

**INDEKS KESUBURAN TANAH SAWAH ORGANIK, SEMI ORGANIK
DAN KONVENSIONAL PADA TANAH ULTISOL, VERTISOL DAN
INCEPTISOL**

SKRIPSI

**untuk memenuhi sebagian persyaratan
guna memperoleh derajat Sarjana Pertanian
di Fakultas Pertanian
Universitas Sebelas Maret**



Oleh :

Dicky Anggastya

H0216016

**PROGRAM STUDI ILMU TANAH
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SEBELAS MARET
SURAKARTA**

JUNI 2021

commit to user

SKRIPSI


INDEKS KESUBURAN TANAH SAWAH ORGANIK, SEMI ORGANIK DAN KONVENSIONAL PADA TANAH ULTISOL, VERTISOL DAN INCEPTISOL

Dicky Anggastya
H026016

Pembimbing Utama:


Pembimbing Pendamping:

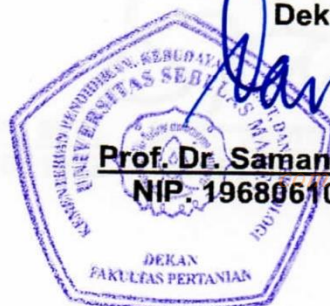

Hery Widijanto, S.P., M.P.
NIP. 197101171996011002


Dr. Ir. Jauhari Syamsiyah, M.S.
NIP. 195906071983032008

Surakarta, 30 Juli 2021

Universitas Sebelas Maret
Fakultas Pertanian
Dekan


Prof. Dr. Samanhuji, S.P., M.Si
NIP. 196806101995031003



HALAMAN PENGESAHAN SKRIPSI

**INDEKS KESUBURAN TANAH SAWAH ORGANIK, SEMI ORGANIK
DAN KONVENSIIONAL PADA TANAH ULTISOL, VERTISOL DAN INCEPTISOL**


yang dipersiapkan dan disusun oleh:


Dicky Anggastya
H026016

telah dipertahankan di depan Tim Penguji
pada tanggal :
dan dinyatakan telah memenuhi syarat
untuk memperoleh gelar (derajat) Sarjana Pertanian
Program Studi Ilmu Tanah

Susunan Tim Penguji:
Anggota I

Ketua


Hery Widijanto, S.P., M.P.
NIP. 197101171996011002


Dr. Ir. Jauhari Syamsiyah, M.S.
NIP. 195906071983032008

Anggota II


Ir. Sri Hartati, M.P.
NIP. 195909091986032002

PERNYATAAN

Dengan ini saya, Dicky Anggastya NIM: H0216016 Program Studi Ilmu Tanah menyatakan bahwa dalam skripsi saya yang berjudul **“INDEKS KESUBURAN TANAH SAWAH ORGANIK, SEMI ORGANIK DAN KONVENSIONAL PADA TANAH ULTISOL, VERTISOL DAN INCEPTISOL”**, tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar akademik dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak ada unsur plagiarisme, falsifikasi karya, fabrikasi data, dan pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh penulis lain kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya dan apabila di kemudian hari terbukti ada penyimpangan dari pernyataan tersebut, maka saya bersedia menerima sanksi sesuai ketentuan yang berlaku.

Surakarta, Juli 2021

Yang menyatakan



Dicky Anggastya
NIM. H0216016

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Tuhan Yang Maha Esa, atas limpahan Rahmat dan Karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul: **“Indeks Kesuburan Tanah Sawah Organik, Semi Organik Dan Konvensional Pada Tanah Ultisol, Vertisol Dan Inceptisol”** untuk memenuhi salah satu syarat studi serta dalam rangka memperoleh gelar Sarjana Pertanian Strata Satu pada Program Studi Ilmu Tanah Fakultas Pertanian Universitas Sebelas Maret Surakarta.

Terselesaikannya skripsi ini tidak terlepas dari bantuan banyak pihak, sehingga pada kesempatan ini dengan segala kerendahan hati dan penuh rasa hormat penulis menghaturkan terima kasih bagi semua pihak yang telah memberikan bantuan moril maupun materil baik secara langsung atau tidak langsung dalam penyusunan skripsi ini hingga selesai, terutama kepada yang saya hormati:

1. Prof. Dr. Samanhudi, S.P., M.Si., selaku Dekan Fakultas Pertanian Universitas Sebelas Maret Surakarta.
2. Dr. Mujiyo, S.P., M.P., selaku Kepala Program Studi Ilmu Tanah Dekan Fakultas Pertanian Universitas Sebelas Maret Surakarta.
3. Dwi Priyo Ariyanto, S.P., M.Sc., Ph.D., selaku Pembimbing Akademik
4. Hery Widijanto, S.P., M.P., dan Dr. Ir. Jauhari Syamsiyah, M.S., selaku Pembimbing Skripsi skripsi yang telah memberikan arahnya dalam penyusunan skripsi.
5. Ir. Sri Hartati, M.P., selaku Penguji Skripsi yang telah memberikan arahnya dalam penyusunan skripsi.
6. Bapak dan Ibu Staff Dosen serta Staff Laboratorium di Lingkungan Fakultas Pertanian Universitas Sebelas Maret.
7. Kedua Orang Tua Penulis yang telah memberi dukungan dan kasih sayang kepada penulis.
8. Bapak Mariyo, Bapak Sumadi, dan Bapak Rahmadi sebagai Perwakilan Kelompok Tani di Jumapolo, Weru, dan Gempol.
9. Rekan – rekan mahasiswa Ilmu Tanah dan rekan – rekan tim penelitian.
10. Semua pihak yang tidak bisa penulis sebutkan satu – persatu.

Akhir kata penulis menyadari bahwa dalam penulisan skripsi masih jauh dari kesempurnaan. Karena itu, penulis memohon saran dan kritik yang sifatnya membangun demi kesempurnaan dan semoga bermanfaat untuk semua.

Surakarta, Juni 2021

commit to user

Penulis

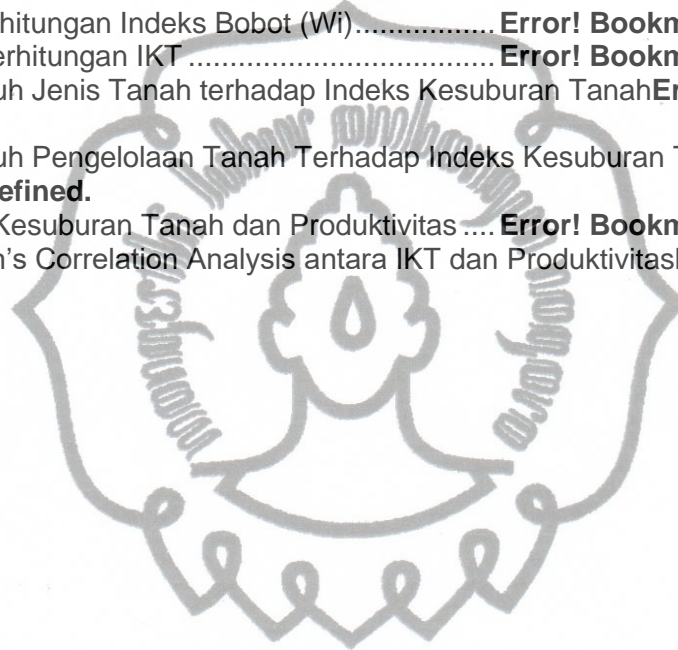
DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
PERNYATAAN.....	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR GAMBAR.....	ix
DAFTAR LAMPIRAN	x
RINGKASAN.....	xi
SUMMARY.....	xii
I. PENDAHULUAN	Error! Bookmark not defined.
A. Latar Belakang.....	Error! Bookmark not defined.
B. Perumusan Masalah.....	Error! Bookmark not defined.
C. Tujuan dan Manfaat Penelitian.....	Error! Bookmark not defined.
1. Tujuan Penelitian.....	Error! Bookmark not defined.
2. Manfaat Penelitian.....	Error! Bookmark not defined.
II. TINJAUAN PUSTAKA	Error! Bookmark not defined.
A. Tanah Sawah.....	Error! Bookmark not defined.
B. Sistem Pengelolaan Sawah di Indonesia	Error! Bookmark not defined.
C. Indeks Kesuburan Tanah.....	Error! Bookmark not defined.
D. Kerangka Berpikir	Error! Bookmark not defined.
III. METODOLOGI PENELITIAN	Error! Bookmark not defined.
A. Tempat dan Waktu Penelitian.....	Error! Bookmark not defined.
B. Bahan dan Alat	Error! Bookmark not defined.
C. Rancangan Penelitian.....	Error! Bookmark not defined.
1. Tahap Persiapan	Error! Bookmark not defined.
2. Tahap Pengambilan Sampel Tanah.....	Error! Bookmark not defined.
3. Tahap Pengambilan Sampel Hasil Produksi.....	Error! Bookmark not defined.
D. Analisis Sifat Kimia Tanah	Error! Bookmark not defined.
1. pH.....	Error! Bookmark not defined.
2. N-Total Tanah	Error! Bookmark not defined.
3. P-Tersedia Tanah.....	Error! Bookmark not defined.
4. Kapasitas Tukar Kation	Error! Bookmark not defined.

5.	Kejenuhan Basa	Error! Bookmark not defined.
6.	C-Organik Tanah	Error! Bookmark not defined.
7.	Kejenuhan Aluminium	Error! Bookmark not defined.
E.	Analisis Data	Error! Bookmark not defined.
1.	Penilaian Status Kesuburan tanah	Error! Bookmark not defined.
IV.	HASIL DAN PEMBAHASAN	Error! Bookmark not defined.
A.	Deskripsi Umum Lokasi Penelitian	Error! Bookmark not defined.
B.	Analisa Sifat Kimia Tanah	Error! Bookmark not defined.
1.	Potensial Hidrogen (pH)	Error! Bookmark not defined.
2.	C-Organik	Error! Bookmark not defined.
3.	Nitrogen	Error! Bookmark not defined.
4.	Fosfor	Error! Bookmark not defined.
5.	Kalium	Error! Bookmark not defined.
6.	Kalsium	Error! Bookmark not defined.
7.	Magnesium	Error! Bookmark not defined.
8.	Aluminium	Error! Bookmark not defined.
9.	Kapasitas Tukar Kation	Error! Bookmark not defined.
10.	Kejenuhan Basa	Error! Bookmark not defined.
C.	Indeks Kesuburan Tanah	Error! Bookmark not defined.
D.	Rekomendasi Pengelolaan	Error! Bookmark not defined.
V.	KESIMPULAN DAN SARAN	Error! Bookmark not defined.
A.	Kesimpulan	Error! Bookmark not defined.
B.	Saran	Error! Bookmark not defined.
DAFTAR PUSTAKA		Error! Bookmark not defined.
LAMPIRAN		Error! Bookmark not defined.

DAFTAR TABEL

Tabel 1 Sifat kimia tanah yang diamati	Error! Bookmark not defined.
Tabel 2 Skoring Kelas Kesuburan Tanah.....	Error! Bookmark not defined.
Tabel 3 Pengkelasan Indeks Kesuburan Tanah.....	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4 Lokasi Titik Pengambilan Sampel	Error! Bookmark not defined.
Tabel 5 Hasil Analisis Sifat Kimia Tanah Pada Berbagai Jenis Tanah	Error! Bookmark not defined.
Tabel 6 Hasil Analisis Sifat Kimia Tanah Pada Berbagai Jenis Tanah	Error! Bookmark not defined.
Tabel 7 Hasil Analisis Korelasi Indikator Indeks Kesuburan Tanah	Error! Bookmark not defined.
Tabel 8 Hasil Analisis PCA untuk menentukan MSFI	Error! Bookmark not defined.
Tabel 9 Hasil Perhitungan Indeks Bobot (Wi).....	Error! Bookmark not defined.
Tabel 10 Hasil Perhitungan IKT	Error! Bookmark not defined.
Tabel 11 Pengaruh Jenis Tanah terhadap Indeks Kesuburan Tanah	Error! Bookmark not defined.
Tabel 12 Pengaruh Pengelolaan Tanah Terhadap Indeks Kesuburan Tanah	Error! Bookmark not defined.
Tabel 13 Indeks Kesuburan Tanah dan Produktivitas	Error! Bookmark not defined.
Tabel 14 Pearson's Correlation Analysis antara IKT dan Produktivitas	Error! Bookmark not defined.



DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Gambaran Profil Tanah Sawah	Error! Bookmark not defined.
Gambar 2. Gambaran Profil Tanah Sawah	Error! Bookmark not defined.
Gambar 3 Peta Lokasi Ultisol.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4 Peta Lokasi Inceptisol	Error! Bookmark not defined.
Gambar 5 Peta Lokasi Vertisol	Error! Bookmark not defined.



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Peta Lokasi	Error! Bookmark not defined.
Lampiran 2 Hasil Panen Ubinan	Error! Bookmark not defined.
Lampiran 3 Hasil ANOVA	Error! Bookmark not defined.
Lampiran 4 Eigen analysis of the Correlation Matrix	Error! Bookmark not defined.
Lampiran 5 Hasil analisis kadar lengas tanah Ø 0,5 mm	Error! Bookmark not defined.
Lampiran 6 Hasil analisis kadar lengas tanah Ø 2 mm...	Error! Bookmark not defined.
Lampiran 7 Hasil analisis C-Organik tanah	Error! Bookmark not defined.
Lampiran 8 Hasil analisis nitrogen total tanah	Error! Bookmark not defined.
Lampiran 9 Hasil Analisis P-tersedia tanah	Error! Bookmark not defined.
Lampiran 10 Hasil analisis K-tersedia tanah	Error! Bookmark not defined.
Lampiran 11 Hasil analisis Ca-tertukur tanah	Error! Bookmark not defined.
Lampiran 12 Hasil analisis Na-tertukur tanah	Error! Bookmark not defined.
Lampiran 13 Hasil analisis Mg-tertukur tanah	Error! Bookmark not defined.
Lampiran 14 Hasil analisis Kejenuhan Aluminium tanah	Error! Bookmark not defined.
Lampiran 15 Hasil analisis KTK tanah	Error! Bookmark not defined.
Lampiran 16 Hasil analisis Kejenuhan Basa Tanah	Error! Bookmark not defined.
Lampiran 17 Dokumentasi Penelitian	Error! Bookmark not defined.



RINGKASAN

INDEKS KESUBURAN TANAH SAWAH ORGANIK, SEMI ORGANIK DAN KONVENSIONAL PADA TANAH ULTISOL, VERTISOL DAN INCEPTISOL. Skripsi: Dicky Anggastya (H0216016). Pembimbing: Hery Widijanto, Jauhari Syamsiah. Program Studi Ilmu Tanah, Fakultas Pertanian, Universitas Sebelas Maret Surakarta.

Di Indonesia terdapat bermacam jenis tanah. Setiap jenis tanah memiliki sifat dan karakteristik yang berbeda akibat dari faktor pembentuk dan penggunaannya. Sifat dan karakteristik tanah yang terbentuk di lahan sawah mempengaruhi status kesuburan tanah pada lahan sawah. Di Indonesia terdapat tiga sistem pengelolaan, yaitu secara organik, semi-organik dan konvensional. Penelitian bertujuan untuk menentukan indeks kesuburan tanah sawah dengan sistem pengelolaan yang berbeda (Organik, Semi-organik, Konvensional) pada beberapa jenis tanah (Vertisol, Ultisol, Inceptisol). Setiap kombinasi sistem pengelolaan dan jenis tanah diambil 3 titik sampel tanah sebagai ulangan, sehingga didapat 27 sampel tanah. Parameter tanah yang dianalisis adalah pH H_2O , N-total, P-tersedia, K-Tersedia, Ca-tertukar, Mg-tertukar, C-Organik, Kejenuhan Aluminium, Kapasitas Tukar Kation (KTK), Kejenuhan Basa (KB). Indeks kesuburan tanah ditentukan berdasarkan indikator sifat kimia terpilih yang disebut dengan *Minimum Soil Fertility Index* (MSFI). Analisis data menggunakan *Pearson's Correlation Analysis* dan *Principal Component Analysis* (PCA) untuk menentukan MSFI. Nilai MSFI diperoleh dari indikator yang memiliki nilai tinggi pada analisis korelasi dan PCA. Hasil penelitian menunjukkan bahwa tanah Vertisol mempunyai nilai Indeks Kesuburan Tanah senilai 0,57 (organik); 0,55 (semi-organik); dan 0,52 (konvensional), pada tanah Inceptisol nilai Indeks Kesuburan Tanah sebesar 0,52 (organik); 0,50 (semi-organik); 0,46 (konvensional), sedangkan pada tanah Ultisol nilai Indeks Kesuburan Tanah memiliki nilai yang sama, yaitu senilai 0,52. Tanah Vertisol merupakan tanah dengan nilai Indeks Kesuburan Tanah tertinggi senilai 0,55 dan berbeda nyata dengan Ultisol yang senilai 0,52 dan Inceptisol yang bernilai 0,49. Berdasarkan pengelolaannya, nilai Indeks Kesuburan tanah pada pengelolaan organik memiliki nilai tertinggi senilai 0,54, pada pengelolaan semi-organik nilai Indeks Kesuburan Tanah senilai 0,52 dan pengelolaan secara konvensional nilai Indeks Kesuburan Tanah senilai 0,50. Indikator sifat kimia yang dapat digunakan sebagai penentu nilai Indeks Kesuburan Tanah pada faktor jenis tanah dan pengelolaannya adalah indikator C-Organik, N-Total, P-Tersedia, Ca-tertukar, dan KTK.

Kata Kunci: Indeks Kesuburan Tanah, Organik, Semi-organik, Konvensional.

commit to user

SUMMARY

SOIL FERTILITY INDEX OF ORGANIC, SEMI-ORGANIC AND CONVENTIONAL RICE FIELDS ON ULTISOL, VERTISOL AND INCEPTISOL SOILS. Thesis: Dicky Anggastya (H0216016). Advisor: Hery Widijanto, Jauhari Syamsiyah. Soil Science Study Program, Faculty of Agriculture, University of Sebelas Maret Surakarta.

In Indonesia, there are various types of soil. Every soil type has different properties and characteristics as a result of its forming and uses factors. The nature and characteristics of soil formed in rice fields affect soil fertility status on rice fields. In Indonesia, there are three management systems, namely organic, semi-organic and conventional. The research aims to determine the fertility index of rice fields with different management systems (Organic, Semi-organic, Conventional) on several soil types (Vertisol, Ultisol, Inceptisol). Each combination of the management system and soil type is taken 3 soil sample points as a replay so that 27 soil samples are obtained. The soil parameters analyzed were pH H₂O, total Nitrogen, available-P, available-K, exchangeable-Ca, exchangeable-Mg, Soil Organic Carbon (SOC), Aluminum Saturation (AS), Cation Exchange Capacity (CEC), Base Saturation (BS). The soil fertility index is determined based on an indicator of selected chemical properties called the Minimum Soil Fertility Index (MSFI). Data analysis uses Pearson's Correlation Analysis and Principal Component Analysis (PCA) to determine MSFI. MSFI values are derived from indicators that have high scores on correlation analysis and PCA. The results showed that Vertisol soil type has a Soil Fertility Index value of 0.57 (organic); 0.55 (semi-organic); and 0.52 (conventional), in Inceptisol soil type, the value of the Soil Fertility Index is 0.52 (organic); 0.50 (semi-organic); 0.46 (conventional), while in Ultisol soil type the value of the Soil Fertility Index has the same value, which is worth 0.52. Vertisol soil type has the highest Soil Fertility Index value of 0.55 and is significantly different to Ultisol soil type 0.52 and Inceptisol soil type 0.49. Based on its management, the value of the Soil Fertility Index on organic management has the highest value of 0.54, on the semi-organic management of the Soil Fertility Index value of 0.52 and the conventional management of the Soil Fertility Index value of 0.50. Indicators of chemical properties that can be used as determinants of soil fertility index values on soil type factors and their management are indicators of Soil Organic Carbon (SOC), total Nitrogen, available-P, exchangeable-Ca, and Cation Exchange Capacity (CEC).

Keywords: Soil Fertility Index, Organic, Semi-organic, Conventional.

commit to user

