

# **SKRIPSI**

**EFEKTIVITAS ARANG AKTIF SEKAM PADI DAN KULIT PISANG  
KEPOK SEBAGAI ADSORBEN PADA PENGOLAHAN AIR SUMUR BOR  
JL. TEGAL BINANGUN KOTA PALEMBANG**



**Diajukan Sebagai Persyaratan Untuk Menyelesaikan  
Pendidikan Strata satu (S1) Program Studi Teknik Kimia  
Universitas Muhammadiyah Palembang**

**Oleh:**

**MUHAMMAD RAFSANJANI GINTING (12 2019 032)**

**PROGRAM STUDI TEKNIK KIMIA  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PALEMBANG**

**LEMBAR PENGESAHAN DOSEN PEMBIMBING  
SEMINAR HASIL**

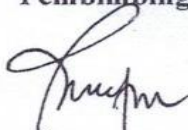
**EFEKTIVITAS ARANG AKTIF SEKAM PADI DAN KULIT PISANG  
KEPOK SEBAGAI ADSORBEN PADA PENGOLAHAN AIR SUMUR BOR  
JL. TEGAL BINANGUN KOTA PALEMBANG**

**OLEH:**

**MUHAMMAD RAFSANJANI GINTING (12 2019 032)**

**Disetujui Oleh:**

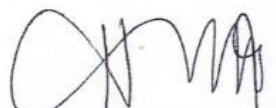
**Pembimbing I**



**Ir. Rifdah, M.T**

**NIDN.0029075901**

**Pembimbing II**

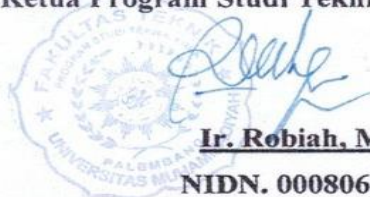


**Netty Herawati, S.T, M.T**

**NIDN. 0225017601**

**Mengetahui,**

**Ketua Program Studi Teknik Kimia FT-UMP**



**Ir. Robiah, M.T**

**NIDN. 0008066401**

## LEMBAR PENGESAHAN

**EFEKTIVITAS ARANG AKTIF SEKAM PADI DAN KULIT PISANG  
KEPOK SEBAGAI ADSORBEN PADA PENGOLAHAN AIR SUMUR BOR  
JL. TEGAL BINANGUN KOTA PALEMBANG**

**OLEH:**

**MUHAMMAD RAFSANJANI GINTING (122019032)**

**Telah diuji dihadapan tim penguji pada tanggal 8 agustus 2023  
Di Program Studi Teknik Kimia Fakultas Teknik  
Universitas Muhammadiyah Palembang**

### **Tim Penguji**

1. Ir. Rifdah, M.T
2. Netty Herawati, S.T, M.T
3. Ir. Ummi Kalsum, M.T
4. Ir. Ani Melani, M.T

(  )  
(  )  
(  )  
(  )

**Menyetujui,  
Dekan Fakultas Teknik UMP**

  
**Prof. Dr. Ir. Kgs. A. Roni, ST., M.T., IPM., ASEAN Eng.**  
NBM/NIDN: 763049/022707004

**Mengetahui,  
Ketua Prodi Teknik Kimia UMP**

  
**Ir. Robiah, M.T**  
NBM/NIDN: 1060755/0008066401

**EFEKTIVITAS ARANG AKTIF SEKAM PADI DAN KULIT PISANG  
KEPOK SEBAGAI ADSORBEN PADA PENGOLAHAN AIR SUMUR BOR  
JL TEGAL BINANGUN KOTA PALEMBANG**

**Muhammad.Rafsanjani Ginting<sup>1</sup>, Rifdah<sup>2</sup>, Netty Herawati<sup>3</sup>**

Program Studi Teknik Kimia Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah  
Palembang – Indonesia

[<sup>1</sup>Rafsan.Gintingsuka@gmail.com](mailto:Rafsan.Gintingsuka@gmail.com)

[<sup>2</sup>Rifdah147@gmail.com](mailto:Rifdah147@gmail.com)

[<sup>3</sup>Nettyherawati76@gmail.com](mailto:Nettyherawati76@gmail.com)

**ABSTRAK**

Air sumur bor menjadi sumber penting untuk memenuhi kebutuhan air bersih di daerah Jl.Tegal Binangun RT.16 Kelurahan Plaju Darat, Palembang, karena daerah ini memiliki akses yang terbatas ke air bersih dari PDAM. Oleh karena itu, penelitian dilakukan untuk menguji kualitas air sumur bor di wilayah tersebut dengan memeriksa kadar pH, kesadahan, dan Total Suspended Solid (TSS). Metode penelitian melibatkan tahap bahan baku, karbonisasi, aktivasi, dan penyerapan untuk menghasilkan karbon aktif dari kulit pisang kepok. Karbon aktif ini diaktivasi menggunakan CH<sub>3</sub>COOH pada konsentrasi 20%. Hasil penelitian menunjukkan bahwa karbon aktif ini memiliki efektivitas yang paling baik dalam mengolah air sumur bor. TSS dapat diturunkan dari 544 ppm menjadi 26 ppm, kandungan Magnesium (Mg) dapat dihilangkan dari 12,998 ppm menjadi 1,86 ppm, dan pH air dapat diatur dari 8,42 menjadi 6,89. Kondisi terbaik pada penelitian ini didapat pada kondisi jumlah karbon aktif pH 6,97 TSS 37 Mg 2,20 dengan menggunakan karbon aktif dari kulit sekam padi. Penelitian ini berpotensi memberikan kontribusi positif dalam menjaga kualitas air sungai, kesehatan masyarakat, dan kelestarian lingkungan, serta memberikan alternatif untuk meningkatkan kualitas air sumur bor di daerah tersebut.

**Kata Kunci :** Karbon Aktif, Sekam Padi, Kulit Pisang Kepok, Air Sumur Bor Jl Tegal Binangun

**EFFECTIVENESS OF ACTIVE RICE HUSK CHARCOAL AND KEPOK  
BANANA SKINS AS ADSORBENT IN BORROW WELL WATER  
TREATMENT JL TEGAL BINANGUN KOTA PALEMBANG**

**Muhammad.Rafsanjani Ginting<sup>1</sup>, Rifdah<sup>2</sup>, Netty Herawati<sup>3</sup>**

Chemical Engineering Study Program, Faculty of Engineering, Palembang  
Muhammadiyah University – Indonesia

[<sup>1</sup>Rafsan.Gintingsuka@gmail.com](mailto:Rafsan.Gintingsuka@gmail.com)

[<sup>2</sup>Rifdah147@gmail.com](mailto:Rifdah147@gmail.com)

[<sup>3</sup>Nettyherawati76@gmail.com](mailto:Nettyherawati76@gmail.com)

***ABSTRACT***

Drilled well water is an important source to meet the demand for clean water in the area of Jl. Tegal Binangun RT.16 Kelurahan Plaju Darat, Palembang, because this area has limited access to clean water from the PDAM. Therefore, a study was conducted to test the quality of borehole water in that area by examining pH, hardness, and Total Suspended Solid (TSS) levels. The research method involves the stages of raw materials, carbonization, activation, and absorption to produce activated carbon from kepok banana peels. This activated carbon is activated using CH<sub>3</sub>COOH at a concentration of 20%. The results showed that this activated carbon has the best effectiveness in treating borehole water. TSS can be lowered from 544 ppm to 26 ppm, the content of Magnesium (Mg) can be removed from 12.998 ppm to 1.86 ppm, and the pH of water can be adjusted from 8.42 to 6.89. The best conditions in this study were obtained when the amount of activated carbon was pH 6.97 TSS 37 Mg 2.20 using activated carbon from rice husk husks. This research has the potential to make a positive contribution in maintaining river water quality, public health, and environmental sustainability, as well as providing an alternative to improve the quality of drilled well water in the area.

**Keywords:** Activated Carbon, Rice Husk, Kepok Banana Peel, Drilling Well Water Tegal Binangun Street.

## KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah SWT, atas berkat, rahmat, dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan Skripsi yang berjudul ***“EFEKTIVITAS ARANG AKTIF SEKAM PADI DAN KULIT PISANG KEPOK SEBAGAI ADSORBEN PADA PENGOLAHAN AIR SUMUR BOR JL. TEGAL BINANGUN KOTA PALEMBANG”***.

Penulisan Skripsi ini merupakan salah satu syarat yang harus dipenuhi untuk melaksanakan riset di Laboratorium Program Studi Teknik Kimia Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Palembang.

Pada kesempatan ini, Penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada semua pihak yang telah memberikan bantuan selama pengerjaan Proposal, terutama kepada :

1. Bapak Prof. Dr. Kgs A Roni, ST, MT selaku Dekan Fakultas Teknik Kimia Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Palembang.
2. Ibu Ir. Robiah M.T selaku Ketua Program Studi Teknik Kimia Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Palembang.
3. Ibu Dr. Mardwita, ST, MT selaku Sekretaris Program Studi Teknik Kimia Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Palembang.
4. Ibu Ir. Rifdah, M.T selaku Dosen Pembimbing I Tugas Akhir.
5. Ibu Netty Herawati MT selaku Dosen Pembimbing II Tugas Akhir.
6. Seluruh Staff Dosen Prodi Teknik Kimia Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Palembang.
7. Kepada Orang Tua, Pacar, dan teman satu angkatan 2019 yang sudah berjuang bersama dari awal kuliah hingga sekarang.

Palembang, Agustus 2023

Penulis

## DAFTAR ISI

	Halaman
<b>HALAMAN JUDUL .....</b>	<b>i</b>
<b>LEMBAR PENGESAHAN .....</b>	<b>ii</b>
<b>ABSTRAK .....</b>	<b>iv</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>vi</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>vii</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>ix</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>x</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>	<b>xi</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	3
1.3 Tujuan Penelitian .....	3
1.4 Manfaat Penelitian .....	4
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....</b>	<b>5</b>
2.1 Adsorpsi .....	5
2.2 Adsorben .....	6
2.3 Arang Aktif .....	8
2.4 Sekam padi .....	11
2.5 Kulit Pisang.....	14
2.6 Air Sumur bor .....	15
2.7 Aktivator CH <sub>3</sub> COOH.....	19

2.8 Refrensi Peneliti Terdahulu.....	21
<b>BAB III METODOLOGI PENELITIAN .....</b>	<b>23</b>
3.1 Waktu dan Tempat Penelitian .....	23
3.2 Alat dan Bahan.....	23
3.3 Metode Penelitian.....	23
3.4 Analisa Karakteristik Karbon Aktif .....	25
3.5 Analisa Data .....	26
3.6 Diagram Alir Penelitian .....	28
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>29</b>
4.1 Hasil Penelitian.....	29
4.2 Analisis Air Sumur Bor setelah adsorpsi .....	34
4.3 Karakteristik Karbon Aktif EDX .....	39
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>45</b>
5.1 Keesimpulan .....	45
5.2 Saran .....	46
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>47</b>



## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Syarat Mutu Arang Aktif (SNI 06-3730-1995) .....	11
Tabel 2.2 Komposisi Kimia Sekam Padi .....	12
Tabel 2.3 Komposisi Karbon Sekam .....	13
Tabel 2.4 Komposisi Kimia Kulit Pisang.....	15
Tabel 2.5 Standar baku mutu Kesehatan air bersih .....	16
Tabel 2.6 Hasil Analisa Air Sumur Bor .....	18
Tabel 2.7 Sifat Fisik dan Kimia CH <sub>3</sub> COOH .....	20
Tabel 4.1 Hasil Analisa Kadar Air dan Kadar Abu Setelah Adsorpsi .....	30
Tabel 4.2 Karakterisasi Air Sumur bor .....	33
Tabel 4.3 Analisis pH Air Sumur bor Setelah Adsorpsi .....	34
Tabel 4.4 Analisis TSS Air Sumur bor Setelah Adsorpsi .....	36
Tabel 4.5 Analisis Mg Air Sumur bor Setelah Adsorpsi .....	38
Tabel 4.6 Analisis SEM_EDX Sebelum Adsorpsi .....	40
Tabel 4.7 Analisis SEM_EDX Sebelum Adsorpsi .....	41
Tabel 4.8 Analisis SEM_EDX Sesudah Adsorpsi .....	43

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 4.1 Grafik jumlah kadar air karbon aktif.....	31
Gambar 4.2 Hubungan Adsorben Kadar Abu Karbon Aktif .....	32
Gambar 4.3 pH Sumur Bor Setelah Adsorpsi .....	35
Gambar 4.4 TSS Sumur Bor Setelah Adsorpsi .....	37
Gambar 4.5 Mg Sumur Bor Setelah Adsorpsi .....	38
Gambar 4.6 Sem_Edx 1 sebelum adsorpsi .....	41
Gambar 4.7 Sem_Edx 2 sebelum adsorpsi .....	42
Gambar 4.8 Sem_Edx Sesudah Adsorpsi .....	43
Gambar 4.9 Sem Edx Sesudah Adsorpsi .....	44

## **DAFTAR LAMPIRAN**

Lampiran I Data Pengamatan .....	50
Lampiran II Perhitungan .....	52
Lampiran III Dokumentasi Penelitian .....	63
Lampiran IV Hasil Analisa Laboratorium .....	68





UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PALEMBANG  
FAKULTAS TEKNIK  
PROGRAM STUDI TEKNIK KIMIA

Jl. Jendral A. Yani 13 Ulu Palembang 30623, Telp (0711) 518764 Fax  
(0711) 519408

Terakreditasi B dengan SK No. 396/SK/BAN-PT/Akred/S/X/2014

Nama : Muhammad Rafsanjani Ginting

NRP : 122019032

Judul Tugas : EFEKTIVITAS ARANG AKTIF SEKAM PADI DAN KULIT

PISANG KEPOK SEBAGAI ADSORBEN PADA PENGOLAHAN AIR SUMUR BOR

JL TEGAL BINANGUN KOTA PALEMBANG

Telah Mengikuti Ujian Sidang Sarjana Teknik Kimia Pada Tanggal 23 Agustus 2023

Dinyatakan Lulus Dengan Nilai : A

Ketua Penguji

Ir. Rifdah, M.T.  
NIDN: 0029075901

Palembang, Agustus 2023  
Ketua Panitia Ujian Tugas Akhir  
Prodi Teknik Kimia

Ir. Robiah, M.T.  
NBM/NIDN: 1060755/0008066401

Menyetujui

Pembimbing I

Ir. Rifdah, M.T.  
NIDN: 0029075901

Pembimbing II

Netty Herawati, S.T. M.T.  
NIDN: 0225017601

Mengetahui

Dekan Fakultas Teknik UMP

Prof. Dr. Ir. Kgs. A. Roni, ST., MT., I.P.M., ASEAN Eng.  
NBM/NIDN: 763049/0227077004

Ketua Prodi Teknik Kimia UMP

Ir. Robiah, M.T.  
NBM/NIDN: 1060755/0008066401



**UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PALEMBANG**  
**FAKULTAS TEKNIK**  
**PROGRAM STUDI TEKNIK KIMIA**



**Nama** : Muhammad Rafsanjani Ginting

**NIM** : 12 2019 032

**Judul** : Efektivitas Arang Aktif Sekam Padi dan Kulit Pisang Kepok Sebagai Adsorben Pada Pengolahan Air Sumur Bor

**Dosen Pembimbing**

: 1. Ir. Rifah, MT

: 2. Netty Herawati, MT

No	Pokok Bahasan	Catatan/Komentar	Tanggal Bimbingan	Paraf	
				Pembimbing I	Pembimbing II
1.	Acc Judul	Banti sumber air dengan sandi air sumur bor	05/2023 204	RF	g
2.	<del>Bab 1-3</del>			RF	g
2	1. judul	Acc		RF	g
3	Bab 1-3	- perbaiki permasalahan mengenai judul - tujuan di perhalus		RF	g
4	Bab 1-3	Acc		RF	g
5.	Bab 4-5	Acc Yon Popad. 16/2023		RF	g
6.		- Perbaiki Hasil dan Pembahasan - Tambahkan SEM-EDX		RF	g
6.	BAB 5	tambahkan data kandesi terbaik		RF	g
	BAB 4, 5, Abstrak	Acc		RF	g

acc  
Rifah  
g

acc sidang  
Hasil  
g



No	Pokok Bahasan	Catatan/Komentar	Tanggal Bimbingan	Paraf	
				Pembimbing I	Pembimbing II
Bab 2		Ganti standar Baku Mutu Air bersih	16/08-2023	Mf	g
Bab 1,2,3,4,5		Penulisan huruf dan spasi		Mf	g
				Mf ace yfan	g Ba sian kongre 16/08 2023



## HALAMAN PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Muhammad Rafsanjani Ginting  
Tempat / Tanggal Lahir : Palembang , 15 Januari 2002  
NIM : 122019032  
Program Studi : Teknik Kimia  
Perguruan Tinggi : Universitas Muhammadiyah Palembang

Menyatakan bahwa:

1. Skripsi ini adalah hasil karya saya dan disusun sendiri dengan sungguh-sungguh serta bukan merupakan penjiplakan karya orang lain. Apabila dikemudian hari terbukti bahwa pernyataan ini tidak benar, maka saya sanggup menerima sanksi berupa pembatalan skripsi ini dan segala konsekuensinya.
2. Saya bersedia untuk menanggung segala bentuk tuntutan hukum yang mungkin timbul jika terdapat pelanggaran Hak Cipta dalam karya ilmiah saya ini.
3. Memberikan hak kepada Perpustakaan Universitas Muhammadiyah Palembang untuk menyimpan, alih media, mengelola dan menampilkan/mempublikasikannya di media secara full teks untuk kepentingan akademis tanpa perlu meminta ijin dari saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/ pencipta dan atau penerbit yang bersangkutan.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan tanpa paksaan dari pihak manapun.

Palembang, Agustus 2023



Muhammad Rafsanjani Ginting



# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Air adalah salah satu unsur penting dalam membentuk kehidupan manusia, hewan, dan tumbuhan. Tanpa air tidak mungkin ada kehidupan di muka bumi ini. Air merupakan salah satu faktor penting dalam pengembangan teknologi dan budaya. Di mana terdapat pemukiman, desa maupun kota, sudah pasti ada sumber air. Meskipun begitu terkadang manusia tidak pernah peduli dari mana air di muka bumi ini berasal, mereka pun tidak memperdulikan tentang ketidaktersediaan di muka bumi (Musarofah, S. 2021).

Sumur bor adalah salah satu jenis sumur buatan yang dibuat dengan bantuan alat bor untuk mencapai kedalaman sumur yang cukup sehingga akan bertemu dengan sumber air tanah yang melimpah (Misa, 2019).

Sumur bor merupakan salah satu sumber air bersih yang dimanfaatkan oleh manusia yang berasal dari air tanah. Air tanah berasal dari runoff air hujan yang terinfiltrasi ke dalam tanah melalui beberapa lapisan tanah dan terkumpul menjadi air tanah. Hal ini menyebabkan air tanah mengandung zat mineral seperti kalsium, magnesium dan besi. Air dengan kesadahan tinggi menyebabkan sabun tidak dapat berbusa dan akan menghasilkan kerak (Mashadi, 2018).

Karbon aktif adalah material karbon yang memiliki struktur pori-pori yang sangat luas dan luas permukaan yang tinggi yang mengandung unsur karbon sebanyak 85% - 95%, sehingga memiliki kemampuan absorpsi yang kuat terhadap berbagai zat dan molekul dari lingkungan (Dewi, Azhari, dan Nofriadi, 2020). Karbon aktif merupakan hasil dari proses aktivasi atau perlakuan lainnya pada bahan-bahan yang mengandung karbon, seperti batubara, kulit sekam padi, kulit pisang kepok, atau tempurung kelapa. Karbon aktif ini memiliki luas permukaan yang besar dan berpori-pori, sehingga sangat efektif dalam proses adsorpsi dan pemurnian air serta dalam penghilangan bau dan warna dari larutan.

Sekam padi dan kulit pisang merupakan bahan buangan atau limbah yang cukup banyak jumlahnya. Umumnya kulit pisang belum diolah secara nyata, hanya dibuang sebagai limbah organik atau untuk makan ternak seperti kambing atau sapi, sementara sekam padi biasa digunakan untuk pupuk. Jumlah kulit pisang cukup banyak atau sekitar 1/3 dari buah pisang yang belum dikupas. Kulit pisang juga menjadi limbah dari industri pengolahan pisang, namun bisa dijadikan teknologi dalam penjernihan air (Aini et al., 2020).

Asam asetat atau asam cuka memiliki beberapa keunggulan sebagai aktivator karbon dibandingkan dengan asam kuat lainnya. Asam asetat merupakan alternatif alami dan aman (*Biodegradable*) yang mudah terdegradasi secara alami sehingga jika digunakan secara terbatas dan bijaksana dapat mengendalikan dampak lingkungan dengan baik. Asam asetat juga cenderung lebih aman dan kurang korosif dibandingkan aktivator asam kuat lainnya seperti asam sulfat dan asam nitrat, oleh karena itu asam asetat dipilih sebagai alternatif yang lebih aman (Hasdemir, 2022).

Adsorben adalah zat penyerap, sedangkan adsorbat adalah zat yang diserap (Giyatmi, 2008). Adsorben adalah zat padat yang digunakan untuk mengumpulkan molekul zat terlarut dari cairan atau gas. Adsorpsi sering digunakan untuk mengekstraksi polutan dengan menyebabkan mereka melekat pada adsorben seperti karbon aktif atau silika gel. Adsorben adalah padatan berpori yang mengikuti molekul cair atau gas ke permukaannya.

Mengingat karena pentingnya air bersih untuk memenuhi kebutuhan sehari-hari masyarakat perlu dilakukan penelitian mengenai kualitas air sumur bor di beberapa wilayah Palembang khususnya daerah Jl. Tegal Binangun RT.16 Kelurahan Plaju Darat. Daerah ini merupakan salah satu daerah di Palembang yang sedikit memperoleh air bersih dari PDAM. Sehingga banyak masyarakat yang masih menggunakan Air Sumur Bor untuk keperluan air bersih sehari-hari. Maka dari itu dilakukan pemeriksaan kadar pH, Kesadahan, dan TSS pada air sumur bor sehingga dapat diketahui apakah layak atau tidak air tersebut digunakan untuk memenuhi kebutuhan hidup sehari-hari berdasarkan Peraturan Menteri Kesehatan No. 32 Tahun 2017.

Kondisi Air Sumur Bor di Jl. Tegal Binangun di Kota Palembang memiliki kadar pH sebesar 8,42 (Asam) sedangkan Mg (Kesadahan Air) sebesar 12,998 ppm dan TDS sebesar 544 ppm. Data tersebut didapatkan setelah pengambilan sampel air sumur bor yang kemudian dianalisis di Laboratorium Politeknik Negeri Sriwijaya. Dari data tersebut menunjukkan bahwa parameter air untuk di gunakan untuk kehidupan sehari-hari tidak efisien mengingat masyarakat yang ada di Jl. Tegal Binangun Kota Palembang masih banyak yang menggunakan air sumur bor tersebut untuk kehidupan sehari-hari baik untuk mandi maupun mencuci.

Berdasarkan penjabaran di atas, peneliti tertarik untuk memanfaatkan limbah sekam padi dan kulit pisang kepok untuk dijadikan karbon aktif yang dapat digunakan dalam pengolahan dalam pengolahan Air Sumur Bor di Jl. Tegal Binangun Kota Palembang.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan uraian di atas, maka permasalahan dalam penelitian ini dapat dirumuskan sebagai berikut :

1. Bagaimana pengaruh jenis arang aktif dari massa arang aktif terhadap baku air bersih?
2. Seberapa efektifkah arang aktif dari sekam padi dan kulit pisang kepok?
3. Berapakah kadar kesadahan (Mg), Asam (Ph) dan TSS pada kandungan air sumur bor setelah filtrasi arang aktif sekam padi dan filtrasi arang kulit pisang kepok?

## **1.3 Tujuan Penelitian**

Berdasarkan rumusan masalah, adapun tujuan penelitian ini sebagai berikut :

1. Untuk mengetahui kualitas arang aktif dari sekam padi dan kulit pisang kepok dengan perubahan bobot yang berbeda.

2. Untuk mengetahui seberapa efektif arang aktif diperoleh dari sekam padi dan kulit pisang kepok.
3. Untuk mengetahui kadar kesadahan (Mg), asam (pH), dan TSS air sumur bor diperoleh setelah penyaringan dengan arang aktif pada sekam padi dan arang aktif pada kulit pisang kepok.

#### **1.4 Manfaat Penelitian**

Adapun manfaat yang didapat dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Dapat mengurangi limbah sekam padi dan kulit pisang kepok yang dapat digunakan untuk arang aktif.
2. Pada kesadahan air (Mg), nilai pH dan pencernaan TSS air sumur bor dapat diperoleh efek penggunaan arang aktif sekam padi dan arang aktif kulit pisang kepok.
3. Sebagai acuan untuk penelitian lebih lanjut tentang pengolahan air limbah industri.
4. Bagi masyarakat, penelitian ini diharapkan memberi wawasan baru tentang kegunaan arang aktif dari sekam padi dan kulit pisang kepok yang dapat memperbaiki kualitas air sumur bor Kota Palembang.

## DAFTAR PUSTAKA

- Adjie Satrio, (2021) *ANALISIS ADSORBEN UNTUK PENGOLAHAN AIR SUNGAI KUNDUR MENGGUNAKAN KARBON AKTIF*. Skripsi thesis, Universitas Muhammadiyah Palembang.
- Aini, S. N., Triyantoro, B., & Abdullah, S. (2020). *Pengaruh variasi berat arang sekam padi sebagai media adsorben dalam menurunkan kadar besi (Fe) pada air di Banyumas*. *Buletin Keslingmas*, 39(1), 31– 39.
- Balai Lingkungan Keairan Pusat Penelitian dan Pengembangan Sumber Daya Air. (2013). Parameter air tanah.
- Cindy Margareth, (2020) *EFEKTIVITAS MEDIA LOKAL KARBON AKTIF (SEKAM PADI DAN PASIR LOKAL PADA BIOSAND FILTER UNTUK PENURUNAN KESADAHAN AIR TANAH DI DAERAH MALAKA INDONESIA*. Skripsi thesis, Universitas Atma Jaya Yogyakarta.
- Departemen Kesehatan Republik Indonesia. Peraturan menteri kesehatan republik indonesia nomor 032/menkes/per/IV/2017 tentang persyaratan kualitas air bersih. Jakarta: Depkes RI; 2017.
- Dewi, R., Azhari, A., Nofriadi, I. 2020. Aktivasi karbon dari kulit pinang dengan menggunakan aktivator kimia KOH. *Jurnal Teknologi Kimia Unimal*, 9(2): 12–22.
- Effendi. 2003. *Penentuan kandungan zat padat (total dissolve solid dan suspended solid) di perairan teluk lampung*. Universitas Lampung.
- Giyatmi, dkk. 2008. Penurunan Kadar Cu, Cr, dan Ag dalam Limbah Cair Industri Perak di Kotagede Setelah Diadsorpsi dengan Tanah Liat dari Daerah Godean. Yogyakarta.
- Handayani, dkk. 2015. *Nutrition Care Process (NCP)*. Penerbit Graha Ilmu, Yogyakarta.
- Hasdemir, İ.M., Yilmazoğlu, E., Güngör, S. et al. 2022. *Adsorption of acetic acid onto activated carbons produced from hazelnut shell, orange peel, and melon seeds*. *Appl water sei* 12, 271.
- Hewwet, dkk 2014..Pengaruh Penambahan Tepung Kulit Pisang Raja. Universitas Sumatera Utara.

- Hines, A.L dan Robert N. Maddox, 1985. *Mass Transfer Fundamental and Applications*. Prentice hall Inc. New Jersey.
- Ira Lorenza, (2020) *ANALISIS ADSORBEN ARANG AKTIF SEKAM PADI DAN KULIT PISANG KEPOK UNTUK PENGOLAHAN AIR SUNGAI OGAN*. Skripsi thesis, Universitas Muhammadiyah Palembang.
- Jalaludin, Rizal. 2005. Pembuatan Pulp Dari Jerami Padi Dengan Menggunakan Natrium Hidroksida. *Jurnal Sistem Teknik Industri*. Vol 6 No.5.
- juniar, L., Juniar, H., & Sari, U. M. 2019. Perbandingan Efektivitas Karbon Aktif Sekam Padi Dan Kulit Pisang Kepok Sebagai Adsorben Pada Pengolahan Air Sungai Enim. *Prosiding Semnastek*.
- Kirk Othmer, 1962, *Encyclopedia of Chemical Technology*, 4 nd.ed.Vol.7. Interscience Willey. New York.
- Laskar Jihad, 2021. *ANALISIS ADSORBEN PENGOLAHAN AIR SUNGAI KELEKAR MENGGUNAKAN ARANG AKTIF SEKAM PADI DAN KULIT PISANG KEPOK*, Tugas Akhir. Juli 2021.
- Legiso, L., Juniar, H., & Sari, U. M. 2019. Perbandingan Efektivitas Karbon Aktif Sekam Padi Dan Kulit Pisang Kepok Sebagai Adsorben Pada Pengolahan Air Sungai Enim. *Prosiding Semnastek*.
- Marlinto, 2022. *EFEKTIVITAS ARANG AKTIF SEKAM PADI DAN KULIT PISANG KEPOK SEBAGAI ADSORBEN PADA PENGOLAHAN AIR SUNGAI MUSI (BKB)*, Tugas Akhir. Juli 2022.
- Mashadi, dkk. 2018. Peningkatan Kualitas pH, Fe dan Kekeruhan dari Air Sumur Gali dengan metode Filtrasi. *Jurnal Riset Rekayasa Sipil*, 1(2),105.
- Misa, dkk. 2019. Hubungan Kedalaman Sumur Bor dengan Kadar Besi (Fe) dan Mangan (Mn) di kelurahan Malendeng Kecamatan Paal 2 Kota Manado. *Jurnal Kesehatan Lingkungan*, 1(1), 65–68.
- Musarofah, S. 2021. Ketersediaan Air Bagi Kehidupan: Studi Terhadap Asal-Usul dan Hilangnya Air di Bumi Perspektif Al-Quran dan Sains. *Ngabari: Jurnal Studi Islam dan Sosial*.

- Nasruddin, Dkk. 2017, Adsorpsi Ion Logam Cr (VI) dengan Menggunakan Karbon Aktif dari Tempurung Kemiri 58 (Aleurites Moluccana), *Jurnal Ilmu Kebencanaan: Program Pascasarjana Unsyiah*, 4, (4); 117-125.
- Prabarini 2015. *Arang Aktif Pengenalan dan Proses Pembuatannya*. Sumatera: Universitas Sumatera Utara.
- Permenkes RI No 32, (2017). *Tentang Standar Baku Muku Kesehatan Lingkungan dan Persyaratan kesehatan Air Untuk Keperluan Higiene Sanitasi Masyarakat*.
- Roni, K. A., Martini, S., & Legiso, L. (2021). Analisis Adsorben Arang Aktif Sekam Padi dan Kulit Pisang Kepok untuk Pengolahan Air Sungai Gasing, Talang Kelapa, Kabupaten Banyuasin Sumatera Selatan. *Jurnal Konversi*, 10(2), 13-18.
- Saragih, 2018. "Pembuatan dan Karakterisasi Karbon Aktif dari Batubara Riau Sebagai Adsorben". *Skripsi*. Jakarta: Universitas Indonesia.
- Siahaan, Dkk, (2013), Penentuan Kondisi Optimum Suhu dan Waktu Karbonisasi pada Pembuatan Arang dari Sekam Padi, *Journal Teknik Kimia USU*, Vol.2, No.1.
- Sitanggang, Crismasly., 2010. *Pemanfaatan Arang Sekam Padi Sebagai Adsorben Untuk Menurunkan Kadar Besi Dalam Air Sumur*. Sumatera: Universitas Sumatera Utara.
- Slamet 2016. *Pencemaran Air: Sumber, Dampak dan Penanggulangannya*. Makalah Pribadi. Bogor. IPB.
- SNI. 1995. SNI 06-3730-1995 :Arang Aktif Teknis. Jakarta : Dewan Standarisasi Nasional.
- Suharno, 1979, Komposisi Kimia Sekam Padi, di dalam: Sigit Nugraha dan JettySetiawati, 2001, *Peluang Agribisnis Arang Sekam*, Badan Penelitian Pascapanen Pertanian, Jakarta.
- Suryawan, Bambang. (2004). *Karakteristik Zeolit Indonesia Sebagai Adsorben Uap Air*. Disertasi. Depok: Program Pasca Sarjana Bidang Ilmu Teknik FTUI.
- Suripin. 2001. *Analisis warna, suhu, pH dan salinitas air sumur bor dikota palopo*. Universitas Cokroaminoto Palopo.

Widayantini N.L., I.N. Wirajana, dan P. Suarya. 2014. Kemampuan Tanah Hutan Mangrove Sebagai Sumber Enzim Dalam Hidrolisis Enzimatik Substrat Sekam Padi. *Jurnal Kimia* 8(1): 35-41.

Yosephine, A., dkk.,. 2012. Pemanfaatan Ampas Tebu dan Kulit Pisang dalam Pembuatan Kertas Serat Campuran. *Jurnal Teknik Kimia Indonesia*, Vol. 11(2)