

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI	iii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xii
INTISARI.....	xiii
ABSTRACT.....	xiv
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 Tanaman pisang (<i>Musa acuminata</i>).....	5
2.1.1. Taksonomi Tanaman Pisang.....	5
2.1.2. Morfologi Tanaman Pisang.....	5
2.1.2.1. Sistem Perakaran.....	6
2.1.2.2. Batang.....	6
2.1.2.3. Daun.....	7
2.1.2.4. Bunga.....	7
2.1.3. Syarat Tempat Tumbuh.....	8
2.1.4. Buah.....	8
2.2 Arang.....	8
2.3 Arang Aktif dari Batang Pisang.....	10
2.4 Proses Pembuatan Arang Aktif.....	10
2.5 Kegunaan Arang Aktif.....	12
2.6 Kualitas Arang Aktif.....	13
2.6.1 Rendemen.....	13
2.6.2 Kadar air.....	14
2.6.3 Kadar zat mudah menguap.....	14
2.6.4 Kadar abu.....	15
2.6.5 Kadar karbon terikat.....	15
2.7 Pengaruh Suhu Aktivasi Terhadap Sifat Arang Aktif	16
2.8 Pengaruh Waktu Aktivasi Terhadap Sifat Arang Aktif.....	17
2.9 Penjernihan air limbah batik.....	18
BAB III HIPOTESIS DAN RANCANGAN PENELITIAN	21
3.1 Hipotesis.....	21
3.2 Rancangan Penelitian.....	21

DAFTAR ISI (Lanjutan)

BAB IV METODOLOGI PENELITIAN	24
4.1 Bahan dan Alat Penelitian.	24
4.1.1 Bahan Penelitian.	24
4.1.2 Alat Penelitian.....	24
4.2 Waktu dan Lokasi Penelitian.	26
4.3 Tahapan Penelitian.....	26
4.3.1 Tahapan Persiapan Bahan Baku.....	26
4.3.2 Tahap Karbonisasi.	27
4.3.3 Tahap Pembuatan Arang Aktif.	27
4.3.3.1 Tahap Pembuatan Serbuk.....	27
4.3.3.2 Tahap Aktivasi Arang.	28
4.3.3.3 Rendemen Arang Aktif.	29
4.3.4 Tahap Pengujian Arang Aktif.	29
4.3.4.1 Kadar Air.	30
4.3.4.2 Kadar Zat Menguap.....	31
4.3.4.3 Kadar Abu.	32
4.3.4.4 Kadar Karbon Terikat.....	33
4.3.4.5 Daya Serap Terhadap Iodium.	33
4.3.4.6 Daya Serap Terhadap Benzena.....	35
4.3.4.7 Daya Serap Terhadap Metilen biru.....	35
4.3.5 Aplikasi Arang Aktif untuk Penjernih Air Limbah Batik.....	37
BAB V HASIL PENELITIAN DAN ANALISIS DATA	40
5.1 Hasil Penelitian Sifat Fisika Arang Aktif Limbah Batang Pisang Kepok.	40
5.1.1 Rendemen Arang Aktif Limbah Batang Pisang Kepok.....	40
5.1.2 Kadar Air Arang Aktif Limbah Batang Pisang Kepok.....	43
5.1.3 Kadar Zat Mudah Menguap Arang Aktif Limbah Batang Pisang Kepok.....	45
5.1.4 Kadar Abu Arang Aktif Limbah Batang Pisang Kepok.	47
5.1.5 Kadar Karbon Terikat Arang Aktif Limbah Batang Pisang Kepok.....	50
5.2 Hasil Penelitian Sifat Kimia Arang Aktif Limbah Batang Pisang Kepok....	53
5.2.1 Daya Serap Arang Aktif Limbah Batang Pisang Kepok Terhadap Iodium...	53
5.2.2 Daya Serap Arang Aktif Limbah Batang Pisang Kepok Terhadap Benzena.....	56
5.2.3 Daya Serap Arang Aktif Limbah Batang Pisang Kepok Terhadap Metilen biru.....	59
5.3 Perbandingan Kualitas Arang Aktif Limbah Batang Pisang Kepok Dengan Standar Nasional Indonesia (SNI 06-3730-1995).....	62
5.4 Aplikasi Arang Aktif Batang Limbah Batang Pisang Kepok Untuk Peningkatan Kualitas Air Tercemar Limbah Batik.....	63
BAB VI PEMBAHASAN.....	65
6.1 Sifat Fisika Arang Aktif Limbah Batang Pisang Kepok.	65
6.1.1 Rendemen Arang Aktif Limbah Batang Pisang Kepok.	65
6.1.2 Kadar Air Arang Aktif Limbah Batang Pisang Kepok.	66

DAFTAR ISI (Lanjutan)

6.1.3 Kadar Zat Mudah Menguap Arang Aktif Limbah Batang Pisang Kepok.....	66
6.1.4 Kadar Abu Arang Aktif Limbah Batang Pisang Kepok.....	67
6.1.5 Kadar Karbon Terikat Arang Aktif Limbah Batang Pisang Kepok.	68
6.2 Sifat Kimia Arang Aktif Limbah Batang Pisang Kepok.....	69
6.2.1 Daya Serap Arang Aktif Limbah Batang Pisang Kepok Terhadap Benzena.....	69
6.2.2 Daya Serap Arang Aktif Limbah Batang Pisang Kepok Terhadap Metilen Biru.....	70
6.2.3 Daya Serap Arang Aktif Limbah Batang Pisang Kepok Terhadap Iodium.....	71
6.3 Pengaruh Suhu Aktivasi Terhadap Sifat Arang Aktif.	72
6.4 Pengaruh Waktu Aktivasi Terhadap Sifat Arang Aktif.....	74
6.5 Perbandingan Hasil Penelitian Arang Aktif Limbah Batang Pisang Kepok Dengan Arang Aktif Standar Nasional Indonesia.	76
6.6 Aplikasi Arang Aktif dari Limbah Batang Pisang Kepok sebagai Penjernih Air Limbah Batik.	77
6.6.1 pH Air... ..	77
6.6.2 BOD (<i>Biological Oxygen Demand</i>).	78
6.6.3 COD (<i>Chemical Oxygen Demand</i>).	79
6.6.4 Nitrit (NO ₂).	80
6.6.5 Fenol.....	81
6.6.6 TSS (<i>Total Suspended Solid</i>).	81
6.4.7 Warna (Pt-Co).....	82
BAB VII KESIMPULAN DAN SARAN.....	84
7.1 Kesimpulan.....	84
7.2 Saran.	86
DAFTAR PUSTAKA	87
DAFTAR LAMPIRAN.....	96

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Penggunaan arang aktif.....	13
Tabel 2.2	Standar kualitas arang aktif menurut Badan Standar Nasional Indonesia (BSNI) SNI 06-3730-1995.....	16
Tabel 3.1	Rancangan acak lengkap dengan percobaan factorial (3x).....	22
Tabel 3.2	Analisis keragaman (ANOVA).....	23
Tabel 5.1	Nilai rata-rata rendemen (%) arang aktif limbah batang pisang kepok.....	40
Tabel 5.2	Analisis keragaman rendemen (%) arang aktif limbah batang pisang kepok.....	41
Tabel 5.3	Nilai rata-rata kadar air (%) arang aktif limbah batang pisang kepok.....	43
Tabel 5.4	Analisis keragaman kadar air (%) arang aktif limbah batang pisang kepok	43
Tabel 5.5	Nilai rata-rata kadar zat mudah menguap (%) arang aktif limbah batang pisang kepok	45
Tabel 5.6	Analisis kadar zat mudah menguap (%) arang aktif limbah batang pisang kepok	46
Tabel 5.7	Nilai rata-rata kadar abu (%) arang aktif limbah batang pisang kepok.....	48
Tabel 5.8	Analisis keragaman kadar abu (%) arang aktif limbah batang pisang kepok.....	48
Tabel 5.9	Nilai rata-rata kadar karbon terikat (%) arang aktif limbah batang pisang kepok.....	51
Tabel 5.10	Analisis keragaman kadar karbon terikat (%) arang aktif limbah batang pisang kepok.....	51
Tabel 5.11	Nilai rata-rata daya serap arang aktif limbah batang pisang kepok terhadap iodium.....	53
Tabel 5.12	Analisis keragaman daya serap arang aktif limbah batang pisang kepok terhadap iodium.....	54
Tabel 5.13	Nilai rata-rata daya serap terhadap benzena arang aktif limbah batang pisang kepok	56
Tabel 5.14	Analisis keragaman daya serap arang aktif limbah batang pisang kepok terhadap benzena	57
Tabel 5.15	Nilai rata-rata daya serap arang aktif limbah batang pisang kepok terhadap metilen biru.....	59
Tabel 5.16	Analisis keragaman daya serap arang aktif limbah batang pisang kepok terhadap metilen biru	60
Tabel 5.17	Perbandingan kualitas arang aktif dari limbah batang pisang kepok (<i>Musa acuminata</i>) dengan SNI 06-3730-1995.....	62
Tabel 5.18	Rekapitulasi data hasil uji penjernihan air limbah batik dengan arang aktif limbah batang pisang kepok.....	64

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Tanaman pisang kepok.....	6
Gambar 4.1	Limbah batang pisang.....	26
Gambar 4.2	Proses karbonisasi.....	27
Gambar 4.3	Proses pembuatan serbuk.....	28
Gambar 4.4	Hasil aktivasi arang aktif batang pisang kepok.....	28
Gambar 4.5	Proses penghitungan rendemen arang aktif.....	29
Gambar 4.6	Pengujian kadar air arang aktif.....	31
Gambar 4.7	Proses pengujian kadar zat mudah menguap arang aktif.....	32
Gambar 4.8	Pengujian kadar abu arang aktif.....	33
Gambar 4.9	Proses pengujian daya serap iodine.....	34
Gambar 4.10	Pengujian daya serap benzena.....	35
Gambar 4.11	Alat pengujian daya serap metilen biru.....	37
Gambar 4.12	Proses penjernihan air limbah batik dengan arang aktif.....	37
Gambar 5.1	Pengaruh interaksi suhu aktivasi dengan waktu aktivasi terhadap nilai rata-rata kadar air arang aktif limbah batang pisang kepok.....	42
Gambar 5.2	Pengaruh interaksi suhu aktivasi dengan waktu aktivasi terhadap nilai rata-rata kadar air arang aktif limbah batang pisang kepok.....	44
Gambar 5.3	Pengaruh interaksi suhu aktivasi dengan waktu aktivasi terhadap nilai rata-rata kadar zat mudah menguap arang aktif limbah batang pisang kepok.....	47
Gambar 5.4	Pengaruh variasi faktor suhu aktivasi terhadap nilai rata-rata kadar abu arang aktif limbah batang pisang kepok.....	49
Gambar 5.5	Pengaruh variasi faktor waktu aktivasi terhadap nilai rata-rata kadar abu arang aktif limbah batang pisang kepok.....	50
Gambar 5.6	Pengaruh suhu aktivasi terhadap nilai rata-rata kadar karbon terikat arang aktif limbah batang pisang kepok.....	52
Gambar 5.7	Pengaruh interaksi suhu aktivasi dengan waktu aktivasi terhadap nilai rata-rata daya serap arang aktif limbah batang pisang kepok terhadap iodine.....	55
Gambar 5.8	Pengaruh variasi faktor suhu aktivasi dan waktu aktivasi terhadap nilai rata-rata daya serap benzena arang aktif batang pisang kepok.....	58
Gambar 5.9	Pengaruh interaksi suhu aktivasi dengan waktu aktivasi terhadap nilai rata-rata daya serap arang aktif batang pisang kepok terhadap metilen biru.....	61

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1.	Tabel rendemen arang aktif	96
Lampiran 2.	Tabel kadar air arang aktif	98
Lampiran 3.	Kadar zat mudah menguap arang aktif	100
Lampiran 4.	Tabel kadar abu arang aktif	102
Lampiran 5.	Tabel daya serap benzena	104
Lampiran 6.	Tabel daya serap iodum	106
Lampiran 7.	Tabel daya serap metilen biru	108
Lampiran 8.	Tabel karbon terikat	110
Lampiran 9.	Gambar sampel metilen biru	112
Lampiran 10.	Gambar hasil karbonisasi	112
Lampiran 11.	Penyaringan larutan iodum	112
Lampiran 12.	Lokasi pengambilan sampel bahan baku	112
Lampiran 13.	Hasil pengujian air limbah batik	113