

**KEANEKARAGAMAN MAKROFAUNA TANAH PADA
PERKEBUNAN APEL SEMI ORGANIK DAN ANORGANIK
DESA PONCOKUSUMO KABUPATEN MALANG**

SKRIPSI

**Oleh:
MOHAMAD NASIRUDIN
NIM. 08620045**



**JURUSAN BIOLOGI
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI (UIN)
MAULANA MALIK IBRAHIM MALANG
2012**

**KEANEKARAGAMAN MAKROFAUNA TANAH PADA
PERKEBUNAN APEL SEMI ORGANIK DAN ANORGANIK
DESA PONCOKUSUMO KABUPATEN MALANG**

SKRIPSI

Diajukan Kepada :

**Fakultas Sains Dan Teknologi
Universitas Islam Negeri (UIN) Maulana Malik Ibrahim Malang
Untuk Memenuhi Salah Satu Persyaratan Dalam
Memperoleh Gelar Sarjana Sains (S.Si)**

Oleh :

**MOHAMAD NASIRUDIN
NIM. 08620045**

**JURUSAN BIOLOGI
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI (UIN)
MAULANA MALIK IBRAHIM MALANG
2012**

**SURAT PERNYATAAN
ORISINILITAS PENELITIAN**

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Mohamad Nasirudin
NIM : 08620045
Fakultas/Jurusan : Sains dan Teknologi/ Biologi
Judul Penelitian : Keanekaragaman Makrofauna Tanah Pada Perkebunan Apel
Semi Organik dan Anorganik Desa Poncokusumo Kabupaten
Malang

Menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa hasil penelitian saya ini tidak terdapat unsur-unsur penjiplakan karya penelitian atau karya ilmiah yang pernah dilakukan atau dibuat oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis dikutip dalam naskah ini dan disebutkan dalam sumber kutipan beserta daftar pustaka.

Apabila ternyata hasil penelitian ini terbukti terdapat unsur-unsur penjiplakan, maka saya bersedia untuk mempertanggungjawabkan, serta diproses sesuai peraturan yang berlaku.

Malang, 1 September 2012

Penulis,

Mohamad Nasirudin
NIM. 08620045

HALAMAN PERSETUJUAN

**KEANEKARAGAMAN MAKROFAUNA TANAH PADA
PERKEBUNAN APEL SEMI ORGANIK DAN ANORGANIK
DESA PONCOKUSUMO KABUPATEN MALANG**

SKRIPSI

Oleh :

**MOHAMAD NASIRUDIN
NIM. 08620045**

Telah disetujui oleh:

Dosen Pembimbing I

Dosen Pembimbing II

**Dwi Suheriyanto, S.Si. M.P
NIP. 19740325 200312 1 001**

**Dr. Ahmad Barizi, M.A
NIP. 19731212 199803 1 001**

Tanggal, 1 September 2012

**Mengetahui,
Ketua Jurusan Biologi**

**Dr. Eko Budi Minarno, M.Pd
NIP. 196301141999031001**

HALAMAN PENGESAHAN

KEANEKARAGAMAN MAKROFAUNA TANAH PADA PERKEBUNAN APEL SEMI ORGANIK DAN ANORGANIK DESA PONCOKUSUMO KABUPATEN MALANG

SKRIPSI

Oleh :

MOHAMAD NASIRUDIN
NIM. 08620045

Telah Dipertahankan di Depan Dosen Penguji Skripsi dan
Dinyatakan Diterima sebagai Salah Satu Persyaratan
untuk Memperoleh Gelar Sarjana Sains (S.Si)

Tanggal, 10 September 2012

| Susunan Dewan Penguji | Tanda Tangan |
|--|--------------|
| 1. Penguji Utama : <u>Romaidi, M.Si.</u> NIP. 19810201 200901 1 019 | () |
| 2. Ketua Penguji : <u>Dr. Retno Susilowati, M.Si</u> NIP. 19671113 199402 2 001 | () |
| 3. Sekretaris : <u>Dwi Suheriyanto, M.Si.</u> NIP. 19740325 200312 1 001 | () |
| 4. Anggota Penguji : <u>Dr. Ahmad Barizi, M.A.</u> NIP. 19731212 199803 1 001 | () |

Mengetahui dan Mengesahkan,
Ketua Jurusan Biologi

Dr. Eko Budi Minarno, M.Pd
NIP. 196301141999031001

HALAMAN PERSEMBAHAN

ku persembahkan penelitian Q
ini, bagi penikmat EKOLOGI
hewan tanah



MOTTO

TERIAKLAH SEKERAS MUNGKIN
TAPI, JANGAN SAMPAI
TERDENGAR DIRI SENDIRI DAN
ORANG LAIN

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Wr Wb

Segala puji bagi Allah SWT berkat rahmat, taufik dan hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi ini dengan judul **“Keanekaragaman Markofauna Tanah Pada Perkebunan Apel Semi Organik Dan Anorganik Desa Poncokusumo Kabupaten Malang”**. Shalawat serta salam tetap turunkan kepada junjungan Nabi Muhammad SAW beserta keluarga, para sahabat dan para thabi'in serta kita semua yang mengikuti ajarannya.

Dalam penulisan skripsi ini, tentunya banyak pihak yang telah memberikan bantuan baik moril maupun materil. Oleh karena itu penulis ingin menyampaikan ucapan terimakasih yang tiada hingganya kepada:

1. Dr. Eko Budi Minarno M.Pd, selaku Ketua Jurusan Biologi Universitas Islam Negeri (UIN) Maulana Malik Ibrahim Malang.
2. Dwi Suheriyanto S.Si, M.P selaku dosen pembimbing. Terima kasih atas bimbingan, curahan ilmu, dukungan dan kesabaran dalam menyusun skripsi ini.
3. Dr. Ahmad Barizi, M.A, selaku dosen pembimbing agama yang telah sabar, memberikan bimbingan serta arahan bagi penulis sehingga skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik.
4. Bapak Suluh Purwito (Kepala Sekolah SDN 1 Poncokusumo) dan Bapak Misnan (Ketua Kelompok Tani KUSUMA 1) penulis ucapkan terimakasih atas bantuannya dalam memberikan tawaran agar meneliti tanaman apel di Desa Poncokusumo.
5. Orang tuaku Bapak H. Achmad Rifa'i, Ibu Hj. Muthoyyanah, serta Nenekku Mak Ji yang penulis sangat banggakan dan tercinta. Yang telah membesarkan, mendidik dan selalu mendoakanku dari kecil hingga sampai saat ini. Berkat kalianlah saya dapat melangkah dengan tegap.
6. Kakak-kakakku tersayang H. Salim Ashar S.Ag, M.Si dan Hj. Diana S.Pdi. Hj. Istiana S.Pdi dan H. Kamalluddin S.Sy, M.Ag. Yang telah memberikan

rasa sayang serta dorongan hingga semangat tetap ada dalam jiwa. Juga keponakanku yang lucu-lucu: Reta, Navis dan Arvin yang selalu memberikan hiburan pada saat diriku penat. Bermain dan bercanda dengan kalian merupakan salah satu obat keceriaan bagiQ.

7. Seluruh teman-temanku Tim Ekologi: Yogama, Mulyo, Anik, Mursidi, Febbi, Miskat yang membantu peneliti dalam Penelitian maupun Penulisan, sehingga peneliti dapat menyelesaikan Skripsi ini.
8. Keluarga kontrakan Joyo Raharjo 202 B Malang. Yoga, Mulyo, Mamat, Nunung, Bayu, Kekep, Febi, Rido. Bersama kalianlah suasana kekeluargaan tercipta di Rumah kecil ini. Kalian takkan terlupakan sampai kapanpun.
9. Segenap teman-teman BIOLOGI angkatan 2008, Laboran dan Staff Administrasi Jurusan Biologi yang sangat banyak membantu dan mendukung peneliti dalam menyelesaikan skripsi.
10. Serta semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu, yang memberikan doa', semangat, dukungan, saran dan pemikiran sehingga penulisan ini menjadi lebih baik dan terselesaikan.

Semoga Allah SWT. memberikan balasan atas kebaikan kalian kepadaku. Sebagai akhir kata, penulis berharap skripsi ini bermanfaat dan dapat menjadi inspirasi bagi peneliti lain.

Wassalamu'alaikum Wr.Wb

Malang, 30 Agustus 2012

Penulis

DAFTAR ISI

| | |
|---|------|
| KATA PENGANTAR | i |
| DAFTAR ISI..... | iii |
| DAFTAR TABEL..... | v |
| DAFTAR GAMBAR | vi |
| DAFTAR LAMPIRAN..... | viii |
| ABSTRAK..... | ix |
| | |
| BAB I PENDAHULUAN..... | 1 |
| 1.1 Latar belakang..... | 1 |
| 1.2 Rumusan Masalah | 6 |
| 1.3 Tujuan Penelitian | 6 |
| 1.4 Manfaat Penelitian | 6 |
| 1.5 Batasan Masalah..... | 7 |
| | |
| BAB II KAJIAN PUSTAKA | 8 |
| 2.1 Kajian Keislaman | 8 |
| 2.1.1 Kesuburan Tanah Dalam Perspektif Islam..... | 8 |
| 2.1.2 Penciptaan Fauna Tanah Dalam Al-Quran..... | 11 |
| 2.1.3 Makrofauna Tanah Dalam Perspektif Islam..... | 12 |
| 2.1.4 Perintah Untuk Menjaga Kelestarian Lingkungan | 15 |
| 2.2 Fauna Tanah..... | 17 |
| 2.2.1 Ukuran Tubuh Fauna Tanah..... | 17 |
| 2.2.2 Tempat Hidup Fauna Tanah | 18 |
| 2.3 Macam Fauna Tanah | 18 |
| 2.3.1 Mollusca | 18 |
| 2.3.2 Cacing Tanah..... | 19 |
| 2.3.3 Arthropoda..... | 20 |
| 2.3.3.1 Klasifikasi Arthropoda..... | 21 |
| 2.4 Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Keanekaragaman Fauna Tanah..... | 25 |
| 2.5 Peran Makrofauna Tanah Untuk Kesuburan Tanah..... | 28 |
| 2.6 Deskripsi Tanaman Apel..... | 30 |
| 2.7 Devinisi Tanah | 32 |
| 2.7.1 Fungsi Tanah | 32 |
| 2.7.2 Struktur Tanah..... | 33 |
| 2.7.3 Suhu Tanah..... | 34 |
| 2.7.4 Pengukuran pH Tanah..... | 34 |
| 2.7.5 Kadar Organik Tanah | 35 |
| 2.8 Konsep Pertanian | 35 |
| 2.8.1 Pertanian Anorganik..... | 35 |
| 2.8.2 Pertanian Semi Organik..... | 37 |
| 2.8.3 Konsep Pengendalian Hama Terpadu | 38 |
| 2.8.4 Pertanian Organik..... | 40 |

| | |
|---|-----------|
| 2.9 Analisis Komunitas | 42 |
| BAB III METODE PENELITIAN..... | 43 |
| 3.1 Metode Penelitian..... | 43 |
| 3.2 Waktu dan Tempat | 43 |
| 3.3 Alat dan Bahan..... | 43 |
| 3.4 Prosedur Penelitian..... | 44 |
| 3.5 Analisis Data | 50 |
| BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN | 51 |
| 4.1 Hasil Penelitian | 51 |
| 4.1.1 Hasil Identifikasi Makrofauna Tanah..... | 51 |
| 4.2 Pembahasan..... | 73 |
| 4.2.1 Spesimen yang di Temukan pada Lahan Perkebunan Apel Semi Organik dan Anorganik Desa Poncokusumo Kabupaten Malang ... | 73 |
| 4.2.2 Hasil Identifikasi Makrofauna Tanah Berdasarkan Peranan pada Lahan Apel Semi Organik dan Anorganik Desa Poncokusumo Kabupaten Malang | 76 |
| 4.2.3 Komposisi Makrofauna Tanah Menurut Susunan Taksonomi..... | 79 |
| 4.2.4 Analisis Indeks Keanekaragaman Makrofauna Tanah pada Lahan Perkebunan Apel Semi Organik dan Anorganik Desa Poncokusumo Kabupaten Malang | 81 |
| 4.2.5 Analisis Indeks Kesamaan Dua Lahan (Cs) pada Lahan Perkebunan Apel Semi Organik dan Anorganik Desa Poncokusumo Kabupaten Malang | 84 |
| 4.2.6 Analisis Kandungan Tanah pada Lahan Apel Semi Organik dan Anorganik Desa Poncokusumo Kabupaten Malang | 86 |
| 4.2.7 Kajian Keislaman Hasil Penelitian..... | 89 |
| BAB V PENUTUP..... | 91 |
| 5.1 Kesimpulan | 91 |
| 5.2 Saran..... | 92 |
| DAFTAR PUSTAKA | 93 |
| LAMPIRAN | 99 |

DAFTAR TABEL

| | |
|--|----|
| 4.1 Spesimen yang ditemukan pada perkebunan apel Semi Organik dan Anorganik Desa Poncokusumo Kabupaten Malang | 73 |
| 4.2 Jenis makrofauna tanah (S) dan Jumlah makrofauna tanah (N) di Perkebunan apel semi organik dan anorganik Desa Poncokusumo Kabupaten Malang | 75 |
| 4.3 Hasil Identifikasi Makrofauna Tanah Berdasarkan Peranan pada lahan apel semi organik dan anorganik Desa Poncokusumo Kabupaten Malang..... | 76 |
| 4.4 Komposisi Individu Makrofauna Tanah pada lahan apel semi organik desa Poncokusumo Kabupaten Malang | 78 |
| 4.5 Perbandingan Indeks Keanekaragaman Spesies dan Dominansi Spesies Makrofauna Tanah tanah pada lahan apel semi organik dan anorganik Desa Poncokusumo Kabupaten Malang | 82 |
| 4.6 Perbandingan Indeks Kesamaan Dua Lahan (Cs) makrofauna tanah pada lahan apel semi organik dan anorganik Desa Poncokusumo Kab. Malang | 84 |
| 4.7 Tabel Perbandingan Kandungan Tanah Lahan Semi Organik dan Anorganik Desa Poncokusumo Kabupaten Malang | 86 |

DAFTAR GAMBAR

| | |
|---|----|
| Gambar 4.1 Spesimen 1 Famili Formicidae 1..... | 51 |
| Gambar 4.2 Spesimen 2 Famili Formicidae 2..... | 53 |
| Gambar 4.3 Spesimen 3 Famili Formicidae 3..... | 54 |
| Gambar 4.4 Spesimen 4 Famili Blattidae 1 | 55 |
| Gambar 4.5 Spesimen 5 Famili Blattidae 2 | 56 |
| Gambar 4.6 Spesimen 6 Famili Derodontidae | 58 |
| Gambar 4.7 Spesimen 7 Famili Lycosidae | 59 |
| Gambar 4.8 Spesimen 8 Famili Clubionidae | 60 |
| Gambar 4.9 Spesimen 9 Famili Centipidae..... | 61 |
| Gambar 4.10 Spesimen 10 Famili Labiidae | 62 |
| Gambar 4.11 Spesimen 11 Famili Carabidae..... | 63 |
| Gambar 4.12 Spesimen 12 Famili Achatinidae 1..... | 64 |
| Gambar 4.13 Spesimen 13 Famili Achatinidae 2..... | 65 |
| Gambar 4.14 Spesimen 14 Famili Achatinidae 3..... | 66 |
| Gambar 4.15 Spesimen 15 Famili Scarabaeidae..... | 67 |
| Gambar 4.16 Spesimen 16 Famili Descillidae | 68 |
| Gambar 4.17 Spesimen 17 Famili Gryllidae..... | 69 |
| Gambar 4.18 Spesimen 18 Famili Psephenidae | 70 |
| Gambar 4.19 Spesimen 19 Famili Torriselae..... | 71 |

Gambar 4.20 Diagram batang perbandingan jumlah famili makrofauna tanah berdasarkan peranan dalam ekologi pada lahan perkebunan apel semi organik dan anorganik Desa Poncokusumo Kab. Malang 77

Gambar 4.21 Diagram batang perbandingan jumlah famili makrofauna tanah berdasarkan proporsi taksonominya pada lahan perkebunan apel semi organik dan anorganik Desa Poncokusumo Kab. Malang 80

DAFTAR LAMPIRAN

| | |
|---|-----|
| Lampiran 1. Hitungan Indeks Keanekaragaman (H') dan Indeks Dominansi (C).. | 99 |
| Lampiran 2. Jenis Makrofauna Tanah Yang Ada Di Kedua Lahan | 104 |
| Lampiran 3. Pengamatan Lingkungan pada perkebunan apel semi organik dan anorganik desa Poncokusumo Kabupaten Malang | 105 |
| Lampiran 4. Gambar Kegiatan Penelitian | 106 |

ABSTRAK

Nasirudin, Mohamad. 2012. **Keanekaragaman Makrofauna Tanah Pada Perkebunan Apel Semi Organik Dan Anorganik Desa Poncokusumo Kabupaten Malang**. Skripsi, Jurusan Biologi, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Islam Negeri (UIN) Maulana Malik Ibrahim Malang. Pembimbing I: Dwi Suheriyanto, M.P. Pembimbing II: Dr. Ahmad Barizi, M.A

Kata Kunci : Keanekaragaman, Makrofauna tanah, Apel, Semi organik, Anorganik.

Apel merupakan tanaman budidaya yang cukup banyak dibudidayakan di Desa Poncokusumo. Budidaya apel yang ada di Desa Poncokusumo Kecamatan Pocokusumo Kabupaten Malang menggunakan konsep pertanian semi organik dan anorganik. Penggunaan pestisida kimia yang tinggi menyebabkan turunya keanekaragaman makrofauna tanah. Keanekaragaman makrofauna tanah dapat digunakan sebagai indikator kestabilan ekosistem di lahan tersebut, sehingga penelitian ini bertujuan untuk mengetahui jenis-jenis makrofauna, mengetahui keanekaragaman dan dominansi makrofauna tanah serta indeks nilai penting makrofauna tanah di Perkebunan Apel Semi Organik dan Anorganik Desa Poncokusumo Kabupaten Malang.

Penelitian ini dilakukan di Desa Poncokusumo Kabupaten Malang dan identifikasi makrofauna tanah dilakukan di Laboratorium Ekologi Jurusan Biologi Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang, pada bulan Juni sampai dengan Juli 2012. Penelitian dilakukan pada perkebunan Apel seluas 50 m² dengan menggunakan metode eksplorasi yaitu pengamatan atau pengambilan sampel secara langsung. Pengamatan dilakukan dengan menggunakan metode mutlak (Pengamatan Langsung) dan metode nisbi (*Pitfall Trap* dan *Berlese Funnel*).

Hasil penelitian pada perkebunan apel Semi Organik terdiri dari 9 ordo, 18 famili dan 711 individu meliputi herbivor (4 famili), predator (10 famili) dan pengurai (4 famili), lahan Anorganik terdiri dari 9 ordo, 16 famili dan 497 individu meliputi herbivor (3 famili), predator (8 famili) dan pengurai (4 famili). Indeks keanekaragaman (H') makrofauna tanah pada lahan semi organik dengan pengamatan langsung lebih tinggi yaitu 2,48 dibanding dengan lahan anorganik yaitu 2.27, sedangkan dengan metode relatif (*Pitfall Trap*) H' pada lahan Semi Organik lebih tinggi yaitu 1,87, dibanding lahan Anorganik yaitu 1,47 dan (*Berlese Funnel*) H' pada lahan Semi Organik lebih tinggi yaitu 1,34, dibandingkan lahan anorganik yaitu 0,86.

ABSTRACT

Nasirudin, Mohamad. 2012. **Land Makrofauna Diversity In Estates Apples Semi Organic And Inorganic Poncokusumo village of Malang**. Skripsi, Department of Biology, Faculty of Science and Technology, State Islamic University (UIN) Maulana Malik Ibrahim Malang. Supervisor I: Dwi Suheriyanto, M.P. Supervisor II: Dr. Ahmad Barizi, M.A

Key words: Diversity, Land Makrofauna, Apples, Semi Organic, Inorganic.

Apple is crop cultivation pretty much cultivated plants cultivated in the Poncokusumo village. Apple cultivation in the village of Malang Poncokusumo District uses the concept of semi organic and inorganic farming. Use high chemical pesticides led to fall of ground makrofauna diversity. Diversity makrofauna land can be used as an indicator of the stability of the ecosystem in the area, so this study aims to determine the types makrofauna, knowing the diversity and dominance makrofauna land and important value index makrofauna plantation land in Spring Apples Organic and Inorganic Poncokusumo Malang village.

The research was conducted in the Poncokusumo village of Malang and identification of land makrofauna performed at the Laboratory of Ecology Department of Biology of the State Islamic University Maulana Malik Ibrahim Malang, in June to July 2012. The study was conducted at the apple plantation area of 50 m² using exploratory methods, namely observation or direct sampling. Observations were made using the absolute method (direct observation) and the method of relative (Pitfall Trap and Berlese Funnel).

Results at in Semi Organic apple plantation consists of 9 orders, 18 families and 711 individu cover herbivor (4 families), predators (10 families) and the decomposition (4 families), Inorganic land consists of 9 orders, 16 families and 497 individu cover herbivor (3 families), predators (8 families) and the decomposition (4 families). Diversity index (H') land makrofauna in semi organic land by direct observation higher at 2.48 compared with inorganic land is 2:27, where as the relative method (Pitfall Trap) H' in the field of Semi Organic higher at 1.87, compared to Inorganic land is 1.47 and (Berlese Funnel) H' in the Semi Organic land higher at 1.34, compared to inorganic land is 0.86.

الملخص

نصرادين، محمد. 2012. التنوع مكروفاونا ارض عقارات التفاح في قرية العضوية وغير العضوية من نصف فونجكوسوما مالانج. أطروحة، قسم الأحياء، كلية العلوم والتكنولوجيا، جامعة الدولة الإسلامية مولانا مالك إبراهيم مالانج. المشرف الأول: ديوي سوهرينط، عضو البرلمان المشرف الثاني: د. أحمد باريز، م.ا.

كلمات البحث: التنوع، مكروفاونا الأرض، التفاح، عضوي نصف، غير عضوية.

والى حد كبير التفاح المزروعة النباتات المزروعة في فونجكوسوما القرية. التفاح زراعة في قرية فونجكوسوما مالانج منطقة فونجكوسوما يستخدم مفهوم الزراعة شبه العضوية وغير العضوية. استخدام المبيدات الكيميائية مما يؤدي إلى ارتفاع الأرض التنوع مكروفاونا هبوطا. ويمكن استخدام التنوع مكروفاونا الأرض كمؤشر على استقرار النظام البيئي في المنطقة، لذلك تهدف هذه الدراسة إلى تحديد مكروفاونا أنواع، ومعرفة التنوع والهيمنة الأراضي مكروفاونا وهامة مكروفاونا مؤشر قيمة الأراضي المزروعة في التفاح الربيع العضوية وغير العضوية قرية مالانج فونجكوسوما.

وقد أجري البحث في قرية فونجكوسوما مالانج وتحديد الأراضي مكروفاونا أجريت في مختبر قسم علم البيئة علم الأحياء من جامعة ولاية مولانا الإسلامية مالانج إبراهيم مالك، في يونيو حزيران يوليو 2012. وقد أجريت هذه الدراسة في مزرعة في منطقة التفاح من 50 ما 2 طرق استكشافية باستخدام، أي مراقبة أو أخذ العينات مباشرة. أهدت ملاحظات باستخدام الأسلوب المطلق (الملاحظة المباشرة) وطريقة النسبية (وبرلس مصيدة القمع المأزق).

دراسات في مزرعة التفاح العضوي نصف يتكون من 9 أوامر، والأسر 18 و 711 التي تغطي الأفراد هريفر) 4 أسرة)، الحيوانات المفترسة (10 عائلة) والتحلل (4 أسرة)، والأراضي غير عضوي يتكون من 9 أوامر، والأسر 16 و 497 التي تغطي الأفراد هريفر) 3 أسرة)، الحيوانات المفترسة (8 أسر) والتحلل (4 أسرة). (مؤشر التنوع) ه (' في التربة مكروفاونا شبه العضوية الأراضي عن طريق الملاحظة المباشرة ليغلق عند 2.48 مقارنة مع التربة غير العضوية هو 2:27، في حين أن الأسلوب النسبي (فخ المأزق ها في مجال العالمي العضوية في نصف 1.87 في مقارنة التربة غير العضوية هو 47،1 و) برليسالقمع (ها' في أرض أعلى نصف العضوية عند 1.34، مقارنة مع التربة غير العضوية هو 0.86.