

**PENGGUNAAN JENIS MEDIA BATU KERIKIL, PASIR
SILIKA, DAN ARANG AKTIF YANG TEPAT SEBAGAI
MEDIA FILTRASI PADA PENGOLAHAN LIMBAH CAIR
INDUSTRI TAHU**



**HANAPI
1610516210007**

**JURUSAN TEKNOLOGI INDUSTRI PERTANIAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT
BANJARBARU**

2023

**PENGGUNAAN JENIS MEDIA BATU KERIKIL, PASIR
SILIKA, DAN ARANG AKTIF YANG TEPAT SEBAGAI
MEDIA FILTRASI PADA PENGOLAHAN LIMBAH CAIR
INDUSTRI TAHU**

Oleh

HANAPI

1610516210007

Skripsi sebagai salah satu syarat untuk memperoleh
gelar Sarjana Teknologi Pertanian pada
Fakultas Pertanian Universitas Lambung Mangkurat

**JURUSAN TEKNOLOGI INDUSTRI PERTANIAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT
BANJARBARU**

2023

RINGKASAN

Hanapi, Penggunaan Jenis Media Batu Kerikil, Pasir Silika, Dan Arang Aktif Yang Tepat Sebagai Media Filtrasi Pada Pengolahan Limbah Cair Industri Tahu, dibimbing oleh **Susi, S.TP., M.Si** dan **Prof. Agung Nugroho, S.TP., M.Sc., Ph.D.**

Tahu adalah salah satu produk pangan yang merupakan produk olahan dari kacang kedelai yang dibuat dengan cara fermentasi dan diambil sarinya. Tahu yang kaya akan protein sudah lama dikenal masyarakat Indonesia dan dijadikan sebagai lauk makan. Setiap hari rata-rata industri rumahan pengolahan tahu di Banjarbaru mengolah kacang kedelai 35-50 kg/hari untuk membuat tahu. Pada pengolahan tahu, air banyak digunakan sebagai bahan pencuci dan merebus kedelai untuk proses produksinya. Limbah yang dihasilkan dari pengolahan tahu sebanyak 2-3 bak besar atau sama dengan 200 liter/hari. Akibat dari banyaknya air yang digunakan dalam proses pengolahan, maka limbah yang dihasilkan akan membawa dampak terhadap lingkungan. Kenaikkan jumlah industri tahu ini menyebabkan akumulasi limbah mengalami peningkatan.

Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan kombinasi jenis media batu kerikil, pasir, dan arang aktif yang tepat sebagai media filtrasi dalam pengolahan limbah cair tahu. Metode penelitian yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan enam perlakuan. Keenam perlakuan tersebut dilakukan pengamatan sebanyak dua kali ulangan.

Penggunaan kombinasi kerikil+pasir+arang aktif sebagai media filter secara rata-rata mampu memperbaiki kualitas limbah cair tahu hingga hampir memenuhi standar baku mutu berdasarkan peraturan yang berlaku, dimana hasil uji parameter pH yang diperoleh adalah 7, BOD sebesar 207,65 mg/L, COD sebesar 369,7 mg/L, dan TSS sebesar 358,5 mg/L. Berdasarkan hasil uji analisis ragam (anova) terdapat perbedaan yang nyata terhadap parameter BOD, COD, dan TSS. Sedangkan berdasarkan hasil uji efisiensi zat pencemar menghasilkan rata-rata efisiensi BOD hingga 80,7%, COD hingga 56,8%, dan TSS hingga 44% sehingga kombinasi kerikil+pasir+arang aktif terbukti efektif digunakan sebagai media filter.

LEMBAR PENGESAHAN

Judul : Penggunaan Jenis Media Batu Kerikil, Pasir Silika, Dan Arang Aktif Yang Tepat Sebagai Media Filtrasi Pada Pengolahan Limbah Cair Industri Tahu

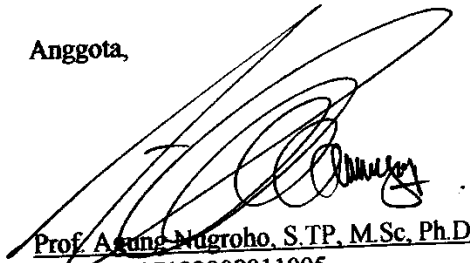
Nama : Hanapi

NIM : 1610516210007

Program Studi : Teknologi Industri Pertanian

Menyetujui Tim Pembimbing:

Anggota,



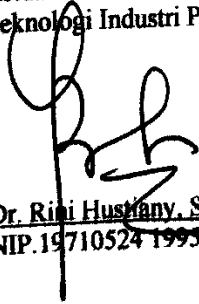
Prof. Agung Nugroho, S.TP, M.Sc, Ph.D
NIP.198307192008011005

Ketua,



Susi, S.TP, M.Si
NIP.197705052006042002

Diketahui oleh:

Ketua Jurusan
Teknologi Industri Pertanian

Dr. Rini Husein, STP, M.Si
NIP.19710524 199312 2 001

Tanggal lulus: 06 Juli 2023

RIWAYAT HIDUP

Hanapi dilahirkan di Kumai, Kecamatan Kumai, Kabupaten Kotawaringin Barat, Provinsi Kalimantan Tengah pada tanggal 26 November 1996 dan merupakan anak ke-empat dari pasangan Saini dan Nuryanah.

Lulus Sekolah Menengah Atas Negeri 1 Kumai pada tahun 2016 dan melanjutkan pendidikan tinggi di Universitas Lambung Mangkurat Fakultas Pertanian Jurusan Teknologi Industri Pertanian melalui jalur SBMPTN dengan status mahasiswa penerima beasiswa BIDIKMISI.

Selama menempuh pendidikan tinggi, pada tahun 2017 penulis pernah bergabung dengan Himpunan Mahasiswa Islam (HMI) Banjarbaru dan menjabat sebagai ketua bidang Penelitian, Pengembangan, dan Pembinaan Anggota (PPPA) periode 2019-2021. Pada tahun 2018, penulis mengikuti kepengurusan KPU-M Universitas Lambung Mangkurat dan BAWASLU-M Fakultas Pertanian.

Pada tanggal 01 Juli 2019 sampai dengan 1 Agustus 2019 penulis melaksanakan kegiatan Praktik Kerja Lapang di PT. Bersama Sejahtera Sakti Gunung Aru Factory Kecamatan Pulau Laut, Kabupaten Kotabaru, Kalimantan Selatan. Selanjutnya pada bulan Agustus hingga September 2021 penulis melaksanakan penelitian Skripsi yang berjudul Penggunaan Jenis Media Batu Kerikil, Pasir Silika, dan Arang Aktif Yang Tepat Sebagai Media Filtrasi Pada Pengolahan Limbah Cair Industri Tahu.

KATA PENGANTAR

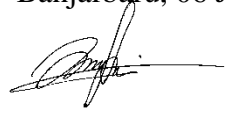
Segala puji dan syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa atas segala limpahan rahmat, anugerah dan karunia-Nya yang tak terhingga, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul Penggunaan Jenis Media Batu Kerikil, Pasir Silika, dan Arang Aktif Yang Tepat Sebagai Media Filtrasi Pada Pengolahan Limbah Cair Industri Tahu.

Selama proses penyusunan skripsi ini, penulis banyak mendapatkan bantuan, dukungan dan bimbingan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, dalam kesempatan ini penulis mengucapkan terimakasih kepada:

1. Kedua orangtua Bapak Saini dan Nuryanah, Abang, Kakak, serta seluruh keluarga yang selalu senantiasa memberikan doa serta dukungan moril dan materil untuk kesuksesan penulis.
2. Ibu Susi, S.TP, M.Si dan Bapak Prof. Agung Nugroho, S.TP, M.Sc, Ph.D selaku Dosen Pembimbing yang telah memberikan bimbingan, saran dan masukan serta dukungan moril untuk Penulis.
3. Bapak dan Ibu Dosen Jurusan Teknologi Industri Pertanian atas bimbingan dan ilmu yang diberikan kepada penulis, yang sangat bermanfaat dalam penelitian dan penyusunan skripsi.
4. Seluruh teman-teman Teknologi Industri Pertanian (TIP 2016) dan teman-teman Asrama Kotayang selalu memberikan semangat dan motivasi selama penelitian serta penyusunan skripsi.
5. Kepada Z.F yang telah membantu memberikan dukungkan moril dan materil untuk kelancaran penulis.
6. Semua pihak yang tidak bisa Penulis sebutkan namanya satu persatu yang telah banyak membantu baik dalam pelaksanaan penelitian maupun dalam penyusunan laporan skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa masih banyak kekurangan dalam penyusunan maupun penulisan skripsi ini, oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun demi kesempurnaan skripsi ini. Semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi penulis maupun pembaca dan menambah pengetahuan serta wawasan kita semua.

Banjarbaru, 06 Juli 2023

A handwritten signature in black ink, appearing to be 'Hanapi', with a long horizontal stroke extending to the right.

Hanapi

DAFTAR ISI

RINGKASAN	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
RIWAYAT HIDUP.....	iii
KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR TABEL.....	viii
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR LAMPIRAN.....	x
PENDAHULUAN.....	1
Latar Belakang	1
Rumusan Masalah.....	3
Tujuan	4
Manfaat	4
TINJAUAN PUSTAKA.....	5
Limbah Cair	5
Karakteristik Limbah Cair Tahu	6
Baku Mutu Limbah Cair Tahu	7
Pengolahan Air Limbah	7
Filtrasi	9
Mekanisme Filtrasi.....	9
Media Filtrasi	11
METODOLOGI	13
Waktu dan Tempa	13
Alat dan Bahan.....	13
Rancangan Penelitian	13
Tahapan Penelitian	15
HASIL DAN PEMBAHASAN.....	29
Proses Filtrasi Limbah Cair Tahu	29
Karakteristik Limbah Cair Tahu	30
Karakteristik Limbah Cair Tahu Setelah Filtrasi	33
BOD (Biochemical Oxygen Demand)	33

COD (Chemical Oxygen Demand)	36
TSS (Total Suspended Solid)	40
Derajat Keasaman (pH).....	43
Efisiensi <i>rata-rata</i> BOD, COD dan TSS.....	45
KESIMPULAN DAN SARAN.....	48
Kesimpulan	48
Saran.....	48
DAFTAR PUSTAKA	49
LAMPIRAN.....	52

DAFTAR TABEL

Table 1. Baku Mutu Limbah Cair Tahu	7
Table 2. Rancangan Penelitian.....	14
Table 3. Kualitas Awal Limbah Cair Tahu	33
Table 4. Hasil Pengukuran Rata-Rata BOD Setelah Filtrasi.....	34
Table 5. Hasil Duncan's Multiple Range Test (DMRT) Terhadap Parameter BOD Limbah Cair Tahu	34
Table 6. Hasil Rata-Rata Pengukuran COD.....	37
Table 7. Hasil Duncan's Multiple Range Test (DMRT) Terhadap Parameter COD Limbah Cair Tahu	38
Table 8. Hasil Rata-Rata Pengukuran TSS	40
Table 9. Hasil Duncan's Multiple Range Test (DMRT) Terhadap Parameter TSS Limbah Cair Tahu	41
Table 10. Hasil Pengukuran pH Setelah Filtrasi	43

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Flow chart diagram penelitian.....	15
Gambar 2. Media Filtrasi Batu Kerikil	17
Gambar 3. Media Filtrasi Pasir Silika	17
Gambar 4. Media Filtrasi Arang Aktif.....	18
Gambar 5. Media Batu Kerikil+Pasir Silika	18
Gambar 6. Media Filtrasi Pasir Silika+Arang Aktif	19
Gambar 7. Media Filtrasi Kerikil+Pasir+Arang Aktif.....	20
Gambar 8. Desain Mekanisme Tahapan Filtrasi	23
Gambar 9. Alat Filtrasi.....	30
Gambar 10. Limbah Cair Tahu Sebelum pengolahan.....	30
Gambar 11. Limbah Cair Tahu Setelah Pengolaan P1-P6.....	30
Gambar 12. Gambar parameter BOD Setelah Filtrasi	35
Gambar 13. Gambar parameter COD Setelah Filtrasi	38
Gambar 14. Gambar parameter TSS Setelah Filtrasi.....	41
Gambar 15 a). Efisiensi rata-rata parameter BOD.....	45

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Media Filter, Alat, dan Pengolahan Limbah.....	53
Lampiran 2. Surat Uji Sampel BBTKLPP Banjarbaru	55
Lampiran 3. Hasil Uji Parameter Limbah Cair Tahu.....	56
Lampiran 4. Analisis Ragam (Anova)	56