PEMBUATAN ARANG AKTIF GAMBUT UNTUK ADSORPSI METILEN BIRU

SKRIPSI

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh
Gelar Sarjana Bidang Studi Kimia

DINI APRILIN AYU SARANI
08031181520030

JURUSAN KIMIA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2022

HALAMAN PENGESAHAN

PEMBUATAN ARANG AKTIF GAMBUT UNTUK ADSORPSI METILEN BIRU

SKRIPSI

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar
Sarjana Bidang Studi Kimia

Oleh :

Dini Aprilin Ayu Sarani

08031181520030

Indralaya, 27 Juni 2022

PEMBIMBING I	**PEMBIMBING II**
Widia Purwaningrum, M.Si	**Dr. Miksusanti, M.Si**
NIP. 197304031999032001	NIP. 196807231994032003

Mengetahui

Dekan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Prof. Hermansyah. S.Si, M.Si., Ph.D.

NIP. 197111191997021001

HALAMAN PERSETUJUAN

Karya tulis ilmiah berupa skripsi ini dengan judul "Pembuatan Arang Aktif Gambut Untuk Adsorpsi Metilen Biru" telah diseminarkan di hadapan Tim Penguji Sidang Sarjana Jurusan Kimia Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Sriwijaya pada tanggal 20 Juni 2022 dan telah diperbaiki, diperiksa, serta disetujui sesuai masukan yang telah diberikan.

Indralaya, 27 Juni 2022

Ketua:

1. **Widia Purwaningrum, M.Si** ( )
   NIP. 197304031999032001

Anggota:

1. **Dr. Miksusanti, M.Si** ( )
   NIP. 196807231994032003
2. **Dr. Ady Mara, M.Si** ( )
   NIP. 196404301990031003
3. **Dr. Nurlisa Hidayati, M.Si** ( )
   NIP. 197211092000032001
4. **Nova Yuliasari, M.Si** ( )
   NIP. 197307261999032001

Mengetahui,

Dekan FMIPA	Ketua Jurusan Kimia
Prof. Hermansyah, S.Si., M.Si., Ph.D	**Prof. Dr. Muharni, M.Si.**
NIP. 197111191997021001	NIP. 196903041994012001

PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama Mahasiswa : Dini Aprilin Ayu Sarani
NIM : 08031181520030
Fakultas/ Jurusan : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam/ Kimia

Menyatakan bahwa skripsi ini adalah hasil karya saya sendiri dan karya ilmiah ini belum pernah diajukan sebagai pemenuhan persyaratan untuk memperoleh gelar kesarjanaan strata (S1) dari Universitas Sriwijaya maupun perguruan tinggi lain. Semua informasi yang dimuat dalam skripsi ini yang berasal dari penulis lain baik yang dipublikasikan atau tidak telah diberikan penghargaan dengan mengutip nama sumber penulis secara benar. Semua isi dari skripsi ini sepenuhnya menjadi tanggung jawab saya sebagai penulis.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Indralaya, 27 Juni 2022
Penulis,

Dini Aprilin Ayu Sarani
Nim. 08031181520030

HALAMAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai civitas akademik Universitas Sriwijaya, yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama Mahasiswa : Dini Aprilin Ayu Sarani
NIM : 08031181520030
Fakultas/Jurusan : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam/ Kimia
Jenis Karya : Skripsi

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, saya menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Sriwijaya "Pembuatan Arang Aktif Gambut Untuk Adsorpsi Metilen Biru". Dengan hak bebas royalti non-ekslusive ini Universitas Sriwijaya berhak menyimpan, mengalih, edit/memformatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (database), merawat dan mempublikasikan tugas akhir atau skripsi saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik hak cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya.

Indralaya, 27 Juni 2022
Yang menyatakan

Dini Aprilin Ayu Sarani
Nim. 08031181520030

HALAMAN PERSEMBAHAN

“ *Allah tidak membebani seseorang melainkan sesuai dengan kesanggupannya*“

(QS. Al-Baqarah : 286)

“*….Maka bersabarlah kamu. Sungguh janji Allah itu benar….*“

(QS. Ar-Rum : 60)

Skripsi ini sebagai tanda syukurku kepada :

- Allah Swt
- Nabi Muhammad SAW

Dan kupersembahkan kepada :

1. Bapakku Didi Purwanto dan ibuku Yeti Apriani tercinta yang tidak henti-hentinya mendoakanku dan memberi dukungan maupun materi
2. Adek-adekku Naftali Alfad Muthoyib, Rizky Yahya Margo Santri, dan Dian Sasmita Purwanti yang selalu mendoakanku dan memberi dukungan
3. Nenekku Siti Zalna, om jeni, dan om al
4. Pembimbing dan semua yang aku sayangi
5. Almamaterku (Universitas Sriwijaya)

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat Allah SWT yang telah mempermudah segala urusan sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan skripsi yang berjudul:″Pembuatan Arang Aktif Gambut Untuk Adsorpsi Metilen Biru". Skripsi ini dibuat sebagai salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana Sains pada Program Studi Kimia Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam (FMIPA) Universitas Sriwijaya. Penulis menyadari tidak akan mampu menyelesaikan skripsi ini tanpa bimbingan, dukungan dan bantuan dari berbagai pihak. Pada kesempatan ini Penulis mengucapkan terima kasih kepada: Ibu Widia Purwaningrum, M.Si dan Ibu Dr. Miksusanti, M.Si yang telah memberikan bimbingan, motivasi, saran dan petunjuk dalam menyelesaikan skripsi ini.

Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada:

1. Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan nikmat-Nya yang tak terhingga.
2. Kedua orang tua tercinta bapakku Didi Purwanto dan ibuku Yeti Apriani untuk segala doa, usaha, arahan, kasih sayang yang tak terhingga selama menempuh pendidikan hingga saat ini. Terima kasih telah memberikanku motivasi yang menguatkanku sehingga aku dapat bertahan dan berjuang melewati masa sulit selama menempuh Pendidikan.
3. Bapak Hermansyah, Ph.D selaku Dekan FMIPA Universitas Sriwijaya
4. Ibu Prof. Dr. Muharni, M.Si selaku Ketua Jurusan Kimia FMIPA Universitas Sriwijaya
5. Bapak Dr. Addy Rachmat, M.Si. selaku sekretaris Jurusan Kimia FMIPA Universitas Sriwijaya
6. Ibu Dr. Miksusanti, M.Si selaku dosen Pembimbing Akademik .
7. Ibu Widia Purwaningrum, M.Si dan Ibu Dr. Miksusanti, M.Si selaku dosen pembimbing yang banyak memberikan bimbingan, ilmu serta dukungan dalam penyelesaian skripsi ini.
8. Dr. Ady Mara, M.Si, Dr. Nurlisa Hidayati, M.Si, Nova Yuliasari, M.Si selaku pembahas dan penguji seminar dan sidang sarjana.

9. Seluruh Dosen FMIPA Kimia Universitas Sriwijaya yang telah memberikan ilmu, mendidik dan membimbing selama masa kuliah.
10. Mbak Novi dan Kak Cosiin selaku Admin Jurusan Kimia yang banyak membantu dalam proses perkuliahan hingga tugas akhir.
11. Ibu Yuniar, S.T. M. Sc., Ibu Siti Nuraini, S.T. dan Ibu Hanida Yanti, A. Md. selaku analis di Laboratorium Kimia yang membantu dalam hal administrasi fasilitas laboratorium untuk keperluan tugas akhir.
12. Adek-adekku tersayang Naftali Alfad Muthoyib, Rizky Yahya Margo Santri, dan Dian Sasmita Purwanti yang selalu mendoakan dan memberi dukungan.
13. Nenekku tersayang Siti Zalna dan oom ku om jeni dan om al yang selalu mendoakan, memberi dukungan, dan nasehat.
14. Andif Clinten yang selalu mendoakan dan memberi dukungan.
15. Nur Imaniyah Kamilah, S.Si dan Dian Pratiwi, S.Si sahabat seperjuangan yang telah memberikan bantuan, doa dan semangat di tanah rantau ini. Terima kasih untuk selalu ada walau makan susah, walau hidup susah. Rasa syukur ini karena Bersama kalian juga susah dilupakan.
16. Kucingku tersayang Mon dan Pushi yang selalu menemaniku di kost
17. Semua orang yang banyak membantu, memberi dukungan dan do’a yang tidak dapat disebutkan satu persatu. Terimakasih telah menemani perjalan dan perjuangan ini.

Semoga bimbingan, ilmu, bantuan, dan masukan yang telah diberikan kepada penulis menjadi amal shaleh dan pahala dari Allah SWT. Dengan kerendahan hati, penulis menyadari bahwa skripsi ini masih banyak kekurangan dan kesalahan, sehingga penulis sangat mengharapkan kritik dan saran dari pembaca. Akhir kata penulis mengucapkan terima kasih, semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi semua serta pengembangan ilmu kimia di masa yang akan datang.

RINGKASAN

PEMBUATAN ARANG AKTIF GAMBUT UNTUK ADSORPSI METILEN BIRU

Dini Aprilin Ayu Sarani : Dibimbing oleh Widia Purwaningrum, M.Si dan Dr. Miksusanti, M.Si

Kimia, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Sriwijaya,
x + 35 halaman, 8 gambar, 8 tabel, 7 lampiran.

Penelitian adsorpsi metilen biru dengan menggunakan arang aktif dari gambut telah dilakukan. Penelitian ini bertujuan untuk menentukan pengaruh waktu kontak dan pengaruh berat arang pada adsorpsi metilen biru. Arang aktif teraktivasi dibuat dari gambut yang dikarbonisasi pada suhu 300 ^{o}C selama 1 jam dan aktivasi 1 gram arang dengan activator asam sulfat. Hasil penelitian menunjukkan karakteristik arang aktif gambut dengan kadar air sebesar 0.4489 % , daya serap iodin 758.540 mg/g, daya serap metilen biru 9,3872 mg/g. Pengaruh waktu kontak yang diperoleh dari adsorben arang aktif gambut terjadi pada waktu kontak 20 menit dan pengaruh berat arang yang diperoleh dari arang aktif gambut pada berat 0.5 g

Kata Kunci : Gambut, Adsorpsi, Arang Aktif, Metilen biru
Kepustakaan : 30 (1985-2018)

SUMMARY

MAKING PEAT ACTIVATED CHARCOAL FOR METHYLENE BLUE ADSORPTION

Dini Aprilin Ayu Sarani: Supervised by Widia Purwaningrum, M.Si and Dr. Miksusanti, M.Si

Chemistry, Faculty of Mathematics and Natular Sciences, Sriwijaya University
x + 35 pages, 8 pictures, 8 tables, and 7 attachments.

Research on the adsorption of methylene blue using activated charcoal from peat has been carried out. This study aims to determine the effect of contact time and the effect of charcoal weight on the adsorption of methylene blue. Activated activated charcoal is made from carbonized peat at 300 ^{o}C for 1 hour and activated 1 gram of charcoal with sulfuric acid activator. The results showed the characteristics of peat activated charcoal with a moisture ccontent of 0.4489 %, iodine absorption 758.540 mg/g, methylene blue absorption 9.3872 mg/g. the effect of the contact time obtained from the adsorbent of the activated charcoal peat occurs at a contact time of 20 minutes and the effect of the weight of the charcoal obtained from the activated charcoal peat at a weight of 0.5 g.

Keywords : Peat, Adsorption, Activated Charcoal, Methylene Blue

Citation : 30 (1985-2018).

DAFTAR ISI

Halaman

HALAMAN JUDUL…….. i

HALAMAN PENGESAHAN..... ii

HALAMAN PERSETUJUAN……. iii

SUMMARY …….. iv

RINGKASAN……. v

DAFTAR ISI…….. vi

DAFTAR GAMBAR…… viii

DAFTAR TABEL……. x

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang 1

1.2 Rumusan Masalah 3

1.3 Tujuan Penelitian 3

1.4 Manfaat Penelitian 4

BAB II TINJAUAN PUSTAKA 5

2.1 Zat Warna.....5

2.2 Metilen Biru 5

2.3 Adsorpsi 6

2.3.1 Adsorpsi Kimia 6

2.3.2 Adsorpsi Fisika 7

2.4 Gambut.....7

2.5 Arang Aktif 8

2.6 Karbon Aktif Gambut…..……. .10

2.7 Spektofotometri UV-Vis 11

BAB III METODE PENELITIAN 12

3.1 Waktu dan Tempat 12

3.2 Alat dan Bahan.....12

3.2.1 Alat.....12

3.2.2 Bahan……. 12

3.3 Prosedur Kerja.....12

3.3.1 Pembuatan Arang Gambut 12
3.3.2 Proses Aktivasi Arang 12
3.3.3 Penentuan Panjang Gelombang Maksimum Metilen Biru 13
3.3.4 Pembuatan Kurva Kalibrasi Metilen Biru 13
3.3.5 Uji Karakteristik Arang Aktif Gambut 13
3.3.5.1 Kadar Air Hidroskopis 13
3.3.5.2 Penentuan Normalitas Larutan $Na_2S_2O_3$ 14
3.3.5.3 Penentuan Daya Serap Arang Aktif Terhadap iodin 14
3.3.5.4 Penentuan Daya Serap Arang Aktif Terhadap Metilen Biru 15
3.3.4 Adsorpsi Arang Aktif Gambut Terhadap Metilen Biru 15
3.3.4.1 Pengaruh Waktu kontak 15
3.3.4.2 Pengaruh Berat Arang Aktif 16
3.3.5 Analisis Data 16

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN
4.1 Aktivasi Arang Aktif Gambut 17
4.2 Penentuan Panjang Gelombang Maksimum Metilen Biru 17
4.3 Pembuatan Kurva Kalibrasi Metilen Biru 18
4.4 Hasil Karakterstik Arang Aktif Gambut 19
4.4.1 Kadar Air Hidroskopis 19
4.4.2 Daya Serap Arang Aktif Gambut Terhadap Iodin 20
4.4.3 Daya Serap Arang Aktif Gambut Terhadap Metilen Biru 21
4.5 Adsorpsi Arang Aktif Gambut Terhadap Metilen Biru 21
4.5.1 Pengaruh Waktu Kontak 21
4.5.2 Pengaruh Berat Arang Aktif 22

DAFTAR PUSTAKA 24
LAMPIRAN 28

DAFTAR TABEL

Halaman

Tabel 1. Karakteristik dari Gambut.....7

Tabel 2. Data Konsentrasi dan Adsorpsi Metilen Biru Yang Terukur.....28

Tabel 3. Kadar Air Arang Aktif Gambut 29

Tabel 4. Perhitungan Standarisasi $Na_2S_2O_3$ 30

Tabel 5. Daya Serap Iodin Arang Aktif Gambut 31

Tabel 6. Perhitungan Daya Serap Arang Aktif Terhadap Metilen Biru..... 32

Tabel 7. Arang Aktif Metilen Biru Terhadap Pengaruh Waktu Kontak 33

Tabel 8. Arang Aktif Metilen Biru Terhadap Pengaruh Berat Arang.....34

DAFTAR GAMBAR

Halaman

Gambar 1. Struktur Kimia Metilen Biru 4

Gambar 2. Gambut di Indralaya..... 7

Gambar 3. Arang Aktif ……. 9

Gambar 4. Arang Gambut ……. 17

Gambar 5. Panjang Gelombang Maksimum Metilen Biru …… 18

Gambar 6. Kurva Standar Metilen Biru ……. 18

Gambar 7. Pengaruh Waktu Kontak Arang Aktif Gambut 21

Gambar 8. Pengaruh Berat Arang Aktif Gambut 22

BAB I
PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Sektor industri tekstil di Indonesia berkembang sangat pesat sehingga berdampak positif bagi kehidupan manusia. Namun, selain memberikan dampak positif juga memberikan dampak negatif bagi lingkungan karena menghasilkan limbah yang mengandung zat warna dalam jumlah besar yang umumnya sukar terurai, resisten dan beracun (Widihati dkk, 2011). Zat warna sintetis lebih banyak digunakan dibandingkan zat warna alami karena lebih mudah diperoleh, ketersediaan warnanya terjamin, jenis warna bermacam-macam dan lebih praktis dalam penggunaan. Zat warna sintetis yang sering digunakan dalam industri tekstil adalah zat warna reaktif azo yang memiliki cincin benzena enam sampai sepuluh sehingga sangat stabil dan sulit untuk didegradasi secara biologi (Aisyahlika, 2018).

Zat warna sintetis memiliki struktur kimia yang sulit terurai salah satunya metilen biru. Metilen biru adalah senyawa kimia heterosiklik aromatik dengan rumus molekul $C_{16}H_{18}N_3SCl$. Metilen biru adalah pewarna organik biru yang terang (Riyanto, 2017). Metilen biru merupakan salah satu zat warna yang mengandung gugus benzen (Chandra *et al.,* 2007). Limbah zat warna metilen biru mengandung bahan-bahan yang berbahaya dan beracun (Raut *et al.,* 2013). Berdasarkan bahaya yang ditimbulkan maka metilen biru yang diperbolehkan di lingkungan relatif rendah (Hadayani, dkk. 2015). Efek yang ditimbulkan oleh zat warna terhadap lingkungan perlu dilakukan berbagai upaya untuk meminimalisir limbah zat warna tersebut sebelum dibuang ke perairan (Modirshahla *et al*., 2011). Berdasarkan kondisi tersebut maka diperlukan metode yang dinilai efektif, preparasi mudah dan pembiayaan yang relatif murah yaitu dengan memanfaatkan teknik adsorpsi menggunakan arang aktif.

Adsorpsi merupakan suatu fenomena yang berkaitan erat dengan permukaan dimana terlibat interaksi antara molekul-molekul cairan atau gas dengan molekul padatan. Interaksi ini terjadi karena adanya gaya tarik atom atau molekul yang menutupi permukaan tersebut. Kapasitas adsorpsi dari karbon aktif tergantung

pada jenis pori dan jumlah permukaan yang mungkin dapat digunakan untuk mengadsorpsi (Asbahani, 2013).

Arang aktif sangat efektif digunakan sebagai adsorben karena dapat mengadsorpsi logam-logam seperti besi, tembaga, dan nikel dan dapat digunakan untuk menghilangkan bau dan warna (Rachmawati, 2004). Arang aktif adalah bahan yang berupa karbon yang telah ditingkatkan daya adsorpsinya. Aktivasi merupakan suatu proses yang menyebabkan perubahan fisik pada permukaan arang melalui penghilangan hidrokarbon, gas-gas, dan air dari permukaan tersebut sehingga permukaan arang semakin luas dan berpori. Sehingga arang aktif akan lebih mudah menyerap zat-zat lain (Polii, 2016). Arang aktif dapat mengadsorpsi gas dan senyawa-senyawa kimia tertentu (adsorpsinya bersifat selektif), bergantung pada besar atau volume pori-pori, dan luas permukaan (Villacarias, 2005). Aktivasi adalah proses penambahan zat kimia (activator) yang bertujuan untuk membangun porositas dan memperbesar luas permukaan. Proses aktivasi ada dua cara yaitu secara fisis dan secara kimia, dimana aktivasi secara kimia berlangsung pada suhu yang lebih rendah dibandingkan aktivasi secara fisis. Proses aktivasi dapat dilakukan sebelum proses karbonisasi atau setelah karbonisasi. Aktivator ditambahkan guna mengikat karbon serta sebagian besar hydrogen yang terikat pada titik-titik yang tidak jenuh. Akibatnya kelompok-kelompok molekul yang sangat besar dari atom karbon yang terikat satu sama lainnya akan ditembus oleh lubang-lubang sebesar molekul yang membentuk rongga dan melaluinya disinilah proses adsorpsi terjadi (Sani, 2011).

Indonesia memiliki potensi gambut nomer 4 di dunia setelah Kanada, Rusia, dan Amerika. Dari perkiraan 43 juta hektar tanah gambut di daerah tropis, 26 juta hektar diantaranya terletak di Indonesia atau lebih dari 60 %. Sebagian tanah gambut di Indonesia terbentuk di daerah pasang surut, terutama di pulau Sumatera, Kalimantan, dan Irian jaya. Gambut Sumatera Selatan jumlah nya sekitar 108 juta meter m^3, dengan luas hektar 7200 hektar, ketebalan rata-rata sekitar 1,5 meter dengan kadar abu sekitar 17 % dan nilai kalori 3800 kal/kg atau lebih tergantung dari kandungan senyawa anorganiknya. Karakteristik kimia tanah gambut di Indonesia sangat beragam dan ditentukan oleh kandungan mineral, ketebalan, jenis tanaman penyusun gambut, jenis mineral pada substratum (di

dasar gambut), dan tingkat dekomposisi gambut. Gambut yang ada di Sumatera dan Kalimantan umumnya didominasi oleh bahan kayu-kayuan. Oleh karena itu komposisi bahan organiknya sebagian besar adalah lignin yang umumnya melebihi 60% dari bahan kering, sedangkan kandungan komponen lainnya seperti selulosa, hemiselulosa, dan protein umumnya tidak melebihi 11%.

Tanah gambut di Indonesia sebagian besar bereaksi masam hingga sangat masam dengan pH <4,0. Tingkat kemasaman tanah gambut berhubungan erat dengan kandungan asam-asam organik, yaitu asam humat dan asam fulvat. Bahan organik yang telah mengalami dekomposisi mempunyai gugus reaktif karboksil dan fenol yang bersifat sebagai asam lemah. Diperkirakan 85-95% sumber kemasaman tanah gambut disebabkan karena kedua gugus karboksil dan fenol tersebut. Kemasaman tanah gambut cenderung menurun seiring dengan kedalaman gambut. Pada lapisan atas pada gambut dangkal cenderung mempunyai pH lebih tinggi dari gambut tebal. Pengapuran tanah gambut dengan tujuan meningkatkan pH tidak terlalu efektif, karena kadar Al gambut yang rendah. Umumnya pH gambut pantai lebih tinggi dan tanahnya lebih subur dibandingkan dengan gambut pedalaman karena adanya pengayaan basa-basa dari air pasang surut. Sifat fisik tanah gambut adalah sifat mengering tidak balik, yaitu apabila gambut mengering dengan kadar air <100% (berdasarkan berat kering), tidak bisa menyerap air lagi kalau dibasahi, atau bersifat hidrofobik (Hartatik, 2004).

Pemanfaatan gambut dapat dibedakan menjadi dua yaitu gambut sebagai lahan dan gambut sebagai bahan. Pemanfaatan gambut sebagai lahan telah lama dilakukan, terutama untuk persawahan, perkebunan, areal hutan dan pemukiman transmigrasi. Pemanfaatan gambut sebagai bahan dapat digunakan untuk kegiatan industri antara lain sebagai arang , penyerap minyak, saringan pengolah air, industri methanol. Selain itu gambut juga digunakan untuk penyaring pada pengolahan air limbah industri (Poedji, 2007). Gambut merupakan sumber daya hutan yang cukup potensial. Alternatif lain untuk memanfaatkan gambut adalah dibuat arang aktif, hal ini dikarenakan bahan bakar dasar gambut adalah kayu dan kandungan karbon yang cukup tinggi yaitu sebesar 61,8 % (Pari, 1999). Arang aktif dapat mengadsorpsi gas dan senyawa-senyawa kimia tertentu, sehingga

penelitian ini digunakan adsorpsi arang aktif gambut terhadap metilen biru dan meningkatkan kadar metilen biru. Dengan demikian pada penelitian ini akan dilakukan penentuan pengaruh waktu kontak dan pengaruh berat arang aktif dalam menghasilkan kadar metilen biru terbaik.

1.2. Rumusan Masalah

1. Bagaimana pengaruh asam sulfat terhadap karakteristik arang gambut ?
2. Berapa kondisi optimum terbaik pada pengaruh waktu kontak ?
3. Berapa kondisi optimum terbaik pada pengaruh berat arang ?

1.3. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah :

1. Menentukan pengaruh asam sulfat terhadap karakteristik arang gambut.
2. Menentukan pengaruh waktu kontak pada adsorpsi metilen biru.
3. Menentukan pengaruh berat arang aktif pada adsorpsi metilen biru.

1.4. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan mampu memberikan informasi tentang pemanfaatan arang aktif gambut sebagai adsorben dan informasi kapasitas adsorpsinya pada zat warna metilen biru.

DAFTAR PUSTAKA

Aisyahlika, S.Z., Firdaus, M.L., dan Elvia, R. 2018. Kapasitas Adsorpsi Arang Aktif Cangkang Bintaro (Cerbera Adollam) Terhadap Zat Warna Sintetis Reactive Red-120 dan Reactive Blue-198. *Jurnal Pendidikan dan Ilmu Kimia*. 2(2) : 148-155.

Ali, I., Asim, M and Khan, T. A. 2012. *Low Cost Adsorbents for The Removal of Organic Pollutants from Wastewater*. *Journal of Environmental Management*. 113 (1) : 170-183.

Asbahani. 2013. Pemanfaatan Limbah Ampas Tebu Sebagai Karbon Aktif untuk Menurunkan Kadar Besi pada Air Sumur. *Jurnal Teknik Sipil Untan*. 13(1): 105-114.

Bahri, S., Jalaluddin dan Rosnita. 2017. Pembuatan Zat Warna Alami dari Kulit Batang Jamblang (*Syzygium Cumini*) Sebagai Bahan Dasar Pewarna Tekstil. *Jurnal Teknologi Kimia Unimal*. 6(1) : 10-19.

Chandra, T.C., Mirna, M.M., Sudaryanto,Y., and Ismadji, S. 2007. Adsorption of Basic Dye onto Activated Carbon Prepared from Durian Shell: Studies of Adsorption Equilibrium and Kinetics. *Journal of Chemical Engineering*. 127:121-129.

Doloksaribu, M. 2014. Pembuatan Briket Arang Dari Tanah Gambut Pengganti Kayu Bakar. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*.20(75). 70–77.

Ghofur, A., dan Mursadin, A. 2018. Karateristik Tanah Gambut Sebagai Energi Alternatif. *Jurnal Teknik Lingkungan*. 4(2). 42–48.

Guerreiro, G.C. 2011. Estimation of surface area and pore volume of activated carbons by methylene blue and iodine numbers. Quim Nova. 34(3): 472473.

Hadayani, L.W., Riwayati, I., dan Ratnani, R.D. 2015. Adsorpsi Pewarna Metilen Biru Menggunakan Senyawa Xanthat Pulpa Kopi. *Momentum*. 11(1): 19-23.

Hadiwidodo, M. 2008. Penggunaan Abu Sekam Padi Sebagai Adsorben Dalam Pengolahan Air Limbah yang Mengandung Logam Cu. *Teknik*. 29(1): 55.

Herawati, D., Santoso, S.D., dan Amalina, I. 2018. Kondisi Optimum Adsorpsi-

Fluidisasi Zat Warna Limbah Tekstil Menggunakan Adsorben Jantung Pisang. *Jurnal SainHealth*. 2(1) : 1-4.

Junaidi. 2017. Spektrofotometer UV-Vis untuk Estimasi Ukuran Nanopartikel Perak. *Jurnal Teori dan Aplikasi Fisika*. 5(1): 97-102.

Meisrilestari, Y., Rahmat, K dan Hesti, W. 2013. Pembuatan Arang Aktif dari Cangkang Kelapa Sawit dengan Aktifasi Secara Fisika, Kimia dan Fisika Kimia. *Konversi* 2(1): 46-49.

Modhirshahla, N. Aydin, H., Mohammad, A. B., and Rajab, R. 2011. Effect of Operational Parameters on Decolorization of Acid Yellow 23 from Wastewater by UV Irradiation using ZnO and ZnO/SnO_2 Photocatalysts. *Journal Desalination*. 271: 187-192.

Murachman, B., Ediie, S.P dan Wulandary. 2014. Dekolorisasi dan Deoilisasi Parafin Menggunakan Adsorben Zeolit, Arang Aktif dan Produk Pirolisis Batu Bara. *Jurnal Rekayasa Proses.* 8(2): 41-42.

Pari, Gustan. 1999. Sifat dan Kualitas Arang Aktif dari Gambut. Buletin Penelitian Hasil Hutan. 16(5) : 267-278.

Polli, F.F. 2016. Pemurnian Minyak Kelapa dari Asap Dengan Menggunakan Adsorben Arang Aktif dan Benntonit. *Jurnal Riset Industri*. 10(3): 115-121.

Pujilestari, T. 2015. Sumber dan Pemanfaatan Zat Warna Alam Untuk Keperluan Industri. Dinamika Kerajinan dan Batik. 32(2) : 93-106.

Rachmawati, S.D. 2004. Pembuatan Arang Aktif Tempurung Kelapa Sawit Untuk Pemurnian Minyak Goreng Bekas. *Skripsi*. Bogor: Institut Pertanian Bogor.

Raut, P.A., Dutta, M., Sengupta, S., and Basu, J.K. 2013. Alumina-Carbon Composite as an Effective Adsorbent for Removal of Methylene Blue and Alizarin Red-s from Aqueous Solution. *Indian Journal of Chemical Technology*. 20: 15-20.

Riapanitra, A., Setyaningtyas, T., Riyani, K. 2013. Penentuan Waktu Kontak dan pH Optimum Penyerapan Metilen Biru Menggunakan Abu Sekam Padi. *Skipsi*. Purwokerto : Universitas Unsoed Purwokerto.

Riyanto dan A D Prawidha. 2017**.** Preparation of Carbon-Chitosan-Polyvinyl Chloride (CCPVC) Material and its Application to Electrochemical Degradation of Methylene Blue in Sodium Chloride Solution. *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering*. 1-10.

Sahara, E., Sulihingtyas, W.D. dan Mahardika, I. P. A. S. 2017. Pembuatan dan Karakterisasi Arang Aktif dari Batang Tanaman Gumitir (Tagetes erecta) yang diaktivasi dengan H3PO4. *Jurnal Kimia*. 11(1): 1-9.

Sani. 2011. Pembuatan Karbon Aktif dari Tanah Gambut. *Jurnal teknik kimia*. 5(2): 400-406.

Sari, M.F.P., Loekitowati, P., Mohadi, R. 2017. Penggunaan Karbon Aktif dari Ampas Tebu Sebagai Adsorben Zat Warna Procion Merah Limbah Cair Industri Songket. *Jurnal Pengolalaan Sumberdaya dan Lingkungan.* 7(1) : 37-40.

Setiyoningsih, L.A., Indarti, D., Mulyono, T. 2018. Pembuatan dan Karakterisasi Arang Aktif Kulit Singkong Menggunakan Aktivator $ZnCl_2$. *Jurnal Kimia Riset*. 3(1) : 13-19.

Tetra, O.N., Aziz, H., Syukri., Arifin, B., Novia, A. 2018. Pengaruh Penabahan Karbon Aktif dari Tanah Gambut Terhadap Kapasitas Elektroda Superkapasitor Berbahan Dasar Karbon Aktif Cangkang Kelapa Sawit. *Jurnal Zarah*. 6(2) : 47-52.

Triyati, E. 1985. Spektrofotometer Ultra Violet dan Sinar Tampak Serta Aplikasinya dalam Oseanologi. *Oseana*. 10(1): 39-47.

Villacarias, F. 2005. Adsorption of Simple Aromatic Compounds on Activated Carbon. *Journal of Colloid and Interface Science.* 293: 128-136.

Widihati, I. A. G., Ni, P. D., dan Yuliana, F. N. 2011. Fotodegradasi Metilen Biru dengan Sinar UV dan Katalis Al_2O_3. *Jurnal Kimia*. 5(1): 31-42.

Yanlinastuti, Fatimah., S. 2016. Pengaruh Konsentrasi Pelarut Untuk Menentukan Kadar Zikronium Dalam Paduan U-Zr dengan UV-Vis. Pusat Teknologi Bahan Bakar Nuklir. 17(1) : 22-33.