

DAFTAR ISI

| | |
|--|--------|
| SAMPUL SKRIPSI..... | i |
| HALAMAN JUDUL..... | ii |
| SURAT KETERANGAN UNGGAH MANDIRI | iii |
| LEMBAR PENGESAHAN | iv |
| PERNYATAAN KEASLIAN PENELITIAN | v |
| KATA PENGANTAR | vi |
| DAFTAR ISI..... | x |
| DAFTAR TABEL..... | xii |
| DAFTAR GAMBAR | xiii |
| INTISARI | xiv |
| ABSTRACT | xv |
| BAB I PENDAHULUAN..... | 1 |
| 1.1. Latar Belakang..... | 1 |
| 1.2. Rumusan Masalah..... | 3 |
| 1.3. Batasan Masalah | 4 |
| 1.4. Tujuan Penelitian | 4 |
| 1.5. Manfaat Penelitian..... | 5 |
| BAB II TINJAUAN PUSTAKA..... | 6 |
| 2.1. Budidaya Tanaman Tebu..... | 6 |
| 2.2. Mekanisasi Pertanian | 7 |
| 2.2.1. Mesin penanam tebu mekanis..... | 8 |
| 2.2.2. Modifikasi..... | 8 |
| 2.2.3. Bahan baku pembuatan modifikasi <i>roller</i> pemotong | 9 |
| 2.3. Durometer dan <i>shore hardness</i> | 11 |
| BAB III METODOLOGI..... | 13 |
| 3.1. Waktu dan Tempat Penelitian..... | 13 |
| 3.2. Tahapan Penelitian | 13 |
| 3.3. Pengamatan dan Identifikasi Masalah | 14 |
| 3.4. Modifikasi <i>Roller</i> Pemotong Batang Bibit Tebu Bagal..... | 16 |
| 3.4.1. Pengukuran diameter batang bibit tebu bagal..... | 17 |
| 3.4.2. Menentukan ukuran desain <i>roller</i> pemotong batang bibit tebu bagal..... | 18 |
| 3.4.3. Pengukuran atau pencarian referensi mengenai kekerasan batang bibit tebu bagal..... | 23 |
| 3.4.4. Menentukan kekerasan (<i>hardness</i>) lapisan karet <i>NBR</i> | 23 |
| 3.4.5. Pengujian kesesuaian kekerasan lapisan karet dengan batang bibit tebu bagal di P.G. Madukismo | 24 |
| 3.4.6. Rumus atau persamaan yang digunakan dalam penelitian | 24 |
| 3.5. Alat dan Bahan | 26 |
| 3.6. Konstruksi Rancangan dan Uji Sistem | 27 |

| | |
|--|-----------|
| 3.7. Uji Kinerja | 28 |
| 3.7.1. Uji kinerja statis (skala laboratorium) | 28 |
| 3.7.2. Uji kinerja dinamis (skala lapangan/lahan) | 30 |
| 3.8. Analisis Data..... | 30 |
| 3.9. Pembuatan Laporan Penelitian | 32 |
| BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN | 33 |
| 4.1. Hasil Rancangan Modifikasi <i>Roller</i> Pemotong Bibit Tebu Bagal..... | 33 |
| 4.1.1. Pengukuran diameter batang bibit tebu | 33 |
| 4.1.2. Ukuran dan desain <i>roller</i> pemotong bibit tebu | 34 |
| 4.1.3. Kekerasan batang bibit tebu | 36 |
| 4.1.4. Perhitungan kekerasan karet <i>NBR</i> | 36 |
| 4.1.5. Penyesuaian kekerasan lapisan batang bibit tebu bagal | 37 |
| 4.1.6. Hasil akhir prototipe | 38 |
| 4.2. Hasil Pengujian Sistem..... | 42 |
| 4.2.1. Uji statis (skala laboratorium) | 43 |
| 4.2.2. Uji dinamis (skala lapangan) | 53 |
| BAB V PENUTUP..... | 58 |
| 5.1. Kesimpulan..... | 58 |
| 5.2. Saran | 58 |
| DAFTAR PUSTAKA | 59 |
| LAMPIRAN | 61 |

DAFTAR TABEL

| | |
|--|----|
| Tabel 3.1. Kategori diameter batang bibit tebu bagal | 29 |
| Tabel 3.2. Formulir pengambilan data diameter batang bibit tebu bagal..... | 31 |
| Tabel 3.3. Formulir pengambilan data uji statis..... | 31 |
| Tabel 3.4. Formulir pengambilan data uji dinamis | 31 |
| Tabel 4.1. Hasil identifikasi kerusakan mata tumbuh pada uji statis <i>roller</i> pemotong modifikasi | 43 |
| Tabel 4.2. Hasil identifikasi kerusakan mata tumbuh pada uji statis <i>roller</i> pemotong tidak dimodifikasi | 44 |
| Tabel 4.3. Hasil identifikasi kerusakan batang pada uji statis <i>roller</i> modifikasi | 48 |
| Tabel 4.4. Hasil identifikasi kerusakan batang terpotong pada uji statis <i>roller</i> yang tidak dimodifikasi | 50 |
| Tabel 4.5. Selisih rerata kerusakan mata tumbuh menurut kategori kerusakan dari hasil uji dinamis antara <i>roller</i> modifikasi dan <i>roller</i> tidak dimodifikasi.... | 54 |
| Tabel 4.6. Selisih rerata kerusakan batang menurut kategori kerusakan dari hasil uji dinamis antara <i>roller</i> modifikasi dan <i>roller</i> tidak dimodifikasi | 54 |

DAFTAR GAMBAR

| | |
|--|----|
| Gambar 2.1. Rantai karbon <i>Prop-2-enenitrile</i> | 9 |
| Gambar 2.2. Relasi antara hasil persamaan Gent dengan pengukuran secara langsung dari hasil penelitian oleh Meththandanda <i>et al.</i> (2009) | 12 |
| Gambar 3.1. Diagram alir penelitian | 14 |
| Gambar 3.2. Mesin penanam tebu mekanis | 15 |
| Gambar 3.3. <i>Roller</i> pemotong batang bibit tebu sebelum dilakukannya modifikasi ketika dipasang pada mesin penanam tebu mekanis | 15 |
| Gambar 3.4. <i>Roller</i> pemotong batang bibit tebu sebelum dilakukannya modifikasi ketika dilepas dari mesin penanam tebu mekanis | 16 |
| Gambar 3.5. Diagram alir pembuatan desain rancangan modifikasi <i>roller</i> pemotong | 17 |
| Gambar 3.6. Ilustrasi metode pengukuran batang bibit tebu bakal | 18 |
| Gambar 3.7. Ilustrasi penentuan jarak acuan pada rancangan modifikasi <i>roller</i> pemotong batang bibit tebu bakal | 20 |
| Gambar 3.8. Ilustrasi pembuatan desain batang <i>roller</i> | 21 |
| Gambar 3.9. Ilustrasi perbanyakkan batang <i>roller</i> | 22 |
| Gambar 3.10. Ilustrasi pengujian lapisan karet <i>polyurethane</i> pada batang <i>roller</i> | 23 |
| Gambar 4.1. Persebaran diameter bibit tebu di P.G. Madukismo | 34 |
| Gambar 4.2. Hasil akhir desain modifikasi <i>roller</i> pemotong batang bibit tebu dilihat dari perpotongan tampak samping | 35 |
| Gambar 4.3. Pengujian kekerasan lapisan karet NBR pada batang <i>roller</i> dengan bibit tebu bakal varietas <i>POJ</i> umur 6 bulan | 37 |
| Gambar 4.4. Desain lapisan batang <i>roller</i> tampak samping kanan | 38 |
| Gambar 4.5. Desain lapisan karet NBR pada batang <i>roller</i> | 39 |
| Gambar 4.6. <i>Roller</i> pemotong batang bibit tebu setelah dilakukan modifikasi | 40 |
| Gambar 4.7. Perbedaan <i>roller</i> pemotong modifikasi | 41 |
| Gambar 4.8. Hasil akhir prototipe mesin penanam tebu mekanis di P.G. Madukismo (PT. Madubaru) tampak dari sisi belakang-kiri | 41 |
| Gambar 4.9. Hasil akhir prototipe mesin penanam tebu mekanis di P.G. Madukismo (PT. Madubaru) tampak dari sisi depan-kanan | 42 |
| Gambar 4.10. Mata tumbuh rusak akibat batang <i>roller</i> | 47 |
| Gambar 4.11. Mata tumbuh rusak akibat pisau | 48 |
| Gambar 4.12. Kerusakan batang bibit tebu bakal akibat batang <i>roller</i> | 52 |
| Gambar 4.13. Kerusakan batang bibit tebu bakal akibat pisau | 53 |
| Gambar 4.14. Persebaran panjang potongan batang bibit tebu bakal pada ulangan kedua | 55 |
| Gambar 4.15. Contoh hasil potongan batang bibit tebu bakal ulangan kedua pada 10 meter pertama | 56 |