

## KARAKTERISASI POPULASI DAN POTENSI CACING TANAH UNTUK PAKAN TERNAK DARI TEPI SUNGAI KAHAYAN DAN BARITO [Characterization of Population and Potential of Earthworm for Animal Feed from Riverside Kahayan and Barito]

M. A. Firmansyah<sup>1</sup>, Suparman<sup>1</sup>, Harmini<sup>1</sup>, I.G.P. Wigena<sup>2</sup>, dan Subowo<sup>2</sup>

<sup>1</sup>BPTP Kalimantan Tengah

Jl. G. Obos Km. 5 Palangkaraya 73111. Telp. (0536) 3329662. Fax. (0536) 3227861

<sup>2</sup>Balai Penelitian Tanah

Jl. Tentara Pelajar No. 12 Bogor 16114. Telp. (0251) 8336757. Fax.(0251)8321608

email: anang.firmansyah75@yahoo.com

### ABSTRACT

The spread of earthworm habitat much larger on the banks of the rivers in Central Kalimantan. The aim of this study was to characterize the habitat of earthworm located on banks of the rivers of Kahayan and Barito. Preparation of soil profile with dimension 1x1 m and a depth of 20 cm was conducted using transect procedure and positioned from dried riverbed up to river embankment. The results showed that earthworms with a larger size identified as *Lumbriscus terrestris* was mainly found in Kahayan river, while for relatively smaller species, it was found at Barito river identified as *Lumbriscus rubellus*. The number of *L. rubellus* populations is more 12 and 522 earthworms per layer than *L. terrestris*. The shallow of water level for ground water and rough texture was not suitable condition for earthworm habitat at both location. The level of protein and ash content are 30.30 % and 42.78 % respectively and higher compared to *L. rubellus* i.e 13.28 % and 6.27% respectively.

**Key Words:** animal feed, earthworm, *Lumbricus*, Kahayan river, Barito river, Central Kalimantan

### ABSTRAK

Penyebaran habitat cacing tanah banyak terdapat di tepian sungai besar di Kalimantan Tengah. Tujuan penelitian ini untuk mengkaraktirasi habitat cacing di tepi Sungai Kahayan dan Sungai Barito. Pembuatan profil tanah berukuran 1x1 m dengan kedalaman tiap lapisan 20 cm dilakukan secara transek dari dasar sungai yang surut hingga ke atas tanggul sungai. Hasil penelitian menunjukkan bahwa cacing yang ditemukan di Sungai Kahayan tergolong *Lumbriscus terrestris* berukuran besar, sedangkan cacing di Sungai Barito tergolong *L. rubellus* berukuran kecil. Jumlah populasi cacing tanah *L. rubellus* jauh lebih banyak per lapisan, yang tertinggi 522 ekor dibandingkan *L. terrestris* hanya 12 ekor. Permukaan air tanah yang dangkal dan tekstur kasar bukan merupakan habitat yang sesuai untuk cacing tanah di kedua lokasi penelitian. Kandungan proksimat cacing *L. terrestris* lebih baik dibandingkan cacing *L. rubellus*. Kadar protein dan kadar abu cacing *L. terrestris* masing-masing 30,30% dan 42,78% sedangkan cacing *L. rubellus* 13,28% dan 6,27%.

**Kata Kunci:** pakan ternak, cacing tanah, *Lumbricus*, Sungai Kahayan, Sungai Barito, Kalimantan Tengah

### PENDAHULUAN

Cacing tanah mempunyai habitat di tempat-tempat dengan kondisi tanah yang lembab dan kadar air tanah yang tinggi. Manfaat dari penelitian ini untuk mengkaraktirasi cacing tanah yang ada di DAS Kahayan dan Sungai Barito, sehingga bisa dikembangkan lebih lanjut. Cacing tanah memiliki banyak kegunaan, selain dapat digunakan sebagai indikator sehatnya lingkungan tanah juga dapat digunakan untuk bahan utama berbagai produk kosmetik. Beberapa produk kosmetik memanfaatkan bahan aktif cacing tanah sebagai substrak pelembut kulit (Rochayat Harun, 2009 dalam Khairuman dan khairulamri, 2009). Penggunaan tepung cacing tanah adalah sebagai bahan obat karena diketahui memiliki

senyawa antimikroba, anti tumor bahkan anti kanker (Fauzzy, 2009). Disamping itu digunakan juga sebagai bahan tambahan dalam pembuatan makanan dan minuman (Palungun, 2010).

Penggunaan cacing tanah di Kalimantan Tengah umumnya sebagai umpan untuk pancing. Jenis cacing tanah yang digunakan umumnya *Lumbriscus terrestris* (Rahmi,2003; Hermanto *et al.* 2012) yang berukuran cukup besar. Cacing ini biasanya diperoleh di tanggul sungai-sungai besar di Kalimantan Tengah. Penggunaan cacing sebagai pakan ikan merupakan sumber protein untuk pertumbuhan dan perkembangan ikan. Pemberian tepung cacing meningkatkan retensi protein pada bibit ikan bandeng, (Naticia *et al.*, 2012). Menurut Erlina *et*

al., (2012), pemberian pakan tepung cacing tanah mampu meningkatkan pertumbuhan dan retensi protein ikan bandeng.

Cacing tanah umumnya tidak memakan vegetasi hidup, tetapi hanya makan bahan makanan berupa bahan organik mati baik sisa-sisa hewan ataupun tanaman. Kebanyakan cacing tanah hidup pada kedalaman kurang dari 2 m, tetapi ada beberapa jenis mampu membuat lubang hingga 6 m. Cacing tanah lebih senang hidup pada tanah-tanah yang lembab, tata udara baik, hangat sekitar 21 °C, pH tanah 5,0-8,4, banyak bahan organik, kandungan garam rendah. Tetapi Ca tersedia tinggi, tanah agak dalam, tekstur sedang sampai halus, dan tidak terganggu oleh pengolahan tanah (Hardjowigeno, 2010). Bahkan menurut Fender and Fender (1990) cacing tanah dapat hidup pada pH tanah antara 4,5-6,5, namun jika kondisi kandungan bahan organik tanah yang tinggi maka mampu berkembang hingga pH 3,0.

Kondisi cacing tanah memiliki faktor pembatas berbeda-beda berdasarkan musimnya. Pada musim hujan maka yang menjadi faktor pembatas adalah rendahnya kandungan  $P_2O_5$  dan tingginya suhu permukaan pada siang hari. Pada peralihan musim hujan ke musim kemarau, maka faktor pembatasnya adalah tingkat ketahanan tanah dan nisbah C/N bahan organik tanah. Pada musim kemarau, maka faktor pembatasnya adalah rendahnya ketersediaan air (Subowo, *et al.*, 2002). Manfaat cacing tanah yang cukup penting sebagai teknologi resapan biologi sebagai agen pengolahan tanah sehingga dapat mengurangi aliran permukaan dan erosi tanah (Subowo, 2008).

Keberadaan habitat cacing tanah tersebut saat ini cukup terancam, karena banyak tanggul sungai rusak disebabkan maraknya *illegal mining* yaitu penambangan emas tanpa ijin. Pengerukan dan penyemprotan tanah tanggul sungai menyebabkan habitat cacing tanah mengalami degradasi. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui karakter habitat hidup cacing tanah *L. terrestris* dan kandungan nutrisinya di tanggul Sungai Kahayan, dan Sungai Barito di Kalimantan Tengah.

## **BAHAN DAN CARA KERJA**

### **Tempat dan lokasi penelitian**

Penelitian ini dilakukan di dua lokasi yaitu: di tanggul Sungai Kahayan, Desa Tampelas, Kecamatan Sepang, Kabupaten Gunung Mas; dan di tanggul Sungai Barito, Desa Melayu, Kecamatan Teweh Tengah, Kabupaten Barito Utara, Provinsi Kalimantan Tengah. Penelitian survai dilakukan pada bulan September 2011 sedangkan analisis tanah dan bahan cacing tanah dilakukan hingga Maret 2012.

Data sekunder berupa curah hujan rata-rata bulanan dikumpulkan untuk mengetahui fluktuasi jumlah curah hujan di kedua lokasi tersebut dalam satu tahun, serta digunakan untuk memprediksi surut atau banjir air sungai di lokasi kegiatan.

### **Penghitungan populasi cacing tanah**

Guna mengetahui habitat dan populasi cacing tanah maka dilakukan pengambilan sampel tanah dengan lebar 1 m dan panjang 1 meter sedangkan kedalaman setiap lapisan mencapai 20 cm. Sampel tersebut ditetapkan secara transek setiap jarak 5 meter dari tepi air sungai. Titik P1 berjarak 5 m, P2 berjarak 10 m, P3 berjarak 15 m, P4 berjarak 20 m dan P5 berjarak 25 m dari tepi permukaan air sungai. Pada lokasi Sungai Kahayan yang memiliki tanggul sungai terbatas akibat tanah banyak digali untuk pertambangan emas rakyat serta dengan kemiringan < 5% hanya dapat dilakukan pengambilan pada empat titik, sedangkan untuk Sungai Barito karena tanggul lebih panjang dan memiliki kemiringan hingga 20% dapat dilakukan pengambilan hingga lima titik.

Populasi cacing tanah dihitung seluas 1 m<sup>2</sup> dengan per kedalaman 20 cm yaitu: 0-20 cm, 20-40 cm, dan 40-60 cm atau lebih dalam sampai ditemukan lapisan yang menunjukkan populasi cacing tanah menurun drastis.

### **Analisis sifat tanah dan kimia cacing tanah**

Contoh tanah dari setiap lapisan tanah tersebut juga diambil contoh tanahnya secara komposit sebanyak 2 kg untuk dilakukan analisis sifat fisik tanah terdiri dari tekstur tanah menggunakan metode pipet, dan sifat kimia terdiri dari pH H<sub>2</sub>O tanah menggunakan pH meter dan C organik menggunakan metode Walkley and Black (Handayanto, 2009). An-

alisi tanah dilakukan di Laboratorium Analitik Universitas Palangka Raya. Untuk lokasi Desa Hurung Bunut dilakukan analisis pada seluruh transek dan lapisan sedangkan pada lokasi Kelurahan mendawai dilakukan pada satu titik yaitu di transek P4.

Analisis proksimat cacing tanah hasil survei sudah dalam bentuk tepung ditujukan untuk mengetahui tingkat mutunya sebagai alternatif bahan penyusun pakan ternak/ikan yang berkualitas tinggi. Analisis proksimat yang dilakukan meliputi penentuan kadar air dan kadar abu dengan metode gravimetri (SNI,1992), kadar protein dengan metode titrimetri (SNI,1992), sedangkan kadar kalsium dengan metode AAS (SNI, 1998). Analisis dilakukan di BPOM Palangkaraya.

## HASIL

### Kondisi iklim dan tanah

Umumnya kondisi curah hujan tahunan di Desa Hurung Bunut lebih rendah dibandingkan di Kelurahan Melayu (Gambar 1). Data tahun 2009 menunjukkan curah hujan di Desa Hurung Bunut sebesar 2.771 mm dengan rata-rata bulanan 231 mm, sedangkan Kelurahan Melayu memiliki curah hujan

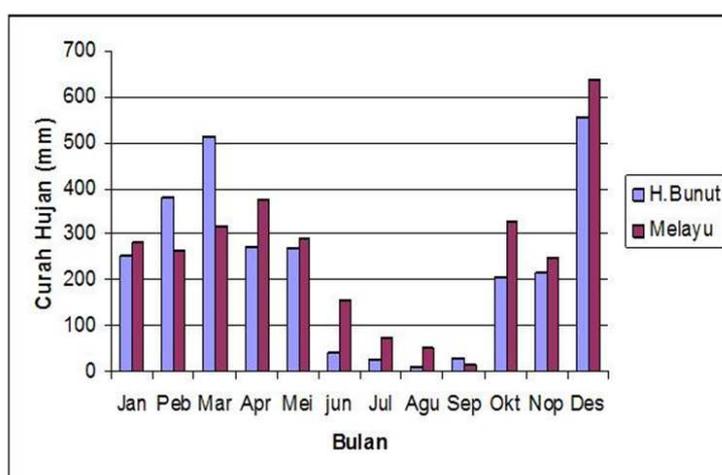
tahunan sebesar 3.037 mm dengan rata-rata curah hujan bulanan sebesar 253 mm.

Berdasarkan data curah hujan bulanan maka dapat diketahui bahwa pada bulan September umumnya curah hujan masih sangat rendah di kedua lokasi penelitian atau dibawah 100 mm/bulan. Hal ini menunjukkan bahwa posisi muka air sungai Kahayan dan sungai Barito pada kondisi terendah atau paling surut.

Kondisi sifat tanah mempengaruhi habitat cacing tanah, pada sifat tanah tertentu maka cacing tanah akan merasa tertekan dan kondisi tersebut tidak sesuai untuk tempat hidup cacing tanah. Berdasarkan lokasi penelitian, maka pH tanah di lokasi sungai Kahayan memiliki pH tanah lebih rendah dibandingkan pH tanah di wilayah sungai Barito, begitu juga dengan kandungan C organik, sedangkan pada fraksi pasir di lokasi P1 Kahayan memiliki persentase hingga >97% (Tabel 1-2).

### Jenis cacing tanah

Umumnya jenis cacing tanah yang ditemukan di lokasi penelitian di wilayah sungai Kahayan dan sungai Barito sangat berbeda. Jenis cacing yang ditemukan di wilayah sungai Kahayan didominasi oleh *L. terrestris* yang berukuran besar dengan warna



Sumber : Koordinator Stasiun Meteorologi Provinsi Kalimantan Tengah. Kalimantan Tengah dalam Angka 2010. BPS 2010

**Gambar 1.** Kondisi curah hujan tahun 2009 di lokasi survei dan karakterisasi cacing tanah Desa Hurung Bunut, Kabupaten Gunung Mas, dan Kelurahan Melayu, Kabupaten Barito Utara (*Rainfall in 2009 at the site survey and characterization of earthworm Hurung Bunut Village , Gunung Mas , and the Melayu Village , North Barito*)

**Tabel 1.** Karakteristik Tanah Titik Transek P1-P4 di Desa Tampelas, Gunung Mas (Soil characteristics transect point P1 - P4 in Tampelas village, Gunung Mas)

Posisi Transek (Transect Position)	Lapisan Tanah (Subsoil) (cm)	Kadar Air (Water content) (%)	pH H <sub>2</sub> O (1:2,5)	C-Organik (C-organic) (%)	Muka Air Tanah (Advance water ground)	Tekstur Tanah (%)		
						Pasir (Sand)	Debu (Dust)	Liat (Clay)
P1	0 – 20	5,05	5,13	0,39	-	97,58	0,25	2,18
	20 – 40	10,12	5,04	0,28	-	97,79	0,45	1,76
	40 – 60	20,27	5,49	0,29	Ada	97,05	0,39	2,56
P2	0 – 20	23,53	4,72	1,60	-	0,10	59,58	40,32
	20 – 40	37,21	4,77	1,52	-	0,12	56,95	42,93
	40 – 60	36,22	4,58	0,70	-	0,18	59,02	40,81
P3	0 – 20	29,51	5,06	1,44	-	0,17	60,84	38,99
	20 – 40	29,55	4,87	1,34	-	0,07	82,05	17,88
	40 – 60	28,72	5,06	0,91	-	0,05	58,75	41,20
P4	0 – 20	28,83	4,89	2,02	-	0,14	66,94	32,92
	20 – 40	49,96	4,91	0,46	-	0,01	68,52	31,47
	40 – 60	45,89	4,81	0,83	-	0,01	72,86	27,13

**Tabel 2.** Karakteristik Tanah Transek Titik P4 di Kelurahan Melayu, Barito Utara (Soil characteristics transect point P4 in the Melayu Village, North Barito)

Kedalaman Tanah (Soil depth) (cm)	Tekstur (Texture)			pH H <sub>2</sub> O	C-Org %	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> Olsen ppm	Nilai Tukar Kation (Kation exchange)			K <sub>2</sub> O Morgan ppm	H <sup>+</sup> Cmol/kg
	P %	D %	L %				JB mol/kg	KTK Cmol/kg	KB %		
0-20	32	40	28	5.9	2.88	16	12.73	11.83	>100	93	0.08
20-40	39	39	22	6.1	2.82	15	10.35	9.51	>100	67	0.08
40-60	32	42	26	5.9	2.68	18	9.95	98.89	>100	63	0.06
60-80	38	38	24	5.9	2.51	20	10.33	8.32	>100	103	0.06
80-100	27	41	25	5.7	2.41	22	9.63	8.14	>100	78	0.14

Keterangan: P=Pasir, D=debu, L=Liat. JB=Jumlah Basa, KTK=Kapasitas Tukar Kation, KB=Kejenuhan Basa.

merah kehitaman, berdiameter kurang lebih 1 cm dan memiliki panjang hingga 50 cm. Sedangkan jenis cacing tanah yang dominan ditemukan di wilayah sungai Barito berukuran kecil tergolong jenis *L. rubellus*, berwarna hitam kemerahan, berdiameter kurang lebih 0,4 cm, dan mencapai panjang 20 cm (Tabel 3).

#### Populasi cacing tanah di lokasi sungai Kahayan

Hasil survei dan identifikasi cacing tanah *L. terrestris* di tepi Sungai Kahayan di Desa Tampelas menunjukkan bahwa populasi cacing tanah tersebut terbanyak pada lapisan permukaan 0-20 cm, dan menurun dengan makin dalamnya tanah (Tabel 4, Gambar 2-3).

Posisi penyebaran cacing berdasarkan transek menunjukkan hal yang unik, pada dasar Sungai Kahayan yang surut atau berjarak 5 m dari permukaan air sungai Kahayan (P1) tidak ditemukan satu pun populasi cacing tanah, sedangkan makin menuju transek ke atas tanggul sungai maka populasi cacing tanah semakin banyak.

Berdasarkan jumlah populasi cacing tanah, ternyata jumlah cacing tanah tertinggi ditemukan pada transek P4 sebanyak 21 ekor, P3 sebanyak 10 ekor, P2 sebanyak satu ekor, sedangkan P1 tidak ditemukan cacing tanah

#### Populasi cacing tanah di lokasi sungai Barito

**Tabel 3.** Karakteristik Survei Cacing Tanah di Lokasi Tepi sungai Kahayan Desa Hurung Bunut Kabupaten Gunung Mas dan Tepi Sungai Barito Kelurahan Melayu Kabupaten Barito Utara (*Characteristics Survey Earthworm in riverside location Kahayan Village, Gunung Mas and Barito River Village Melayu, North Barito*)

Lokasi (Location)	Spesies (Species)	Warna (Colour)	Diameter (cm)	Panjang (Long) (cm)
Hurung Bunut	<i>Lumbriscus terrestris</i>	Merah kehitaman (Red to black)	± 1,0	± 50
Melayu	<i>Lumbriscus rubellus</i>	Hitam kemerahan (Black to red)	± 0,4	± 20

**Tabel 4.** Jumlah dan Berat Basah Cacing Tanah (*L. terrestris*) Berdasarkan Posisi Transek dan Kedalaman Lapisan Tanah di Desa Tampelas (*The number and weight Wet Earthworm ( L. terrestris ) By Transects Position and Soil Layer Depth in the Tampelas village*)

Posisi Transek (Transect position)	Koordinat (Coordinat)		Jumlah dan Berat Cacing per Lapisan Tanah (The number and weight of worms every layer of land)					
	Bujur Timur (East longitude)	Lintang Selatan (South latitude)	0 - 20 cm		20 - 40 cm		40 - 60 cm	
			Jumlah (Amount) (ekor)	Berat (Weight) (gr)	Jumlah (Amount) (ekor)	Berat (Weight) (gr)	Jumlah (Amount) (ekor)	Berat (Weight) (gr)
P1	01°51'89.7"	113°90'85.4"	0	0	0	0	0	0
P2	01°51'89.0"	113°90'85.4"	1	1,6641	0	0	0	0
P3	01°51'88.5"	113°90'86.0"	9	10,8583	1	0,8974	0	0
P4	01°51'87.8"	113°90'86.6"	12	11,4255	9	11,0462	0	0

Keterangan: BT = Bujur Timur (East Longitude), LS = Lintang Selatan (South Latitude), J = Jumlah (Amount) B = Berat (Weight)



**Gambar 2.** Lokasi transek dimulai dari tepi sungai yang surut hingga ke tanggul sungai Kahayan (*Transect location from riverside down to embankment Kahayan river*)

Hasil survai dan identifikasi cacing tanah *L. rubellus* di tepi Sungai Barito di Kelurahan Melayu menunjukkan bahwa populasi cacing tanah tersebut tidak menunjukkan sebaran seperti halnya di Desa Tampelas. Sebaran populasi cacing tanah setiap



**Gambar 3.** Cacing tanah *L. terrestris* di tepi sungai Kahayan (*L. terrestris Earthworm at Kahayan ri-verside*)

lapisan pada posisi transek tertentu ternyata berbeda-beda.

Berdasarkan penyebaran cacing berdasarkan transek, maka kondisi wilayah Barito memiliki kemiripan dengan di lokasi sungai Kahayan. Pada lokasi P1 berjarak 5 m dari permukaan air sungai

Barito tidak diketemukan populasi cacing tanah. Namun di jarak 10 m atau P2 hingga P5 ditemukan populasi cacing tanah, dengan populasi terbanyak pada kedalaman 0-60 cm pada transek P2 sebesar 791 ekor (Tabel 5, Gambar 4-5).

#### Mutu tepung cacing *L. terrestris* dan *L. rubellus*

Berdasarkan survai dan karakterisasi cacing tanah yang dilakukan, maka perlu dipilih cacing yang berpotensi dalam mempercepat proses dekomposisi bahan organik dan penghasil biomassa tinggi

sebagai sumber protein untuk pakan ternak/ikan. Berdasarkan hasil survai, cacing *L. terrestris* memiliki nilai tambah untuk dibiakkan dan dikarenakan beberapa hal: 1) tubuhnya yang besar sehingga biomassa cacing ini cukup berpotensi sebagai sumber protein untuk pakan ternak dan ikan, 2) cacing ini memiliki perilaku jinak sehingga lebih berpotensi untuk dilakukan domestikasi, 3) cacing ini juga memiliki nilai ekonomis tinggi. Sedangkan untuk cacing *L. rubellus* yang telah dikoleksi ternyata memiliki kekurangan: 1) tubuhnya kecil sehingga

**Tabel 5.** Kondisi dan Populasi Cacing Tanah di Kelurahan Melayu, Barito Utara (*Conditions and Earthworm populations in the Melayu Village, North Barito*)

Posisi Transek (Transect Position)	Lapisan Tanah (Subsoil) (cm)	Kadar Air (Water content) (%)	Tutupan Kascing (Cover vermicompost) (%)	Populasi Cacing (Worm population) (ekor)
P1	0-20	43	0	0
	20-40	Muka air tanah	-	0
	40-60	Muka air tanah	-	0
P2	0-20	39	90	164
	20-40	35	-	522
	30-60	35	-	105
P3	0-20	41	60	64
	20-40	34	-	247
	40-60	34	-	232
P4	0-20	36	30	11
	20-40	36	-	40
	40-60	33	-	94
	60-80	34	-	36
	80-100	33	-	20
P5	0-20	31	10	91
	20-40	33	-	74
	40-60	33	-	96
	60-80	33	-	0



**Gambar 4.** Kondisi kascing cacing *L.rubellus* di lokasi tepi sungai Barito (*L.rubellus worm casting conditions at the location of the Barito riverbank*)



**Gambar 5.** Cacing *L.rubellus* di lokasi tepi sungai Barito (*L.rubellus worms in the Barito riverbank location*)

biomassanya rendah, 2) memiliki perilaku yang mengembara saat malam hari, dari hasil koleksi cacing ini yang ditempatkan di wadah seperti habitatnya ternyata banyak keluar wadah dan mati karena kekurangan air. Kadar air tanah mempengaruhi habitat cacing tanah, karena cacing tanah banyak memerlukan air sebagai penyusun utama berat tubuhnya, bergerak, dan melunakkan partikel tanah.

Berdasarkan analisis yang dilakukan terhadap tepung cacing besar *L. terrestris* dan cacing kecil *L. rubellus* ternyata bahan yang lebih sesuai untuk mensuplai kebutuhan protein pakan unggas datau ikan berasal dari cacing berjenis besar yang hidup ditanggul sungai Kahayan yaitu *L. terrestris*. Kadar protein *L. terrestris* lebih tinggi yaitu 30,3% dari cacing kecil *L. rubellus* hanya 13,28 %, juga memiliki kadar abu yang lebih tinggi 42,78% dibandingkan 6,27% (Tabel 6).

#### Kondisi iklim dan tanah

Kondisi survai yang dilakukan pada penghujung musim kemarau menunjukkan bahwa badan sungai mengering cukup banyak akibat permukaan air sungai surut. Diprediksi mulai bulan Juni badan sungai mulai surut hingga pada saat survai dilakukan badan sungai yang mengering mencapai jarak 20 m dari muka air sungai Kahayan dan 25 m dari muka air sungai Barito. Pengerinan badan sungai diprediksi terus berlanjut, hingga bulan September yang merupakan titik penurunan muka air sungai terendah dimana survai dilakukan. Posisi P1 berjarak 5 m dari tepi muka air sungai merupakan

lokasi yang tanahnya baru mengering, sehingga kadar air dan kondisi fisik serta kimia tanahnya belum kondusif untuk habitat cacing tanah. Hal tersebut tercermin belum ditemukannya populasi cacing tanah pada posisi P1, baik di lokasi sungai Kahayan maupun Sungai Barito.

Hal tersebut terkait dengan kondisi kadar air, C organik, dan tekstur tanah. Ketiadaan populasi cacing tanah *L. terrestris* pada posisi P1 dikarenakan rendahnya kadar air (<20%) akibat rendahnya fraksi halus (debu dan liat < 3%) dan dominannya fraksi kasar (pasir >97%), serta rendahnya kandungan C organik (<0,4%) (Tabel 2).

#### Jenis cacing tanah

Cacing tanah yang ditemukan di lokasi sungai Kahayan dan sungai Barito jelas memiliki perbedaan satu dengan lainnya. Pada lokasi sungai Kahayan jenis cacing tanah didominasi cacing tanah berukuran besar dengan jenis *L. terrestris* namun memiliki populasi rendah, sebaliknya dilokasi sungai Barito ditemukan jenis cacing tanah dominan yaitu *L. rubellus* yang berukuran kecil namun memiliki jumlah populasi jauh lebih tinggi. Hal ini menunjukkan bahwa faktor lingkungan memberikan pengaruh yang berbeda terhadap sebaran varietas dan jumlah cacing tanahnya.

#### Cacing tanah lokasi sungai Kahayan

Kondisi saat survai pada akhir bulan September 2011 menunjukkan curah hujan yang turun belum stabil. Kondisi ini menyebabkan aliran Sungai Kahayan tetap surut. Lokasi tepi sungai Kahayan

**Tabel 6.** Kandungan Kimia Cacing Tanah *L. terrestris* dari Tepi Sungai Kahayan dan *Lumbriscus rubellus* dari Tepi Sungai Barito (*Chemical content of earthworm L. terrestris from Riverside Kahayan and Lumbriscus rubellus of Riverside Barito*)

Parameter Kimia ( <i>Chemical parameter</i> )	<i>L. terrestris</i> (%)	<i>L. rubellus</i> (%)
Kadar Air ( <i>Water content</i> )	4,03	6,97
Kadar Abu ( <i>Ash content</i> )	42,78	6,27
Kadar Protein ( <i>Protein content</i> )	30,30	13,28
Kadar Kalsium ( <i>Kalsium content</i> )	0,38	0,44

Dianalisis di Balai POM Palangka Raya (*Analyzed in POM Palangkaraya*)

yang merupakan habitat utama cacing *L. terrestris* (Gambar 1-2). Cacing *L. terrestris* merupakan cacing berukuran besar, tergolong anazesis. Senang membuat lubang terbuka permanen ke permukaan tanah. Pemakan serasah dipermukaan tanah, lalu mencerna sebagiannya (Khairuman dan Amri, 2010).

Cacing *L. terrestris* saat ini makin terancam karena pembukaan tambang emas oleh sebagian masyarakat. Penambangan tersebut menyedot habis tanah tanggu-tanggul tepi Sungai Kahayan yang kaya akan emas, dan menyebabkan tertinggalnya lapisan kasar berupa pasir dan batu kerikil membentuk bukit-bukit pasir di sepanjang tepi Sungai Kahayan.

Tanah permukaan penting bagi habitat cacing tanah, karena lapisan tanah yang mendekati permukaan tanah banyak mengandung bahan makanan berupa bahan organik yang diperlukan oleh cacing tanah. Kandungan C organik sebagai indikator bahan makanan cacing tanah lebih tinggi pada lapisan tanah yang mendekati permukaan tanah dibandingkan lapisan bawahnya. Hasil ini sejalan dengan penelitian Subowo *et al.*, (2002) bahwa sebaran populasi cacing tanah *P. hupiensis* cenderung lebih banyak di lapisan atas dekat permukaan (0-20 cm) pada berbagai penggunaan lahan seperti: semak belukar, rumput, sengon, pisang, karet, dan padi di Lebak, Banten.

Ketiadaan populasi cacing tanah di transek bawah (P1) dasar Sungai Kahayan yang sedang surut, disebabkan oleh beberapa faktor: 1) tekstur tanah di transek bawah dasar sungai yang mengering didominasi pasir baik lapisan atas, tengah, maupun bawah sebesar lebih dari 97% maka tergolong kelas tekstur pasir. Kondisi tanah yang kasar tersebut nampaknya tidak sesuai untuk hidup cacing tanah. Menurut Curry (1998) dan Brady (1990) tekstur tanah yang tidak sesuai untuk hidup cacing tanah adalah liat berat yang cenderung anaerobik jika curah hujan tinggi dan tanah pasir kasar yang seringkali mengalami kekeringan; 2) ketersediaan bahan makanan untuk cacing tanah tergolong sedikit untuk mendukung kehidupan cacing tanah, ditandai oleh rendahnya C organik yang kurang dari 0,4%, 3) kelembaban tanah cenderung lebih tinggi atau

tanahnya lebih basah dengan muka air tanah yang dangkal sekitar 40 cm merupakan kondisi yang tidak sesuai untuk hidup cacing tanah, Minnich (1977) tanah yang gembur atau komposisi padatan, udara, dan air yang sesuai untuk hidup cacing tanah akan mencegah terkumpulnya gas-gas yang bersifat asam di dalam sarang, 4) kebutuhan oksigen tidak terpenuhi jika transek bawah tenggelam saat musim hujan.

#### **Cacing tanah lokasi sungai Barito**

Berdasarkan profil tanah yang dibuat pada transek P4 pada lapisan 30-60 cm nampak masih meningkat dari lapisan 20-30, sehingga di gali lagi dan masih ditemukan cacing tanah hingga kedalaman 80-100 cm sebanyak 20. Hal ini menunjukkan bahwa *L. rubellus* masih mampu melakukan jelajah secara vertikal hingga 100 cm. Menurut Subowo *et al.*, (2003) toleransi cacing tanah terhadap sumber pakan menjadi lebih luas dan memiliki daya hidup yang tinggi apabila berada pada habitat yang sesuai.

Kondisi sifat tanah lokasi cacing tanah *L. rubellus*, Kelurahan Melayu, Kabupaten Barito Utara pada kedalaman hingga 100 cm menunjukkan C organik cukup tinggi (> 2 %), meskipun makin dalam makin menurun (Tabel 2). Jumlah basa-basa nampak berfluktuatif antar lapisan, hal ini menunjukkan bahwa lapisan-lapisan tanah tersebut merupakan hasil pengendapan dari limpasan tanah yang dibawa air sungai yang memiliki kandungan yang berbeda-beda, sedangkan jumlah kejenuhan basa umumnya melebihi 100 % dikarenakan jumlah kation melampaui besarnya KTK tanah.

#### **Mutu tepung cacing *L. terrestris* dan *L. rubellus***

Mutu tepung sangat menentukan untuk pembuatan pakan ternak/ikan. Makin tinggi kandungan protein maka diharapkan mutu pakan yang akan disusun akan semakin baik. Berdasarkan hasil analisis maka mutu tepung cacing *L. terrestris* yang memiliki kadar protein lebih tinggi jelas lebih bermutu dibandingkan *L. rubellus*. Menurut Resnawati (2004), cacing tanah memiliki kadar protein tinggi (50-65%), komposisi nutrisi *L. rubellus* terdiri dari protein kasar 60-72%, lemak 7-10%, abu 8-10%, energi 900-4100 kalori/gram. Disamping itu tidak

berlemak, mudah dicerna (Rukmana, 1999). Dengan demikian nampak bahwa kedua cacing tanah dari sungai Kahayan dan sungai Barito yang diteliti ternyata memiliki kadar protein relatif lebih rendah yaitu kurang 50% dibandingkan berbagai literatur yang ada. Hal ini menunjukkan bahwa lingkungan alam terutama sumberdaya lahan.

## KESIMPULAN

Jenis cacing yang ditemukan di lokasi tepi Sungai Kahayan tergolong cacing berukuran besar termasuk jenis *L. terrestris*, memiliki daya jelajah ke bawah permukaan tanah lebih dangkal hanya mencapai 40 cm, dan berjumlah lebih sedikit antara 1 – 12 ekor per 20 cm lapisan tanah; sedangkan cacing tanah di tepi sungai Barito tergolong berukuran kecil termasuk jenis *L. rubellus*, memiliki daya jelajah ke bawah permukaan tanah lebih jauh hingga mencapai 100 cm, dan berjumlah lebih banyak antara 11-522 ekor per 20 cm lapisan tanah.

Pemanfaatan cacing tanah jenis *L. terrestris* memiliki potensi lebih baik dibandingkan *L. rubellus* sebagai penunjang kualitas pakan ternak, karena memiliki kadar protein dan kadar abu lebih tinggi masing-masing 30,30% dan 42,78%, dibandingkan hanya 13,28% dan 6,27%.

## DAFTAR PUSTAKA

- Brady NC. 1990.** *The nature and properties of soils*, 621. Tenth Edition. Macmillan Publishing Company. New York.
- Curry JP. 1998.** *Factors Affecting earthworm abundance in soils*, In Edwards., C.A. (editor) 37-64. Earthworm ecology. St. Lucie. Boca Raton.
- Damayanti E, A Sofyan, H Julendra dan T Untari. 2009.** Pemanfaatan Tepung Cacing Tanah *Lumbricus rubellus* sebagai Agenia Anti – Pullorum dalam Imbuan Pakan Ayam Broiler. *Jurnal Ilmu Ternak Veteriner* **14(2)**, 83 – 89
- Erlina D T S, S Subekti dan M A Alamsjah. 2012.** Pengaruh Pemberian Pakan Tambahan (Supplement feed) dari Kombinasi Tepung Cacing Tanah (*Lumbricus rubellus*) dan Tepung *Spirulina Platensis* terhadap Pertumbuhan dan Retensi Protein Benih Ikan Bandeng (*Chanos chanos*). *Journal of Marine and Coastal Science* **1(2)**, 81 – 90.
- Farida K. 2010.** Pengaruh Penambahan Tepung Cacing Tanah (*Lumbricus rubellus*) pada Ransum Ayam terhadap Produksi Ayam Pedaging (*Gallus gallus*) STRAIN Wonokoyo. Universitas Negeri Malang. [Skripsi]
- Fauzy Ahmad. 2009.** Kajian Pengaruh Substitusi Parsial Tepung Terigu dengan Tepung Cacing Tanah (*Lumbricus rubellus*) terhadap Sifat Kimia dan Penilaian Sensoris Kreker. Program Studi Teknologi Hasil Ternak. Fakultas Peternakan. Institut Pertanian Bogor. [Skripsi]
- Fender WM and JL McKey-Fender. 1990.** Oligochaeta: Megascleidae and other earthworm from western orth America. In Dindal, D.L. (Eds), 379-391 Soil biology guide. A Wiley-Interscience Publication. John Wiley & Sons. New York.
- Handayanto. 2009.** *Dasar Ilmu Tanah*. Fakultas Pertanian Universitas Brawijaya, Malang.
- Hardijulendra. 2002.** Uji Aktifitas Antibakteri Dari Cacing Tanah (*Lumbricus Terrestris*) sebagai Bahan Pakan Ayam Terhadap Pertumbuhan Bakteri Salmonella pullorum Secara Invitro. *Jurnal Pusat Penelitian Informatika - LIPI*
- Hardjowigeno S. 2010.** *Ilmu tanah*, 288. Akademika Pressindo, Jakarta.
- Hermanto A, Pramonowibowo dan Asriyanto. 2012.** Pengaruh Umpan Terhadap Hasil Tangkapan Alat Tangkap Anco (LIF NET) di Perairan Rawa Bulung Kulon, Kabupaten Kudus. *Journal of Fisheries Resources Utilization Management and Technology* **1(1)**, 128-137
- Khairuman dan K Amri. 2010.** *Mengeruk untung dari berternak cacing*, 80. AgroMedia Pustaka, Bintaro.
- Minnich J. 1997.** *The earthworm book how to raise and use earthworm for your farm and garden*. Rodale Press, New York.
- Natricia WK, Kusnoto dan MA Alamsjah. 2012.** Kombinasi Cacing Sutra (*Tubifex* SP.) Kering dan Tepung *Chlorella* SP. Sebagai Pakan Tambahan pada Pertumbuhan dan Retensi Protein Benih Ikan Bandeng (*Chanos chanos*). *Journal of Marine and Coastal Science* **1(1)**, 45 – 52.
- Palungun R. 2010.** *Usaha Ternak Cacing Tanah Lumbricus rubellus*. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Rahmi HDA. 2003.** Uji Efek Antipiretik Seduhan Serbuk Cacing Tanah *Lumbricus rubellus* pada Tikus Betina *Rattus nulesicus* Galur Wistar yang Demam Akibat Debris Sel *Echerihia coli*. Universitas Surabaya (Thesis)
- Resnawati H. 2004.** Bobot Potongan Karkas dan Lemak Abdomen Ayam Ras Pedaging yang Diberi Ransum Mengandung Tepung Cacing Tanah (*Lumbricus rubellus*). *Prosiding Seminar Nasional Teknologi Peternakan dan Veteriner*, 473-478.
- Resnawati H. 2005.** Karakteristik Karkas dan Preferensi Konsumen terhadap Daging Dada Ayam yang Diberi Ransum Mengandung Cacing Tanah (*Lumbricus rubellus*). Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Pascapanen Pertanian. *Prosiding Seminar Nasional Teknologi Inovatif untuk Pengembangan Industri Berbasis Pertanian*.
- Resnawati H. 2012.** Inovasi Teknologi Pemanfaatan Bahan Pakan Lokal Mendukung Pengembangan Industri Ayam Kampung. *Jurnal Pengembangan Inovasi Pertanian* **5(2)**, 79–95
- Rukmana, R. 1999.** *Budidaya Cacing Tanah*. Penerbit Kanisius, Yogyakarta.
- SNI. 1992.** *Cara Uji Makanan dan Minuman*. Badan Standardisasi Nasional, Jakarta
- SNI. 1998.** *Petunjuk Pengambilan Contoh Padatan*. Badan Standardisasi Nasional, Jakarta
- Subowo, I Anas, G Djajakirana, A Abdurrachman dan S Hardjowigeno. 2002.** Pemanfaatan cacing tanah untuk meningkatkan produktivitas ultisol di lahan kering. *J. Tanah dan Iklim* **20**, 35-46.
- Subowo, I Anas, G Djajakirana, A Abdurrachman, S Hardjowigeno, A. Kentjanasari, dan E. Sumantri. 2003.** Aktivitas cacing tanah (*Pheretima hupiensis*) pada bahan tanah Ultisol lapisan atas di terarium. *Prosiding Seminar Nasional Inovasi Teknologi Sumberdaya Tanah dan Iklim*. Bogor, 14-15 Oktober 2003. Buku II, 137-156.
- Subowo, I Anas, G Djajakirana, A Abdurrachman dan S Hardjowigeno. 2008.** Prospek cacing tanah untuk pengembangan teknologi resapan biologi di lahan kering. *Jurnal Litbang Pertanian* **27(4)**, 146-150.