

**PEMODELAN MATEMATIK PERTUMBUHAN PAKCOY  
(*Brassica Rapa* L.) PADA LAHAN PESISIR PANTAI BANTUL  
DENGAN AMANDEMEN TANAH**

**INTISARI**

**Oleh:**

**MUHAMMAD FERGI RAMDANI**

**21/481672/TP/13298**

Lahan pesisir pantai memiliki kesuburan rendah akibat dominasi tanah berpasir dan rendahnya kemampuan menahan air serta unsur hara. Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi pertumbuhan, mengukur hasil panen, serta memodelkan pertumbuhan pakcoy dengan penambahan amandemen tanah di lahan pesisir pantai. Penelitian menggunakan rancangan acak kelompok (RAK) dengan perlakuan: kontrol pasir, pasir biochar, pasir zeolit, kontrol kimia, kimia biochar, kimia zeolit, kontrol organik, organik biochar, dan organik zeolit. Parameter pertumbuhan yang diamati meliputi tinggi tanaman, jumlah daun, nilai SPAD sebagai indikator kandungan klorofil, dan produktivitas pakcoy. Analisis data dilakukan menggunakan pemodelan matematis pada parameter tinggi tanaman dan jumlah daun. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan organik + biochar (OB) menghasilkan pertumbuhan terbaik dengan tinggi tanaman mencapai 23,44 cm dan nilai SPAD 36–37 pada PT 1, sedangkan media pasir tanpa amandemen menunjukkan pertumbuhan terendah dengan nilai SPAD 26–27 pada PT 2. Hasil panen tertinggi diperoleh pada perlakuan berbasis bahan organik yang dikombinasikan dengan biochar dan zeolit, dengan luas daun 41,02 cm<sup>2</sup>, berat segar 50,35 g/tanaman, berat kering 4,08 g/tanaman, dan biomassa 1,95 kg/plot, sementara pada periode tanam kedua biomassa tertinggi menurun menjadi 0,35 kg/plot dan 0,31 kg/plot. Model pertumbuhan belum sepenuhnya menggambarkan pola pertumbuhan pakcoy secara akurat, namun dapat digunakan sebagai pendekatan awal dalam perencanaan budidaya, dengan prediksi waktu panen optimal sekitar 26 HST di lahan pesisir pantai.

Kata kunci: Pakcoy, pemodelan matematika, amandemen tanah, lahan pesisir

Pembimbing: 1. Dr. nat. techn. Rizki Maftukhah S.T.P., M.Sc.

2. Dr. Ngadisih, S.T.P., M.Sc., IPM., ASEAN Eng.

**MATHEMATICAL MODELING OF PAKCOY (*Brassica rapa L.*)  
GROWTH ON COASTAL LAND OF BANTUL WITH SOIL  
AMENDMENT APPLICATION**

***ABSTRACT***

**By:**

**MUHAMMAD FERGI RAMDANI**

**21/481672/TP/13298**

Coastal areas generally exhibit low soil fertility due to the dominance of sandy soils with limited water- and nutrient-holding capacity. This study aimed to evaluate growth performance, measure yield, and model the growth of pakcoy (*Brassica rapa L.*) with the application of soil amendments in coastal land. The experiment employed a randomized block design (RBD) with treatments consisting of sand control, sand + biochar, sand + zeolite, chemical control, chemical + biochar, chemical + zeolite, organic control, organic + biochar, and organic + zeolite. Growth parameters observed included plant height, number of leaves, SPAD values as indicators of chlorophyll content, and pakcoy productivity. Data analysis was conducted using mathematical growth modeling for plant height and leaf number. The results showed that the organic + biochar (OB) treatment produced the best growth, with plant height reaching 23.44 cm and SPAD values of 36–37 in the first planting period, whereas sand without amendments exhibited the lowest growth, with SPAD values of 26–27 in the second planting period. The highest yields were obtained from organic-based treatments combined with biochar and zeolite, resulting in a leaf area of 41.02 cm<sup>2</sup>, fresh weight of 50.35 g/plant, dry weight of 4.08 g/plant, and biomass of 1.95 kg/plot. In the second planting period, the highest biomass decreased to 0.35 kg/plot and 0.31 kg/plot. Although the growth model did not fully capture the growth pattern of pakcoy, it can be used as an initial approach for cultivation planning, with an optimal harvest time predicted at approximately 26 days after transplanting (DAT) in coastal areas.

**Keywords:** Pak coy, mathematical modelling, soil amendment, coastal land

**Supervisors:** 1. Dr. nat. techn. Rizki Maftukhah S.T.P., M.Sc.

2. Dr. Ngadisih, S.T.P., M.Sc., IPM., ASEAN Eng.