

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN.....	i
PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI	ii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iii
KATA PENGANTAR.....	iv
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
INTISARI	xiii
ABSTRACT	xiv
BAB 1	1
PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Tujuan Penelitian	6
1.3. Manfaat Penelitian	6
BAB II	7
TINJAUAN PUSTAKA.....	7
2.1. Deskripsi Pelepah pinang (<i>Areca catechu</i> L.).....	7
2.1.1. Taksonomi Pelepah Pinang	7
2.1.2. Syarat Tempat Tumbuh Pinang	8
2.1.3. Bagian-bagian Pinang.....	8
2.2. Arang Aktif.....	9
2.3. Kegunaan Arang Aktif.....	10
2.4. Kualitas Arang Aktif	11
2.4.1. Kadar Air Arang Aktif.....	12
2.4.2. Kadar Abu Arang Aktif.....	13
2.4.4. Karbon Terikat Arang Aktif.....	14
2.4.5. Daya Serap Arang Aktif Terhadap Uap Benzena	15
2.4.6. Daya Serap Arang Aktif Terhadap Iodium.....	15

24.7. Daya Serap Arang Aktif Terhadap Metilen Biru.....	16
2.5. Suhu Aktivasi	17
2.6. Waktu Aktivasi.....	17
2.7. Pemanfaatan Arang Aktif Sebagai Penjernih Air.....	18
2.7.1. Warna Air.....	19
2.7.2. Kekeruhan Air.....	19
2.7.3. PH Air	20
2.7.4. Kandungan Besi (Fe) Pada Air.....	21
2.7.5. Kandungan Mangan (Mn) Pada Air.....	21
2.7.6. Kesadahan (CaCO_3) Pada Air.....	22
BAB III HIPOTESIS DAN RANCANGAN PENELITIAN	24
3.1. Hipotesis	24
3.2. Rancangan Penelitian.....	24
BAB IV METODOLOGI PENELITIAN	27
4.1. Bahan dan Alat Penelitian	27
4.1.1. Bahan Penelitian	27
4.1.2. Alat Penelitian	27
4.2. Waktu dan Lokasi Penelitian	29
4.3. Tahapan Penelitian	29
4.3.1 Tahap Persiapan Bahan Baku	29
4.3.2 Tahap Pengarangan	30
4.3.3. Tahap Pembuatan Arang Aktif	31
.....	
BAB V HASIL PENELITIAN DAN ANALISIS DATA	

.....

46

5.1. Rendemen Arang Aktif Pelepah Pinang

.....

46

5.3. Kadar Zat Mudah Menguap Arang Aktif Pelepah Pinang

51

5.4. Kadar Abu Arang Aktif Pelepah Pinang

53

5.5. Kadar Karbon Terikat Arang Aktif Pelepah Pinang

55

5.6. Daya Serap Arang Aktif Pelepah Pinang Terhadap Uap Benzena

57

5.7. Daya Serap Arang Aktif Pelepah pinang Terhadap Iodium

60

5.8. Daya Serap Arang Aktif Pelepah Pinang Terhadap Metilen Biru

61

5.9. Perbandingan Kualitas Arang Aktif Pelepah pinang Dengan Standar

Nasional Indonesia (SNI 06-3730-1995)63

5.10. Aplikasi Arang Aktif Pelepah Pinang Untuk

Peningkatan Kualitas Air Sumur

64

BAB VI PEMBAHASAN

.....

65

6.1. Rendemen Arang Aktif Pelepah Pinang

65

6.2. Kadar Air Arang Aktif Pelepah Pinang

66

6.3. Kadar Zat Mudah Menguap Arang Aktif Pelepah Pinang

68

6.4. Kadar Abu Arang Aktif Pelepah Pinang

69

6.6. Daya Serap Arang Aktif Pelepah Pinang Terhadap Uap Benzena

72

6.7. Daya Serap Arang Aktif Pelepah Pinang Terhadap Iodium

74

6.8. Daya Serap Arang Aktif Pelepah Pinang Terhadap Metilen Biru

76

6.9. Perbandingan Hasil Penelitian Arang Aktif Pelepah

Pinang Dengan Arang Aktif Standar Nasional Indonesia

77

6.10. Penjernihan Air Sumur dengan Arang Aktif Pelepah Pinang

78

6.10.1. Warna Air

79

6.10.2. Kekeruhan Air

80

6.10.3. pH Air

81

6.10.4. Kandungan Besi (Fe) Pada Air

82

6.10.5. Kandungan Mangan (Mn) Pada Air

82

6.10.6. Kesadahan Air

83

BAB VII KESIMPULAN DAN SARAN

85

7.1. Kesimpulan.....

85

7.2. Saran



87

DAFTAR PUSTAKA

.....

88

LAMPIRAN

.....

95

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Standar Kualitas Arang Aktif Menurut Badan Standar Nasional Indonesia (BSNI) SNI-06-3730- 1995 12	
Tabel 3. 1 Rancangan Percobaan Acak Lengkap 25	
Tabel 3. 2 Analisis Keragaman (ANOVA) 25	
Tabel 5. 1 Nilai Rata-Rata Rendemen (%) Arang Aktif Pelepah Pinang 47	
Tabel 5. 2 Analisis Keragaman Rendemen (%) Arang Aktif Pelepah Pinang 47	
Tabel 5. 3 Uji Tukey HSD Pengaruh Waktu Aktivasi terhadap Rendemen Arang Aktif Pelepah Pinang 48	
Tabel 5. 4 Nilai Rata-Rata Kadar Air (%) Arang Aktif Pelepah Pinang 49	
Tabel 5. 5 Analisis Keragaman Kadar Air (%) Arang Aktif Pelepah Pinang	

49

Tabel 5. 6 Uji Tukey HSD Pengaruh Interaksi Suhu Aktivasi
dan Waktu Aktivasi terhadap Kadar Air Arang Aktif
Pelepah Pinang

50

Tabel 5. 7 Nilai Rata-Rata Kadar Zat Mudah Menguap (%) Arang Aktif
Pelepah Pinang 51

Tabel 5. 8 Analisis Keragaman Kadar Zat Mudah Menguap (%)
Arang Aktif Pelepah Pinang

52

Tabel 5. 9 Uji Tukey HSD Faktor Suhu Aktivasi terhadap
Kadar Zat Mudah Menguap Arang Aktif Pelepah
Pinang

52

Tabel 5. 10 Nilai Rata-Rata Kadar Abu (%) Arang Aktif Pelepah Pinang

54

Tabel 5. 11 Analisis Keragaman Kadar Abu (%) Arang Aktif Pelepah
Pinang

54

Tabel 5. 12 Nilai Rata-Rata Kadar Karbon Terikat (%) Arang
Aktif Pelepah Pinang

55

Tabel 5. 13 Analisis Keragaman Kadar Karbon Terikat (%)

Arang Aktif Pelepah Pinang	
.....	
55	
Tabel 5. 14 Uji Tukey HSD Pengaruh Interaksi Suhu Aktivasi dan Waktu Aktivasi terhadap Kadar Karbon Terikat Arang Aktif Pelepah Pinang	
.....	56
Tabel 5. 15 Nilai Rata-Rata Daya Serap Arang Aktif terhadap Uap Benzena (%)	
.....	57
Tabel 5. 16 Analisis Keragaman Daya Serap Arang Aktif Pelepah Pinang terhadap Uap Benzena (%)	
.....	58
Tabel 5. 17 Uji Tukey HSD Pengaruh Suhu Aktivasi dan Waktu Aktivasi terhadap Daya Serap Arang Aktif Pelepah Pinang terhadap Uap Benzena	
.....	59
Tabel 5. 18 Nilai Rata-Rata Daya Serap Arang Aktif Pelepah Pinang terhadap Iodium (mg/g)	
.....	
60	
Tabel 5. 19 Analisis Keragaman Daya Serap Arang Aktif Pelepah Pinang terhadap Iodium (mg/g)	
.....	
61	
Tabel 5. 20 Nilai Rata-Rata Daya Serap Arang Aktif Pelepah Pinang terhadap Metilen Biru (mg/g)	
.....	
61	
Tabel 5. 21 Analisis Keragaman Daya Serap Arang Aktif Pelepah Pinang terhadap Metilen Biru	
.....	62
Tabel 5. 22 Perbandingan Kualitas Arang Aktif dari Limbah Pelepah Pinang	

(*Areca catechu* L) dengan SNI-06-3730-1995

.....

63

Tabel 5. 23 Hasil Analisis Kualitas Air Sumur Sebelum dan
Sesudah Perlakuan dengan Arang Aktif Pelepah
Pinang

.....

64

DAFTAR GAMBAR

Gambar 4. 1 Penyiapan Bahan Baku Pelepah Pinang

.....
30

Gambar 4. 2 Karbonisasi Pelepah Pinang

.....
31

Gambar 4. 3 Proses Penghalusan dan Penyaringan Arang

.....
31

Gambar 4. 4 Proses Aktivasi Arang

.....
32

Gambar 4. 5 Proses Pengujian Kadar Air

.....
34

Gambar 4. 6 Proses Perhitungan Rendemen Arang Aktif

.....
35

Gambar 4. 7 Proses Pengujian Kadar Air

.....
37

Gambar 4. 8 Pengujian Daya Serap Benzena

.....
38

Gambar 4. 9 Pengujian Daya Serap Iodium

.....

39

Gambar 4. 10 Pengujian Daya Serap Metilen Biru

42

Gambar 4. 11 Proses Penjernihan Air Sumur dengan Arang Aktif

43

Gambar 4. 12 Diagram Alir Proses Pembuatan Arang Aktif

44

Gambar 4. 13 Diagram Alir Proses Penjernihan Air Sumur dengan Arang Aktif45

Gambar 5. 1 Grafik pengaruh interaksi antara suhu aktivasi dengan waktu aktivasi terhadap rendemen arang aktif pelepah pinang.....48

Gambar 5. 2 Pengaruh interaksi antara suhu aktivasi dengan waktu aktivasi terhadap nilai rata-rata kadar air arang aktif pelepah pinang50

Gambar 5. 3 Pengaruh Interaksi suhu aktivasi dengan waktu aktivasi terhadap nilai rata-rata kadar zat mudah menguap arang aktif pelepah pinang.53

Gambar 5.5 1 Pengaruh Interaksi antara suhu aktivasi dengan waktu aktivasi terhadap nilai rata-rata kadar karbon terikat arang aktif pelepah pinang57

Gambar 5.6 1 Pengaruh Interaksi Suhu Aktivasi dengan Waktu
Aktivasi terhadap Daya Serap Arang Aktif Pelepah
Pinang terhadap Uap Benzena

.....

59

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Data Pengujian Rendemen Arang Aktif Pelepah Pinang	95
Lampiran 2. Data Pengujian Kadar Air Arang Aktif Pelepah Pinang.....	97
Lampiran 3. Data Pengujian Kadar Zat Mudah Menguap Arang Aktif Pelepah Pinang.....	99
Lampiran 4. Data Pengujian Kadar Abu Arang Aktif Pelepah Pinang	101
Lampiran 5. Data Pengujian Kadar Karbon Terikat Arang Aktif Pelepah Pinang.....	103
Lampiran 6. Data Pengujian Daya Serap Benzena Arang Aktif Pelepah Pinang.....	105
Lampiran 7. Data Pengujian Daya Serap Iodium Arang Aktif Pelepah Pinang.....	107
Lampiran 8. Data Pengujian Daya Serap Metilen Biru Arang Aktif Pelepah Pinang.....	109
Lampiran 9. Data Pengujian Kualitas Air Sumur dengan Perlakuan Arang Aktif Pelepah Pinang	111