



PEMANFAATAN SAMPAH PASAR SEBAGAI MEDIA BUDIDAYA CACING TANAH *EISENIA FETIDA* UNTUK MENINGKATKAN KOKON DAN BIOMASSA

Mashur

Program Studi Pendidikan Dokter Hewan, Fakultas Kedokteran Hewan, Universitas Pendidikan Mandalika Mataram, Mataram, Indonesia

Email Koresponden: mashurntb40@gmail.com

Diterima: 26-04-2020, Revisi: 12-05-2020, Disetujui: 30-05-2020

©2020 Program Studi Pendidikan Geografi, FISE, Universitas Hamzanwadi

Abstrak Pengelolaan sampah pasar masih merupakan masalah yang belum dapat dipecahkan hingga saat ini. Salah satu upaya yang dapat dilakukan adalah memanfaatkan sampah organik pasar sebagai media budidaya cacing tanah *Eisenia fetida*. Untuk mengetahui pengaruh pemanfaatan limbah pasar sebagai media budidaya untuk meningkatkan produksi kokon dan biomassa telah dilakukan penelitian menggunakan Rancangan Acak Lengkap dengan lima perlakuan dengan tiga ulangan. Temuan penelitian menunjukkan pemanfaatan sampah pasar berpengaruh nyata ($P < 0,05$) terhadap produksi kokon dan biomassa. Campuran 50% (limbah pasar + feses sapi) merupakan media terbaik dalam menghasilkan kokon terbanyak 207,7 butir/kotak sarang sedangkan campuran 50% (sampah pasar + feses kuda) merupakan media terbaik dalam menghasilkan biomassa terbanyak 1.362 ekor dengan bobot 47,9 gram/kotak sarang. Simpulannya adalah sampah organik pasar dapat dimanfaatkan sebagai media terbaik untuk meningkatkan produksi kokon dan biomassa cacing tanah *Eisenia fetida* apabila dicampur feses sapi dan feses kuda.

Kata kunci: biomassa, *Eisenia fetida*, kokon, sampah pasar

Abstract Market waste management is still a problem that cannot be solved until now. One effort that can be done is to utilize market organic waste as a media for cultivating earthworms *Eisenia fetida*. To find out the influence of the use of market waste as a cultivation medium to increase cocoon and biomass production, a research was carried out using a Completely Randomized Design with five treatments with three replications. Research findings show that market waste utilization has a significant effect ($P < 0.05$) on cocoon and biomass production. The 50% mixture (market waste + cattle feces) is the best medium in producing the most cocoon 207.7 grains/nest box while the 50% mixture (market waste + horse feces) is the best medium in producing the most biomass of 1,362 animals weighing 47.9 grams/nest box. The conclusion is that market organic waste used as the best medium to increase the production of *Eisenia foetida* cocoon and biomass when mixed with cow and horse feces.

Keywords: biomass, cocoon, *Eisenia fetida*, market organic waste

PENDAHULUAN

Provinsi Nusa Tenggara Barat merupakan daerah tujuan wisata halal (*halal tourism*) dan wisata bulan madu (*honeymoon tourism*) terbaik dunia. Untuk mendukung program tersebut diperlukan lingkungan yang bersih dan sehat. Salah satu masalah yang dihadapi Provinsi Nusa Tenggara Barat, khususnya di Pulau Lombok dalam mewujudkan daerah tujuan wisata yang bersih dan sehat adalah belum tertanganinya masalah sampah dengan baik. Berbagai upaya telah dan sedang dilakukan pemerintah dalam pengelolaan sampah antara lain: pembuangan sampah di tempat pembuangan akhir (TPA), daur ulang limbah non organik (plastik), daur ulang limbah organik menjadi kompos, pembakaran sampah dan pembentukan bank sampah. Upaya-upaya tersebut belum menyelesaikan masalah sampah secara tuntas. Pembuangan sampah di TPA belum merupakan solusi terbaik, karena hanya memindahkan sampah dari sumber produksi ke lokasi pembuangan. Di TPA, sampah belum diolah tetapi menumpuk dan mengeluarkan bau busuk serta lindinya mengalir ke sungai, sawah bahkan lokasi pemukiman penduduk, terutama pada musim hujan sehingga mengganggu kebersihan dan kesehatan lingkungan.

Produksi sampah Provinsi Nusa Tenggara Barat yang bersumber dari 10 kabupaten/kota mencapai 3.388 ton per hari. Sampah sebanyak 631 ton diangkut ke TPA, 51 ton didaur ulang dan sekitar 2.695 ton (80%) sampah yang belum dikelola dengan baik. Kabupaten Lombok Timur merupakan kabupaten penghasil sampah terbesar mencapai 801 ton/hari dan sebanyak 15 ton masuk TPA sisanya 786 ton (98%) tidak dikelola. Kabupaten Lombok Tengah berada pada urutan ke dua produksi sampah 645 ton/hari, sebanyak 12 ton masuk TPA dan sisanya 98% belum dikelola. Kota Mataram merupakan penghasil sampah terbesar ke tiga di NTB dengan produksi sampah mencapai 314 ton/hari. Sebanyak 237 ton masuk TPA, 15 ton didaur ulang dan sisanya sekitar delapan persen belum dikelola dengan baik (Najamuddin, 2019).

Sampah pasar merupakan sampah terbesar ke dua setelah sampah rumah tangga. Sampah organik berupa limbah sayur-sayuran dan buah-buahan merupakan sampah terbesar yang berasal dari sampah pasar. Untuk mengatasi masalah sampah pasar secara tuntas diperlukan inovasi baru yang mudah dilakukan dengan biaya murah. Salah satu inovasi yang dapat dilakukan adalah memanfaatkan potensi sampah organik pasar sebagai media budidaya cacing tanah. Pengolahan sampah menggunakan biodekomposer cacing tanah *Eisenia fetida* tidak hanya dapat mengatasi masalah kebersihan dan kesehatan lingkungan tetapi juga dapat menciptakan lapangan kerja dan meningkatkan pendapatan masyarakat.

Cacing tanah *Eisenia fetida* merupakan salah satu jenis cacing tanah yang banyak diusahakan secara komersial karena mempunyai banyak manfaat di bidang pertanian dan industri. Cacing tanah ini juga memiliki keunggulan yang tinggi dalam reproduksi dan merombak bahan organik sebagai media atau pakannya bila dibandingkan dengan spesies lainnya (Mashur et al., 2001). Kemampuan cacing tanah merombak bahan organik menjadi media atau pakannya dapat mencapai seberat bobot badannya selama 24 jam (Simandjuntak dan Waluyo, 1982). Sedangkan menurut Haukka (1987) dapat mencapai dua kali bobot badannya per hari. Pada pengolahan sampah organik dengan cacing tanah *Eisenia fetida* selain dapat mengatasi berbagai dampak negatif terhadap kebersihan dan kesehatan lingkungan juga memiliki keunggulan dihasilkannya empat produk utama, yaitu kokon (telur), biomassa (induk dan anak) dan *eksmecat* (pupuk organik padat) dan pupuk organik cair (POCAT) yang dapat dijual untuk meningkatkan pendapatan masyarakat.

Syawkoni (2016) telah melakukan penelitian pemanfaatan sampah organik pasar sebagai campuran pakan untuk meningkatkan pertumbuhan cacing tanah (*Lumbricus Rubellus*). Ada empat perbedaannya dengan penelitian ini yaitu: 1) jenis cacing tanah yang digunakan adalah *Eisenia fetida*; 2) semua jenis sampah organik pasar dicampur menjadi satu baik berupa limbah sayuran kubis, kangkung, daun pisang dan limbah buah-buahan seperti semangka, mentimun, jeruk dan nangka; 3) semua perlakuan media budidaya menggunakan basis sampah organik pasar; dan 4) perlakuan sampah organik pasar 100% digunakan sebagai media pembanding dengan perlakuan media campuran dengan feses sapi, ayam, kambing dan kuda, sehingga tidak membedakan antara media dan pakan. Kebaharuan penelitian ini adalah media budidaya sekaligus berfungsi sebagai pakan cacing tanah, sehingga pemanfaatan sampah organik pasar menjadi lebih efektif dan efisien dalam penerapan teknologi budidaya cacing tanah *Eisenia fetida*.

Berdasarkan latar belakang tersebut ditetapkan rumusan masalah penelitian apakah sampah organik pasar dapat dimanfaatkan sebagai media budidaya untuk meningkatkan produksi kokon dan biomassa cacing tanah *Eisenia foetida*. Penulisan artikel ini bertujuan untuk memberikan informasi kepada masyarakat bahwa sampah organik pasar dapat dimanfaatkan sebagai media budidaya untuk meningkatkan produksi kokon dan biomassa cacing tanah *Eisenia foetida*. Dengan dapat dimanfaatkannya sampah organik pasar sebagai media budidaya cacing tanah diharapkan dapat meningkatkan pendapatan pembudidaya cacing tanah dan sekaligus memberikan alternatif solusi pengelolaan sampah pasar secara tuntas.

METODE PENELITIAN

Kemampuan cacing tanah merombak bahan organik menjadi media atau pakannya dapat mencapai seberat bobot badannya selama 24 jam (Simandjuntak dan Waluyo, 1982). Sedangkan menurut Haukka (1987) dapat mencapai dua kali bobot badannya per hari. Penelitian ini telah

dilaksanakan pada mulai bulan Oktober-Desember 2018 di Lingkungan Lendang Lekong Kelurahan Mandalika Kecamatan Sandubaya Kota Mataram (100 meter dari Pasar Induk Mandalika Mataram). Metode penelitian yang digunakan adalah metode eksperimen dengan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan lima perlakuan dengan lima kali ulangan yang dihitung berdasarkan rumus Federer $(t-1)(n-1) \leq 15$ (Hanafiah, 2011). Adapun perlakuan tersebut adalah: P_0 = Sampah organik pasar 100%; P_1 = Campuran sampah organik pasar 50% + feses sapi 50%; P_2 = Campuran sampah organik pasar 50% + feses kuda 50%; P_3 = Campuran sampah organik pasar 50% + feses ayam 50%; P_4 = campuran sampah organik pasar 50% + feses kambing 50%.

Materi yang digunakan dalam penelitian ini adalah cacing tanah *Eisenia fetida* dewasa yang tandai dengan adanya *klitelum* dengan padat penebaran 25 gram/kotak sarang. Kotak sarang yang digunakan adalah bak plastik dengan volume tiga kilogram. Sampah organik pasar yang digunakan sebagai media atau pakan cacing tanah diambil dari Pasar Induk Mandalika Mataram. Feses sapi, kuda, kambing dan ayam diambil dari kandang peternak di sekitar Kelurahan Mandalika. Sampah organik pasar yang sudah dikumpulkan kemudian dipilih sampah organiknya saja seperti limbah sayur-sayuran, buah-buahan dan daun-daunan. Sampah organik tersebut dicuci dengan air bersih, kemudian dipotong halus dengan ukuran 2-3 cm. Sampah organik pasar yang sudah bersih dan feses ternak selanjutnya ditimbang sesuai dengan perlakuan masing-masing. Untuk P_0 jumlah sampah organik pasar yang dibutuhkan sebanyak 15 kg. Untuk perlakuan P_1 , P_2 , P_3 dan P_4 (limbah pasar 50%) ditimbang masing-masing sebanyak 7,5 kg dan feses sapi 50%, feses kuda 50%, feses kambing 50% dan feses ayam 50% ditimbang masing-masing sebanyak 7,5 kg dan diaduk merata.



Gambar 1. Cacing tanah *Eisenia fetida* dewasa yang digunakan sebagai materi penelitian dengan padat penebaran 25 gram/kotak sarang (Sumber: Dokumen peneliti, 2019)

Semua perlakuan ditambahkan kapur sebanyak tiga gram per kilogram campuran sampah organik pasar yang akan digunakan sebagai bahan media atau pakan cacing tanah. Setelah ditambahkan kapur campuran sampah organik tersebut dimasukkan kotak sarang dan ditutup dengan karung palstik untuk difermentasi secara aerob selama tiga minggu. Selama fermentasi campuran sampah organik dibalik atau diaduk dua kali per minggu. Setelah fermentasi campuran sampah organik dikering anginkan selama dua hari dan sudah siap digunakan sebagai media atau pakan cacing tanah. Selanjutnya, cacing tanah dimasukkan pada masing-masing kotak sarang yang telah diberi kode sesuai perlakuan sebanyak masing-masing 25 gram per kotak sarang. Pemeliharaan cacing tanah dilakukan selama 40 hari sesuai dengan siklus produksinya (Mashur et al, 2001). Setelah 40 hari dilakukan panen dan pengukuran parameter produksi kokon (telur), biomassa (jumlah dan bobot) dan *eksmecat* cacing tanah.



Gambar 2. Pemanfaatan sampah organik pasar sebagai media budidaya cacing tanah *Eisenia fetida* (Sumber: Dokumen peneliti, 2019)

Model matematika yang digunakan untuk mengetahui pengaruh penggunaan sampah organik pasar sebagai bahan media budidaya cacing tanah *Eisenia fetida* terhadap produksi kokon dan biomassa adalah:

$$Y_{ij} = \mu + t_i + \epsilon_{ij} \dots \dots \dots \text{(Steel dan Torrie, 1991)}$$

Keterangan:

- Y_{ij} = parameter yang dianalisis
- μ = rata-rata umum
- t_i = pengaruh perlakuan penggunaan sampah organik pasar sebagai media budidaya cacing tanah ke- i ($i=1, 2,3,4,5$)
- ϵ_{ij} = galat percobaan

Data dianalisis dengan metode *one way classification SPSS 7.5 Window's 8* (Suharjo, 2010). Untuk mengetahui perbedaan antar perlakuan yang berpengaruh dilakukan uji perbandingan jarak berganda dengan menggunakan Uji Duncan's (Yitnosumarto, 1993).

TEMUAN DAN PEMBAHASAN

Analisis ragam menunjukkan bahwa penggunaan sampah organik pasar sebagai bahan media atau pakan cacing tanah *Eisenia fetida* berpengaruh nyata ($P < 0,05$) terhadap produksi kokon (telur) dan biomassa cacing tanah. Hal ini sebagaimana yang ditampilkan pada tabel 1. Rata-rata jumlah kokon yang dihasilkan dari setiap jenis media dari lima jenis media budidaya berbasis sampah organik pasar menunjukkan bahwa, cacing tanah *Eisenia fetida* mempunyai kemampuan yang berbeda dalam memproduksi kokon dan biomassa. Tentunya hal ini disebabkan karena sangat bergantung pada jenis media budidaya yang digunakan, sebagaimana ditampilkan pada tabel 1.

Tabel 1. Produksi kokon dan biomassa cacing tanah *Eisenia foetida savigny* menggunakan media sampah organik pasar

No	Jenis limbah organik	Jumlah awal induk cacing (ekor)	Jumlah akhir induk cacing (ekor)	Kematian induk (%)	Produksi kokon (butir)	Produksi biomassa	
						Jumlah cacing (ekor)	Bobot cacing (gram)
1	Sampah organik pasar 100% (P ₀)	52,7	0,0	100	-	-	-
2	Campuran 50% sampah organik pasar + 50% feses sapi (P ₁)	58,7	54,7	6,8	207,7 ^a	161,0 ^{bc}	35,8 ^b
3	Campuran 50% sampah organik pasar + 50% feses ayam (P ₂)	57,0	0,0	100	-	-	-
4	Campuran 50% sampah organik pasar + 50% feses kuda (P ₃)	54,7	46,7	14,6	91,0 ^b	1362,0 ^a	47,9 ^a
5	Campuran 50% sampah organik pasar + 50% feses kambing (P ₄)	53,7	53,3	0,6	195,3 ^{ab}	232,0 ^{bc}	36,8 ^b

Sumber: Hasil olahan data primer (2019).

Berdasarkan tabel 1 nampak bahwa dari lima jenis media atau campuran media yang menggunakan sampah organik pasar ternyata penggunaan sampah organik pasar 100% dan penggunaan campuran 50% sampah organik pasar + feses ayam 50% semua induk cacing tanah mati. Hal ini disebabkan media yang dihasilkan berwarna hitam pekat, berbau menyengat (busuk) dan terlalu banyak air. Warna hitam pekat dan kelembaban yang tinggi pada media limbah pasar 100% menunjukkan kadar air medianya yang tinggi, yaitu rata-rata 21,41%. Tingginya kadar air karena bahan media berasal dari limbah buah semangka, mentimun, sayuran kubis dan kangkung. Oleh sebab itu sebaiknya dicampur dengan bahan lain yang mengandung serat dan protein tinggi seperti feses kambing, sapi dan kuda pada seperti pada perlakuan P₄, P₃, dan P₁ yang merupakan media terbaik dalam menghasilkan kokon dan biomassa seperti ditampilkan pada gambar 3.



Gambar 3. Produksi kokon terbanyak yang dihasilkan pada media campuran 50% sampah organik pasar + 50% feses kambing
(Sumber: Dokumen peneliti, 2019)

Kematian semua induk cacing pada media campuran sampah pasar 50% + feses ayam 50% selain disebabkan karena kadar airnya tinggi (21,8%) dibandingkan kadar air ke tiga campuran media lainnya (P₁, P₃ dan P₄) seperti ditampilkan pada Tabel 2. Kadar serat kasarnya rendah 9,47% dibandingkan media lainnya. Tingginya kadar air dan rendahnya serat kasar media atau pakan menyebabkan aerasi

media menjadi kurang baik. Aerasi media yang baik sangat penting untuk membantu mencegah akumulasi asam dan gas-gas dalam media. Untuk memberikan aerasi yang baik media cacing tanah dapat dibalik setiap 2-3 minggu sekali. Aerasi yang baik merupakan prasyarat yang sangat penting untuk memacu kecepatan reproduksi cacing tanah (Gaddie & Douglas, 1977).

Solusi untuk mendapatkan media yang terbaik adalah campuran media tersebut ditambahkan bahan-bahan media yang mengandung serat kasar tinggi seperti jerami padi dan isi rumen (limbah rumah potong hewan berupa isi perut besar sapi yang dibuang setelah disembelih). Hal ini sesuai dengan hasil penelitian Mashur (2018) media terbaik untuk menghasilkan biomassa cacing tanah *Eisenia fetida* adalah campuran feses kuda 50% dengan jerami padi 50 dengan produksi biomassa 1.571,7 ekor/kotak sarang dengan bobot 52,6 gram atau meningkat 116% dari padat penebaran 25 gram/kotak sarang. Kedua jenis media juga mengandung kadar lemak yang tinggi melebihi rata-rata kadar lemak kelima media. Kadar lemak sampah organik pasar 100% (P100) sebesar 2,69% dan campuran sampah organik pasar 50% dan feses ayam 50% (CPA50) sebesar 2,42% seperti ditampilkan pada tabel 2.

Berdasarkan temuan ini ternyata kadar lemak media atau pakan yang tinggi ternyata kurang baik terhadap kehidupan cacing tanah. Temuan penelitian ini berbeda dengan hasil penelitian Pangestika et al., (2016) bahwa pemberian pakan kotoran ayam dan campuran pakan limbah baglog jamur tiram putih (*Pleurotus ostreatus*) dan kotoran ayam berpengaruh terhadap pertumbuhan dan produksi kokon cacing tanah (*Lumbricus rubellus*).

Tabel 2. Kandungan nutrisi dan unsur makro media berbasis sampah organik pasar

No	Jenis media	Air (%)	Abu (%)	Protein (%)	Lemak (%)	SK (%)	N (%)	P (%)	K (%)	C (%)	C/N	Bo (%)
1	P100 (P ₀)	21,41	17,16	18,06	2,69	33,86	2,99	0,40	1,66	46,02	15,39	79,16
2	CPS50 (P ₁)	15,52	41,74	11,73	0,05	21,54	1,88	0,33	1,26	32,37	17,22	55,67
3	CPA50 (P ₂)	21,82	26,30	22,29	2,42	9,47	3,57	0,99	1,60	40,94	11,48	70,42
4	CPK50 (P ₃)	15,75	30,21	9,86	0,34	27,44	1,58	0,68	1,20	38,77	24,54	66,69
5	CPG50 (P ₄)	18,78	19,37	19,71	0,89	35,24	3,15	0,37	1,62	44,79	14,22	77,05
Rata-rata		18,66	26,96	16,33	1,28	25,51	2,63	0,55	1,47	40,58	16,57	69,80

Sumber: Hasil analisis laboratorium Balai Penelitian Bioteknologi Tanaman Pangan Cimanggu Bogor, 2019.

Keterangan:

- P100 (P₀) = sampah organik pasar 100%
- CPS50 (P₁) = campuran sampah organik pasar 50% + feses sapi 50%
- CPA50 (P₂) = campuran sampah organik pasar 50% + feses ayam broiler 50%
- CPK50 (P₃) = campuran sampah organik pasar 50% + feses kuda 50%
- CPG50 (P₄) = campuran sampah organik pasar 50% + feses kambing 50%

Media terbaik untuk menghasilkan kokon terbanyak rata-rata 207,7 butir/kotak sarang campuran sampah organik pasar 50% dan feses sapi 50% mengandung nutrisi, yaitu kadar air 15,52%, abu 41,74%, protein kasar 11,73%, lemak 0,05% dan serat kasar 21,54%. Media terbaik untuk menghasilkan biomassa terbanyak 1.362,0 ekor dengan berat 47,9 gram/kotak sarang, yaitu kadar air 15,75%, abu 30,21%, protein kasar 9,86%, lemak 0,34% dan serat kasar 27,44% (Gambar 4). Ke dua jenis media terbaik ini mengandung nutrisi yang berada pada kisaran kebutuhan nutrisi untuk cacing tanah *Eisenia foetida*. Temuan ini sesuai dengan hasil penelitian Febrita & Darmadi, (2015) bahwa zat makanan yang dibutuhkan cacing tanah adalah protein, lemak, karbohidrat, vitamin, mineral, dan air. Kekurangan dan kelebihan protein dapat menurunkan tingkat pertumbuhannya. Hal ini karena protein pakan adalah sumber energi yang diperlukan untuk pembentukan protein tubuh (Masrurotun et al., 2014). Kandungan protein media pada kedua media terbaik ini berkisar antara 9,86-11,73% berada kisaran kebutuhan untuk cacing tanah *Eisenia foetida*. Temuan ini sesuai dengan hasil penelitian Fortage & Babb

(1972), bahwa pakan yang paling baik untuk cacing tanah adalah pakan yang mengandung protein 9-15% dengan pH netral. Selanjutnya Catalan (1981) menyatakan bahwa kelebihan kadar protein pakan akan mengganggu sistem pencernaan cacing tanah atau terjadi keracunan protein berupa pembengkakan tembolok, sehingga mempengaruhi kesehatan cacing tanah dan akhirnya akan mempengaruhi produktivitasnya bahkan akan menyebabkan kematian.



Gambar 4. Campuran 50% sampah organik pasar + 50% feses sapi merupakan media terbaik untuk menghasilkan biomassa (Sumber: Dokumen peneliti, 2019)

Berdasarkan temuan penelitian ini, terutama pada tabel 2 bahwa kandungan nitrogen media yang menghasilkan kokon dan biomassa terbanyak berada pada kisaran 1,58-1,88% di bawah rata-rata kandungan nitrogen semua media (2,63%). Hal ini menunjukkan bahwa untuk menghasilkan kokon dan biomassa yang tinggi tidak dibutuhkan kandungan nitrogen yang tinggi, namun pada batas optimal yang sesuai dengan kebutuhan cacing tanah. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian Roslim et al., (2013), cacing tanah yang mengkonsumsi pakan yang kaya nitrogen akan mengalami pertumbuhan bobot badan yang cepat dan menghasilkan kokon yang tinggi.

Penggunaan media kotoran sapi lebih disukai cacing tanah dibandingkan kotoran hewan ternak yang lain karena mengandung unsur nitrogen yang tinggi. Akan tetapi terdapat kendala apabila langsung digunakan tanpa dilakukan pengeringan. Pengeringan kotoran sapi dilakukan dengan tujuan menghilangkan kandungan amonia yang beresiko meracuni cacing tanah sehingga dapat menyebabkan kematian. Temuan penelitian ini juga didukung oleh penelitian Putra et al., (2018) tentang pengaruh pencampuran kotoran ternak sebagai media budidaya terhadap pertumbuhan populasi cacing tanah (*Lumbricus rubellus*), di mana media campuran kotoran sapi 50% + kotoran kerbau 50% merupakan perlakuan yang terbaik dan terbanyak tingkat pertambahan populasinya yaitu sebanyak 4266 ekor/wadah. Campuran kotoran sapi 50% + kotoran kerbau 50% juga merupakan media terbaik karena memiliki tekstur yang halus sehingga mudah dikonsumsi oleh cacing, media ini porous dan sangat disukai oleh cacing karena cacing tanah dapat leluasa melakukan pergerakan.

Berdasarkan temuan penelitian ini ternyata pengolahan limbah organik pasar selain dapat digunakan sebagai media atau pakan cacing tanah untuk meningkatkan produksi kokon dan biomassa juga dapat menghasilkan ekskreta media cacing tanah yang disingkat "*eksmecat*" yaitu sisa media atau pakan yang telah bercampur dengan sisa hasil pencernaan cacing tanah atau kotoran cacing tanah, cacing tanah yang mati atau kokon atau kulit kokon yang telah menetas berupa pupuk organik padat *eksmecat*. Ada sebagian orang menyebut *eksmecat* ini dengan istilah *vermikompos* (kompos sisa media cacing tanah) atau *kascing* (bekas cacing). Menurut hasil penelitian Mashur et al., (2001) *eksmecat* sangat baik untuk pupuk organik padat karena selain mengandung unsur-unsur hara makro (N, P dan K), juga mengandung hormon tumbuh seperti *sitokinin*, *giberelin* dan *auksin* serta kandungan bahan organik dan C/N rasionya sangat tinggi.

Temuan penelitian ini sebagaimana ditampilkan pada tabel 2 menunjukkan bahwa kelima jenis media yang berasal dari limbah organik pasar mengandung bahan organik rata-rata 69,80%, unsur hara Nitrogen (N) 2,63%, Fosfor (P) 0,55% dan Kalium (K) 1,47 dengan kadar karbon (C) rata-rata 40,58% dan C/N ratio rata-rata 16,57. *Eksmeccat* sangat baik digunakan sebagai pupuk organik padat untuk meningkatkan kesuburan tanah sebagai pengganti sebagian kebutuhan pupuk kimia yang semakin mahal dan langka. Apabila pengembangan usaha budidaya cacing tanah *Eisenia fetida* ini dapat dikembangkan secara meluas oleh masyarakat dengan memanfaatkan limbah organik pasar sebagai media atau pakan cacing tanah maka produk *eksmeccat* menjadi solusi bagi petani yang mengalami kesulitan dalam memperoleh pupuk organik sekaligus dapat mensubsitusi kebutuhan pupuk kimia (*an organic*) bagi petani. Temuan penelitian ini juga dapat dijadikan solusi bagi petani sesuai dengan hasil penelitian Salim & Agustina (2018) bahwa pupuk organik lebih susah didapat petani dan harganya mahal, sehingga anggota kelompok tani lebih memilih pupuk kimia. Penggunaan pupuk kimia yang dilakukan oleh anggota kelompok tani dalam bercocok tanam termasuk dalam kategori sering dengan persentase 76%.

Pada penelitian ini penggunaan limbah organik pasar sebagai media atau pakan cacing tanah *Eisenia fetida* juga dicampur dengan feses ayam potong (broiler), feses sapi, feses kambing sebagaimana penelitian Waluyo et al., (2011) dan ditambah menggunakan feses kuda. Hal ini berarti bahwa limbah kotoran ternak juga tidak dibuang atau dibiarkan menumpuk di sekitar kandang namun dimanfaatkan sebagai bahan campuran media atau pakan cacing tanah *Eisenia fetida*. Apabila temuan penelitian ini dapat diterapkan secara meluas oleh masyarakat khususnya pembudidaya cacing tanah secara mandiri, maka berarti telah merubah sikap masyarakat yang selama ini menganggap bahwa limbah organik pasar dan limbah kotoran ternak sebagai masalah lingkungan namun sebaliknya telah memberikan manfaat bagi masyarakat setelah menggunakan cacing tanah untuk mengolahnya menjadi produk yang mempunyai nilai ekonomis tinggi, sehingga dapat meningkatkan pendapatan bagi pembudidaya cacing tanah. Hal ini karena masyarakat memiliki kesadaran, pengetahuan dan keterampilan dalam memanfaatkan limbah organik pasar dan limbah kotoran ternak menjadi media atau pakan cacing tanah *Eisenia fetida*. Temuan penelitian ini sesuai dengan hasil penelitian Widiyanti et al., (2017) bahwa tingkat pengetahuan masyarakat mengenai sanitasi lingkungan di Desa Masbagik Utara, Kabupaten Lombok Timur cukup baik untuk kriteria pembuangan limbah dari hewan, manusia dan industri, perlindungan makanan dari kontaminasi biologis dan khemis, serta rumah yang bersih dan aman, secara umum dapat dikatakan bahwa pengetahuan masyarakat cukup baik.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian ini dapat disimpulkan bahwa sampah organik pasar dapat dimanfaatkan sebagai media budidaya cacing tanah *Eisenia fetida* untuk meningkatkan produksi kokon dan biomassa. Untuk dapat dijadikan sebagai media budidaya dan sekaligus berfungsi sebagai pakan cacing tanah *Eisenia fetida* sampah organik pasar tidak dapat digunakan secara utuh (100%) tetapi harus dicampur feses sapi, kuda dan kambing dengan perbandingan 50:50 untuk sampah organik pasar dan feses (sapi, kambing, kuda). Produksi kokon tertinggi diperoleh pada media campuran sampah organik pasar dengan feses sapi, sedangkan produksi biomassa tertinggi dicapai pada penggunaan campuran sampah organik pasar dan feses kuda. Penggunaan sampah organik secara utuh (100%) dan campuran sampah organik pasar dengan feses ayam broiler 50% menyebabkan induk cacing mati semuanya, sehingga tidak dianjurkan untuk menggunakan ke dua media tersebut dalam budidaya cacing tanah *Eisenia fetida*. Pemanfaatan sampah organik pasar selain dapat digunakan sebagai media budidaya cacing tanah untuk meningkatkan produksi kokon, biomassa dan menghasilkan pupuk organik padat *eksmeccat* yang memiliki nilai ekonomis tinggi bagi masyarakat, juga diharapkan di masa yang akan datang pengembangan budidaya cacing tanah *Eisenia fetida* sekaligus menjadi alternatif solusi masalah pengelolaan sampah secara tuntas.

DAFTAR PUSTAKA

- Catalan, G.I. (1981). *Earthworm a new recourse of protein*. Philippines: Philippine Earthworm Centre.
- Febrita, E., & Darmadi, S. E. (2015). Pertumbuhan cacing tanah (*Lumbricus rubellus*) dengan pemberian pakan buatan untuk mendukung proses pembelajaran pada konsep pertumbuhan dan perkembangan invertebrata. *Jurnal Biogenesis*, 11(2), 169-176.
- Fosgate, O. T., & Babb, M. R. (1972). Biodegradation of animal waste by *Lumbricus terrestris*. *Journal of Dairy Science*, 55(6), 870-872.
- Gaddie, R. E., & Douglas, D. E. (1977). *Earthworm for ecology and profit: volume 1*, Scientific Earthworm Farming.
- Hanafiah, K. A. (2011). *Rancangan Percobaan Teori dan Aplikasi*. Palembang: Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya.
- Haukka, J. K. (1987). Growth and survival of *Eisenia fetida* (Sav.)(*Oligochaeta: Lumbricidae*) in relation to temperature, moisture and presence of *Enchytraeus albidus* (Henle)(*Enchytraeidae*). *Biology and Fertility of Soils*, 3(1-2), 99-102.
- Masrurotun, Suminto & Hutabarat, J. (2014). Pengaruh penambahan kotoran ayam, silase ikan rucah dan tepung tapioka dalam media kultur terhadap biomassa, populasi dan kandungan nutrisi cacing sutera (*Tubifex sp.*). *Journal of Aquaculture Management and Technology*, 3(4), 151-157.
- Mashur, M., Djajakirana, G., Muladno, M., & Sihombing, D. T. (2001). Kajian perbaikan teknologi budidaya cacing tanah *Eisenia foetida Savigny* untuk meningkatkan produksi biomassa dan kualitas eksmeat dengan memanfaatkan limbah organik sebagai media. *Media Peternakan*, 24(1), 28-38.
- Mashur. (2018). Media terbaik pada budidaya cacing tanah *Eisenia foetida savigny* untuk menghasilkan kokon terbanyak. Artikel penelitian Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Nusa Tenggara Barat. Telah disubmit ke Media Peternakan *Journal of Animal Sciece and Technology*, IPB Bogor tanggal 22 Maret 2020.
- Najamuddin, A. (2019). *Produksi sampah di Nusa Tenggara Barat capai 3.388 ton per hari*. Diakses Ahad 23 Februari 2020 dari Gatra.com. 26 April 2019.
- Pangestika, D. S., Nurwidodo, & Chamisijatn, L. (2016). Pengaruh pemberian pakan limbah baglog jamur Tiram Putih (*Pleurotus Ostreatus*) dan kotoran ayam terhadap pertumbuhan dan produksi kokon cacing tanah (*Lumbricus Rubellus*) sebagai sumber belajar biologi. *Jurnal Pendidikan Biologi Indonesia*, 2(2), 168-180.
- Putra, S. E., Johan, I., & Hasby, M. (2018). Pengaruh pencampuran kotoran ternak sebagai media kultur terhadap pertumbuhan populasi cacing tanah (*Lumbricus Rubellus*). *Jurnal Dinamika Pertanian*, 34(1), 75-80.
- Roslim, D. I., Nastiti, D. S. & Herman. (2013). Karakter morfologi dan pertumbuhan tiga jenis cacing tanah lokal Pekan Baru pada dua macam media pertumbuhan. *Jurnal Biosantifika*, 5(1), 1-9.
- Salim, M & Agustina, S. (2018). Partisipasi kelompok tani dalam usaha konservasi tanah di Desa Sukaraja Kecamatan Praya Timur Kabupaten Lombok Tengah. *Geodika: Jurnal Kajian Ilmu dan Pendidikan Geografi*, 2(1): 46-53.
- Syawkoni, M., I. (2016). *Pemanfaatan sampah organik pasar sebagai campuran pakan untuk meningkatkan pertumbuhan cacing tanah (Lumbricus rubellus)*. Tesis, tidak dipublikasikan. Malang: Universitas Brawijaya.
- Steel, R.G.D & J.H. Torrie. (1991). *Prinsip dan prosedur statistika*. Alih bahasa: Bambang Sumantri. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama.

- Suharjo, B. (2010). *SPSS 7.5 for Windows 8. Laboratorium Komputasi Jurusan Matematika FMIPA*. Bogor: Institut Pertanian Bogor.
- Simandjuntak, A.K. & D. Waluyo. (1982). *Cacing tanah, budidaya dan pemanfaatannya*. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Waluyo, D., T.S. Prawasti & N. Hidayat. (2011). *Pemanfaatan kotoran kambing, sapi dan ayam untuk budidaya cacing tanah, serta koleksi dan identifikasi cacing tanah di daerah Bogor dan Sukabumi*. Bogor: Lembaga Penelitian IPB.
- Widiyanti, B. L., Purnama, S., Sutomo, A. H., & Setiadi, S. (2017). Tingkat pengetahuan masyarakat mengenai sanitasi lingkungan di Kecamatan Masbagik Kabupaten Lombok Timur Provinsi Nusa Tenggara Barat. *Geodika: Jurnal Kajian Ilmu dan Pendidikan Geografi*, 1(1), 24-34.
- Yitnosumarto, S. (1993). *Perancangan percobaan analisis dan interpretasinya*. Yogyakarta: Gramedia Pustaka Utama.