dilakukan pemangkasan pertama, dan saat proses panen berlangsung.

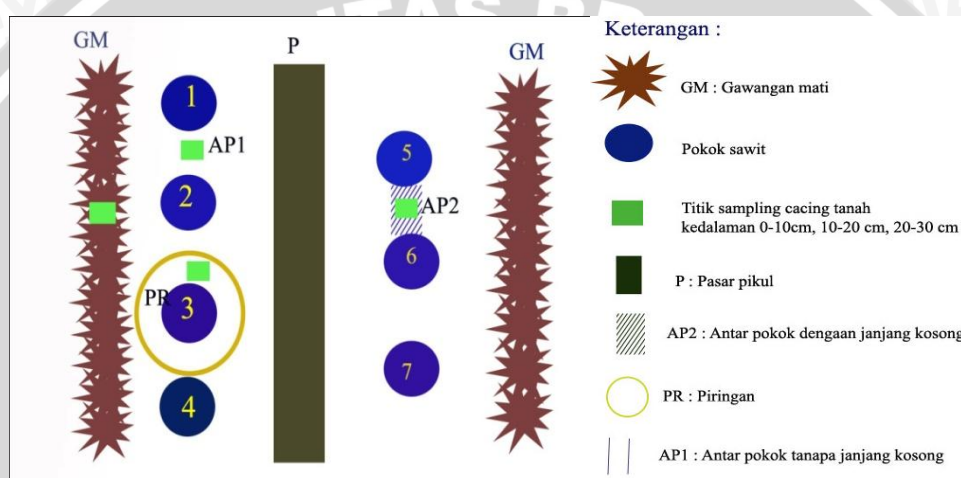
Zona antar pokok merupakan zona yang terletak diantara dua pokok (tanaman) kelapa sawit, pada umumnya tumbuh tanaman paku-pakuan. Pada penelitian ini digunakan dua zona antar pokok yaitu antar pokok tanpa penambahan bahan organik berupa jankos, sebagai kontrol dan antar pokok dengan penambahan jankos. Zona piringan, berbentuk lingkaran yang merupakan tempat aplikasi pupuk, zona ini merupakan zona rendah bahan organik (Gambar 3).



Gambar 3. Zonasi dalam Kebun Kelapa Sawit dan Merupakan Titik Pengambilan Contoh Tanah dan Cacing Tanah Pada Kebun Sawit (Foto oleh: Hairiah)

3.5.2 Pengambilan Contoh Tanah dan Cacing Tanah

Skema pengambilan cacing tanah dilapang mengikuti teknik pengambilan cacing tanah dari *Below-ground Bio-diversity* atau disingkat BGBD (Bignell *et al.*, 2008). Metode pengambilan cacing tanah dilakukan dengan pembuatan monolit ukuran 50 cmx 50 cm, dari 3 lapisan yaitu: (1) lapisan seresah di permukaan tanah, (2) lapisan tanah 0-10 cm, dan (3) 10-20 cm. Pengambilan cacing tanah dilakukan pada beberapa titik yang mewakili yaitu pada posisi gawangan mati, antar pokok (jankos dan non jankos) dan piringan (Gambar 3).



Gambar 4. Skema Pengambilan Contoh Tanah dan Cacing Tanah

Penanganan di laboratorium meliputi identifikasi cacing tanah secara ekologi dan pengukuran parameter cacing tanah, yaitu panjang (cm) dan berat (mg/ekor). Tahapan penanganan laboratorium dilakukan dengan mencuci cacing tanah dengan air, klasifikasi secara ekologi, meletakkan cacing pada alkohol 70% dengan tujuan mengawetkan cacing tanah, selanjutnya melakukan pengukuran panjang dan berat cacing tanah yang dilakukan pada tiap ekor cacing tanah (Lampiran 8). Pengambilan sampel tanah dilakukan bersamaan dengan pengambilan cacing tanah, namun pengambilan sampel tanah ini dilakukan pada dua kedalaman yaitu 0-10 cm dan 10-20 cm.

3.6 Analisa dan Interpretasi Data Hasil Penelitian

Untuk mengetahui pengaruh pemberian bahan organik (janjang kosong) dan peletakan bahan organik terhadap parameter cacing tanah, data yang diperoleh dianalisis keragamannya atau sidik ragam (ANOVA) menggunakan program Genstat versi 15 th. Apabila hasil analisis menunjukkan perbedaan nyata maka dilakukan uji lanjut dengan menggunakan *Duncan Multiple Range Test* (DMRT) pada taraf 5 %. Selanjutnya, untuk mengetahui keeratan hubungan antar parameter yang diamati dilakukan uji korelasi dan regresi menggunakan minitab 14 dan excel 2007.

