

## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI .....	iii
HALAMAN PERSEMBAHAN .....	iv
KATA PENGANTAR .....	v
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR TABEL.....	ix
DAFTAR GAMBAR .....	xi
INTISARI.....	xii
ABSTRACT.....	xiii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang .....	1
1.2. Tujuan Penelitian.....	4
1.3. Manfaat Penelitian.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1. Deskripsi Jati ( <i>Tectona grandis</i> Linn. f.) .....	5
2.1.1. Gambaran Umum Jati.....	5
2.1.2. Klasifikasi Jati ( <i>Tectona grandis</i> Linn. f.).....	5
2.1.3. Syarat Tempat Tumbuh Jati.....	6
2.1.4. Bagian-Bagian Pohon Jati.....	6
2.2. Arang dan Arang Aktif.....	7
2.3. Aktivasi .....	8
2.3.1. Aktivasi Secara Kimia .....	8
2.3.2. Aktivasi Secara Fisika .....	8
2.4. Kegunaan Arang Aktif .....	9
2.5. Kualitas Arang aktif .....	10
2.5.1. Rendemen.....	11
2.5.2. Kadar Air.....	11
2.5.3. Kadar Zat Mudah Menguap .....	11
2.5.4. Kadar Abu .....	12
2.5.5. Kadar Karbon Terikat.....	12
2.5.6. Daya Serap Terhadap Uap Benzena .....	12

2.5.7. Daya Serap Terhadap Iodium.....	13
2.5.8. Daya Serap Terhadap Biru Metilen.....	13
2.6. Kualitas Air .....	13
2.6.1. Kekeruhan .....	14
2.6.2. Warna .....	14
2.6.3. pH .....	15
2.6.4. Kesadahan .....	15
2.6.5. Besi.....	15
2.6.6. Mangan.....	16
<b>BAB III HIPOTESIS DAN RANCANGAN PENELITIAN .....</b>	<b>17</b>
3.1. Hipotesis.....	17
3.2. Rancangan Penelitian .....	17
<b>BAB IV METODOLOGI PENELITIAN .....</b>	<b>20</b>
4.1. Waktu dan Tempat Penelitian .....	20
4.2. Bahan dan Alat Penelitian .....	20
4.2.1. Bahan Penelitian .....	20
4.2.2. Alat Penelitian.....	20
4.3. Tahapan Penelitian .....	22
4.3.1. Tahap Persiapan .....	22
4.3.2. Tahap Pengarangan .....	22
4.3.3. Tahap Pembuatan Arang Aktif.....	23
4.3.4. Pengujian Kualitas Arang Aktif .....	24
4.3.5 Tahap Aplikasi Arang Aktif Sebagai Penjernihan Air Sumur .....	30
4.4. Skema Prosedur Penelitian.....	32
<b>BAB V HASIL PENELITIAN DAN ANALISIS.....</b>	<b>33</b>
5.1. Data Bahan Baku.....	33
5.2. Sifat Fisika Arang Aktif .....	35
5.2.1. Rendemen.....	35
5.2.2. Kadar Air.....	38
5.3. Sifat Kimia Arang Aktif.....	41
5.3.1. Kadar Zat Mudah Menguap .....	41
5.3.2. Kadar Abu .....	44

5.3.3. Kadar Karbon Terikat.....	47
5.3.4. Daya Serap Terhadap Uap Benzena .....	50
5.3.5. Daya Serap Terhadap Iodium.....	54
5.3.6. Daya Serap Terhadap Biru Metilen.....	57
5.4. Perbandingan Hasil .....	62
5.5. Aplikasi Arang Aktif Sebagai Penjernih Air Sumur .....	62
<b>BAB VI PEMBAHASAN.....</b>	<b>62</b>
6.1. Data Bahan Baku.....	62
6.2. Sifat Fisika Arang Aktif .....	62
6.2.1. Rendemen.....	62
6.2.2. Kadar Air .....	63
6.3. Sifat Kimia Arang Aktif.....	64
6.3.1. Kadar Zat Mudah Menguap .....	64
6.3.2. Kadar Abu .....	66
6.3.3. Kadar Karbon Terikat.....	67
6.3.4. Daya Serap Terhadap Uap Benzena .....	68
6.3.5. Daya Serap Terhadap Iodium.....	69
6.3.6. Daya Serap Terhadap Biru Metilen.....	70
6.4. Perbandingan Hasil .....	72
6.5. Aplikasi Arang Aktif Sebagai Penjernih Air Sumur .....	73
<b>BAB VII KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>75</b>
7.1. Kesimpulan.....	75
7.2. Saran .....	77
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>78</b>
<b>LAMPIRAN .....</b>	<b>81</b>

## DAFTAR TABEL

Tabel 1. Standar Kualitas Arang Aktif SNI. 06-3730-1995.....	10
Tabel 2. Standar Mutu Air bersih Peraturan MENKES RI No. 32 Tahun 2017.....	14
Tabel 3. Rancangan Acak Lengkap dengan Percobaan Faktorial (3x3) .....	18
Tabel 4. Analisis Keragaman (ANOVA) .....	18
Tabel 5. Nilai Rerata Kadar Air (%) Bahan Baku Seresah Daun Jati.....	33
Tabel 6. Nilai Rendemen (%) Proses Karbonisasi Seresah Daun Jati Menjadi Arang. .....	34
Tabel 7. Nilai Rerata Rendemen (%) Keseluruhan Proses Seresah Daun Jati Menjadi Arang Aktif.....	34
Tabel 8. Nilai Rerata Rendemen (%) Proses Aktivasi Arang Menjadi Arang Aktif. .	35
Tabel 9. Analisis Keragaman Rendemen Proses Aktivasi Arang Menjadi Arang Aktif. .....	35
Tabel 10. Uji Tukey HSD Faktor Suhu Aktivasi Terhadap Rendemen Proses Aktivasi Arang Menjadi Arang Aktif. ....	36
Tabel 11. Uji Tukey HSD Faktor Waktu Aktivasi Terhadap Nilai Rendemen Proses Aktivasi Arang Menjadi Arang Aktif.....	37
Tabel 12. Nilai Rerata Kadar Air (%) Arang Aktif Dari Seresah Daun Jati.....	38
Tabel 13. Analisis Keragaman Kadar Air (%) Arang Aktif Dari Seresah Daun Jati..	39
Tabel 14. Uji Tukey HSD Pengaruh Interaksi Waktu Aktivasi Dan Suhu Aktivasi Terhadap Nilai Kadar Air (%) Arang Aktif Dari Seresah Daun Jati.....	40
Tabel 15. Rerata Kadar Zat Mudah Menguap (%) Arang Aktif Dari Seresah Daun Jati.....	41
Tabel 16. Analisis Keragaman Kadar Zat Mudah Menguap (%) Arang Aktif Dari Seresah Daun Jati. ....	42
Tabel 17. Uji Tukey HSD Pengaruh Interaksi Suhu Aktivasi Dan Waktu Aktivasi Terhadap Kadar Zat Mudah Menguap (%) Arang Aktif Dari Seresah Daun Jati.....	42
Tabel 18. Rerata Kadar Abu (%) Arang Aktif Dari Seresah Daun Jati. ....	44
Tabel 19. Analisis Keragaman Kadar Abu (%) Arang Aktif Dari Seresah Daun Jati.	44
Tabel 20. Uji Tukey HSD Faktor Suhu Aktivasi Terhadap Kadar Abu Arang Aktif Dari Seresah Daun Jati. ....	45
Tabel 21. Uji Tukey HSD Faktor Waktu Aktivasi Terhadap Kadar Abu Arang Aktif Dari Seresah Daun Jati. ....	46
Tabel 22. Rerata Kadar Karbon Terikat (%) Arang Aktif Dari Seresah Daun Jati....	47
Tabel 23. Analisis Keragaman Kadar Karbon Terikat (%) Arang Aktif Dari Seresah Daun Jati. ....	48
Tabel 24. Uji Tukey HSD Faktor Waktu Aktivasi Terhadap Kadar Karbon Terikat Arang Aktif Dari Seresah Daun Jati. ....	49

Tabel 25. Nilai Rerata Daya Serap Terhadap Uap Benzena Arang Aktif Dari Seresah Daun Jati (%).....	50
Tabel 26. Analisis Keragaman Daya Serap Terhadap Uap Benzena (%) Arang Aktif Dari Seresah Daun Jati. ....	51
Tabel 27. Uji Tukey HSD Pengaruh Suhu Aktivasi Terhadap Daya Serap Terhadap Uap Benzena (%) Arang Aktif Dari Seresah Daun Jati.....	51
Tabel 28. Uji Tukey HSD Faktor Waktu Aktivasi Terhadap Daya Serap Terhadap Uap Benzena Arang Aktif Dari Seresah Daun Jati. ....	52
Tabel 29. Nilai Rerata Daya Serap Terhadap Iodium (mg/g) Arang Aktif Dari Seresah Daun Jati. ....	54
Tabel 30. Analisis Keragaman Daya Serap Terhadap Iodium (mg/g) Arang Aktif Dari Seresah Daun Jati. ....	55
Tabel 31. Uji Tukey HSD Pengaruh Suhu Aktivasi Terhadap Daya Serap Terhadap Iodium Arang Aktif Dari Seresah Daun Jati. ....	55
Tabel 32. Nilai Rerata Daya Serap Terhadap Biru Metilen (mg/g) Arang Aktif Dari Seresah Daun Jati. ....	57
Tabel 33. Analisis Keragaman Daya Serap Terhadap Biru Metilen (mg/g) Arang Aktif Dari Seresah Daun Jati. ....	58
Tabel 34. Uji Tukey HSD Pengaruh Suhu Aktivasi Terhadap Daya Serap Terhadap Biru Metilen Arang Aktif Dari Seresah Daun Jati. ....	58
Tabel 35. Uji Tukey HSD Faktor Waktu Aktivasi Terhadap Daya Serap Terhadap Biru Metilen Arang Aktif Dari Seresah Daun Jati. ....	59
Tabel 36. Perbandingan rata-rata nilai sifat fisika dan kimia arang aktif dari seresah daun jati dengan standar kualitas arang aktif SNI. 06-3730-1995. ....	62
Tabel 37. Perbandingan kualitas air sumur sebelum dan sesudah dijernihkan dengan arang aktif dengan standar Mutu Air bersih Peraturan MENKES RI No. 32 Tahun 2017 .....	62
Tabel 38. Pengujian Rendemen Arang Aktif Seresah Daun Jati .....	81
Tabel 39. Pengujian Kadar Air Arang Aktif Seresah Daun Jati .....	83
Tabel 40. Pengujian Kadar Zat Mudah Menguap Arang Aktif Seresah Daun Jati ....	85
Tabel 41. Pengujian Kadar Abu Arang Aktif Seresah Daun Jati .....	87
Tabel 42. Tabel Pengujian Kadar Karbon Terikat Arang Aktif Seresah Daun Jati ....	89
Tabel 43. Pengujian Daya Serap Arang Aktif Seresah Daun Jati Terhadap Uap Benzena .....	91
Tabel 44. Tabel Pengujian Daya Serap Arang Aktif Dari Seresah Daun Jati Terhadap Iodium.....	93
Tabel 45. Tabel Pengujian Daya Serap Arang Aktif Dari Seresah Daun Jati Terhadap Biru Metilen.....	95

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Sampel Seresah Daun Jati .....	22
Gambar 2. Proses Pengarangan.....	23
Gambar 3. Proses Pengeringan .....	25
Gambar 4. Pengujian Kadar Zat Mudah Menguap .....	26
Gambar 5. Pengujian Kadar Abu .....	26
Gambar 6. Pengujian Daya Serap Terhadap Iodium.....	28
Gambar 7. Pengujian Daya Serap Terhadap Uap Benzena.....	29
Gambar 8. Pengujian Daya Serap Terhadap Biru Metilen.....	30
Gambar 9. Skema Prosedur Penelitian.....	32
Gambar 10. Pengaruh Faktor Suhu Aktivasi Terhadap Rata-Rata Nilai Rendemen Arang Aktif Dari Seresah Daun Jati.....	37
Gambar 11. Pengaruh Faktor Waktu Aktivasi Terhadap Rata-Rata Nilai Rendemen Proses Aktivasi Arang Menjadi Arang Aktif. ....	38
Gambar 12. Pengaruh Interaksi Suhu Aktivasi Dan Waktu Aktivasi Terhadap Rerata Nilai Kadar Air Arang Aktif Dari Seresah Daun Jati.....	40
Gambar 13. Pengaruh Interaksi Waktu Aktivasi Dan Suhu Aktivasi Terhadap Rata- Rata Kadar Zat Mudah Menguap Arang Aktif Dari Seresah Daun Jati...	43
Gambar 14. Pengaruh Faktor Suhu Aktivasi Terhadap Rerata Kadar Abu Arang Aktif Dari Seresah Daun Jati .....	46
Gambar 15. Pengaruh Faktor Waktu Aktivasi Terhadap Rerata Kadar Abu Arang Aktif Dari Seresah Daun Jati.....	47
Gambar 16. Pengaruh Faktor Waktu Aktivasi Terhadap Rerata Kadar Karbon Terikat Arang Aktif Dari Seresah Daun Jati.....	49
Gambar 17. Pengaruh Faktor Suhu Aktivasi Terhadap Rerata Daya Serap Terhadap Uap Benzena Arang Aktif Dari Seresah Daun Jati. ....	52
Gambar 18. Pengaruh Faktor Waktu Aktivasi Terhadap Rerata Daya Serap Terhadap Uap Benzena Terikat Arang Aktif Dari Seresah Daun Jati.....	53
Gambar 19. Pengaruh Faktor Suhu Aktivasi Terhadap Rerata Daya Serap Terhadap Iodium Arang Aktif Dari Seresah Daun Jati. ....	56
Gambar 20. Pengaruh Faktor Suhu Aktivasi Terhadap Rerata Daya Serap Terhadap Biru Metilen Arang Aktif Dari Seresah Daun Jati. ....	59
Gambar 21. Pengaruh Faktor Waktu Aktivasi Terhadap Rerata Daya Serap Terhadap Biru Metilen Arang Aktif Dari Seresah Daun Jati .....	60
Gambar 22. Lokasi Pengambilan Sampel Seresah Daun Jati Petak 19 RPH Sukorejo BKPH Tegaron KPH Padangan .....	97
Gambar 23. Proses Pengumpulan Sampel Seresah Daun Jati.....	97
Gambar 24. Hasil Uji Kualitas Aplikasi Arang Aktif Seresah Daun Jati Sebagai Penjernih Air Sumur.....	98