

**EVALUASI KESEHATAN TANAH PADA LAHAN PERTANIAN  
KENTANG (*Solanum tuberosum* L.) DI SEKITAR KAWASAN  
GEOTERMAL DESA KEPAKISAN KECAMATAN BATUR KABUPATEN  
BANJARNEGARA**

**INTISARI**

**Oleh:**

**QANITA HANIYAH NUHA**  
**21/477749/TP/13161**

Aktivitas panas bumi di kawasan pertanian, seperti yang terjadi di sekitar *Well Pad 29* Desa Kepakisan, berpotensi memengaruhi kualitas tanah yang menjadi media utama budidaya kentang (*Solanum tuberosum* L.). Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi kesehatan tanah pada lahan pertanian kentang di sekitar kawasan geothermal tersebut, dengan fokus pada analisis parameter sifat fisik, pH, dan kandungan karbon organik (C-organik) tanah. Metode yang digunakan adalah pengambilan sampel tanah dari sembilan petak lahan yang tersebar di tiga zona jarak dari sumber geothermal (0–50 m, 50–200 m, dan 200–500 m). Data hasil analisis laboratorium kemudian dinilai menggunakan metode skoring untuk menentukan status kesehatan tanah secara kuantitatif, dianalisis secara spasial menggunakan Sistem Informasi Geografis (SIG), dan diuji secara statistik dengan ANOVA untuk mengidentifikasi perbedaan antar zona.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa kondisi tanah di lokasi penelitian secara umum tergolong tidak sehat. Sebagian besar lokasi memiliki kadar C-organik yang sangat tinggi (>3%) dan nilai pH yang berada di luar rentang optimal untuk tanaman kentang, yaitu >6,5. Secara fisik, tanah memiliki berat volume yang sangat rendah dan porositas yang sangat tinggi, dan melebihi ambang batas ideal untuk tanah mineral karena lapisan atas didominasi oleh pupuk kandang. Analisis statistik menunjukkan tidak terdapat perbedaan signifikan pada seluruh parameter kesehatan tanah yang diuji antar ketiga zona jarak. Kesimpulan dari penelitian ini adalah variasi kondisi kesehatan tanah di area studi lebih dipengaruhi oleh faktor pengelolaan pertanian lokal oleh petani, seperti penggunaan pupuk organik yang masif, dibandingkan dengan pengaruh jarak dari sumber aktivitas geothermal. Hasil ini menjadi dasar ilmiah untuk penyusunan strategi mitigasi dan pengelolaan lahan yang berkelanjutan di wilayah pertanian yang berdekatan dengan instalasi panas bumi.

Kata kunci: kesehatan tanah, pH, C-organik, geothermal, kentang, SIG

**EVALUATION OF SOIL HEALTH IN POTATO (*Solanum tuberosum* L.)  
FARMLAND AROUND THE GEOTHERMAL AREA OF KEPAKISAN  
VILLAGE, BATUR DISTRICT, BANJARNEGARA REGENCY**

***ABSTRACT***

**By:**

**QANITA HANIYAH NUHA**  
**21/477749/TP/13161**

Geothermal activity in agricultural areas, such as that near Well Pad 29 in Kepakisan Village, has the potential to affect the quality of soil used as the primary medium for potato (*Solanum tuberosum* L.) cultivation. This study aimed to evaluate the soil health in potato farmlands surrounding the geothermal area, focusing on the analysis of physical properties, pH, and soil organic carbon (C-organic) content. The method involved collecting soil samples from nine plots across three distance zones (0–50 m, 50–200 m, and 200–500 m) from the geothermal source. The laboratory analysis results were then evaluated using a scoring method to quantitatively determine soil health status, spatially analyzed using a Geographic Information System (GIS), and statistically tested with ANOVA to identify differences among the zones.

The study revealed that the soil condition at the study site was generally classified as unhealthy. Most locations exhibited very high C-organic content (>3%) and pH values outside the optimal range for potato cultivation (>6.5). Physically, the soil had very low bulk density and very high porosity, exceeding the ideal thresholds for mineral soils due to over manure on the top soil. Statistical analysis revealed no significant differences in all tested soil health parameters among the three distance zones. The study concludes that the variation in soil health conditions is more influenced by local farm management practices, such as the massive application of organic fertilizers, than by the proximity to the geothermal activity source. These findings provide a scientific basis for developing sustainable land management and mitigation strategies in agricultural areas adjacent to geothermal installations.

Keywords: soil health, pH, soil organic carbon, geothermal, potato, GIS