

SKRIPSI

**UPAYA MENINGKATKAN KUALITAS BAKU MUTU AIR RAWA
DENGAN MELAKUKAN PENYARINGAN
MENGUNAKAN MEDIA
SABUT KELAPA DANARANG TEMPURUNG KELAPA**

*Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat guna memperoleh gelar sarjana pada
program studi teknik sipil fakultas teknik
Universitas Pasir Pengaraian*



**DISUSUN
OLEH :
A U Z A R
NIM .1113033**

**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS PASIR PENGARAIAN
ROKAN HULU TAHUN
2016**

KATA PENGANTAR

“AssalamualaikumWr.Wb”

Puji syukur penulis ucapkan kehadirat ALLAH SWT, karena atas rahmat dan karunianya penulis dapat menyelesaikan penyusunan Tugas Akhir dengan Judul Upaya Meningkatkan Baku Mutu Air rawa Dengan Menggunakan Media Arang Tempurung kelapa dan sabut kelapa.

Tugas akhir ini merupakan salah satu syarat untuk menyelesaikan study pada program S1 Teknik Sipil di Universitas Pasir Pengaraian Kabupaten Rokan Hulu. Keterbatasan ilmu pengetahuan dan kemampuan yang penulis miliki, maka dalam penyusunan tugas akhir ini penulis banyak mendapatkan bantuan, bimbingan, saran dan kritik dari berbagai pihak, maka dalam hal ini penulis mengucapkan banyak terima kasih yang setulus-tulusnya atas segala bimbingan, bantuan, dan kerja sama kepada:

1. Prof. Dr. H. Peliatra, DEA, Selaku Rektor Universitas Pasir pengaraian.
2. Bambang Edison, MT, Selaku Dekan Pakultas Teknik Universitas Pasir Pengaraian.
3. Alfi Rahmi ST, M,Eng, Selaku Ketua Program Studi Teknik Sipil Universitas Pasir Pengaraian.
4. Bamabang Edison, MT, Selaku Dosen Pembimbing 1(Satu) Yang Telah Memberikan Bimbingan Sepenuhnya Sampai Akhir Penyusunan Tugas Akhir ini.
5. Alfi Rahmi ST, M,Eng, Selaku Dosen Pembimbing 2 (Dua) Yang Telah Memberikan Bimbingan Sepenuhnya Sampai Akhir Penyusunan Tugas Akhir ini.
6. Ayahanda dan Ibunda Tercinta Yang Telah Meberikan Dorongan Baik Moril Maupun Materil.

7. Keluarga, Atas Cinta, Doa, Kesabaran, Pengertian, dan Pengorbanan Yang Selama ini Tercurahkan.
8. Teman-Teman Seperjuangan Ismail Saudi, Nur Effendi, Anit Dewi Dan Lain-Lainnya Yang Telah Banyak Memberikan Waktunya Dalam Membantu Penulis Menyelesaikan Tugas Akhir ini.
9. Bapak dan Ibu Dosen Program Studi Teknik Sipil Beserta Karyawan.
10. Rekan-Rekan Mahasiswa/I Teknik Sipil Yang Telah Banyak Membantu.
11. Semua Pihak Yang Tidak Bisa di Sebutkan Satu-Persatu Lagi.

Akhir kata penulis berharap penulisan tugas akhir ini bermanfaat terutama bagi penulis sendiri serta bagi para pembaca, baik yang berada di Lingkungan Teknik Sipil maupun yang di Luar Lingkungan Teknik Sipil.

Wassalammualaikumwr.wb.

Pasir Pengaraian, 2016

AUZAR

LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI

UPAYA MENINGKATKAN KUALITAS BAKU MUTU
AIR RAWA DENGAN MELAKUKAN PENYARINGAN
MENGUNAKAN MEDIA SABUT KELAPA DAN ARANG
TEMPURUNG KELAPA

dipersiapkan dan disusun oleh

AUZAR
1113033

Telah dipertahankan di depan Tim penguji

Pada tanggal : Sabtu, 23 Januari 2016

Susunan Tim Penguji :

| No | NAMA / NIDN | JABATAN | TANDA TANGAN |
|----|---|------------------------------|---|
| 1. | <u>BAMBANG EDISON, S.Pd, MT</u> NIDN. 00 020375 03 | Ketua/Pembimbing I |  |
| 2. | <u>ALFI RAHMI, M.Eng</u> NIDN. 10 010183 04 | Sekretaris/ Pembimbing II |  |
| 3. | <u>RISMALINDA, MT</u> NIDN. 10 140480 01 | Anggota I |  |
| 4. | <u>SAYHRON, MT</u> NIDN. 10 161277 01 | Anggota II |  |
| 5. | <u>ANTON ARIYANTO, M.Eng</u> NIDN. 10 021082 01 | Anggota III |  |

Skrripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan untuk memperoleh gelar sarjana

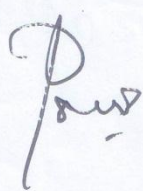
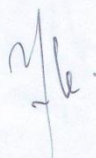
Mengetahui

Ketua Program Studi Teknik Sipil


ALFI RAHMI, M.Eng
NIDN. 10 010183 04

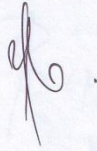
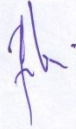
LEMBAR ASISTENSI
TUGAS AKHIR
UPAYA MENINGKATKAN BAKU MUTU AIR RAWA DENGAN
MENGGUNAKAN MEDIA SABUT KELAPA DAN ARANG
TEMPURUNG KELAPA

NAMA MAHASISWA : AUZAR
NIM : 1113033
PEMBIMBING I : BAMBANG EDISON,SPD. MT
PEMBIMBING II : ALFI RAHMI ,St. M.Eng

| NO | TANGGAL | KETERANGAN | PARAF |
|----|----------|---|---|
| | 9/11-16 | Cek tulisanya. perhatikan tulisanya ke. pembii |  |
| | 9/1-2016 | - perbaiki tata cara penulisan - lengkapi TA - daftar isi - kata pengantar - daftar pustaka, dll. |  |



LEMBAR ASISTENSI
TUGAS AKHIR
UPAYA MENINGKATKAN BAKU MUTU AIR RAWA DENGAN
MENGGUNAKAN MEDIA SABUT KELAPA DAN ARANG
TEMPURUNG KELAPA

NAMA MAHASISWA : AUZAR
NIM : 1113033
PEMBIMBING I : BAMBANG EDISON,SPD. MT
PEMBIMBING II : ALFI RAHMI ,St. M.Eng

| NO | TANGGAL | KETERANGAN | PARAF |
|----|------------|--|---|
| | 17/11-2016 | <ul style="list-style-type: none"> - Perbaiki penulisan - Perbaiki daftar pustaka - Lengkapi lampiran. - Perbaiki bagan alir penelitian - Perbaiki grafik dan - Lengkapi skripsi |  |
| | 18/11-2016 | <ul style="list-style-type: none"> - Perbaiki penulisan daftar pustaka - Rapiakan grafik dan nama tabel. |  |

**LEMBAR ASISTENSI
TUGAS AKHIR
UPAYA MENINGKATKAN BAKU MUTU AIR RAWA DENGAN
MENGUNAKAN MEDIA SABUT KELAPA DAN ARANG
TEMPURUNG KELAPA**

NAMA MAHASISWA : AUZAR
NIM : 1113033
PEMBIMBING I : BAMBANG EDISON, Spd. MT
PEMBIMBING II : ALFI RAHMI, St. M.Eng

| NO | TANGGAL | KETERANGAN | PARAF |
|----|-----------|--|---|
| | 23/1-2016 | Ace pms I Kepambin sij 2 |  |
| | 23/1-2016 | Ace pembimbing II sij ds semirantaw |  |

**UPAYA MENINGKATKAN BAKU MUTU AIR RAWA
DENGAN MELAKUKAN PENYARINGAN
MENGUNAKAN MEDIA
SABUT KELAPA DAN ARANG TEMPURUNG KELAPA**

Auzar

Nim : 1113033

Pembimbing 1 : Bambang Edison Sp.d, MT

Pembimbing 2 : Alfi Rahmi ST, M,Eng

ABSTRAK

Air gambut adalah air permukaan atau air tanah yang banyak terdapat di daerah pasang surut, berawa, dan dataran rendah, berwarna merah kecoklatan, tingkat keasaman tinggi, dan memiliki kandungan organik tinggi, yang disebabkan oleh zat-zat organik yang membusuk. Air rawa secara umum tidak memenuhi persyaratan kualitas air bersih yang di standarkan oleh departemen kesehatan RI melalui PERMENKES/NO.416/MENKES/PER/IX/1990.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui hasil uji coba sabut kelapa, dan arang tempurung kelapa terhadap baku mutu air rawa. Parameter yang ditinjau adalah pH, BOD, Minyak dan Lemak. penelitian ini termasuk penelitian eksperimen karena pengujian dilakukan di laboratorium.

Hasil penelitian ini, parameter pH, 7,45 mg/L, setelah dilakukan penyaringan menggunakan sabut kelapa naik menjadi 7,98 mg/L, pada arang tempurung kelapa juga mengalami kenaikan 8,60 mg/L. BOD 9,28 mg/L, pada media sabut kelapa naik menjadi 18,61 mg/L, media arang tempurung kelapa naik menjadi 13,29 mg/L. Minyak dan lemak 5,60 mg/L, pada kedua media mengalami penurunan. Sabut kelapa menjadi 4,80 mg/L, arang tempurung kelapa menjadi 3,40 mg/L.

Kata Kunci : Upaya, Baku Mutu, Air Rawa, Sabut Kelapa, Arang Tempurung Kelapa.

DAFTAR ISI

| | halaman |
|---|----------------|
| KATA PENGANTAR | i |
| LEMBAR PENGESAHAN | ii |
| LEMBAR ASISTENSI | iii |
| ABSTRAK | iv |
| DAFTAR ISI | v |
| DAFTAR TABEL | vi |
| DAFTAR GAMBAR | iiv |
| BAB I PENDAHULUAN | |
| 1.1 Latar Belakang..... | 1 |
| 1.2 Tujuan Dan Manfaat Penelitian..... | 2 |
| 1.3 Batasan Masalah..... | 3 |
| BAB II TINJAUAN PUSTAKA | |
| 2.1 Peneliti Terdahulu..... | 4 |
| 2.2 Perbedaan Peneliti Terdahulu Dengan Penelitian Sekarang.... | 6 |
| BAB III LANDASAN TEORI | |
| 3.1 Pengertian Rawa..... | 7 |
| 3.2 Rawa Rawa Di Indonesia..... | 8 |
| 3.3 Jenis Jenis Rawa..... | 8 |
| 3.4 Pengertian Air..... | 9 |
| 3.5 Pengertian Air Bersih dan Air Minum..... | 15 |
| 3.6 Syarat Air Bersih..... | 15 |
| 3.7 Mekanisme Penjernihan Air..... | 16 |
| 3.8 Kemampuan Penyaringan..... | 18 |
| 3.9 pembuatan media penyaringan..... | 19 |
| 3.10 Cara-Cara Penyaringan Tradisional..... | 20 |
| BAB IV METODE PENELITIAN | |
| 4.1 Jenis Penelitian..... | 25 |
| 4.2 Waktu dan Tempat Penelitian..... | 25 |
| 4.3 Langkah – Langkah Penelitian..... | 25 |
| 4.4 Alat dan Bahan..... | 26 |

| | |
|------------------------------------|----|
| 4.5 Teknik/Model Penyaringan..... | 27 |
| 4.6 Penelitian (Eksperiment)..... | 29 |
| BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN | |
| 5.1 Hasil Penelitian..... | 30 |
| 5.2 Data Baku Mutu Air Rawa..... | 32 |
| 5.3 Pembahasan..... | 36 |
| BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN | |
| 6.1 Kesimpulan..... | 41 |
| 6.2 Saran..... | 42 |
| DAFTAR PUSTAKA | |
| LAMPIRAN | |

DAFTAR GAMBAR

Gambar. 4.1 a *flow chat* penelitian.

Gambar. 4.1 b *flow chat* penelitian.

Gambar.4.2 Model penyaringan Arang Tempurung Kelapa.

Gambar.4.3 Model penyaringan Sabut Kelapa.

Gambar.5.1 Sampel material penyaringan sabut kelapa.

Gambar.5.2 Sampel material penyaringan arang tempurung kelapa.

Gambar 5.3 Urutan proses penyaringan.

Gambar 5.4 Nilai pH air rawa sebelum dan sesudah penyaringan.

Gambar 5.5 Nilai BOD air rawa sebelum dan sesudah penyaringan.

Gambar 5.6 Nilai minyak dan lemak air rawa sebelum penyaringan dan sebelum penyaringan.

DAFTAR TABEL

Table 5.1 material penyaringan filter.

Table 5.2 data baku mutu air rawa.

Table 5.3 hasil uji laboratorium sebelum penyaringan.

Table 5.4 hasil uji laboratorium setelah penyaringan dengan menggunakan media Sabut Kelapa.

Table 5.5 hasil uji laboratorium setelah penyaringan dengan menggunakan media Arang Tempurung Kelapa.

Table 5.6 hasil uji lab. UPT BLH Kab. Rokan Hulu.

BAB IV

METODE PENELITIAN

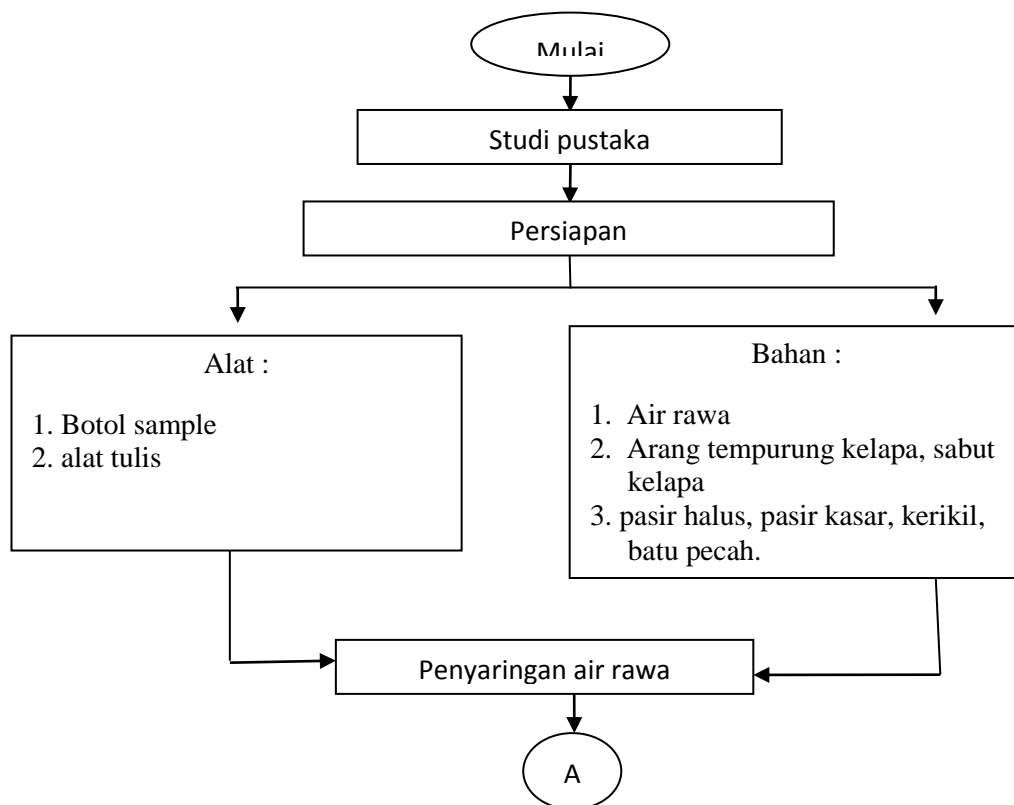
4.1 JENIS PENELITIAN

Penelitian ini termasuk penelitian eksperimen karena pengujian dilakukan dilaboratorium

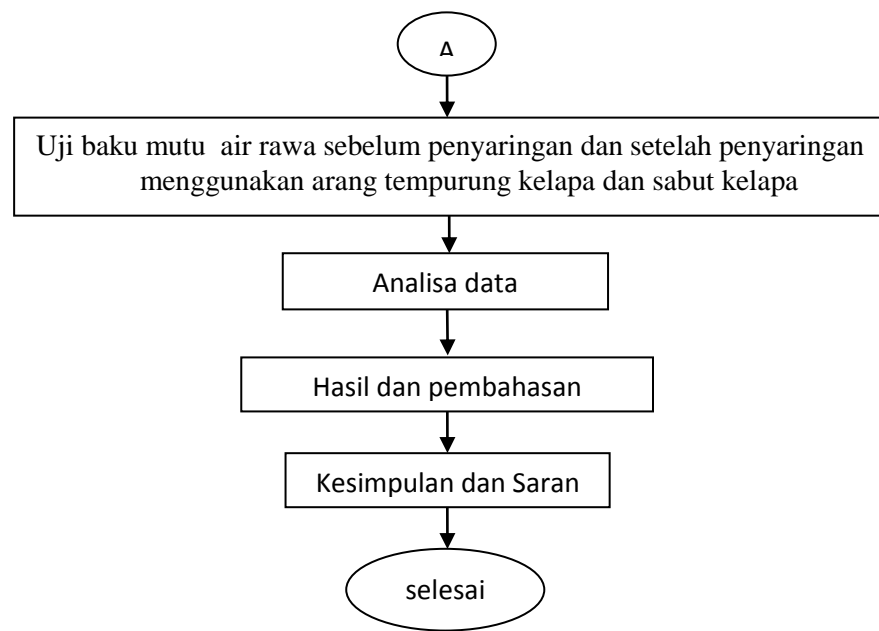
4.2 WAKTU DAN TEMPAT PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan di laboratorium teknik sipil fakultas teknik universitas pasir pengaraian dan bekerja sama dengan laboratorium badan lingkungan hidup kabupaten rokan hulu.

4.3 LANGKAH – LANGKAH PENELITIAN



Gambar. 4.1A *flow chat* penelitian



Gambar. 4.1B *flow chat* penelitian

4.4 ALAT DAN BAHAN

4.4.1 Alat

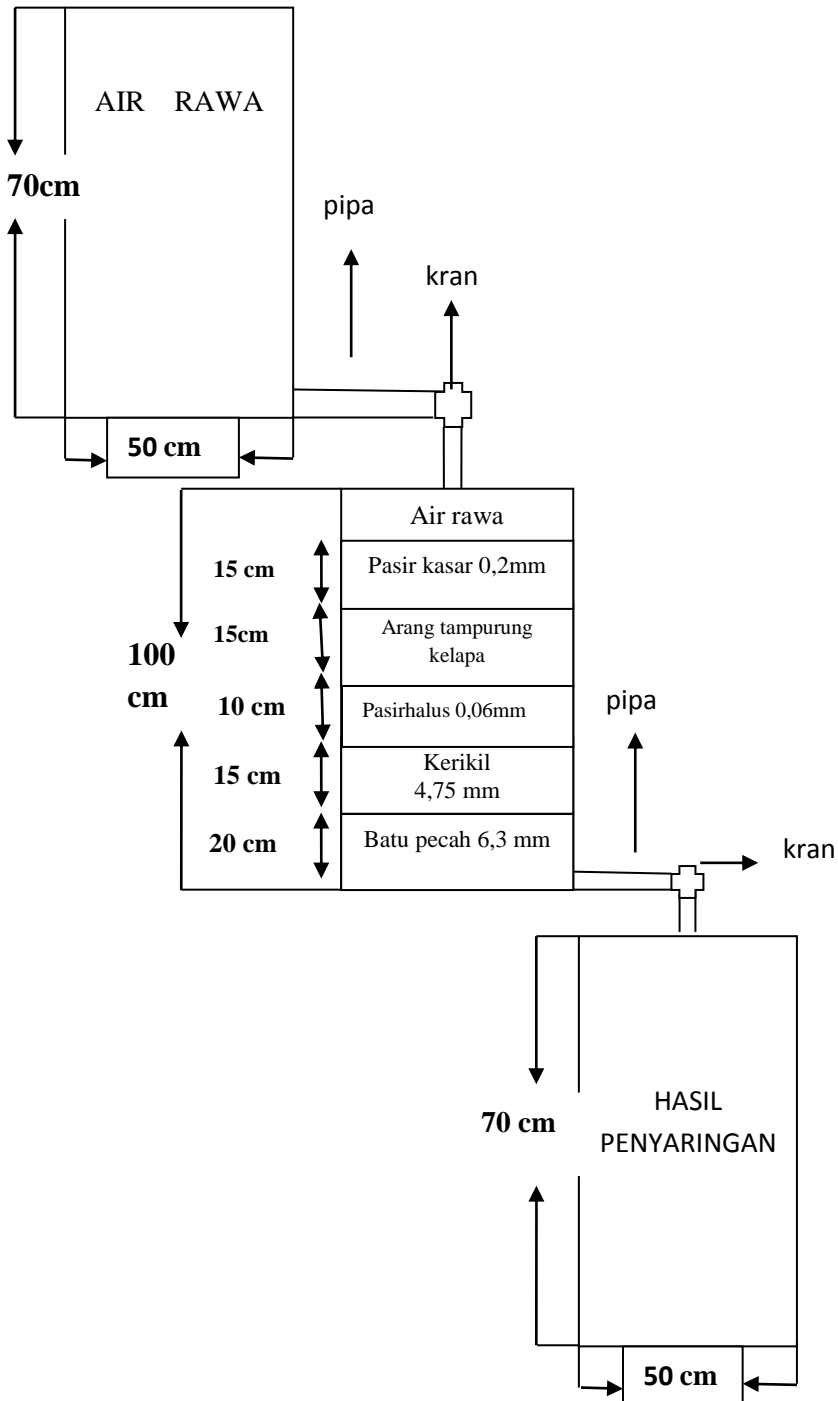
1. Alat tulis.
2. Botol sampel.

4.4.2 Bahan

1. sample air rawa
2. karbon (arang tempurung kalapa) dan sabut kelapa.
3. media penyaringan (pasir halus 0,06 mm, pasir kasar 0,2 mm, kerikil 4,75 mm, batu pecah 6,3 mm)

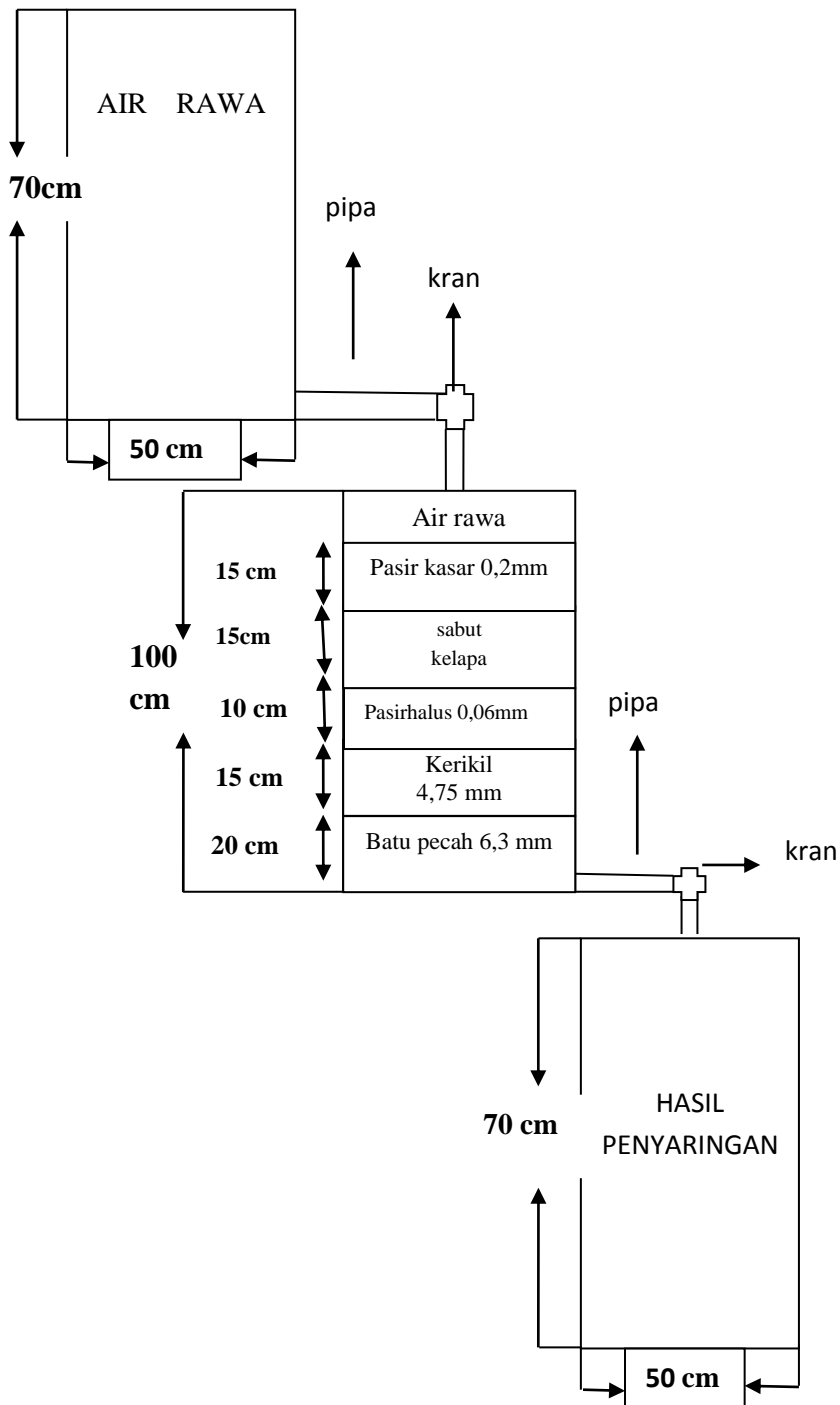
4.5 TEKNIK/MODEL PENYARINGAN

4.5.1 Model penyaringan Arang Tempurung Kelapa



Gambar.4.2 Model penyaringan Arang Tempurung Kelapa

4.5.2 Model penyaringan sabut kelapa



Gambar.4.3 Model penyaringan Sabut Kelapa

4.6 PENELITIAN (EKSPERIMENT)

1. pengambilan sample air rawa di Desa bonai darussalam Kecamatan Sontang.
2. Uji laboratorium kualitas baku mutu Air Rawa tersebut di Laboratorium Badan Lingkungan Hidupkabupaten Rokan Hulu.
3. Penyaringan air rawa pada pengaringan yang sudah dirancang.
4. Setelah dilakukan penyaringan, ambil 2 liter sample Air Rawa di kedua model penyaringan tersebut dan uji laboratorium Air Rawa yang disaring Arang Tempurung Kelapa Dan Sabut Kelapa, terhadap baku mutu Air Rawa sesuai kepmen nomor 112 tahun 2003 di Laboratorium Badan Lingkungan Hidup Kabupaten Rokan Hulu.



Gambar.5.1 sampel material penyaringan sabut kelapa



Gambar.5.2 sampel material penyaringan arang tempurung kelapa.

5.1.2 pengolahan air rawa

Air rawa ini didapatkan dikecamatan Bonai Darussalam Desa Sontang, setelah sampel didapatkan, maka dilakukan penyaringan dilaboratorium Program Studi Teknik Sipil dengan dua jenis media yaitu media sabut kelapa dan media arang tempurung kelapa. Untuk proses penyaringan tersebut dapat dilihat pada gambar 5.4 dan 5.5 system penyaringan sabut kelapa (a), dan arang tempurung kelapa(b).



Gambar 5.3 urutan proses penyaringan.

5.2. DATA BAKU MUTU AIR RAWA

Tabel 5.2 baku mutu air berdasarkan kelas II (air bersih)

| Parameter | Satuan | Kadar maksimum |
|------------------|--------|----------------|
| Ph | - | 6 – 9 |
| BOD | Mg/L | 3 |
| Minyak dan lemak | ug/L | 1000 |

Sumber :peraturan pemerintah RI nomor 82 tahun 2001

5.2.1 Hasil Pengujian Sebelum Penyaringan Dapat Dilihat Pada Table Dibawah Ini.

Table 5.3 hasil analisa laboratorium sebelum penyaringan.

| No | PARAMETER | <u>SATUAN</u> <i>Unit</i> | <u>HASIL</u> <i>result</i> | <u>METODE</u> <i>method</i> |
|----|----------------|------------------------------|-------------------------------|--------------------------------|
| 1 | Ph | mg/L | 7,45 | Elektrometri |
| 2 | BOD | mg/L | 9,28 | Yodometri |
| 3 | Minyakdanlemak | mg/L | 5,60 | Gravimetri |

Sumber :hasilanalisa laboratorium Badan Lingkungan Hidup Kabupaten Rokan Hulu.

Dari hasil pengujian sampel sebelum penyaringan air yang dilakukan pada tanggal 02 desember 2015 sampai dengan 16 desember 2015, dilaboratorium Badan Lingkungan Hidup Kabupaten Rokan Hulu. Dengan hasil tidak memenuhi syarat sebagai air bersih, yang sesuai dengan peraturan pemerintah RI nomor 82 tahun 2001. Dari hasil analisa tersebut dapat dilihat ada kendala yang sangat berarti seperti, pH dengan menggunakan metode elektrometri terdapat 7,45 mg/L sedangkan persyaratan air bersih adalah 6–9 mg/L, akan tetapi masih dalam batas kewajaran. Sedangkan BOD dengan menggunakan metode yodometri mencapai 9,28 mg/L sedangkan nilai rujukan 3 mg/L, minyak dan lemak dengan menggunakan metode gravimetri mencapai nilai sebesar 5,60 mg/L, sedangkan nilai rujukan 1000 Ug/L. Dari hasil analisa sebelum penyaringan diatas, parameter pH, minyak dan lemak masih dalam batas kewajaran, atau sesuai dengan yang disyaratkan peraturan pemerintah RI nomor 82 tahun 2001, sedangkan parameter BOD melebihi batas kewajaran.

5.2.2 Hasil Pengujian Setelah Penyaringan Dengan Menggunakan Media Sabut Kelapa Dapat Dilihat Pada Table Dibawah Ini.

Table 5.4 Hasil analisa laboratorium setelah penyaringan dengan menggunakan media Sabut Kelapa.

| No | PARAMETER | <u>SATUAN</u> <i>Unit</i> | <u>HASIL</u> <i>Result</i> | <u>Metode</u> <i>method</i> |
|----|----------------|------------------------------|-------------------------------|--------------------------------|
| 1 | pH | mg/L | 7,98 | Elektrometri |
| 2 | BOD | mg/L | 18,61 | Yodometri |
| 3 | Minyakdanlemak | mg/L | 4,80 | Gravimetri |

Sumber :hasiluji laboratorium Badan Lingkungan Hidup Kabupaten Rokan Hulu.

Dari hasil pengujian sampel air rawa dengan menggunakan media sabut kelapa, yang dilaksanakan pada tanggal 02 desember 2015 sampai dengan 16 desember 2015. Dengan hasil tersebut masih ada parameter yang belum memenuhi syarat peraturan pemerintah RI nomor 82 tahun 2001. Seperti BOD sebelum penyaringan sebesar 9,28 mg/L, sedangkan setelah dilakukan penyaringan dengan menggunakan media sabut kelapa, dengan metode yodometri naik menjadi 18,61 mg/L, sedangkan pH dengan metode elektrometri 7,45 mg/L, juga mengalami kenaikan menjadi 7,98 mg/L tetapi masih dalam batas kewajaran. Berbeda dengan minyak dan lemak, setelah dilakukan penyaringan dengan menggunakan media sabut kelapa mengalami penurunan, hasil sebelum penyaringan 5,60 mg/L menurun menjadi 4,80 mg/L.

5.2.3 Hasil Pengujian Setelah Penyaringan Dengan Menggunakan Media Arang tempurung Kelapa Dapat Dilihat Pada Table Dibawahini

Tabel 5.5 Hasil pengujian setelah penyaringan dengan menggunakan media Arang Tempurung Kelapa.

| No | PARAMETER | <u>SATUAN</u> <i>Unit</i> | <u>HASIL</u> <i>result</i> | <u>METODE</u> <i>Method</i> |
|----|------------------|------------------------------|-------------------------------|--------------------------------|
| 1 | pH | mg/L | 8,60 | Elektrometri |
| 2 | BOD | mg/L | 13,29 | Yodometri |
| 3 | Minyak dan lemak | mg/L | 3,40 | Gravimetri |

Sumber : hasil uji laboratorium Badan Lingkungan Hidup Kabupaten Rokan Hulu

Dari hasil pengujian sampel air rawadengan menggunakan media arang tempurung kelapa, yang dilaksanakan pada tanggal 02 desember 2015 sampai dengan 16 desember 2015. Dengan hasil tersebut juga masih ada parameter yang belum memenuhi syarat peraturan pemerintah RI nomor 82 tahun 2001, seperti BOD sebelum penyaringan sebesar 9,28 mg/L, sedangkan setelah dilakukan penyaringan dengan menggunakan media arang tempurung kelapa, dengan menggunakan metode yodometri, mengalami kenaikan menjadi 13,29 mg/L. Sedangkan pH dengan menggunakan metode elektrometri 7,45 mg/L, juga mengalami kenaikan dari hasil pengujian sampel sebelum penyaringan, menjadi 8,60 mg/L tetapi masih dalam batas kewajaran. Berbeda dengan minyak dan lemak, setelah dilakukan penyaringan dengan menggunakan media sabut kelapa mengalami penurunan, hasil sebelum penyaringan 5,60 mg/L menurun menjadi 3,40 mg/L

5.3 PEBAHASAN

Setelah dilakukan pengujian sampel air rawa laboratorium badan lingkungan hidup, yang mengacu pada peraturan pemerintah RI nomor 82 tahun 2001, dengan metode elektrometri, yodometri, gravimetri maka di dapatlah data hasil nilai baku mutu air rawa yang disaring dengan menggunakan media sabut kelapa dan arang tempurung kelapa sebagai berikut

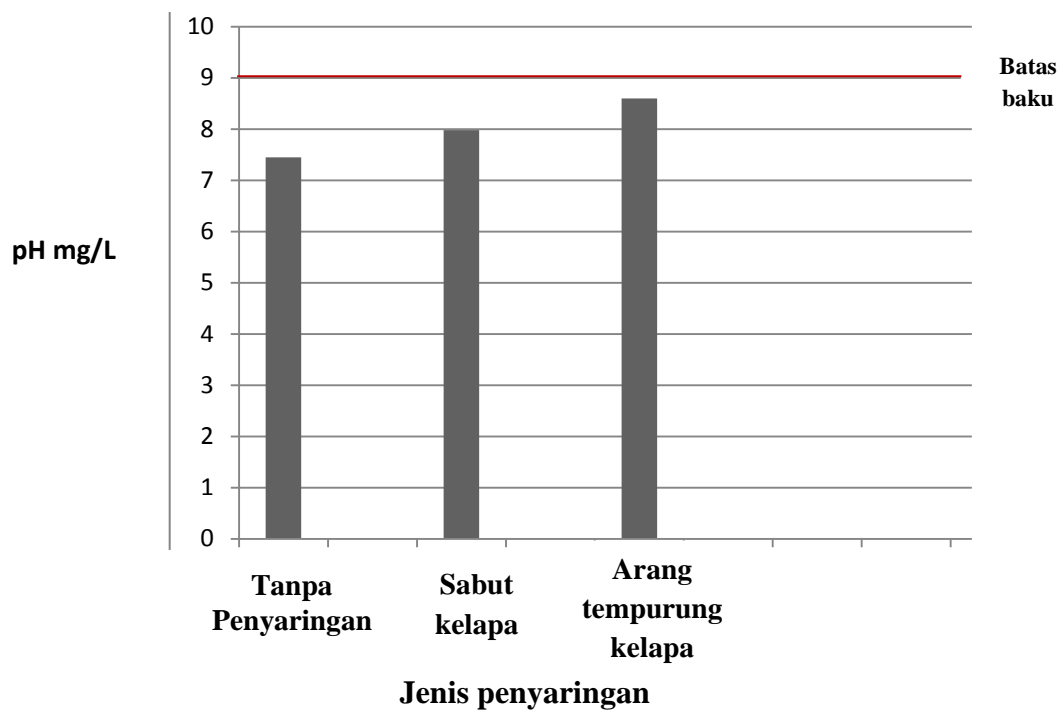
Tabel 5.6 hasil uji lab.UPT BLH Kab. Rokan Hulu

| NO | PARA METER | SATUAN <i>Unit</i> | BAKU MUTU <i>Threshold</i> | HASIL | | | Metode <i>method</i> |
|----|------------------------|-----------------------|----------------------------------|----------------------|-----------------|------------------------------|-------------------------|
| | | | | Tanpa penyaringan | Sabut kelapa | Arang tempurung kelapa | |
| 1 | Ph | Mg/L | 6 -9 | 7,45 | 7,98 | 8,60 | Elektrometri |
| 2 | BOD | Mg/L | 3 | 9,28 | 18,61 | 13,29 | Yodometri |
| 3 | Minyak dan Lemak | Ug/L | 1000 | 5,60 | 4,80 | 3,40 | Gravimetri |

Sumber : hasil analisa lab. UPT BLH Kab. Rokan Hulu.

5.3.1 pH

Untuk menentukan uji keasaman atau PH digunakan larutan basa-ataun basa lemah - asam kuat sehingga menghasilkan nilai pH tertentu dan stabil dengan menggunakan alat yang bernama pH meter. Nilai pH sampel air rawa sebelum penyaringan yakni bersifat basa, yaitu 7,45 mg/L. Berikut adalah grafik data kisaran nilai pH sebelum dan sesudah penyaringan media sabut kelapa dan arang tempurung kelapa, terhadap baku mutu air rawa.



Gambar 5.4 nilai pH air rawa sebelum dan sesudah penyaringan.

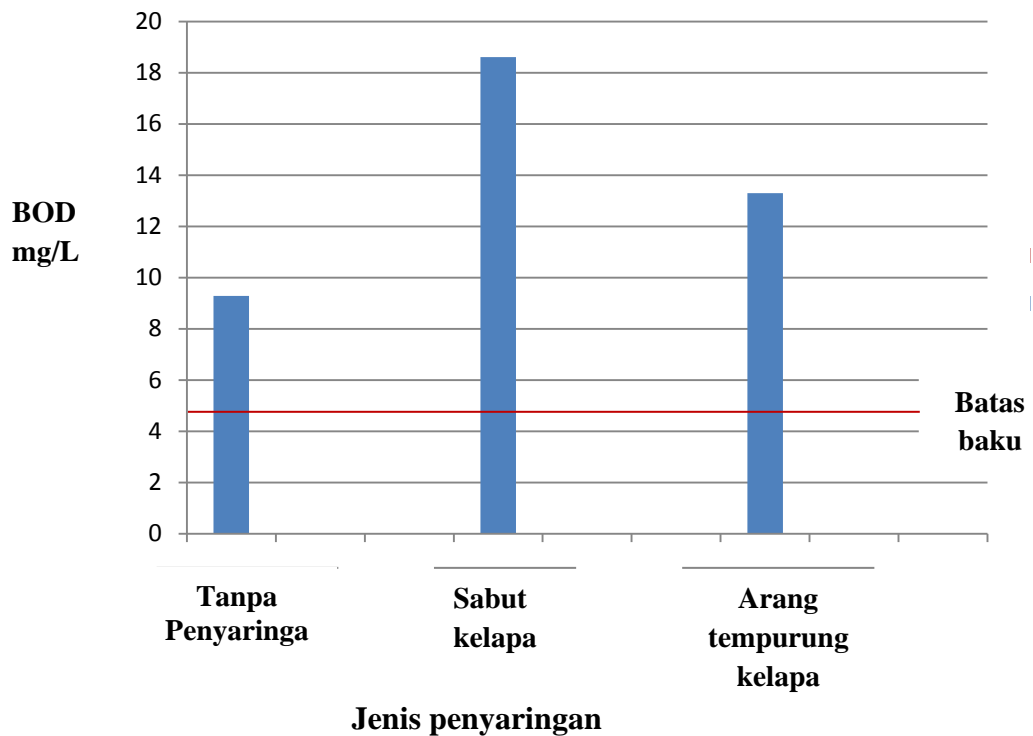
Berdasarkan grafik di atas, diketahui nilai pH sesudah penyaringan dengan menggunakan media sabut kelapa dan arang tempurung kelapa mengalami kenaikan.

5.3.2 BOD (*Biological Oxygen Demand*)

Menurut Effendi (2002), dekomposisi bahan organik dapat mengurangi kadar oksigen terlarut hingga mencapai nol (anaerob). Air rawa umumnya banyak mengandung bahan organik yang mudah terurai oleh bakteri membutuhkan oksigen dalam proses penguraian atau dekomposisi bahan organik dalam air rawa.

Cara uji ini digunakan untuk menentukan jumlah oksigen terlarut yang dibutuhkan oleh mikroba aerobik untuk mengoksidasi bahan organik karbon dalam contoh uji air rawa, air yang tercemar yang tidak mengandung atau yang telah dihilangkan zat-zat toksin dan zat-zat pengganggu lainnya. Pengujian dilakukan pada suhu 20°C ± 1°C selama 5 hari ± 6 jam. Penjumlahan oksigen dapat

dilakukan dengan cara mengalirkan udara ke dalam airdengan menggunakan aerator yang dilengkapi filter bebas organik. Apabila digunakan udara tekan, udara tersebut tidak boleh mengandung zat zat lain , seperti minyak , air dan gas. Tabel berikut menunjukkan nilai BOD air rawa sesudah dan sebelum penyaringan:

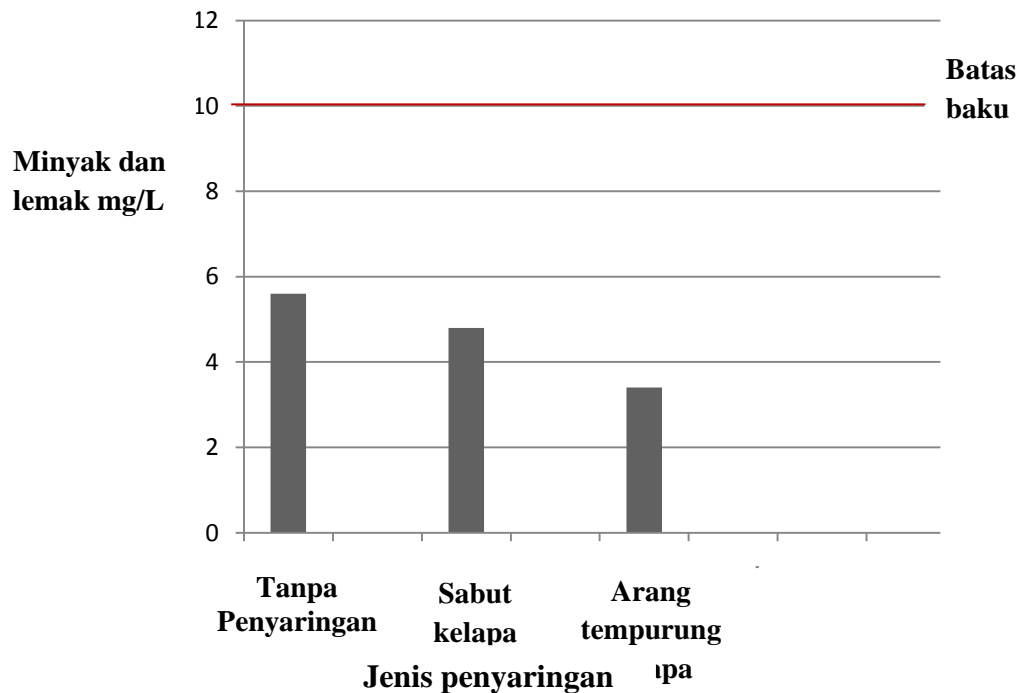


Gambar 5.5 nilai BOD air rawa sebelum dan sesudah penyaringan

Grafik diatas menunjukkan parameter BOD air rawa yang belum disaring yakni 9,28 mg/L dan terjadi kenaikan pada media sabut kelapa menjadi 18,6 mg/L Dan pada arang tempurung kelapa juga terjadi kenaikan menjdi 13,29 mg/L.Oleh karna itu mediasabut kelapa lebih signifikan menaikkan kandungan BOD pada air rawa dibandingkan dengan media arang tempurung kelapa.

5.3.3 Minyak dan lemak

Minyak dan lemak dalam uji air rawa yakni air diekstraksi dengan pelarut organik dalam corong pisah dan untuk menghilangkan air yang masih tersisa digunakan Na_2SO_4 anhidrat. Ekstrak minyak dan lemak dipisahkan dari pelarut organik secara destilasi. Residu yang tertinggal pada labu destilasi ditimbang sebagai nilai uji minyak dan lemak.



Gambar 5.6 nilai minyak dan lemak air rawa sebelum penyaringan dan sebelum penyaringan.

Kandungan minyak dan lemak dalam air rawa sebelum disaring dengan penyaringannya yakni sebesar 5,60 mg/L dan setelah disaring menggunakan media sabut kelapa dan terjadi penurunan menjadi 4,80 mg/L. Sedangkan arang tempurung kelapa menjadi 3,40 mg/L, grafik diatas menunjukkan bahwa media arang tempurung kelapa lebih efektif dalam menurunkan minyak dan lemak pada air rawa.

Minyak dan lemak merupakan masalah utama dalam pengolahan. Minyak dan lemak sering kali menimbulkan

penyumbatan (*clogging*), sebab akan mengeras dan membentuk kerak sehingga dapat menghalangi aliran air rawa pada saluran pembuangan. Sehingga kedua media tersebut sangat bermanfaat untuk mengurangi minyak dan lemak.

BAB VI

KESIMPULAN DAN SARAN

6.1 KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang dilakukan terhadap proses penyaringan dengan media filter pasir halus, pasir kasar, batu pecah, media sabut kelapa, dan arang tempurung kelapa. Dapat disimpulkan beberapa hal yang penting, yaitu:

1. Media sabut kelapa dan arang tempurung kelapa secara keseluruhan belum mampu menurunkan kadar baku mutu air rawa.
2. Secara keseluruhan parameter pH, BOD, Minyak dan lemak diwaktu sebelum penyaringan sudah memenuhi syarat peraturan pemerintah RI nomor 82 tahun 2001. Namun setelah dilakukan penyaringan parameter pH, BOD pada kedua media penyaringan mengalami kenaikan, tapi masih memenuhi syarat. Parameter minyak dan lemak mengalami penurunan.
3. Media sabut kelapa dapat merubah kandungan kadar pH dari 7,45 mg/L menjadi 7,98 mg/L, BOD 9,28 mg/L menjadi 18,61 mg/L dan minyak dan lemak 5,60 mg/L menjadi 4,80 mg/L. sedangkan arang tempurung kelapa pH 7,45 mg/L menjadi 8,60 mg/L, BOD 9,28 mg/L menjadi 13,29 mg/L, minyak dan lemak 5,60 mg/L menjadi 3,40 mg/L.

6.2 SARAN

Berdasarkan hasil dan pembahasan dalam penelitian ini, serta pengalaman dilaboratorium, maka dapat diperoleh saran untuk semua peneliti yang akan melakukan penelitian pengolahan air. Adapun beberapa saran yang dapat dijadikan pertimbangan bagi rekan rekan peneliti adalah sebagai berikut:

1. Untuk mendapatkan hasil yang lebih baik dalam memperbaiki kualitas air rawa dengan menggunakan penyaringan maka sebaiknya terlebih dahulu mengidentifikasi parameter kualitas air rawa yang akan dijadikan air bersih supaya hasil olahan mencapai nilai optimal yang diinginkan.
2. Laksanakan penelitian lanjutan, supaya mendapatkan hasil yang lebih maksimal terhadap baku mutu air rawa dengan campuran arang tempurung kelapa dan sabut kelapa.
3. Perlu dilakukan pengujian pengujian demi untuk kesempurnaan air bersih yang kita konsumsi sesuai dengan permenkes no 416/Menkes/PER/IX/1990.

DAFTAR PUSTAKA

- Aderson Edwardo, Lita darmayanti, dan Rinaldi, "Pengelolaan Air Rawa Dengan Menggunakan Filter Batu Apung".
- Alamsyah, Sujana. (2007) .*merakit sendiri alat penjernih air*. Jakarta: kawan pustaka
- Asmadi, khayana, kasjono, (2011) "*teknologi pengolahan air minum*"
- Chandra, Budiman. 2006. "*Pengantar Kesehatan Lingkungan*". Jakarta: Penerbit Buku Kedokteran EGC
- Departemen Kesehatan RI. 1990. "*Permenkes RI No. 416 Tahun 1990 Tentang Syarat-Syarat Pengawasan Kualitas Air*". Jakarta.
- M. Aryanti, "*penjernihan air sungai lahan gambut menggunakan Karbon Aktif Gambut*".
- Pangidoan, "*Pengolahan Air Bersih Dilingkungan Kampus Universitas Pasir Pengaraian Dengan Sistem UpFlow*".
- Ratika Usman, Lita Darmayanti, Manyuk Fauzi, "*Pengolahan Air Gambut Dengan Teknologi Biosand Filter Dual Media*".
- Sri Agustini. 2010. *pengembangan rencana pikab (pasir, ijuk, kerikil, arang dan batu) untuk penjernihan air sungai* dilaboratorium MTs negeri sampan dan sungai didusun mor sungai sampan.
- Sulastris Dan Indah Nurhayati, (2014), "*Pengaruh Media Filtrasi Arang Aktif Terhadap Kekeruhan, Warna Dan TDS Pada Air Telaga Di Desa Balong Panggang*".
- Sutrisno (2004), "*teknologi penyediaan air bersih*".