

























Lampiran 1 Taksa makroarthropoda tanah yang berperan sebagai dekomposer









No	Lokasi	Taksa				Peran ekologis	Gambar	Gambar sampel pada skala terkecil
		Kelas	Ordo	Famili	Genus			
1	RTH Baruga	Insekta	Isoptera	Rhinotermitidae	Prorhinotermes	Dekomposer		
2	RTH Baruga, Kebun Raya	Insekta	Isoptera	Rhinotermitidae	Coptotermes	Dekomposer	 <p>Nampak lateral</p>  <p>Nampak dorsal</p>	







3	RTH Baruga	Insekta	Isoptera	Termitidae	Odontotermes	Dekomposer		
4	RTH Baruga	Insekta	Isoptera	Termitidae	Hypotermes	Dekomposer		
5	RTH Baruga	Insekta	Isoptera	Termitidae	Heterotermes	Dekomposer		

6	RTH Baruga	Insekta	Isoptera	Termitidae	Macrotermes	Dekomposer			
7	RTH Baruga, Taman Walikota Kendari	Insekta	Hymenoptera	Formicidae	Oecophylla	Omnivora	 Nampak lateral	 Nampak dorsal	
8	RTH Baruga, Kebun Raya & Tamkot Kendari	Insekta	Hymenoptera	Formicidae	Pachycondyla	Omnivora	 Nampak lateral		

								
							Nampak dorsal	
9	RTH Baruga, Kebun Raya	Insekta	Hymenoptera	Formicidae	Anoplolepis	Omnivora	 	
							Nampak lateral	
							Nampak dorsal	
10	RTH Baruga, Taman Walikota Kendari	Insekta	Hymenoptera	Formicidae	Camponotus	Omnivora		








11	RTH Baruga	Insekta	Hymenoptera	Formicidae	Tapinoma	Omnivora		
12	RTH Baruga	Insekta	Hymenoptera	Formicidae	Acropyga	Omnivora		
13	RTH Baruga	Insecta	Hymenoptera	Formicidae	Loweriella	Omnivora		

14	RTH Baruga	Diplopoda	Spirostreptida	Spirostreptidae		Dekomposer		
15	RTH Baruga, Kebun Raya	Insekta	Isopoda			Dekomposer		
16	Kebun Raya	Insekta	Hymenoptera	Formicidae	Polyrhachis	Omnivora		
17	Kebun Raya	Insekta	Hymenoptera	Formicidae	Paratrechina	Omnivora		

18	Kebun Raya	Insekta	Hymenoptera	Formicidae	Dolichoderus	Omnivora	 Nampak lateral  Nampak dorsal	
19	RTH Baruga, Kebun Raya	Insekta	Isoptera	Termitidae	Protohamiernes	Dekomposer	 Nampak lateral  Nampak dorsal	

20	Kebun Raya, Taman Walikota Kendari	Insekta	Hymenoptera	Formicidae	Pseudolasius	Omnivora	 Nampak lateral  Nampak dorsal 
21	Kebun Raya	Diplopoda	Polydesmida			Dekomposer	 
22	Kebun Raya, Taman Walikota Kendari	Diplopoda	Spirobolida	Spirobolidae		Dekomposer	 

23	Taman Walikota Kendari	Diplopoda	Polydesmida	Paradoxomatidae		Dekomposer		
24	Taman Walikota Kendari	Insekta	Hymenoptera	Formicidae	Tetraoponera	Omnivora		
25	Taman Walikota Kendari	Insekta	Hymenoptera	Formicidae	Solenopsis	Omnivora	 Nampak lateral  Nampak dorsal	

26	Taman Walikota Kendari	Insekta	Hymenoptera	Formicidae	Crematogaster	Omnivora	 Nampak lateral  Nampak dorsal 
27	Taman Walikota Kendari	Insekta	Isoptera	Termitidae	Microcerotermes	Dekomposer	 
28	Taman Walikota Kendari	Insekta	Hymenoptera	Formicidae	Echinopla	Omnivora	 

Lampiran 2 Hasil uji Anova dan uji selang berganda Duncan

Descriptives

RTH

	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error	95% Confidence Interval for Mean		Min.	Max.
					Lower Bound	Upper Bound		
Rhinotermitidae	3	202,67	319,522	184,476	-591,07	996,40	0	571
Termitidae	3	40,67	36,896	21,302	-50,99	132,32	0	72
Formicidae	3	383,67	193,236	111,565	-96,36	863,69	214	594
Spirostreptidae	3	5,67	9,815	5,667	-18,72	30,05	0	17
Polydesmidae	3	3,00	3,000	1,732	-4,45	10,45	0	6
Spirobolidae	3	4,33	4,041	2,333	-5,71	14,37	0	8
Total	18	106,67	195,086	45,982	9,65	203,68	0	594

ANOVA

RTH

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	365162,667	5	73032,533	3,110	,050
Within Groups	281835,333	12	23486,278		
Total	646998,000	17			

RTH

Duncan

Famili	N	Subset for alpha = 0.05	
		1	2
Polydesmidae	3	3,00	
Spirobolidae	3	4,33	
Spirostreptidae	3	5,67	
Termitidae	3	40,67	
Rhinotermitidae	3	202,67	202,67
Formicidae	3		383,67
Sig.		,171	,174

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 3,000.

Lampiran 3 Hasil analisis data sampel makroarthropoda tanah yang berperan sebagai dekomposer di Hutan Baruga

Nama Peneliti : Ibu Hilda, Fitrah, Neni, Yusro

Waktu Penelitian : Juni-November 2021

Lokasi Penelitian : Hutan Baruga, Kota Kendari

Filum	Kelas	Ordo	Famili	Subfamili	Genus	N	D	DR (%)	HDR	
Arthropoda	Insekta	Isoptera	Rhinotermitidae	Rhinotermitinae	Prorhinotermes	25	1	7,739938	1	
				Coptotermitinae	Coptotermes	12	0,48	3,71517	1	
				Macrotermitinae	Odontotermes	24	0,96	7,430341	1	
					Hypotermes	9	0,36	2,786378	1	
					Heterotermes	5	0,2	1,547988	1	
				Macrotermes	12	0,48	3,71517	1		
				Hymenoptera	Formicidae	Formicinae	Pachycondyla	32	1,28	9,907121
		Anoplolepis	7				0,28	2,167183	1	
		Camponotus	3				0,12	0,928793	1	
		Acropyga	144				5,76	44,58204	1	
		Dolichodeinae	Tapinoma				20	0,8	6,19195	1
			Loweriella				4	0,16	1,23839	1
		Pseudomyrmicinae	Oecophylla				4	0,16	1,23839	1
		Diplopoda	Spirostreptida	Spirostreptidae		17	0,68	5,263158	1	
Crustacea	Isopoda			5	0,2	1,547988	1			
Total					323	12,92	100	15		

F	FR (%)	INP	Pi	ln Pi	$\frac{Pi \ln Pi}{Pi}$	H'	Pi ²	Di	P	Mn	E
1	6,666667	14,4066	0,077	-2,559	-0,198	2,016	0,006	0,232	0,744582	0,834622	0,348994
1	6,666667	10,38184	0,037	-3,293	-0,122		0,001				
1	6,666667	14,09701	0,074	-2,600	-0,193		0,006				
1	6,666667	9,453044	0,028	-3,580	-0,100		0,001				
1	6,666667	8,214654	0,015	-4,168	-0,065		0,000				
1	6,666667	10,38184	0,037	-3,293	-0,122		0,001				
1	6,666667	16,57379	0,099	-2,312	-0,229		0,010				
1	6,666667	8,833849	0,022	-3,832	-0,083		0,000				
1	6,666667	7,595459	0,009	-4,679	-0,043		0,000				
1	6,666667	51,24871	0,446	-0,808	-0,360		0,199				
1	6,666667	12,85862	0,062	-2,782	-0,172		0,004				
1	6,666667	7,905057	0,012	-4,391	-0,054		0,000				
1	6,666667	7,905057	0,012	-4,391	-0,054		0,000				
1	6,666667	11,92982	0,053	-2,944	-0,155		0,003				
1	6,666667	8,214654	0,015	-4,168	-0,065		0,000				
15	100	200						0,172	0,733334	0,018741	0,328034

Keterangan: n= total individu dalam plot 50x50m; D= densitas; DR= densitas relatif; F= frekuensi; FR= frekuensi relatif; INP= indeks nilai penting; H'= indeks Shannon-Wiener; Di= indeks Simpson; P= indeks Pielou; Mn= indeks Menhinick; E= indeks keseragaman.

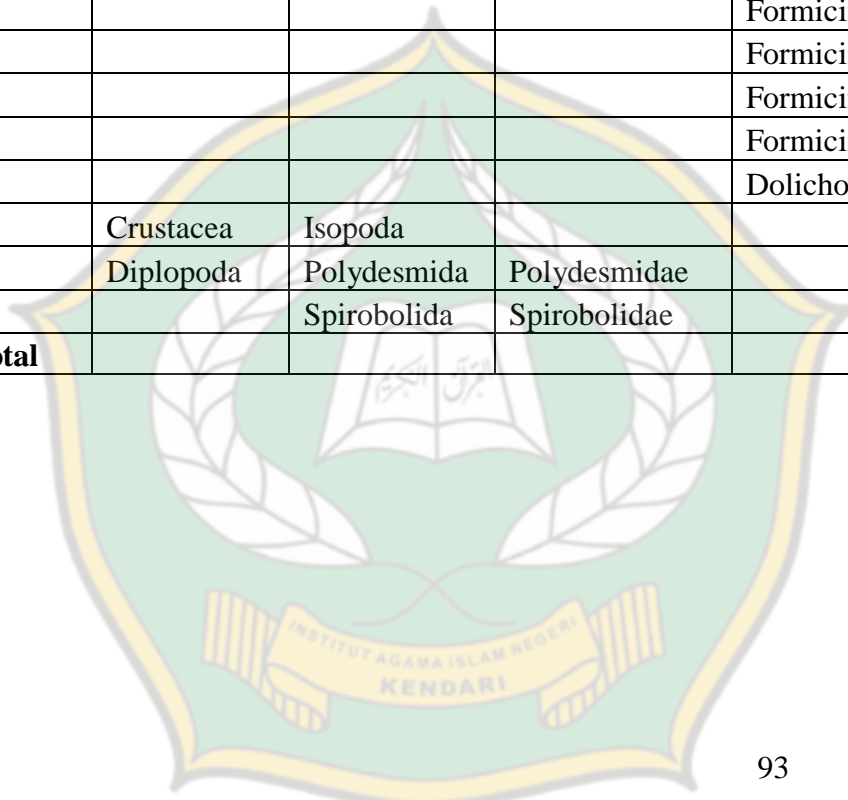
Lampiran 4 Hasil analisis data sampel makroarthropoda tanah yang berperan sebagai dekomposer di Kebun Raya

Nama Peneliti : Ibu Hilda, Fitrah, Neni, Yusro

Waktu Penelitian : Juni-November 2021

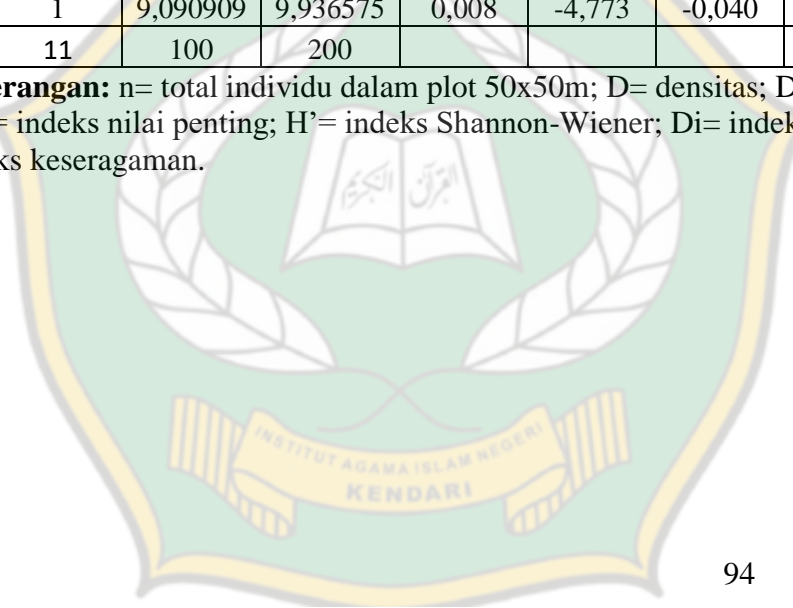
Lokasi Penelitian : Kebun Raya, Kota Kendari

Filum	Kelas	Ordo	Famili	Subfamili	Genus	N	D	DR (%)	
Arthropoda	Insekta	Isoptera	Rhinotermitidae	Coptotermitinae	Coptotermes	136	5,44	14,37632135	
			Termitidae	Termitinae	Protohamitermes	435	17,4	45,98308668	
			Hymenoptera	Formicidae	Ponerinae	Pachycondyla	32	1,28	3,382663848
		Formicinae		Polyrhachis	9	0,36	0,951374207		
		Formicinae		Anoplolepis	204	8,16	21,56448203		
		Formicinae		Paratrechina	5	0,2	0,528541226		
		Formicinae		Pseudolasius	52	2,08	5,496828753		
		Dolichodeinae		Dolichoderus	41	1,64	4,334038055		
		Crustacea		Isopoda			21	0,84	2,21987315
		Diplopoda	Polydesmida	Polydesmidae		3	0,12	0,317124736	
			Spirobolida	Spirobolidae		8	0,32	0,845665962	
		Total					946	37,84	100



HDR	F	FR (%)	INP	Pi	ln Pi	$\frac{Pi \ln Pi}{Pi}$	H'	Pi ²	Di	P	Mn	E
1	1	9,090909	23,46723	0,144	-1,940	-0,279	1,592	0,020668	0,285	0,663952	0,357641	0,232346
1	1	9,090909	55,074	0,460	-0,777	-0,357		0,211444				
1	1	9,090909	12,47357	0,034	-3,387	-0,115		0,001144				
1	1	9,090909	10,04228	0,010	-4,655	-0,044		0,000091				
1	1	9,090909	30,65539	0,216	-1,534	-0,331		0,046503				
1	1	9,090909	9,61945	0,005	-5,243	-0,028		0,000028				
1	1	9,090909	14,58774	0,055	-2,901	-0,159		0,003022				
1	1	9,090909	13,42495	0,043	-3,139	-0,136		0,001878				
1	1	9,090909	11,31078	0,022	-3,808	-0,085		0,000493				
1	1	9,090909	9,408034	0,003	-5,754	-0,018		0,000010				
1	1	9,090909	9,936575	0,008	-4,773	-0,040		0,000072				
11	11	100	200									

Keterangan: n= total individu dalam plot 50x50m; D= densitas; DR= densitas relatif; F= frekuensi; FR= frekuensi relatif; INP= indeks nilai penting; H'= indeks Shannon-Wiener; Di= indeks Simpson; P= indeks Pielou; Mn= indeks Menhinick; E= indeks keseragaman.



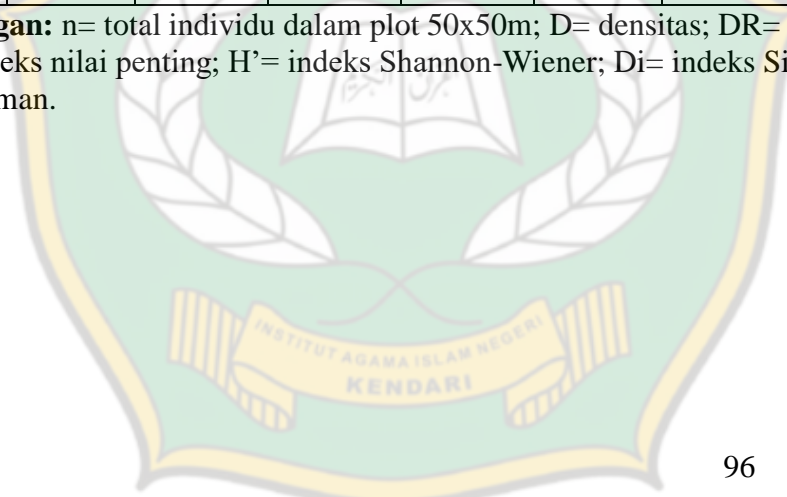
Lampiran 5 Hasil analisis data sampel makroarthropoda tanah yang berperan sebagai dekomposer di Taman Walikota

Nama Peneliti : Ibu Hilda, Fitrah, Neni, Yusro
 Waktu Penelitian : Juni-November 2021
 Lokasi Penelitian : Taman Walikota, Kota Kendari

Filum	Kelas	Ordo	Famili	Subfamili	Genus	N	D	DR (%)
Arthropoda	Insekta	Hymenoptera	Formicidae	Ponerinae	Pachycondyla	36	1,44	5,26316
				Formicinae	Oecophylla	150	6	21,9298
					Componotus	5	0,2	0,73099
					Pseudolasius	112	4,48	16,3743
					Echinopla	4	0,16	0,5848
				Pseudomyrmicinae	Tetraoponera	3	0,12	0,4386
				Myrmicinae	Solenopsis	264	10,56	38,5965
					Crematogaster	20	0,8	2,92398
		Isoptera	Termitidae	Termitinae	Microcerotermes	72	2,88	10,5263
		Isopoda				7	0,28	1,02339
	Diplopoda	Spirobolida	Spirobolidae			5	0,2	0,73099
	Diplopoda	Polydesmida	Paradoxomatidae			6	0,24	0,87719
Total						684	27,36	100

HDR	F	FR (%)	INP	Pi	ln Pi	$\frac{Pi \ln Pi}{Pi}$	H'	Pi ²	Di	P	Mn	E
1	1	8,33333	13,596	0,0526	-2,944	-0,155	1,7059	0,002770	0,23891	0,68651	0,45883	0,26132
1	1	8,33333	30,263	0,2193	-1,5173	-0,3327		0,048091				
1	1	8,33333	9,0643	0,0073	-4,9185	-0,036		0,000053				
1	1	8,33333	24,707	0,1637	-1,8095	-0,2963		0,026811				
1	1	8,33333	8,9181	0,0058	-5,1417	-0,0301		0,000034				
1	1	8,33333	8,7719	0,0043	-5,4293	-0,0238		0,000019				
1	1	8,33333	46,929	0,3859	-0,952	-0,3674		0,148968				
1	1	8,33333	11,257	0,0292	-3,5322	-0,1033		0,000855				
1	1	8,33333	18,859	0,1052	-2,2513	-0,237		0,011080				
1	1	8,33333	9,35673	0,01023	-4,582	-0,0469		0,000104				
1	1	8,33333	9,06433	0,00731	-4,9185	-0,036		0,000053				
1	1	8,33333	9,21053	0,00877	-4,7362	-0,0415		0,000076				
12	12	100	200									

Keterangan: n= total individu dalam plot 50x50m; D= densitas; DR= densitas relatif; F= frekuensi; FR= frekuensi relatif; INP= indeks nilai penting; H'= indeks Shannon-Wiener; Di= indeks Simpson; P= indeks Pielou; Mn= indeks Menhinick; E= indeks keseragaman.

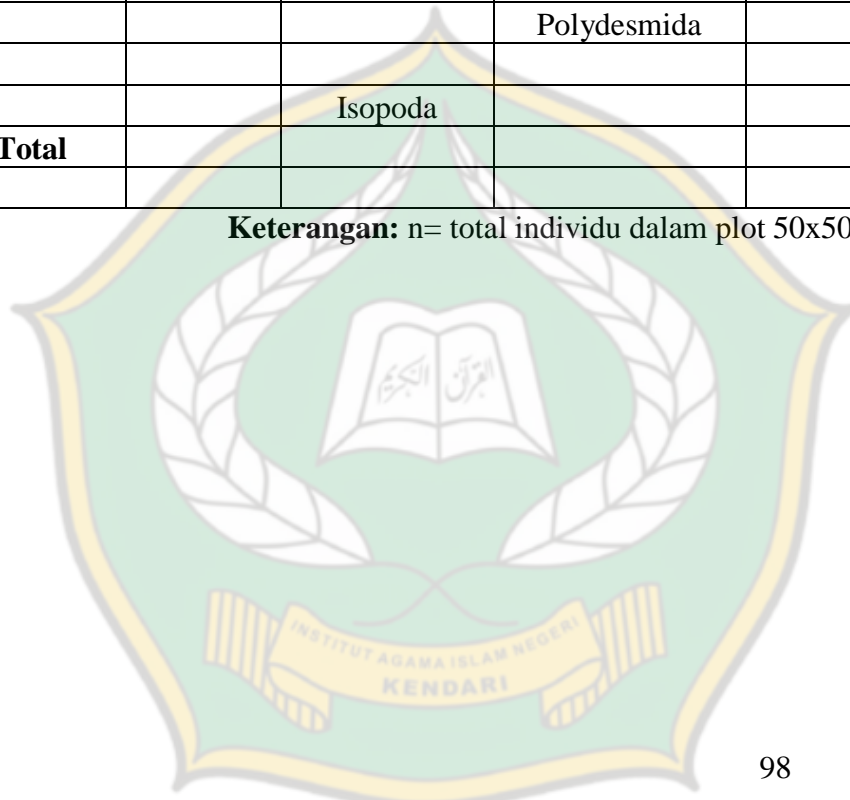


Lampiran 6 Densitas relatif makroarthropoda tanah yang berperan sebagai dekomposer di RTH Kota Kendari

Filum	Kelas	Ordo	Famili	Genus	n	D	DR(%)	Rangking
Arthropoda	Insekta	Isoptera	Rhinotermitidae	Prorhinotermes	25	29,2	37,378	2
				Coptotermes	148			
			Termitidae	Odontotermes	24			
				Hypotermes	9			
				Heterotermes	5			
				Microcerotermes	72			
				Protohamitermes	435			
				Macrotermes	12			
Total					730			
		Hymenoptera	Formicidae	Pachycondyla	100	46,04	58,935	1
				Anoplolepis	211			
				Camponotus	8			
				Acropyga	144			
				Tapinoma	20			
				Paratrechina	5			
				Pseudolasius	164			
				Dolichoderus	41			
				Polyrhachis	9			
				Loweriella	4			
				Oecophylla	154			
				Tetraoponera	3			
				Solenopsis	264			
				Echinopla	4			

Filum	Kelas	Ordo	Famili	Genus	n	D	DR(%)	Rangking
				Crematogaster	20			
Total					1151			
		Spirostreptida	Spirostreptidae		17			
Total					17	0,68	0,87	4
		Spirobolida	Spirobolidae		13			
					13	0,52	0,666	5
			Paradoxomatidae		6			
					6	0,12	0,154	7
			Polydesmida		3			
					3	0,24	0,307	6
		Isopoda			33			
Total					33	1,32	1,69	3
					1953	78,12	100	

Keterangan: n= total individu dalam plot 50x50m; D= densitas; DR= densitas relatif



**Lampiran 7 Hasil validasi media pembelajaran berupa
makroarthropodarium dilengkapi leaflet**

No	Pernyataan	Penilaian Validator	
		I	II
Tampilan			
1	Tampilan dari luar menarik	5	4
2	Kelayakan kotak makroarthropodarium	5	5
3	Kesesuaian warna latar yang digunakan	5	4
4	Tata letak hewan yang diawetkan rapi	4	3
5	Penunjukkan bagian-bagian hewan yang diawetkan searah jarum jam	5	4
6	Bagian-bagian awetan makroarthropodarium dijelaskan secara detail	4	3
7	Bagian-bagian awetan makroarthropodarium yang ditunjukkan tepat	5	3
8	Penulisan nama ilmiah makroarthropodarium tanah jelas	5	4
9	Kesesuaian deskripsi teks dengan masing-masing spesies	5	4
10	Kesesuaian media makroarthropodarium dilengkapi leaflet dengan materi pembelajaran animalia	5	4
11	Komponen-komponen dalam media pembelajaran awetan makroarthropodarium sesuai dengan tujuan pembelajaran	5	3
Rata-rata		4,82	3,73
Skala			
12	Skala awetan makroarthropodarium tepat	5	4
Rata-rata		5	4
Kualitas teknis			
13	Awetan makroarthropodarium tidak mudah rusak	5	4
14	Penunjukkan nama spesies pada awetan makroarthropodarium tidak mudah luntur	5	4
15	Cara perekatan spesimen sudah tepat	5	4
Rata-rata		5	4
Ukuran			
16	Ukuran memadai untuk dibawa kemana saja	5	4
17	Ukuran awetan makroarthropodarium sesuai dengan realita	4	4
Rata-rata		4,5	4
Bahasa			
18	Bahasa yang digunakan komunikatif	5	4
19	Bahasa yang digunakan mudah dimengerti	5	4

Rata-rata		5	4
Istilah			
20	Istilah yang digunakan tepat	5	3
21	Penulisan bahasa latin sesuai dengan aturan yang berlaku	5	4
Rata-rata		5	3,5

Analisis Hasil Validasi Media Pembelajaran Berupa Makroarthropodarium dilengkapi *Leaflet*

1. Tampilan

$$A_i = \frac{\sum_{j=1}^n K_{ij}}{n}$$

$$A_i = \frac{4,82 + 3,73}{2}$$

$$A_i = 4,27$$

2. Skala

$$A_i = \frac{\sum_{j=1}^n K_{ij}}{n}$$

$$A_i = \frac{5 + 4}{2}$$

$$A_i = 4,5$$

3. Kualitas Teknis

$$A_i = \frac{\sum_{j=1}^n K_{ij}}{n}$$

$$A_i = \frac{5 + 4}{2}$$

$$A_i = 4,5$$

4. Ukuran

$$A_i = \frac{\sum_{j=1}^n K_{ij}}{n}$$

$$A_i = \frac{4,5 + 4}{2}$$

$$A_i = 4,25$$

5. Bahasa

$$A_i = \frac{\sum_{j=1}^n K_{ij}}{n}$$

$$A_i = \frac{5 + 4}{2}$$

$$A_i = 4,5$$

6. Istilah

$$A_i = \frac{\sum_{j=1}^n K_{ij}}{n}$$

$$A_i = \frac{5 + 3,5}{2}$$

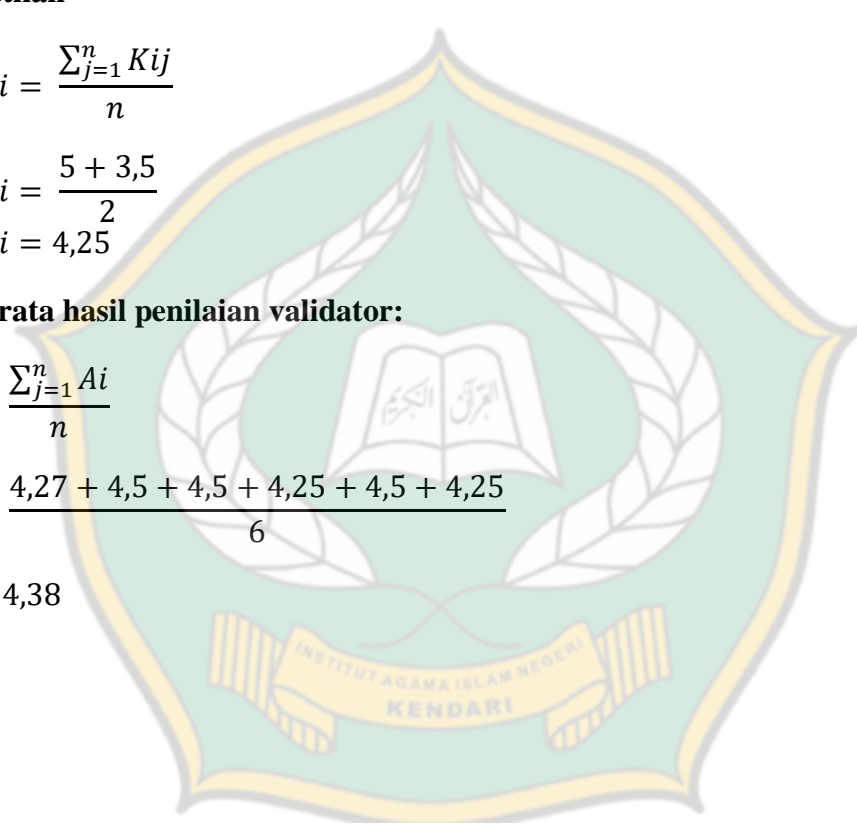
$$A_i = 4,25$$

Rata-rata hasil penilaian validator:

$$V_a = \frac{\sum_{j=1}^n A_i}{n}$$

$$V_a = \frac{4,27 + 4,5 + 4,5 + 4,25 + 4,5 + 4,25}{6}$$

$$V_a = 4,38$$



Lampiran 8 Dokumentasi Pelaksanaan Penelitian



Gambar 1. Lokasi penelitian Kebun Raya Kendari yang dilengkapi fasilitas bagi pengunjung



Gambar 2. Lokasi penelitian Taman Walikota



Gambar 3. Pengambilan sampel makroarthropoda tanah menggunakan metode *hand shoring*



Gambar 4. Pengambilan sampel tanah menggunakan *ring sample*



Gambar 5. Sampel tanah yang telah dikumpulkan



Gambar 6. Pengukuran parameter lingkungan



Gambar 7. Proses identifikasi sampel makroarthropoda tanah yang berperan sebagai dekomposer



Gambar 8. Pengeringan sampel menggunakan oven



Gambar 9. Media leaflet tampak depan



Gambar 10. Media leaflet tampak belakang

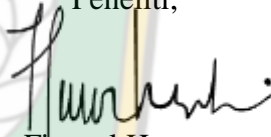
Lampiran 9 Biodata Peneliti

Biodata Peneliti

Nama : Fitratul Hasana
NIM : 18010108040
Pekerjaan : Mahasiswa Program Studi Tadris Biologi Fakultas
Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
Jenis kelamin : Perempuan
Tempat dan tanggal lahir : Baubau, 21 Juni 2001
Alamat : Jl. Pahlawan Km 4, Baubau
No Telephone/ HP : 085345426384
Email : fitratulhsnh21@gmail.com
Riwayat Pendidikan : 1. SDN 5 Baubau 2006-2007
2. SDN 1 Palatiga 2008-2009
3. SDN 2 Palatiga 2010-2012
4. MTs Al-Ikhwan Kota Baubau 2012-2015
5. MAN 1 Baubau 2015-2018



Peneliti,


Fitratul Hasana
NIM 18010108040