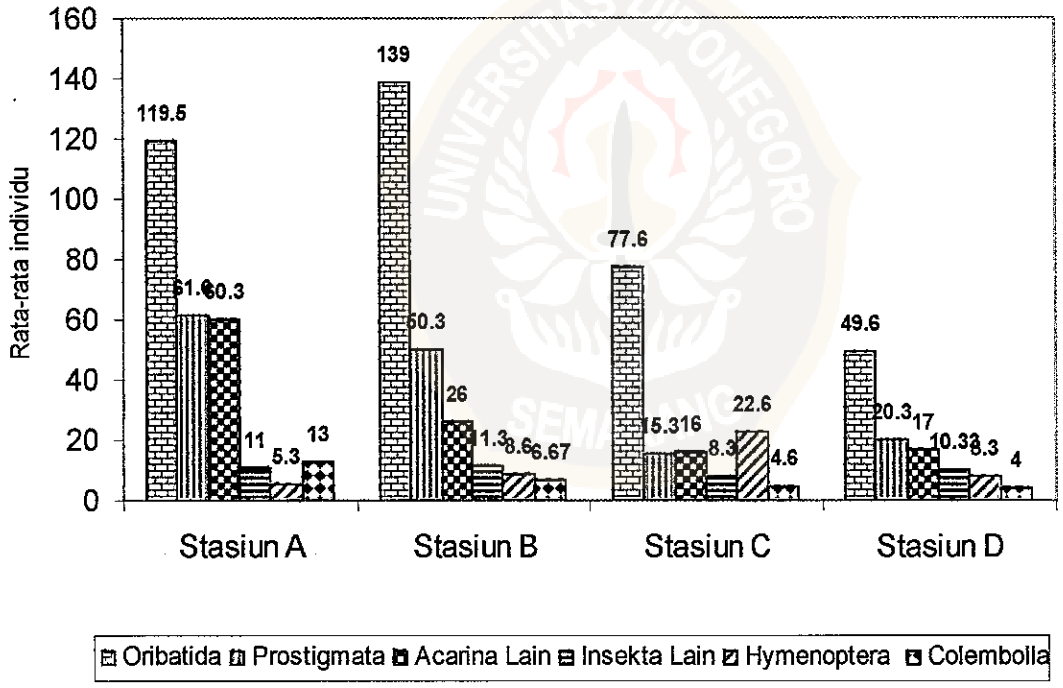
BAB IV
HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Kemelimpahan Mikroartropoda Tanah pada Empat Habitat yang Berbeda di Kawasan Srondol Semarang

Selama penelitian ini telah dikoleksi sebanyak 2300 individu mikroartropoda tanah terbagi dalam 12 ordo dan tujuh subordo, yang dikelompokkan menjadi enam kelompok takson berdasarkan *cenotic level* yaitu kelompok takson Oribatida, Acarina lainnya (acarina selain oribatida dan prostigmata), dan Prostigmata, Hymenoptera, Collembola, dan Insekta lainnya (insekta selain collembola).



Gambar 3. Rerata kemelimpahan mikroartropoda tanah pada empat stasiun yang berbeda

This document is Undip Institutional Repository Collection. The author(s) or copyright owner(s) agree that UNDIP-IR may, without changing the content, translate the submission to any medium or format for the purpose of preservation. The author(s) or copyright owner(s) also agree that UNDIP-IR may keep more than one copy of this submission for purposes of security, back-up and preservation. (http://eprints.undip.ac.id)

Tabel 1. Rerata faktor lingkungan abiotik pada empat habitat yang berbeda

Pmrt	St A			St B			St C			St D		
	P1	P2	P3	P1	P2	P3	P1	P2	P3	P1	P2	P3
KT %)	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	8	9
pH T	5	4,5	4	6	5	5	6	6	6	5	6	6
KU(%)	67	71	62	67	69	62	66	71	66	59	65	85
ST(^{0}C)	26	27,8	28	27	28	27	27	27,8	27,8	26,6	27,8	26,6
SU(^{0}C)	25	27	30	26	28	29	28	28	29	28	28	25
BO(%)	17,7	17,7	17,9	15,7	16,6	17,2	15,1	14,6	16,9	14,1	14,2	16,5

Keterangan :

KT : Kelembaban tanah, pH T : pH tanah, KU: kelembaban udara, ST : suhu tanah, SU : Suhu udara, BO : bahan organik, Pmrt : parameter, St A, B, C, D : stasiun A, B, C, D, dan P 1, 2, 3: pengambilan ke-1, ke-2, ke-3

Pada Gambar 3 secara umum terdapat kesamaan pola kemelimpahan mikroartropoda tanah, yaitu pada habitat dengan jatuhan kotoran burung, habitat agak jauh dari jatuhan kotoran burung berjarak 25 m dan habitat tanpa jatuhan kotoran burung. Di semua habitat oribatida terlihat selalu paling melimpah dibandingkan prostigmata, kemudian Acarina lainnya (acarina selain prostigmata dan oribatida).

Habitat dengan jatuhan kotoran burung

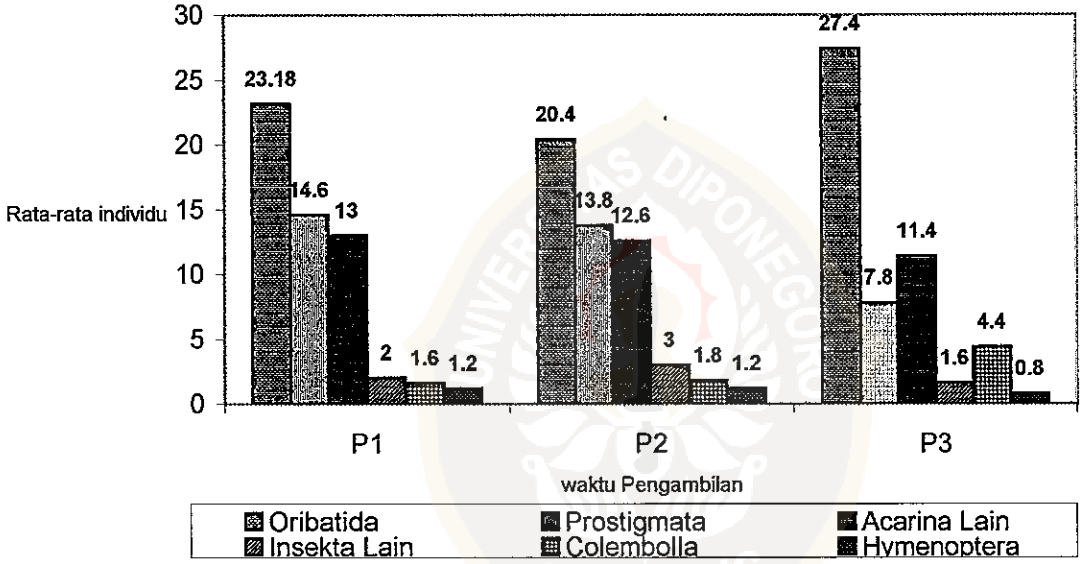
Di habitat jatuhan kotoran burung mikroartropoda tanah paling melimpah, jika dibandingkan dengan habitat paling dekat dan paling jauh dari jatuhan kotoran burung, maupun habitat tanpa jatuhan kotoran burung.

This document is Undip Institutional Repository Collection. The author(s) or copyright owner(s) agree that UNDIP-IR may, without changing the content, translate the submission to any medium or format for the purpose of preservation. The author(s) or copyright owner(s) also agree that UNDIP-IR may keep more than one copy of this submission for purposes of security, back-up and preservation. (http://eprints.undip.ac.id)

Tabel 2. Kemelimpahan mikroartropoda tanah dan proporsinya pada habitat dengan jatuhan kotoran burung

Kelompok Takson	Kemelimpahan mikroartropoda tanah					
	Σ (P 1)	(%)	Σ (P 2)	(%)	Σ (P 3)	(%)
Oribatida	23,18	41,70	20,40	38,64	27,40	51,31
Prostigmata	14,60	26,27	13,80	26,14	7,800	14,60
Acarina lain	13,00	23,28	12,600	23,86	11,40	21,34
Insekta lain	2,000	3,590	3,000	5,680	1,600	3,000
Hymenoptera	1,200	2,150	1,200	2,720	0,800	1,500
Collembola	1,600	2,870	1,800	3,400	4,400	8,240

Keterangan : Σ (P1, P2, P3) = Kemelimpahan mikroartropoda tanah pada pengambilan ke-1, ke-2, ke-3



Keterangan : P1 = pengambilan ke-1, P2 = Pengambilan ke-2, P3 = Pengambilan ke-3

Gambar 4. Kemelimpahan mikroartropoda tanah pada habitat dengan jatuhan kotoran burung.

Secara keseluruhan dari total pengambilan habitat dengan jatuhan kotoran burung kuntul, mikroartropoda tanah yang mempunyai kemelimpahan tertinggi sampai terendah berturut-turut adalah oribatida, prostigmata, acarina lain, collembola, insekta lain dan Hymenoptera (Tabel 2). Oribatida, prostigmata, dan acarina lain di

This document is Undip Institutional Repository Collection. The author(s) or copyright owner(s) agree that UNDIP-IR may, without changing the content, translate the submission to any medium or format for the purpose of preservation. The author(s) or copyright owner(s) also agree that UNDIP-IR may keep more than one copy of this submission for purposes of security, back-up and preservation. (http://eprints.undip.ac.id)

habitat ini mempunyai kemelimpahan yang dominan pada setiap pengambilan. Hal ini sesuai dengan pernyataan Evans (1968) menyatakan bahwa acarina merupakan komponen organisme tanah yang cukup dominan di alam. Penelitian Adejuyigbe *et al.* (1999) juga dilaporkan bahwa proporsi acarina adalah 76% dari total mikroartropoda tanah dan oribatida sendiri adalah 46% dari total jumlah acarina.

Hasil pengukuran pH tanah dan pengukuran kandungan bahan organik total (Tabel 1), menunjukkan bahwa secara keseluruhan habitat dengan jatuhan kotoran burung kuntul memiliki kadar pH tanah asam (4,5) dan kandungan bahan organik total yang cukup tinggi dibandingkan dengan habitat lain. Di habitat ini fauna tanah yang melimpah adalah kelompok Acarina. Hal ini sesuai dengan pernyataan Wallwork (1970), bahwa pada kondisi asam fauna tanah yang dominan adalah Acarina. Kondisi tanah yang relatif asam ini, kemungkinan besar disebabkan oleh adanya jatuhan kotoran burung secara terus-menerus pada habitat ini.

Pada habitat dengan jatuhan kotoran burung khususnya pada pengambilan pertama, proporsi mikroartropoda tanah yang paling tinggi sampai terendah secara berturut-turut adalah oribatida (41,70%), prostigmata (26,27%), acarina lain proporsinya (23,38%), insekta lain (3,59%), dan colembolla dan Hymenoptera yang proporsinya berturut turut adalah 2,87% dan 2,15% (Tabel 2). Kemelimpahan Acarina (Oribatida, Prostigmata dan Acarina lainnya) yang cukup tinggi ini, sesuai dengan Rahadian (2000) pada tahun 1984 Seastedt menyatakan bahwa populasi

This document is Undip Institutional Repository Collection. The author(s) or copyright owner(s) agree that UNDIP-IR may, without changing the content, translate the submission to any medium or format for the purpose of preservation. The author(s) or copyright owner(s) also agree that UNDIP-IR may keep more than one copy of this submission for purposes of security, back-up and preservation. (http://eprints.undip.ac.id)

Acarina di alam cukup melimpah dengan proporsi oribatida sendiri dapat mencapai 50% dari total jumlah individu mikroartropoda.

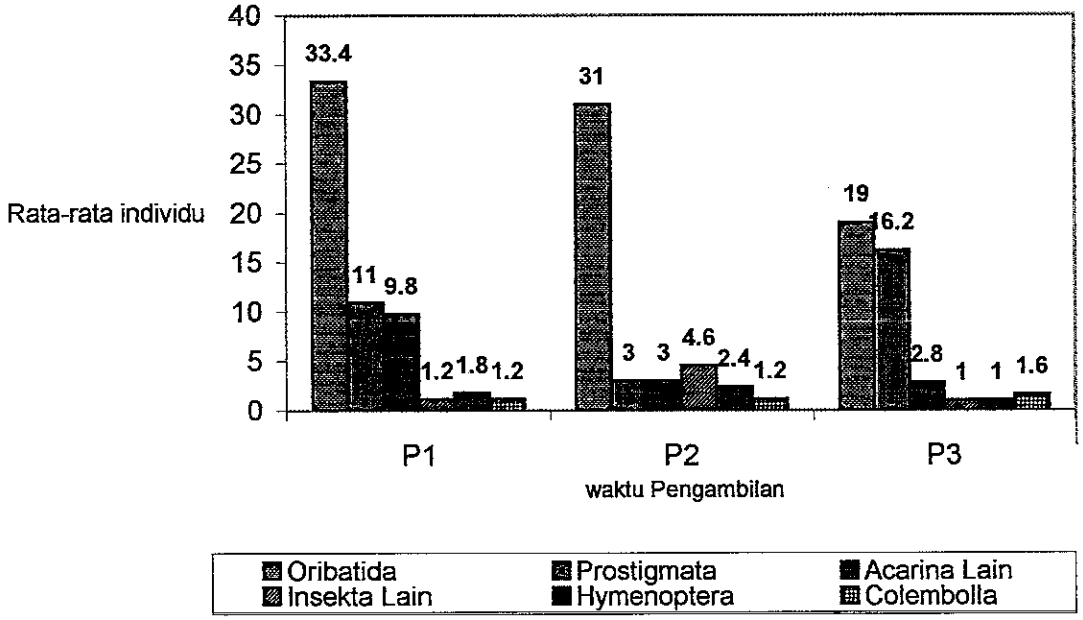
Kemelimpahan mikroartropoda tanah di habitat dengan jatuhan burung kuntul mempunyai kemelimpahan paling tinggi jika dibandingkan dengan habitat lain. Berdasarkan pengukuran kandungan bahan organik tanah, pada habitat ini kadarnya paling tinggi jika dibandingkan dengan habitat lainnya. Hal ini sesuai pernyataan Adianto (1993) bahwa kemelimpahan mikroartropoda tanah berkorelasi positif dengan kandungan bahan organik, dengan kata lain kemelimpahan mikroartropoda meningkat seiring dengan meningkatnya kandungan bahan organik.

Habitat jarak 25 meter dari jatuhan kotoran burung kuntul

Kemelimpahan mikroartropoda tanah pada habitat paling dekat dengan jatuhan kotoran burung kuntul ini lebih tinggi jika dibandingkan dengan habitat paling jauh dari jatuhan kotoran burung kuntul maupun habitat tanpa jatuhan kotoran burung kuntul.

Secara keseluruhan di habitat paling dekat dengan jatuhan kotoran burung kuntul pola kemelimpahannya berturut-turut adalah oribatida, prostigmata, acarina lain, insekta lain, Hymenoptera, dan collembola. Melimpahnya oribatida pada habitat ini sesuai dengan pernyataan Evans (1968) yang mengatakan bahwa proporsi oribatida dan collembolla adalah sebesar 80-90% dari total jumlah individu mikroartropoda. Untuk oribatida sendiri proporsinya dapat mencapai 50% dari total jumlah individu mikroartropoda tanah. Kelompok takson lain yang melimpah selain oribatida adalah prostigmata dan acarina lainnya (Tabel 3).

This document is Undip Institutional Repository Collection. The author(s) or copyright owner(s) agree that UNDIP-IR may, without changing the content, translate the submission to any medium or format for the purpose of preservation. The author(s) or copyright owner(s) also agree that UNDIP-IR may keep more than one copy of this submission for purposes of security, back-up and preservation. (http://eprints.undip.ac.id)



Keterangan : P1 = pengambilan ke-1, P2 = Pengambilan ke-2, P3 = pengambilan ke-3

Gambar 5. Kemelimpahan mikroartropoda tanah pada habitat jarak 25 meter dari jatuhan kotoran burung atau paling dekat dengan jatuhan kotoran burung

Tabel 3. Kemelimpahan mikroartropoda tanah dan proporsinya pada habitat jarak 25 meter dari jatuhan kotoran burung

Kelompok Takson	Kemelimpahan mikroartropoda tanah					
	Σ (P 1)	(%)	Σ (P 2)	(%)	Σ (P 3)	(%)
Oribatida	33,40	57,19	31,00	68,58	19,00	45,67
Prostigmata	11,00	18,83	3,00	6,640	16,20	38,94
Acarina lain	9,800	16,78	3,00	6,640	2,800	6,730
Hymenoptera	1,800	3,080	2,400	5,300	1,000	2,400
Insekta lain	1,200	2,050	4,600	10,18	1,000	2,400
Collembola	1,200	2,050	1,200	2,650	1,600	3,850

Keterangan : Σ (P1, P2, P3) = Kemelimpahan mikroartropoda tanah pada pengambilan ke-1, ke-2, ke-3

Hal ini sesuai pernyataan Lachnich *et al.* (2002) bahwa prostigmata mempunyai kemelimpahan yang besar pada semua tempat dan waktu. Melimpahnya

This document is Undip Institutional Repository Collection. The author(s) or copyright owner(s) agree that UNDIP-IR may, without changing the content, translate the submission to any medium or format for the purpose of preservation. The author(s) or copyright owner(s) also agree that UNDIP-IR may keep more than one copy of this submission for purposes of security, back-up and preservation. (http://eprints.undip.ac.id)

ketiga kelompok takson ini kemungkinan disebabkan oleh faktor lingkungan yang sesuai untuk kehidupan mikroartropoda tanah. Hasil pengukuran faktor lingkungan abiotik (Tabel 1) terlihat bahwa kadar pH tanah cukup asam (4,5), kelembaban tanah relatif tinggi (80%-90%), suhu tanah yang relatif rendah, dan kadar bahan organik cukup tinggi (17%). Kondisi ini sesuai untuk kehidupan mikroartropoda tanah. Menurut Adejuyigbe *et al.* (1999) dimana kelompok acarina melimpah pada areal dengan kelembaban tinggi, kandungan bahan organik tinggi, dan pH tanah asam. Adapun menurut Wallwork (1970), pada kondisi pH asam fauna tanah yang melimpah adalah acarina.

Kemelimpahan mikroartropoda tanah pada pengambilan pertama dan pengambilan ketiga di habitat paling dekat dengan jatuhan kotoran burung mempunyai pola kemelimpahan yang sama yaitu acarina (oribatida, prostigmata, dan acarina lainnya) cukup dominan (Tabel 3). Dominannya tiga kelompok takson ini, dimungkinkan kondisi lingkungannya sesuai untuk kehidupan mikroartropoda tanah tersebut. Hasil pengukuran faktor lingkungan, habitat ini memiliki kelembaban tanah yang relatif tinggi yaitu lebih dari 9 dan kadar bahan organik yang lebih tinggi bila dibandingkan dengan habitat paling jauh dari kotoran burung kuntul dan habitat tanpa jatuhan kotoran burung kuntul. Kondisi ini cukup sesuai untuk kehidupan fauna tanah. Hal tersebut sesuai dengan pernyataan Adianto (1993) bahwa kandungan bahan organik tanah yang cukup tinggi ini berkorelasi positif dengan kepadatan populasi fauna tanah. Pada pengambilan kedua kemelimpahan tertinggi sampai

This document is Undip Institutional Repository Collection. The author(s) or copyright owner(s) agree that UNDIP-IR may, without changing the content, translate the submission to any medium or format for the purpose of preservation. The author(s) or copyright owner(s) also agree that UNDIP-IR may keep more than one copy of this submission for purposes of security, back-up and preservation. (http://eprints.undip.ac.id)

terendah adalah oribatida (68,58%), insekta lain (10,18%), diikuti oleh acarina lain yang kemelimpahannya sama dengan prostigmata yaitu (6,64%), disusul oleh Hymenoptera (5,3%) dan collembola 2,65% (Tabel 3).

Secara keseluruhan kemelimpahan mikroartropoda tanah di habitat paling dekat dengan jatuhan kotoran burung kuntul, lebih tinggi jika dibandingkan dengan habitat paling jauh dari jatuhan kotoran burung kuntul maupun habitat tanpa jatuhan kotoran burung kuntul, akan tetapi kemelimpahan mikroartropoda tanah di habitat ini lebih rendah jika dibandingkan dengan habitat dengan jatuhan burung kuntul. Hal ini kemungkinan besar disebabkan oleh adanya perbedaan kandungan bahan organik pada habitat tersebut. Kemelimpahan mikroartropoda tanah berkorelasi positif dengan kandungan bahan organik tanah (Adianto, 1993). Hasil pengukuran kandungan bahan organik pada habitat paling dekat dengan jatuhan kotoran burung kuntul kadarnya lebih tinggi dibandingkan dengan habitat paling jauh dari jatuhan kotoran burung kuntul maupun habitat tanpa jatuhan kotoran burung kuntul akan tetapi, kadar bahan organik lebih rendah jika dibandingkan habitat dengan jatuhan burung kuntul.

This document is Undip Institutional Repository Collection. The author(s) or copyright owner(s) agree that UNDIP-IR may, without changing the content, translate the submission to any medium or format for the purpose of preservation. The author(s) or copyright owner(s) also agree that UNDIP-IR may keep more than one copy of this submission for purposes of security, back-up and preservation. (http://eprints.undip.ac.id)

Habitat jarak 50 meter dari jatuhan kotoran burung

Secara keseluruhan kemelimpahan mikroartropoda tanah di habitat ini lebih tinggi jika dibandingkan habitat tanpa jatuhan kotoran burung akan tetapi lebih rendah jika dibandingkan habitat dengan jatuhan kotoran burung maupun habitat paling dekat dengan jatuhan kotoran burung.

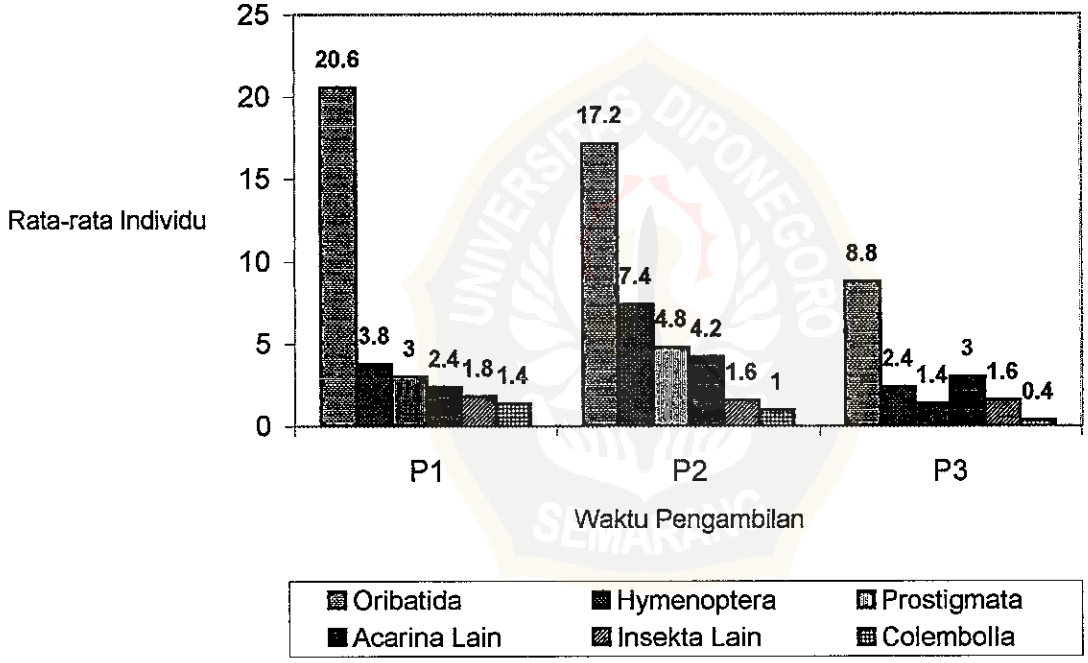
Di habitat ini telihat kemelimpahan tertinggi sampai terendah berturut-turut adalah oribatida, Hymenoptera, acarina lain, prostigmata disusul insekta lain dan collembola (Tabel 4). Kelompok kedua yang melimpah adalah Hymenoptera khususnya famili Formicidae. Proporsi Hymenoptera pada seluruh pengambilan berturut-turut adalah 11,51%, 20,44%, dan 13,63%. Hasil pengukuran faktor lingkungan dan pengukuran kandungan bahan organik total (Tabel 1), dimana kandungan bahan organik dan kelembaban tanah yang relatif cukup tinggi sesuai untuk Hymenoptera. Selain itu adanya vegetasi penutup pada habitat ini kemungkinan besar menyebabkan melimpahnya Hymenoptera pada habitat tersebut. Hal tersebut sesuai dengan pernyataan Sieg *et al.* (1987) pada tahun 1982 Mejer *et al.* menyatakan bahwa memadainya lapisan serasah dan adanya vegetasi penutup sangat penting untuk kehidupan Hymenoptera. Kemelimpahan Hymenoptera kemungkinan juga disebabkan oleh tersedianya sumber pakan (jenis artropoda lain) yang melimpah. Menurut Adianto (1993) pada tahun 1975 Allison melaporkan bahwa Hymenoptera termasuk organisme zoophagus yang memakan artropoda lain.

This document is Undip Institutional Repository Collection. The author(s) or copyright owner(s) agree that UNDIP-IR may, without changing the content, translate the submission to any medium or format for the purpose of preservation. The author(s) or copyright owner(s) also agree that UNDIP-IR may keep more than one copy of this submission for purposes of security, back-up and preservation. (http://eprints.undip.ac.id)

Tabel 4. Kemelimpahan mikroartropoda tanah dan proporsinya pada habitat jarak 50 meter dari jatuhan kotoran burung atau habitat paling jauh dari jatuhan kotoran burung

Kelompok Takson	Kemelimpahan mikroartropoda tanah					
	Σ(P 1)	(%)	Σ(P 2)	(%)	Σ(P 3)	(%)
Oribatida	20,60	62,42	17,20	47,51	8,800	50,00
Hymenoptera	3,800	11,51	7,400	20,44	2,400	13,63
Prostigmata	3,000	9,090	4,800	13,25	1,400	7,950
Acarina lain	2,400	7,270	4,200	11,60	3,000	17,05
Insekta lain	1,800	5,450	1,600	4,420	1,600	9,090
Collembola	1,400	4,240	1,000	2,760	0,400	2,270

Keterangan : Σ P1 = Kemelimpahan mikroartropoda tanah pada pengambilan ke-1, Σ P2 = kemelimpahan mikroartropoda tanah pada pengambilan ke-2, Σ P3 = Kemelimpahan mikroartropoda tanah pada pengambilan ke-3



Keterangan : P1 = pengambilan ke-1, P2 = pengambilan ke-2, P3 = pengambilan ke-3

Gambar 6. Kemelimpahan mikroartropoda tanah pada habitat jarak 50 meter dari jatuhan kotoran burung atau paling jauh dari jatuhan kotoran burung

Pada habitat ini khususnya pada pengambilan pertama dan kedua, terlihat pola kemelimpahan mikroartropoda tanah adalah sama yaitu kemelimpahan tertinggi

This document is Undip Institutional Repository Collection. The author(s) or copyright owner(s) agree that UNDIP-IR may, without changing the content, translate the submission to any medium or format for the purpose of preservation. The author(s) or copyright owner(s) also agree that UNDIP-IR may keep more than one copy of this submission for purposes of security, back-up and preservation. (http://eprints.undip.ac.id)

sampai terendah secara berturut-turut adalah oribatida diikuti dengan kelompok takson Hymenoptera, prostigmata, acarina lain, insekta lain, disusul dengan insekta lainnya kemudian collembolla (Tabel 4). Oribatida merupakan kelompok takson yang paling melimpah. Hal ini dapat disebabkan oleh adanya faktor lingkungan yang mendukung oribatida seperti kelembaban tanah dan kandungan bahan organik yang relatif tinggi (Tabel 1). Hal ini sesuai dengan pernyataan Adejuyigbe *et al.* (1999) yang menyatakan bahwa kondisi yang cocok untuk kehidupan oribatida adalah kelembaban relatif tinggi dan suhu tanah cukup rendah. Selain itu kemelimpahan oribatida di alam memang cukup besar (Evans, 1968).

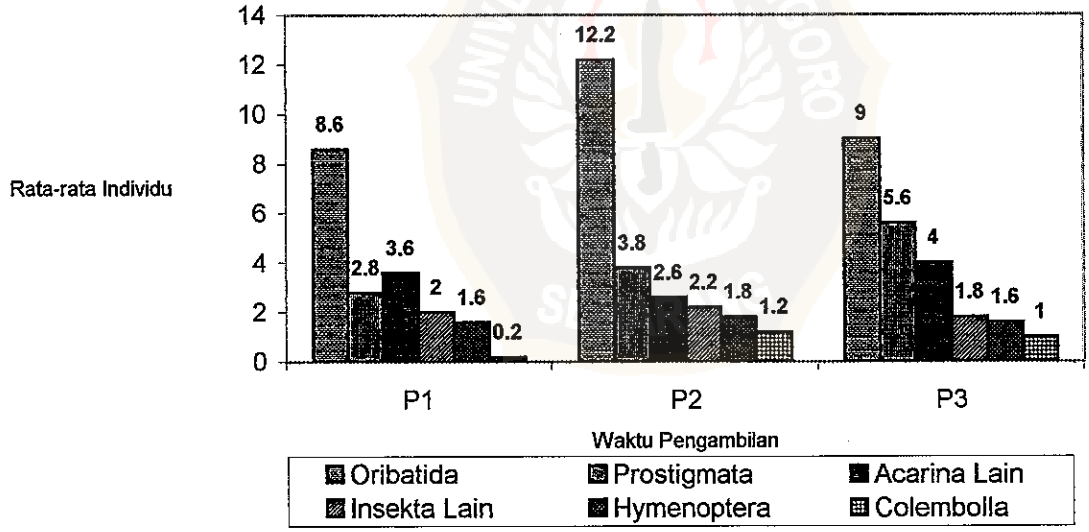
Pada pengambilan ketiga kemelimpahan tertinggi sampai terendah berturut-turut adalah oribatida (50%), acarina lain (17,05%), Hymenoptera (13,63%), insekta lain (9,09%), diikuti prostigmata (7,95%) dan colembolla (2,27%) (Tabel 4). Secara keseluruhan kemelimpahan mikroartropoda tanah pada habitat ini lebih tinggi jika dibandingkan dengan habitat tanpa jatuhan kotoran burung akan tetapi, lebih rendah jika dibandingkan dengan habitat paling dekat dengan jatuhan kotoran burung kuntul maupun habitat dengan jatuhan kotoran burung kuntul. Hal ini dapat disebabkan oleh perbedaan kandungan bahan organik yang berbeda pada habitat tersebut. Hasil pengukuran bahan organik tampak bahwa kadar bahan organik pada lokasi ini lebih tinggi jika dibandingkan habitat tanpa jatuhan kotoran burung kuntul akan tetapi lebih rendah dari habitat paling dekat dengan jatuhan burung kuntul maupun habitat dengan jatuhan kotoran burung kuntul. Kandungan bahan organik berkorelasi positif

This document is Undip Institutional Repository Collection. The author(s) or copyright owner(s) agree that UNDIP-IR may, without changing the content, translate the submission to any medium or format for the purpose of preservation. The author(s) or copyright owner(s) also agree that UNDIP-IR may keep more than one copy of this submission for purposes of security, back-up and preservation. (http://eprints.undip.ac.id)

dengan kemelimpahan mikroartropoda tanah dengan kata lain kemelimpahan mikroartropoda tanah meningkat seiring dengan tinggi kandungan bahan organik (Adianto, 1993).

Kemelimpahan mikroartropoda tanah di habitat tanpa jatuhan kotoran burung

Kemelimpahan mikroartropoda tanah di habitat tanpa jatuhan kotoran burung kuntul adalah paling rendah jika dibandingkan tiga habitat yang lain. Hasil pengukuran bahan organik tanah terlihat bahwa kadar bahan organik di lokasi ini juga paling rendah jika dibandingkan habitat yang lain. Hal ini sesuai dengan pernyataan Adianto (1993) bahwa bahan organik berkorelasi positif dengan kemelimpahan mikroartropoda tanah dengan kata lain kemelimpahan mikroartropoda tanah meningkat seiring dengan meningkatnya kandungan bahan organik.



Keterangan : P1 = pengambilan ke-1, P2 = pengambilan ke-2, P3 = pengambilan ke-3

Gambar 7. Kemelimpahan mikroartropoda tanah pada habitat tanpa jatuhan kotoran burung

This document is Undip Institutional Repository Collection. The author(s) or copyright owner(s) agree that UNDIP-IR may, without changing the content, translate the submission to any medium or format for the purpose of preservation. The author(s) or copyright owner(s) also agree that UNDIP-IR may keep more than one copy of this submission for purposes of security, back-up and preservation. (http://eprints.undip.ac.id)

Tabel 5. Kemelimpahan mikroartropoda tanah dan proporsinya pada habitat tanpa jatuhan kotoran burung

Kelompok Takson	Σ(P 1)	(%)	Σ(P 2)	(%)	Σ(P 3)	(%)
Oribatida	8,600	46,23	12,20	51,26	9,000	39,19
Prostigmata	2,600	13,97	3,800	15,97	5,600	24,34
Acarina lain	3,600	19,35	2,600	10,92	4,000	17,39
Hymenoptera	1,600	8,600	1,800	7,540	1,600	6,960
Insekta lain	2,000	10,75	2,200	9,240	1,800	7,830
Collembola	0,200	1,070	1,200	5,040	1,000	4,350

Keterangan : Σ P1 = Kemelimpahan mikroartropoda tanah pada penganbilan ke-1, Σ P2 = Kemelimpahan mikroartropoda tanah pada penganbilan ke-2, Σ P3 = Kemelimpahan mikroartropoda tanah pada pengambilan ke-3

Di habitat tanpa jatuhan kotoran burung secara keseluruhan kemelimpahan tertinggi sampai terendah berturut-turut adalah oribatida diikuti prostigmata, acarina lain, insekta lain, Hymenoptera, dan collembola. Berdasarkan (Tabel 5). Kemelimpahan kelompok takson pada habitat tanpa jatuhan kotoran burung ini relatif sedikit jika dibandingkan kemelimpahan mikroartropoda pada ketiga habitat yang lain. Hal ini dapat disebabkan miskinnya kandungan organik pada habitat ini jika dibandingkan dengan habitat lain.

Pada semua habitat (habitat jatuhan kotoran burung kuntul, habitat jarak 25 serta 50 meter dari jatuhan kotoran burung kuntul dan habitat tanpa jatuhan kotoran burung kuntul), kelompok takson oribatida, prostigmata, dan acarina lain merupakan kelompok takson yang dominan. Hal ini kemungkinan besar oleh kondisi lingkungan yang mendukung. Hasil pengukuran faktor lingkungan di semua habitat (Tabel 1) terlihat bahwa terdapat suhu tanah relatif rendah, kelembaban tanah relatif tinggi, pH

This document is Undip Institutional Repository Collection. The author(s) or copyright owner(s) agree that UNDIP-IR may, without changing the content, translate the submission to any medium or format for the purpose of preservation. The author(s) or copyright owner(s) also agree that UNDIP-IR may keep more than one copy of this submission for purposes of security, back-up and preservation. (http://eprints.undip.ac.id)

tanah asam, dan kandungan bahan organik relatif tinggi semua ini merupakan kondisi yang sesuai bagi fauna tanah tersebut.

Di semua habitat tersebut kelompok collembola dan acarina (termasuk oribatida, prostigmata, dan acarina lainnya) terlihat sangat melimpah. Hal ini sesuai pernyataan Evans (1968) bahwa kemelimpahan colembolla dan acarina di alam dapat mencapai 80-90% dari total mikroartropoda tanah. Pada Gambar 3 terlihat perbedaan proporsi antara colembolla dan acarina cukup besar. Hal tersebut sesuai dengan penelitian Vu dan Nguyen (2000) bahwa terdapat hubungan signifikan antara colembolla dan acarina, dimana ada korelasi negatif antara kelompok ini yaitu ketika kemelimpahan colembolla meningkat kemelimpahan acarina akan menurun begitu juga sebaliknya.

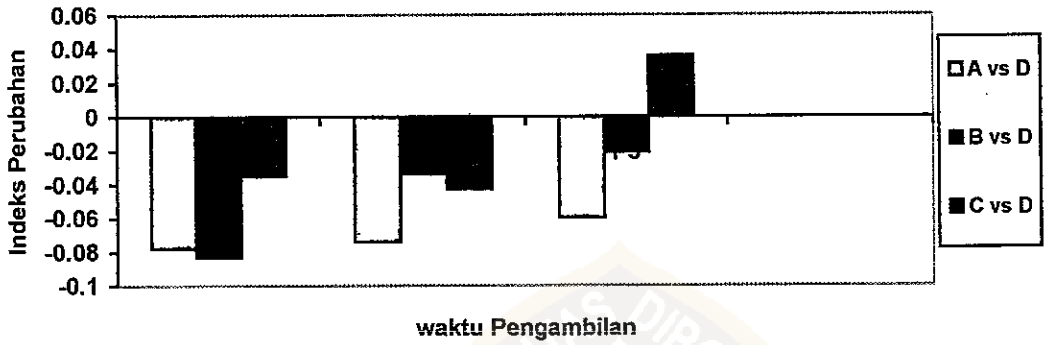
4.2 Perbedaan Keanekaragaman Kelompok Takson Mikroartropoda Tanah pada Empat Habitat yang Berbeda

Berdasarkan lima parameter yang telah ditentukan yaitu kemelimpahan kelompok takson (x), jumlah kelompok takson (S), jumlah sampel yang terdapat kelompok takson (n), indeks keanekaragaman takson (H'X), dan indeks keanekaragaman cenotik (H'Y) didapatkan hasil indeks derajat perubahan keanekaragaman ekosistem (ΔV) pada (Gambar 8).

Nilai indeks derajat perubahan keanekaragaman ekosistem menunjukkan seberapa besar selisih keanekaragaman antara habitat yang dipengaruhi jatuhan kotoran burung kuntul dan habitat tanpa jatuhan kotoran burung kuntul. Nilai negatif jika keanekaragaman pada habitat yang dipengaruhi jatuhan kotoran burung kuntul

This document is Undip Institutional Repository Collection. The author(s) or copyright owner(s) agree that UNDIP-IR may, without changing the content, translate the submission to any medium or format for the purpose of preservation. The author(s) or copyright owner(s) also agree that UNDIP-IR may keep more than one copy of this submission for purposes of security, back-up and preservation. (http://eprints.undip.ac.id)

lebih tinggi dari keanekaragaman habitat tanpa jatuhan kotoran burung kuntul. Nilai positif menunjukkan bahwa kondisi keanekaragaman pada habitat yang dipengaruhi jatuhan kotoran burung kuntul lebih rendah dari keanekaragaman pada habitat tanpa jatuhan kotoran burung kuntul.



Keterangan : P1 = pengambilan ke-1, P2 = pengambilan ke-2, P3 = pengambilan ke-3

Gambar 8. Indeks derajat perubahan keanekaragaman ekosistem di kawasan Srondol Semarang $\Delta V = \Sigma V/K$ [ΣV = jumlah parameter yang memberi karakter komunitas mikroartropoda tanah K = jumlah parameter (5)]

Tabel 6. Indeks Derajat Perubahan Keanekaragaman Ekosistem $\Delta V = \Sigma V/K$ [ΣV = jumlah parameter yang memberi karakter komunitas mikroarthropoda tanah K = jumlah parameter (5)]

Stasiun yang dibandingkan	Pengambilan 1	Pengambilan 2	Pengambilan 3
	ΔV	ΔV	ΔV
A vs D	-0,078	-0,074	-0,060
B vs D	-0,083	-0,034	-0,021
C vs D	-0,035	-0,043	+0,036

This document is Undip Institutional Repository Collection. The author(s) or copyright owner(s) agree that UNDIP-IR may, without changing the content, translate the submission to any medium or format for the purpose of preservation. The author(s) or copyright owner(s) also agree that UNDIP-IR may keep more than one copy of this submission for purposes of security, back-up and preservation. (http://eprints.undip.ac.id)

Hasil perhitungan nilai Indeks perubahan keanekaragaman ekosistem ΔV pada (Tabel 6) terlihat bahwa keanekaragaman tertinggi sampai terendah secara berturut-turut adalah habitat dengan jatuhan kotoran burung kuntul, habitat jarak 25 meter dari jatuhan kotoran burung, habitat jarak 50 meter dari jatuhan kotoran burung kuntul, dan habitat tanpa jatuhan kotoran burung kuntul dengan kata lain, keanekaragaman stasiun A > B > C > D. Hal ini sesuai dengan hipotesis yaitu adanya jatuhan kotoran burung yang berpotensi menambah kandungan bahan organik pada habitat tersebut.

Habitat jatuhan kotoran burung mempunyai tingkat keanekaragaman yang paling tinggi, hal ini dimungkinan karena adanya faktor lingkungan abiotik yang mendukung. Hasil pengukuran faktor lingkungan abiotik misalnya kelembaban tanah yang tinggi, dan kandungan bahan organik yang relatif cukup tinggi dibandingkan habitat lain (Tabel 1) maka kondisi ini cukup sesuai untuk kehidupan mikroartropoda tanah. Hal ini sesuai dengan yang dikemukakan oleh Cortet *et al.* (1999) dan Adejuyigbe *et al.* (1999) bahwa lingkungan yang cocok untuk habitat mikroartropoda tanah adalah habitat dengan kelembaban relatif tinggi, suhu yang relatif rendah, kandungan bahan organik tinggi.

Habitat tanpa jatuhan kotoran burung mempunyai keanekaragaman mikroartropoda tanah paling rendah, hal ini dimungkinkan karena miskinnya kandungan organik pada stasiun ini.

This document is Undip Institutional Repository Collection. The author(s) or copyright owner(s) agree that UNDIP-IR may, without changing the content, translate the submission to any medium or format for the purpose of preservation. The author(s) or copyright owner(s) also agree that UNDIP-IR may keep more than one copy of this submission for purposes of security, back-up and preservation. (http://eprints.undip.ac.id)

4.3 Hubungan Kemelimpahan Mikroartropoda Tanah dengan Faktor Lingkungan Abiotik

Hasil perhitungan analisis korelasi regresi linier berganda faktor abiotik lingkungan terhadap kemelimpahan mikroartropoda tanah pada semua habitat nilai R yang diperoleh adalah 0,71. Nilai tersebut menunjukkan bahwa antara kemelimpahan mikroartropoda tanah dengan faktor lingkungan abiotik berkorelasi kuat. Djarwanto dan Subagyo pada tahun (1998) Young (1982) menyatakan bahwa nilai R 0,70 sampai 1,0 ini tergolong korelasi kuat. Koefisien determinasinya adalah 0,4971. Nilai ini menunjukkan bahwa pengaruh faktor lingkungan abiotik terhadap kemelimpahan mikroartropoda tanah di kawasan Srondol Semarang adalah sebesar 49,71% dan sisanya dipengaruhi oleh faktor lain. Hasil analisis regresi korelasi berganda faktor lingkungan abiotik terhadap kemelimpahan individu berdasarkan nilai prob>F pada (Tabel 7) tampak bahwa kandungan bahan organik besar pengaruhnya terhadap kemelimpahan mikroartropoda tanah, jika dibandingkan dengan faktor lingkungan abiotik lainnya. Hal ini dapat dilihat dari nilainya prob>Fnya yang paling rendah dimana mendekati nilai 0,05.

Tabel 7. Korelasi regresi faktor abiotik lingkungan terhadap kemelimpahan mikroartropoda tanah (dinyatakan dalam nilai prob>F)

Faktor Abiotik	Prob>F
Bahan organik	0,3509
pH	0,9371
Kelembaban tanah	0,4620
Kelembaban udara	0,4323
Suhu tanah	0,6569
Suhu udara	0,6007

This document is Undip Institutional Repository Collection. The author(s) or copyright owner(s) agree that UNDIP-IR may, without changing the content, translate the submission to any medium or format for the purpose of preservation. The author(s) or copyright owner(s) also agree that UNDIP-IR may keep more than one copy of this submission for purposes of security, back-up and preservation. (http://eprints.undip.ac.id)

Hal ini sesuai dengan pernyataan Adianto (1993) bahwa kemelimpahan mikroartropoda tanah berkorelasi positif dengan kandungan bahan organik dengan kata lain, kemelimpahan populasi mikroartropoda tanah akan meningkat seiring dengan meningkatnya kandungan bahan organik. Lingkungan yang cocok untuk habitat mikroartropoda tanah adalah lokasi dengan bahan organik melimpah, kelembaban rendah (Adejuyigbe *et al.* 1999; Rahmadi dkk., 2002).

This document is Undip Institutional Repository Collection. The author(s) or copyright owner(s) agree that UNDIP-IR may, without changing the content, translate the submission to any medium or format for the purpose of preservation. The author(s) or copyright owner(s) also agree that UNDIP-IR may keep more than one copy of this submission for purposes of security, back-up and preservation. (http://eprints.undip.ac.id)