

**PENILAIAN INDEKS KUALITAS KIMIA TANAH BERDASARKAN
STATUS KESUBURAN TANAH DI WISATA PACET HILL
KABUPATEN MOJOKERTO**

SKRIPSI



Oleh:

ZUMROTUN YOGI NOVIANA
NPM. 21025010087

**PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL “VETERAN” JAWA TIMUR
SURABAYA**

2026

**PENILAIAN INDEKS KUALITAS KIMIA TANAH BERDASARKAN
STATUS KESUBURAN TANAH DI WISATA PACET HILL
KABUPATEN MOJOKERTO**

SKRIPSI



Oleh:

ZUMROTUN YOGI NOVIANA
NPM: 21025010087

**PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN" JAWA TIMUR
SURABAYA**

2026

SKRIPSI

**PENILAIAN INDEKS KUALITAS KIMIA TANAH BERDASARKAN
STATUS KESUBURAN TANAH DI WISATA PACET HILL
KABUPATEN MOJOKERTO**

Oleh:

ZUMROTUN YOGI NOVIANA
NPM. 21025010087

Telah diajukan

Skrripsi ini Diterima Sebagai Salah Satu Persyaratan untuk Memperoleh
Gelar Sarjana Pertanian

Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur

Menyetujui,

Pembimbing Utama

Pembimbing Pendamping

Dr. Ir. Marocto, M.P.
NIP. 19660719 199103 1001

Prof. Dr. Ir. Rosyda Priyadarshini, M.F.
NIP. 19670319 199103 2001

Mengetahui,

Dekan
Fakultas Pertanian

Koordinator
Program Studi S1 Agroteknologi

Prof. Dr. Ir. Wanti Mindari, M.P.
NIP. 19631208 199003 2001

Dr. Ir. Tri Mulyo, M.P.
NIP. 19660509 199203 1001

SKRIPSI

**PENILAIAN INDEKS KUALITAS KIMIA TANAH BERDASARKAN
STATUS KESUBURAN TANAH DI WISATA PACET HILL
KABUPATEN MOJOKERTO**

Oleh:

ZUMROTUN YOGI NOVIANA
NPM. 21025010087

Telah direvisi pada tanggal:

23 Januari 2026

Skripsi ini Diterima Sebagai Salah Satu Persyaratan untuk Memperoleh
Gelar Sarjana Pertanian

Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur

Menyetujui,

Pembimbing Utama

Pembimbing Pendamping

Dr. Ir. Maroeto, M.P.

NIP. 19660719 199103 1001

Prof. Dr. Ir. Rossyda Priyadarshini, M.P

NIP. 19670319 199103 2001

SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Zumrotun Yogi Noviana
NPM : 21025010087
Program : Sarjana (S1)
Program Studi : Agroteknologi
Fakultas : Pertanian

Menyatakan bahwa dalam dokumen ilmiah Skripsi ini tidak terdapat bagian dari karya ilmiah lain yang telah diajukan untuk memperoleh gelar akademik di suatu lembaga Pendidikan Tinggi, dan juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang/lembaga lain, kecuali yang secara tertulis disitasi dalam dokumen ini dan disebutkan secara lengkap dalam daftar pustaka.

Saya menyatakan bahwa dokumen ilmiah ini bebas dari unsur-unsur plagiasi. Apabila dikemudian hari ditemukan indikasi plagiat pada skripsi ini, saya bersedia menerima sanksi sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya tanpa ada paksaan dari siapapun juga dan untuk dipergunakan sebagaimana semestinya.

Surabaya, 27 Januari 2026

Yang Membuat Pernyataan



Zumrotun Yogi Noviana

NPM. 21025010087

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT yang telah memberikan segala rahmat, taufik dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Skripsi dengan judul **“Penilaian Indeks Kualitas Kimia Tanah berdasarkan Status Kesuburan Tanah di Wisata Pacet Hill Kabupaten Mojokerto”**. Skripsi ini disusun untuk memenuhi persyaratan dalam menempuh program studi akademik yang telah ditetapkan oleh Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.

Penulis menyadari bahwa tanpa bimbingan, arahan, dan doa dari berbagai pihak. Skripsi ini tidak dapat terselesaikan dengan baik. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan terima kasih kepada:

1. Bapak Dr. Ir. Maroeto, M.P. selaku Dosen Pembimbing Utama Skripsi yang telah memberikan pengarahan, motivasi, masukan serta meluangkan waktu dan tenaga dengan sabar dan ikhlas dalam membimbing.
2. Ibu Prof. Dr. Ir. Rossyda Priyadarshini, M.P. selaku Dosen Pembimbing Pendamping Skripsi yang telah memberikan pengarahan, motivasi, masukan serta meluangkan waktu dan tenaga dengan sabar dan ikhlas dalam membimbing.
3. Bapak Dr. Ir. Tri Mujoko, M.P. selaku Koordinator Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.
4. Ibu Prof. Dr. Ir. Wanti Mindari, M.P. selaku Dekan Fakultas Pertanian Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.
5. Bapak Ir. Siswanto, M.T. selaku Dosen Penguji Pertama atas segala kritik, saran dan masukan yang berharga dalam penyempurnaan skripsi.
6. Bapak Dr. Ir. Purnomo Edi Sasongko, M.P. selaku Dosen Penguji Kedua atas segala kritik, saran dan masukan yang berharga dalam penyempurnaan skripsi.
7. Bapak Suwono dan Ibu Siti Kotimah yang selalu mengiring doa, memberi support moril dan materil, serta kasih sayang yang tiada akhir. Segala pengorbanan yang diberikan menjadi sumber motivasi utama penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.

8. Keluarga besar yang menjadi sumber semangat serta kekuatan. Doa dan harapan yang dipanjatkan menjadi pijar penerang bagi penulis.
9. Rifatun Nahariyah, sahabat yang selalu kebersamai penulis dalam setiap langkah. Menjadi tempat pulang untuk segala keluh dan kesah.
10. Teman-teman es.de.el (Nofia, Melinda, Zeti, Sabrina, Sabrila, Shasa, Elcy dan Maya) yang rasanya tidak akan sempurna perkuliahan tanpa mereka. Teman-temanku calon ilmuan (Auliya, Zulva, Umi, dan Jasmine) yang menyediakan rumah untuk singgah.
11. Teman seperjuangan skripsi, Dhila. Serta tak lupa teman-teman ilmu tanah angkatan 2021 dan kelas B atas segala bantuan dan pengalaman berharganya selama kuliah.
12. Dan untuk saya, Zumrotun Yogi Noviana. Terima kasih sebesar besarnya atas segala perjuangan yang memang tak pernah mudah. Terima kasih untuk selalu memeluk diri ini saat dunia mulai goyah. *We did it!* Terima kasih.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan Skripsi ini masih banyak kekurangan. Sehingga, penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun dalam penulisan. Semoga Skripsi ini dapat bermanfaat bagi pembaca.

Surabaya, 26 Januari 2026

Penulis

**PENILAIAN INDEKS KUALITAS KIMIA TANAH BERDASARKAN
STATUS KESUBURAN TANAH DI WISATA PACET HILL
KABUPATEN MOJOKERTO**

***ASSESSMENT OF SOIL CHEMICAL QUALITY INDEX BASED ON SOIL
FERTILITY STATUS IN THE PACET HILL TOURISM AREA
MOJOKERTO REGENCY***

Zumrotun Yogi Noviana, Maroeto, Rossyda Priyadarshini

ABSTRAK

Kawasan Wisata Pacet Hill memiliki topografi perbukitan dengan variasi ketinggian dan kemiringan lereng yang berpotensi memicu degradasi tanah melalui erosi dan pencucian unsur hara. Kondisi tersebut berpengaruh terhadap kualitas kimia tanah dan status kesuburan tanah yang berperan penting dalam mendukung keberlanjutan fungsi lahan. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis Indeks Kualitas Kimia Tanah, menentukan status kesuburan tanah, serta mengkaji hubungan antara IKKT dan status kesuburan tanah. Penelitian dilakukan menggunakan metode survei dengan teknik *purposive random sampling* pada tiga kelas ketinggian (847-940 m dpl, 941-1.034 m dpl, dan 1.035-1.128 m dpl) dan lima kelas kemiringan lereng (0-8%, 8-15%, 15-25%, 25-45%, dan >45%), dengan tiga kedalaman tanah (0-20 cm, 20-40 cm, dan 40-60 cm). Parameter yang dianalisis meliputi pH, C-organik, P-tersedia, K-dd, kapasitas tukar kation, dan kejenuhan basa. Hasil penelitian menunjukkan bahwa nilai IKKT berada pada kategori rendah hingga baik, sedangkan status kesuburan tanah tergolong rendah hingga tinggi. Terdapat hubungan positif antara status kesuburan tanah dan IKKT ($r = 0,873$). Hasil ini menunjukkan bahwa status kesuburan tanah dapat digunakan sebagai indikator dalam menentukan kualitas kimia tanah di kawasan Wisata Pacet Hill.

Kata Kunci: Indeks kualitas kimia tanah, Kemiringan lereng, Ketinggian, Pacet Hill, Status kesuburan tanah

ABSTRACT

The Pacet Hill Tourism Area, has hilly topography with variations in elevation and slope gradient, which potentially trigger soil degradation through erosion and nutrient leaching. These conditions affect soil chemical quality and soil fertility status, which play an important role in supporting sustainable land functions. This study aimed to analyze the Soil Chemical Quality Index, determine soil fertility status, and examine the relationship between SCQI and soil fertility status. The research was conducted using a survey method with purposive random sampling across three elevation classes (847–940 m asl, 941–1,034 m asl, and 1,035–1,128 m asl) and five slope classes (0–8%, 8–15%, 15–25%, 25–45%, and >45%), at three soil depths (0–20 cm, 20–40 cm, and 40–60 cm). The analyzed parameters included pH, organic carbon, available phosphorus, exchangeable potassium, cation exchange capacity and base saturation. The results showed that SCQI values ranged from low to good, while soil fertility status ranged from low to high. A positive relationship was found between soil fertility status and SCQI ($r = 0.873$). These results indicate that soil fertility status can be used as an indicator in determining soil chemical quality in the Pacet Hill Tourism Area.

Keywords: Elevation, Pacet Hill, Slope gradient, Soil chemical quality index, soil fertility status

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	iii
SURAT PERNYATAN	v
KATA PENGANTAR	vi
ABSTRAK	viii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
I. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Penelitian	3
1.4 Manfaat Penelitian	3
II. TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1 Kualitas Tanah	4
2.2 Indeks Kualitas Kimia Tanah	4
2.3 Kesuburan Tanah	5
2.4 Parameter Indeks Kualitas Kimia Tanah dan Kesuburan Tanah	6
2.4.1 Kemasaman Tanah (pH)	6
2.4.2 Fosfor (P)	7
2.4.3 Kalium (K)	8
2.4.4 Karbon Organik (C-Organik)	8
2.4.5 Kapasitas Tukar Kation (KTK)	9
2.4.6 Kejenuhan Basa (KB)	9
2.5 Kemiringan Lereng	10
2.6 Tanah Andisol	11
2.7 Hipotesis	11
III. METODE PENELITIAN	12
3.1 Waktu dan Tempat	12
3.2 Alat dan Bahan	12

3.2.1	Alat	12
3.2.2	Bahan	13
3.3	Metode Penelitian	13
3.4	Pelaksanaan Penelitian	13
3.4.1	Studi Pustaka	13
3.4.2	Pembuatan Peta.....	14
3.4.3	Pra Survei.....	14
3.4.4	Penentuan Titik Sampling.....	14
3.4.5	Pengambilan Sampel Tanah	16
3.4.6	Analisis Kimia Tanah di Laboratorium	16
3.4.7	Pengolahan Data	17
3.4.8	Analisis Data.....	20
3.5	Diagram Alir Penelitian.....	22
IV.	HASIL DAN PEMBAHASAN.....	23
4.1	Deskripsi Lokasi Penelitian	23
4.2	Sifat Kimia Tanah Lahan Penelitian.....	23
4.2.1	Kemasaman Tanah (pH)	24
4.2.2	Fosfor (P)	25
4.2.3	Kalium (K).....	27
4.2.4	Karbon Organik (C-Organik)	28
4.2.5	Kapasitas Tukar Kation (KTK)	30
4.2.6	Kejenuhan Basa (KB)	32
4.3	Indeks Kualitas Kimia Tanah (IKKT).....	34
4.4	Status Kesuburan Tanah	40
4.5	Hubungan Indeks Kualitas Kimia Tanah dengan Status Kesuburan Tanah	44
4.6	Upaya Perbaikan.....	48
V.	KESIMPULAN DAN SARAN.....	49
	DAFTAR PUSTAKA	50
	LAMPIRAN.....	58

DAFTAR TABEL

Nomor	Judul tabel	Halaman
3.1.	Jadwal Kegiatan Pelaksanaan Penelitian.....	12
3.2.	Kode Pengambilan Sampel Tanah	16
3.3.	Parameter dan Metode Analisis Kimia Tanah.....	17
3.4.	Kriteria Indeks Kualitas Kimia Tanah	18
3.5.	Kriteria Penilaian Hasil Analisa Sifat Kimia Tanah	19
3.6.	Kriteria Penilaian Status Kesuburan Tanah	20
4.1.	Nilai pH Tanah Berdasarkan Faktor Kombinasi.....	24
4.2.	Nilai P-Tersedia Berdasarkan Faktor Tunggal	26
4.3.	Nilai K-DD Berdasarkan Faktor Kombinasi	27
4.4.	Nilai C-Organik Berdasarkan Faktor Kombinasi	29
4.5.	Nilai Kapasitas Tukar Kation Berdasarkan Faktor Kombinasi.....	31
4.6.	Nilai Kejenuhan Basa Berdasarkan Faktor Kombinasi.....	33
4.7.	Hasil Matriks Komponen Utama Indikator Indeks Kualitas Kima Tanah	35
4.8.	Hasil Pemberian Bobot Parameter	35
4.9.	Hasil Analisis Sifat Kimia Tanah Lahan Penelitian.....	36
4.10.	Hasil Perhitungan Skor Tiap Parameter	36
4.11.	Hasil Penilaian Indeks Kualitas Kimia Tanah Metode Scoring	37
4.12.	Hasil Penilaian Status Kesuburan Tanah Metode <i>Matching</i>	40
4.13.	Hasil Penilaian Skor Indeks Kualitas Kimia Tanah dengan Status Kesuburan Tanah.....	44
4 14.	Hasil Analisis Korelasi Status Kesuburan Tanah dengan IKKT.....	45
4.15.	Hasil Analisis Uji T Status Kesuburan Tanah dengan IKKT.....	45

DAFTAR GAMBAR

Nomor	Judul gambar	Halaman
3.1.	Peta Titik Sampling.....	15
3.2.	Diagram alir penelitian.....	22
4.1.	Peta Indeks Kualitas Kimia Tanah	39
4.2.	Peta Status Kesuburan Tanah	43
4.3.	Grafik Hasil Analisis Regresi Status Kesuburan Tanah dengan IKKT.....	45
4.4.	Peta Indeks Kualitas Kimia Tanah Berdasarkan Status Kesuburan Tanah	47

DAFTAR LAMPIRAN

Nomor	Tabel	Halaman
1.	Hasil Analisis Sidik Ragam Parameter pH	58
2.	Hasil Analisis Sidik Ragam Parameter P-Tersedia	58
3.	Hasil Analisis Sidik Ragam Parameter K-dd.....	58
4.	Hasil Analisis Sidik Ragam Parameter C-Organik.....	58
5.	Hasil Analisis Sidik Ragam Parameter KTK.....	59
6.	Hasil Analisis Sidik Ragam Parameter KB	59
7.	Hasil Analisis Sidik Ragam Status Kesuburan Tanah dengan IKKT	59
8.	Perhitungan Pemberian Bobot Parameter	59
9.	Hasil Analisis Sifat Kimia Tanah Lahan Pertanian	60
10.	Data Curah Hujan	61
11.	Data Temperatur	61
12.	Data Kelembaban.....	62

	Gambar	
1.	Lokasi T1M1	63
2.	Lokasi T1M2	63
3.	Lokasi T1M3	63
4.	Lokasi T1M4	63
5.	Lokasi T1M5	63
6.	Lokasi T2M1	63
7.	Lokasi T2M2	63
8.	Lokasi T2M3	63
9.	Lokasi T2M4	64
10.	Lokasi T2M5	64
11.	Lokasi T3M1	64
12.	Lokasi T3M2	64
13.	Lokasi T3M3	64
14.	Lokasi T3M4	64
15.	Lokasi T3M5	64

16.	Analisis pH	64
17.	Analisis C-organik	65
18.	Analisis P-Tersedia	65
19.	Analisis K-dd	65
20.	Analisis KTK	65
21.	Analisis Kejenuhan Basa	65
22.	Peta Eksisting.....	66
23.	Peta Kemiringan	67
24.	Peta Penggunaan Lahan	68
25.	Peta Jenis Tanah	69

Teks

1.	Analisis pH Tanah	70
2.	Analisis P-tersedia	71
3.	Analisis C-Organik	72
4.	Analisis KTK, K-dd dan Kejenuhan Basa.....	74