

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iv
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xii
INTISARI.....	xiii
ABSTRACT.....	xiv
BAB I. PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Tujuan	5
C. Manfaat	5
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA.....	6
A. Bahan Baku.....	6
1. Klasifikasi Botanis Sengon (<i>Falcataria Moluccana</i>).....	6
2. Ciri Umum Sengon.....	6
3. Penyebaran dan Tempat Tumbuh Sengon.....	7
4. Sifat Kayu Sengon.....	7
5. Kegunaan Sengon.....	8
B. Sifat Fisika dan Kimia.....	8
1. Nilai Kalor	8
2. Kadar Air	11
3. Berat Jenis	12
4. Kadar Abu	13
5. Kadar Zat Mudah Menguap (<i>volatile</i>).....	14
6. Kadar Karbon Terikat (<i>Fixed Carbon Content</i>)	15
7. Indeks Nilai Kayu Bakar (<i>Fuelwood Value Index</i>)	16
C. Variasi Sifat Kayu.....	17
D. Limbah Kayu Sebagai Sumber Energi.....	20
E. Industri Penggergajian Kayu.....	21

BAB III. HIPOTESIS DAN RANCANGAN PENELITIAN	23
A. Hipotesis	23
B. Rancangan Penelitian	23
a. Perhitungan Nilai Kalor, Sifat Fisika dan Sifat Kimia Limbah Sengon.....	23
b. Estimasi Nilai Energi.....	26
BAB IV. METODE PENELITIAN	27
A. Waktu dan Lokasi Penelitian	27
B. Bahan dan Metode Penelitian	27
1. Bahan Penelitian.....	27
2. Alat-alat yang Digunakan.....	28
3. Metode Pengambilan Contoh Uji di Lapangan	29
4. Metode Penelitian.....	30
a. Perhitungan Nilai Kalor, Sifat Fisika dan Sifat Kimia Limbah Sengon	30
1. Persiapan	30
2. Pengujian Kadar Air.....	30
3. Pengujian Berat Jenis	31
4. Pengujian Nilai Kalor.....	32
5. Pengujian Kadar Abu	35
6. Pengujian Kadar Zat Mudah Menguap (<i>volatile</i>)	36
7. Pengujian Kadar Karbon Terikat	37
8. Pengujian Indeks Nilai Kayu Bakar (FVI).....	37
b. Estimasi Nilai Energi.....	37
1. Data Konsumsi Kayu Industri Penggergajian Sengon di Sleman.....	37
2. Rendemen Industri Penggergajian Sengon	38
3. Potensi Limbah Industri Penggergajian Di Sleman	38
4. Menghitung Biomassa Limbah Kering Sengon.....	39
5. Estimasi Nilai Energi	39
C. Bagan Proses Kegiatan.....	40
BAB V. HASIL PENELITIAN DAN ANALISIS.....	41
A. Sifat Fisika dan Kimia Kayu Sengon	41
1. Kadar Air	41
2. Berat Jenis	43
3. Kadar Abu	45
4. Kadar Zat Mudah Menguap (<i>volatile</i>).....	47
5. Kadar Karbon Terikat (<i>Fixed Carbon Content</i>).....	49
6. Nilai Kalor.....	51

7. Indeks Nilai Kayu Bakar (<i>Fuelwood Value Index</i>).....	53
B. Estimasi Nilai Energi.....	55
1. Data Konsumsi Kayu di Industri Penggergajian Sengon di Sleman	55
2. Rendemen Industri Penggergajian di Sengon	55
3. Potensi Limbah Industri Penggergajian di Sleman	56
4. Biomassa Limbah Kering Sengon.....	56
5. Estimasi Nilai Energi	57
BAB VI. PEMBAHASAN.....	58
A. Sifat Fisika dan Kimia Kayu Sengon	58
1. Kadar Air.....	58
2. Berat Jenis	59
3. Kadar Abu	61
4. Kadar Zat Mudah Menguap (<i>volatile</i>).....	62
5. Kadar Karbon Terikat (<i>Fixed Carbon Content</i>).....	63
6. Nilai Kalor.....	65
7. Indeks Nilai Kayu Bakar (<i>Fuelwood Value Index</i>).....	68
B. Estimasi Nilai Energi	69
BAB VII. KESIMPULAN DAN SARAN.....	71
A. Kesimpulan	71
B. Saran.....	72
DAFTAR PUSTAKA	73
LAMPIRAN.....	77

DAFTAR TABEL

Tabel.2.1. Nilai Panas Rata-rata Untuk Kayu dan Kulit Kayu.....	9
Tabel.2.2. Komposisi dan Nilai Energi Dari Berbagai Jenis Bahan Bakar.	10
Tabel.2.3. Rata-rata Kadar Abu dan Nilai Kalor Beberapa Jenis Fast Growing.....	14
Tabel.2.4. Limbah Industri Penggergajian di Indonesia.....	20
Tabel.3.1. Rancangan Acak Lengkap (<i>Completely Randomized Design</i>)...	24
Tabel.3.2. Daftar Analisis Keragaman Percobaan Acak Lengkap.....	24
Tabel.5.1. Rata-rata Kadar Air Kayu dan Kulit Sengon (%).....	41
Tabel.5.2. Hasil Analisis Keragaman Kadar Air Sengon.....	42
Tabel.5.3. Rata-rata Berat Jenis Kayu dan Kulit Sengon.....	44
Tabel.5.4. Hasil Analisis Keragaman Berat Jenis Sengon.....	44
Tabel.5.5. Rata-rata Kadar Abu Kayu dan Kulit Sengon (%).....	46
Tabel.5.6. Hasil Analisis Keragaman Kadar Abu Sengon.....	46
Tabel.5.7. Rata-rata Kadar Zat Menguap (<i>Volatile</i>) Kayu dan Kulit Sengon (%).....	48
Tabel.5.8. Hasil Analisis Keragaman Kadar Zat Menguap (<i>Volatile</i>) Sengon.....	48
Tabel.5.9. Rata-rata Kadar Karbon Terikat Kayu dan Kulit Sengon (%).....	49
Tabel.5.10. Hasil Analisis Keragaman Kadar Karbon Terikat Sengon.....	50
Tabel.5.11. Rata-rata Nilai Kalor Sengon (kalori/g).....	51
Tabel.5.12. Hasil Analisis Keragaman Nilai Kalor Sengon.....	52
Tabel.5.13. Rata-rata Indeks Nilai Kayu Bakar Kayu dan Kulit Sengon ..	53
Tabel.5.14. Hasil Analisis Keragaman Kadar Karbon Terikat Sengon.....	53
Tabel.5.15. Rendemen Industri Penggergajian Sengon di Sleman.....	55
Tabel.6.1. Hubungan Sifat Kulit dan Kayu Sengon.....	65

DAFTAR GAMBAR

Gambar.4.1. Bagan Proses Kegiatan.....	40
Gambar.5.1. Uji Lanjut Interaksi Antara Lokasi Penggergajian dan Bagian Tanaman Dengan Kadar Air Limbah Kayu Sengon.....	43
Gambar.5.2. Uji Lanjut Interaksi Antara Lokasi Penggergajian dan Bagian Tanaman Dengan Berat Jenis Limbah Kayu Sengon.....	45
Gambar.5.3. Uji Lanjut Interaksi Antara Lokasi Penggergajian dan Bagian Tanaman Dengan Kadar Abu Limbah Kayu Sengon.....	47
Gambar.5.4. Uji Lanjut Interaksi Antara Lokasi Penggergajian dan Bagian Tanaman Dengan Indeks Nilai Kayu Bakar Limbah Kayu Sengon.....	54
Gambar.6.1. Grafik Hubungan Kadar <i>Volatile</i> dengan Kadar Karbon Terikat.....	64
Gambar.6.2. Grafik Hubungan Nilai Kalor Dengan Kadar Air, Berat Jenis, Kadar Abu, Kadar <i>Volatile</i> , Kadar Karbon Terikat.....	66

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran-Lampiran	77
a. Hasil Pengujian Sifat Fisika dan Kimia Limbah Sengon.....	78
Lampiran 1. Kadar Air	78
Lampiran 2. Berat Jenis.....	79
Lampiran 3. Kadar Abu.....	80
Lampiran 4. Kadar Zat Mudah Menguap (<i>Volatile</i>)	81
Lampiran 5. Kadar Karbon Terikat (<i>Fix Carbon Content</i>).....	82
Lampiran 6. Nilai Kalor	83
Lampiran 7. Indeks Nilai Kayu Bakar (<i>Fuelwod Value Index</i>).....	84
b. Dokumentasi Penelitian.....	85
Lampiran 1. Industri Penggergajian di Sleman.....	85
Lampiran 2. Limbah Sebetan Sengon.....	85
Lampiran 3. Sampel Kayu dan Kulit.....	85
Lampiran 4. Pengujian Nilai Kalor dengan <i>Bomb Calorimeter</i>	86
Lampiran 5. Pengujian Kadar Air dengan Oven Merk <i>Memmert</i>	86
Lampiran 6. Pengujian Berat Jenis.....	86
Lampiran 7. Pengujian Kadar Abu dan <i>Volatile</i> dengan <i>Thermolyne</i>	86