

## DAFTAR ISI

|  |      |
|--|------|
| HALAMAN PENGESAHAN .....                 | ii   |
| PERNYATAAN BEBAS PLAGIARISME .....       | iii  |
| UCAPAN TERIMA KASIH .....                | iv   |
| KATA PENGANTAR .....                     | v    |
| DAFTAR ISI .....                         | vi   |
| DAFTAR TABEL .....                       | viii |
| DAFTAR GAMBAR .....                      | ix   |
| DAFTAR LAMPIRAN .....                    | x    |
| INTISARI .....                           | xi   |
| <i>ABSTRACT</i> .....                    | xii  |
| BAB I PENDAHULUAN .....                  | 13   |
| 1.1 Latar Belakang .....                 | 13   |
| 1.2 Tujuan Penelitian .....              | 15   |
| 1.3 Manfaat Penelitian .....             | 16   |
| BAB II TINJAUAN PUSTAKA .....            | 17   |
| 2.1 Hibrid Akasia .....                  | 17   |
| 2.1.1 Taksonomi .....                    | 17   |
| 2.1.2 Morfologi .....                    | 17   |
| 2.1.3 Tempat Tumbuh dan Penyebaran ..... | 18   |
| 2.1.4 Pemanfaatan dan Potensi .....      | 18   |
| 2.2 Biomassa .....                       | 19   |
| 2.3 Arang .....                          | 20   |
| 2.4 Suhu karbonisasi .....               | 21   |
| 2.5 Rendemen .....                       | 21   |
| 2.6 Kadar Air .....                      | 22   |
| 2.7 Berat Jenis .....                    | 23   |
| 2.8 Kadar Volatil .....                  | 23   |
| 2.9 Kadar Abu .....                      | 24   |
| 2.10 Kadar Karbon Terikat .....          | 24   |
| 2.11 Nilai Kalor .....                   | 25   |

## DAFTAR ISI (lanjutan)

|   |    |
|---|----|
| BAB III HIPOTESIS DAN RANCANGAN PERCOBAAN ..... | 26 |
| 3.1    Hipotesis.....                           | 26 |
| 3.2    Rancangan percobaan .....                | 26 |
| 3.3    Parameter penelitian .....               | 27 |
| 3.4    Analisis hasil .....                     | 27 |
| BAB IV METODE PENELITIAN.....                   | 29 |
| 4.1    Waktu dan Lokasi Penelitian.....         | 29 |
| 4.2    Bahan dan Alat Penelitian.....           | 29 |
| 4.2.1    Bahan Penelitian .....                 | 29 |
| 4.2.2    Alat Penelitian .....                  | 29 |
| 4.3    Prosedur Penelitian .....                | 30 |
| 4.3.1    Pembuatan Arang .....                  | 30 |
| 4.3.2    Pengujian Sifat Energi .....           | 30 |
| BAB V HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN .....     | 36 |
| 5.1    Sifat arang kayu hibrid Akasia .....     | 36 |
| 5.1.1    Rendemen.....                          | 36 |
| 5.1.2    Kadar Air.....                         | 37 |
| 5.1.3    Berat Jenis .....                      | 40 |
| 5.1.4    Kadar Volatil .....                    | 41 |
| 5.1.5    Kadar Abu .....                        | 44 |
| 5.1.6    Kadar Karbon Terikat .....             | 46 |
| 5.1.7    Nilai Kalor.....                       | 49 |
| BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN .....               | 51 |
| 6.1    Kesimpulan.....                          | 51 |
| 6.2    Saran .....                              | 51 |
| DAFTAR PUSTAKA .....                            | 52 |
| LAMPIRAN .....                                  | 57 |

## DAFTAR TABEL

|   |    |
|---|----|
| Tabel 2.1 Persyaratan mutu arang kayu .....   | 21 |
| Tabel 3.1 Rancangan acak lengkap percobaan faktorial menggunakan dua faktor dengan tiga ulangan .....   | 27 |
| Tabel 3.2 Analisis ragam percobaan faktorial dengan rancangan acak lengkap menggunakan dua faktor ..... | 28 |
| Tabel 5.1 Rendemen arang kayu hibrid Akasia.....  | 36 |
| Tabel 5.2 Analisis keragaman rendemen arang kayu hibrid Akasia .....                                    | 37 |
| Tabel 5.3 Kadar air arang kayu hibrid Akasia.....   | 37 |
| Tabel 5.4 Analisis keragaman kadar air arang kayu hibrid Akasia .....                                   | 38 |
| Tabel 5.5 Berat jenis arang kayu hibrid Akasia .....  | 40 |
| Tabel 5.6 Analisis keragaman berat jenis arang kayu hibrid Akasia .....                                 | 41 |
| Tabel 5.7 Kadar volatil arang kayu hibrid Akasia .....  | 41 |
| Tabel 5.8 Analisis keragaman kadar volatil arang kayu hibrid Akasia .....                               | 42 |
| Tabel 5.9 Kadar abu arang kayu hibrid Akasia .....  | 44 |
| Tabel 5.10 Analisis keragaman kadar abu arang kayu hibrid Akasia.....                                   | 44 |
| Tabel 5.11 Kadar karbon terikat arang kayu hibrid Akasia .....  | 46 |
| Tabel 5.12 Analisis keragaman kadar karbon terikat arang kayu hibrid Akasia ...                         | 46 |
| Tabel 5.13 Nilai kalor arang kayu hibrid Akasia.....  | 49 |
| Tabel 5.14 Analisis keragaman nilai kalor arang kayu hibrid Akasia .....                                | 49 |

## DAFTAR GAMBAR

|  |    |
|--|----|
| Gambar 4. 1 Kayu hibrid Akasia pada tiga variasi diameter pohon yang berbeda dalam bentuk disk (a) dan kepingan (b) .....            | 30 |
| Gambar 4. 2 Bagan alir penelitian .....  | 35 |
| Gambar 5.1 Diagram batang kadar air arang dari tiga variasi diameter pohon hibrid Akasia pada dua suhu karbonisasi yang berbeda..... | 39 |
| Gambar 5.2 Diagram batang kadar volatil arang dari tiga variasi diameter pohon hibrid Akasia yang berbeda. ....                      | 43 |
| Gambar 5.3 Diagram batang kadar abu arang dari tiga variasi diameter pohon hibrid Akasia yang berbeda. ....                          | 45 |
| Gambar 5.4 Diagram batang kadar karbon terikat arang dari tiga variasi diameter hibrid Akasia yang berbeda. ....                     | 48 |

## DAFTAR LAMPIRAN

|   |    |
|---|----|
| Lampiran 1. Tabel pengujian kadar air kepingan kayu hibrid Akasia .....         | 57 |
| Lampiran 2. Tabel perhitungan rendemen arang kayu hibrid Akasia.....            | 58 |
| Lampiran 3. Tabel pengujian kadar air arang kayu hibrid Akasia .....            | 59 |
| Lampiran 4. Tabel pengujian berat jenis arang kayu hibrid Akasia .....          | 60 |
| Lampiran 5. Tabel pengujian kadar volatil arang kayu hibrid Akasia.....         | 61 |
| Lampiran 6. Tabel pengujian kadar abu arang kayu hibrid Akasia.....             | 62 |
| Lampiran 7. Tabel pengujian kadar karbon terikat arang kayu hibrid Akasia ..... | 63 |
| Lampiran 8. Tabel pengujian nilai kalor arang kayu hibrid Akasia .....          | 64 |
| Lampiran 9. Dokumentasi kegiatan selama penelitian .....                        | 65 |