

## Pengaruh Variasi Material Pisau terhadap Kinerja Mesin Pemotong Singkong Skala Industri Rumah Tangga

Yudi Iswanto  
Politeknik Raflesia

### ABSTRACT

*This study analyzes the effect of blade material variation on the performance of cassava cutting machines in small-scale household industries. Three types of blades stainless steel, carbon steel, and alloy steel were tested to evaluate cutting capacity, efficiency, and product quality. Experimental results showed that stainless steel blades provided higher cutting efficiency and better product uniformity, while carbon steel blades offered higher durability but lower quality output. The findings suggest that blade material selection significantly influences machine performance and product quality in cassava processing.*

**Keywords:** Blade Material, Cassava Cutting Machine, Efficiency Analysis, Household Industry, Product Quality

### Pendahuluan

Industri rumah tangga pengolahan singkong memiliki peran penting dalam mendukung UMKM pangan lokal. Salah satu tahapan krusial adalah pemotongan singkong menjadi irisan tipis untuk produk keripik atau olahan lainnya. Kinerja mesin pemotong singkong sangat dipengaruhi oleh material pisau yang digunakan.

Pisau dengan material berbeda memiliki karakteristik kekerasan, ketahanan aus, dan kemampuan mempertahankan ketajaman yang beragam. Oleh karena itu, pemilihan material pisau menjadi faktor penting dalam meningkatkan efisiensi mesin dan mutu hasil potongan. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh variasi material pisau terhadap kapasitas kerja, efisiensi pemotongan, serta mutu hasil irisan singkong.

### Metodologi

Penelitian dilakukan dengan metode eksperimen menggunakan mesin pemotong singkong skala rumah tangga. Tiga jenis pisau diuji:

1. Stainless steel
2. Carbon steel
3. Alloy steel

Tahapan penelitian:

1. Persiapan bahan: Singkong segar sebanyak 300 kg.
2. Pemasangan pisau sesuai material yang diuji.
3. Pengujian kapasitas kerja (kg/jam), efisiensi pemotongan (%), dan mutu hasil (keseragaman irisan, tingkat kerusakan).
4. Analisis data dilakukan dengan perbandingan rata-rata dan uji statistik sederhana.

## Hasil dan Pembahasan

**Tabel 1. Hasil Uji Kinerja Mesin  
Pemotong Singkong**

| Parameter                | Stainless Steel | Carbon Steel | Alloy Steel |
|--------------------------|-----------------|--------------|-------------|
| Kapasitas kerja (kg/jam) | 120             | 110          | 115         |
| Efisiensi pemotongan (%) | 93              | 88           | 90          |
| Keseragaman irisan (%)   | 95              | 89           | 91          |
| Tingkat kerusakan (%)    | 5               | 8            | 7           |

Data menunjukkan bahwa pisau berbahan stainless steel memberikan hasil terbaik dengan kapasitas kerja 120 kg/jam, efisiensi pemotongan 93%, dan keseragaman irisan 95%. Tingkat kerusakan hanya 5%, sehingga mutu produk lebih tinggi.

Pisau carbon steel memiliki kapasitas kerja lebih rendah (110 kg/jam) dan efisiensi 88%. Tingkat kerusakan lebih tinggi (8%), meskipun pisau ini dikenal lebih tahan lama. Sementara itu, pisau alloy steel berada di posisi tengah dengan kapasitas 115 kg/jam, efisiensi 90%, dan keseragaman 91%.

Hasil ini menunjukkan bahwa pemilihan material pisau berpengaruh signifikan terhadap kinerja mesin

pemotong singkong. Stainless steel lebih unggul dalam kualitas hasil, sedangkan carbon steel lebih unggul dalam daya tahan. Alloy steel menjadi kompromi antara keduanya.

## Simpulan

1. Material pisau berpengaruh nyata terhadap kinerja mesin pemotong singkong skala rumah tangga.
2. Pisau stainless steel memberikan hasil terbaik dari segi kapasitas, efisiensi, dan mutu irisan.
3. Pisau carbon steel lebih tahan lama, tetapi menghasilkan mutu irisan yang lebih rendah.
4. Pisau alloy steel memberikan hasil moderat, sehingga dapat menjadi alternatif bagi UMKM dengan kebutuhan seimbang antara kualitas dan ketahanan.

## Daftar Pustaka

- Borris, S. (2006). *Total productive maintenance*. New York: McGraw-Hill.
- Groover, M. P. (2010). *Fundamentals of modern manufacturing: Materials, processes, and systems*. Hoboken: Wiley.
- Kalpajian, S., & Schmid, S. R. (2014). *Manufacturing engineering and technology*. Boston: Pearson.
- Oberg, E., Jones, F. D., Horton, H. L., & Ryffel, H. H. (2016). *Machinery's*

*handbook*. New York: Industrial Press.

Tsarouhas, P. H. (2007). Implementation of total productive maintenance in food industry: A case study. *Journal of Quality in Maintenance Engineering*, 13(1), 5–18.