

RINGKASAN

Tomat (*Lycopersicon esculentum* Mill) merupakan tanaman hortikultura yang buahnya digemari karena rasanya enak, segar, dan sedikit asam. Produktivitas tomat yang selalu melimpah tidak lepas dari permasalahan pada ketidaksesuaian antara kualitas produk dan kualitas yang dibutuhkan pasar. Salah satu langkah yang dapat dilakukan untuk meningkatkan kualitas buah tomat adalah dengan pemahaman terhadap sifat fisik dan sifat mekanik buah. Kualitas tomat dipengaruhi oleh lokasi pertumbuhan. Tanpa lokasi pertumbuhan yang tepat, tomat tidak mampu tumbuh dengan maksimal. Tujuan penelitian ini yaitu mengidentifikasi sifat fisik dan mekanik buah tomat sesuai lokasi pertumbuhan di Kabupaten Banyumas, Purbalingga, dan Wonosobo serta menentukan kesesuaian lahan untuk budidaya tomat berdasarkan sifat fisik dan mekanik.

Penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium Teknik Pengolahan Pangan dan Hasil Pertanian (TPPHP), Fakultas Pertanian, Universitas Jenderal Soedirman pada November 2023 – Juli 2024. Variabel yang diteliti yaitu sifat fisik dan mekanik tomat. Variabel sifat fisik antara lain: massa, volume, densitas, *spherisitas*, *roundness*, dan kadar air. Variabel sifat mekanik yaitu kekerasan. Alat yang digunakan antara lain timbangan digital, kertas milimeter blok, loyang, pisau, nampan, cawan, penggaris, jangka, kamera digital, *fruit hardness tester GY-3 Type*, dan oven. Bahan yang digunakan yaitu tomat varietas servo sejumlah 15 buah dari setiap lokasi yang diambil dari Kabupaten Banyumas (Sumbang dan Baturraden), Purbalingga (Karangreja dan Kutasari), serta Wonosobo (Garung dan Mojotengah). Metode analisis data yang digunakan pada penelitian ini adalah analisis deskriptif, yaitu metode yang digunakan untuk menganalisis data dengan cara mendeskripsikan data yang telah diperoleh.

Hasil penelitian sifat fisik dan mekanik tomat menunjukkan bahwa nilai massa, volume, *spherisitas*, dan *roundness* dengan rata-rata terbesar terletak di Kecamatan Garung, dengan nilai rata-rata 66,47 g, 61,00 cm³, 0,919, dan 0,843. Nilai densitas tomat dengan rata-rata terbesar yaitu 2,016 g/cm³ yang terletak di Kecamatan Baturraden. Nilai kadar air dengan rata-rata terbesar yaitu 20,99% yang terletak di Kecamatan Karangreja. Nilai parameter kekerasan tomat dengan rata-rata terbesar yaitu 4,9 kg/cm² yang terletak di Kecamatan Mojotengah. Rekomendasi lokasi lahan yang paling sesuai untuk budidaya tomat berdasarkan kesesuaian lahan tomat yang paling optimal dan nilai sifat fisik dan mekanik terbaik yakni Kecamatan Garung, Kabupaten Wonosobo.

SUMMARY

*Tomato (*Lycopersicon esculentum* Mill) is a horticultural plant whose fruit is favored for its delicious, fresh, and slightly tangy taste. The consistently high productivity of tomatoes is not without issues, as there is often a mismatch between product quality and market demands. One approach to improving tomato fruit quality is to understand the physical and mechanical properties of the fruit. Tomato quality is influenced by the growing location. Without the right growing conditions, tomatoes cannot reach their full potential. This research aims to identify the physical and mechanical properties of tomatoes according to their growing locations in Banyumas, Purbalingga, and Wonosobo Districts, and to determine the suitability of land for tomato cultivation based on these properties.*

The research was conducted at the Food Processing and Agricultural Product Technology Laboratory (TPPHP), Faculty of Agriculture, Universitas Jenderal Soedirman from November 2023 to July 2024. The variables studied were the physical and mechanical properties of tomatoes. Physical properties include mass, volume, density, sphericity, roundness, and moisture content. Mechanical properties include firmness. Tools used in the research include a digital scale, millimeter block paper, baking trays, knives, trays, dishes, rulers, calipers, digital camera, fruit hardness tester GY-3 Type, and an oven. The materials used were 15 tomatoes of the Servo variety from each location, taken from Banyumas (Sumbang and Baturraden), Purbalingga (Karangreja and Kutasari), and Wonosobo (Garung and Mojotengah). The data analysis method used in this research is descriptive analysis, which involves describing the obtained data.

The results of the physical and mechanical property analysis of tomatoes showed that the highest average values for mass, volume, sphericity, and roundness were found in Garung District, with average values of 66.47 g, 61.00 cm³, 0.919, and 0.843, respectively. The highest average density value of tomatoes was 2.016 g/cm³, found in Baturraden District. The highest average moisture content was 20.99%, found in Karangreja District. The highest average firmness value was 4.9 kg/cm², found in Mojotengah District. Based on the optimal land suitability and the best physical and mechanical properties, Garung District in Wonosobo is recommended as the most suitable location for tomato cultivation.