

PEMANFAATAN SERBUK TONGKOL JAGUNG DALAM PENGOLAHAN LIMBAH DETERJEN DAN DAMPAKNYA TERHADAP BENIH IKAN NILA (*Oreochromis niloticus*)

ANDI IMAM SAFAAT BABBA



**DEPARTEMEN BUDIDAYA PERAIRAN
FAKULTAS PERIKANAN DAN ILMU KELAUTAN
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2025**



@Hak cipta milik IPB University

IPB University



IPB University
— Bogor Indonesia —

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

Perpustakaan IPB University

PERNYATAAN MENGENAI SKRIPSI DAN SUMBER INFORMASI SERTA PELIMPAHAN HAK CIPTA

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi dengan judul “Pemanfaatan Serbuk Tongkol Jagung dalam Pengolahan Limbah Deterjen dan Dampaknya terhadap Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*)” adalah karya saya dengan arahan dari dosen pembimbing dan belum diajukan dalam bentuk apa pun kepada perguruan tinggi mana pun. Sumber informasi yang berasal atau dikutip dari karya yang diterbitkan maupun tidak diterbitkan dari penulis lain telah disebutkan dalam teks dan dicantumkan dalam Daftar Pustaka di bagian akhir skripsi ini.

Dengan ini saya melimpahkan hak cipta dari karya tulis saya kepada Institut Pertanian Bogor.

Bogor, Juli 2025

Andi Imam Safaat Babba
C1401211101



@Hak cipta milik IPB University

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

ABSTRAK

ANDI IMAM SAFAAT BABBA. Pemanfaatan Serbuk Tongkol Jagung dalam Pengolahan Limbah Deterjen dan Dampaknya terhadap Benih Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*). Dibimbing oleh KUKUH NIRMALA dan WILDAN NURUSSALAM.

Kegiatan budidaya air tawar sangat bergantung pada air sungai yang berpotensi adanya pencemaran limbah rumah tangga dan industri yaitu surfaktan. Senyawa surfaktan memiliki dampak negatif terhadap ikan budidaya, sehingga dibutuhkan pengolahan air *input* budidaya menggunakan serbuk tongkol jagung sebagai adsorben. Penelitian ini bertujuan dalam penentuan bobot serbuk tongkol jagung yang optimal dalam penyerapan senyawa surfaktan, serta mengamati hasil adsorpsi terhadap benih ikan uji. Pengujian dilakukan dengan metode eksperimental menggunakan rancangan acak lengkap dengan dua tahap, yaitu penentuan bobot serbuk tongkol jagung dan pengamatan efek penyerapan surfaktan dengan konsentrasi 24 mg L⁻¹ menggunakan wadah akuarium 50 x 40 x 40 cm dengan air sebanyak 50 L. Parameter yang diamati yaitu kapasitas adsorpsi, efisiensi adsorpsi, kualitas air, dan tingkah laku ikan uji. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan 30 g serbuk tongkol jagung dapat menyerap 34,58% total kadar surfaktan pada 50 L air akuarium. Hasil dari penelitian ini dapat digunakan sebagai metode alternatif pengolahan air tercemar limbah surfaktan untuk kegiatan akuakultur.

Kata Kunci: Adsorpsi, Akuakultur, Kualitas air, Pencemaran air, Serbuk tongkol jagung, Surfaktan, Tingkah laku ikan.

ABSTRACT

ANDI IMAM SAFAAT BABBA. Pemanfaatan Serbuk Tongkol Jagung dalam Pengolahan Limbah Deterjen dan Dampaknya terhadap Benih Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*). Supervised by KUKUH NIRMALA AND WILDAN NURUSSALAM.

Freshwater aquaculture activities heavily rely on river water, which is susceptible to contamination from household and industrial waste, particularly surfactants. Surfactant compounds have negative effects on cultured fish, necessitating the treatment of aquaculture input water using corncob powder as an adsorbent. This study aims to determine the optimal weight of corncob powder for surfactant absorption and to observe the adsorption effects on test fish larvae. The experiment was conducted using a completely randomized design in two stages: determining the optimal weight of corncob powder and assessing the surfactant absorption effect at a concentration of 24 mg L⁻¹. The study utilized 50 x 40 x 40 cm aquarium containers filled with 50 L of water. The observed parameters included adsorption capacity, adsorption efficiency, water quality, and fish behavior. The results showed that using 30 g of corncob powder could absorb 34.58% of the total surfactant concentration in 50 L of aquarium water. These findings suggest that corncob powder can serve as an alternative method for treating surfactant-contaminated water in aquaculture activities.

Keywords: Adsorption, Aquaculture, Corncob powder, Fish behavior, Surfactants, Water pollution, Water quality.



@Hak cipta milik IPB University

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

© Hak Cipta milik IPB, tahun 2025
Hak Cipta dilindungi Undang-Undang

Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan atau menyebutkan sumbernya. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik, atau tinjauan suatu masalah, dan pengutipan tersebut tidak merugikan kepentingan IPB.

Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apa pun tanpa izin IPB.

**PEMANFAATAN SERBUK TONGKOL JAGUNG DALAM
PENGOLAHAN LIMBAH DETERJEN DAN DAMPAKNYA
TERHADAP BENIH IKAN NILA (*Oreochromis niloticus*)**

ANDI IMAM SAFAAT BABBA

Skripsi
sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana Perikanan pada
Program Studi Teknologi dan Manajemen Perikanan
Budidaya

**DEPARTEMEN BUDIDAYA PERAIRAN
FAKULTAS PERIKANAN DAN ILMU KELAUTAN
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2025**

@Hak cipta milik IPB University

IPB University





@Hak cipta milik IPB University

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

Tim Penguji pada Ujian Skripsi:

- 1 Prof. Dr. Ir. Dedi Jusadi, M.Sc
- 2 Dr. Ir. Agus Oman Sudrajat, M.Sc



Judul Skripsi : Pemanfaatan Serbuk Tongkol Jagung dalam Pengolahan Limbah
Deterjen dan Dampaknya Terhadap Ikan Nila (*Oreochromis
niloticus*)

Nama : Andi Imam Safaat Babba
NIM : C1401211101

@Hak cipta milik IPB University

Disetujui oleh

Pembimbing 1:
Dr. Ir. Kukuh Nirmala, M.Sc.



Pembimbing 2:
Wildan Nurussalam, S.Pi., M.Si.



Diketahui oleh

Ketua Departemen Budidaya Perairan:
Prof. Dr. Alimuddin, S.Pi., M.Sc.
NIP 197001031995121001



Tanggal Ujian:
21 Juli 2025

Tanggal Lulus:

PRAKATA

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah subhanaahu wa ta'ala atas segala karunia-Nya sehingga skripsi ini berhasil diselesaikan yang berjudul "Pemanfaatan Serbuk Tongkol Jagung dalam Pengolahan Limbah Deterjen dan Dampaknya Terhadap Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*)". Rasa hormat dan ucapan terima kasih sebesar-besarnya penulis sampaikan pada pihak-pihak yang telah membantu jalannya penelitian hingga proses penulisan skripsi ini berakhir, di antaranya:

1. Dr. Ir. Kukuh Nirmala, M.Sc., selaku dosen pembimbing skripsi I dan Wildan Nurussalam, S.Pi., M.Si., selaku dosen pembimbing skripsi II atas segala bantuan dan pengorbanan pikiran, tenaga, dan waktu dalam mengarahkan penulis untuk menyelesaikan skripsi ini.
2. Prof. Dr. Alimuddin, S.Pi., M.Sc., selaku Ketua Departemen Budidaya Perairan, Dr. Ichsan Achmad Fauzi, S.Pi., M.Sc. selaku Ketua Program Studi Teknologi dan Manajemen Perikanan Budidaya dan selaku dosen pembimbing akademik penulis.
3. Dr. Ir. Agus Oman Sudrajat, M.Sc. selaku dosen gugus kendali mutu dan Prof. Dr. Dedi Jusadi, M.Sc. selaku dosen penguji sidang skripsi penulis
4. Keluarga tercinta penulis Atta Ir. Suharjono M. Anwar, M.Si, Opu Andi Reppe Babba, Pia, Indah, dan Nana yang selalu mendukung penulis di tanah rantau dari jauh.
5. Kang Akbar Firdaus dan Mba Nisa laboran Lab Lingkungan yang sangat membantu penulis dalam memberi masukan dan bantuan dalam penelitian ini.
6. Sahabat dan teman terdekat penulis Clara, Adam, Shofa, Alam, Ravi, Rizki, Egi, Aniq, Rara, Fadil, Kak Riri, Cia, Windy, Rama, Risol, Eynina, Owi, dan Hanif yang telah membantu, memberikan dukungan moral dan doa, serta motivasi pada penyelesaian tugas akhir ini.
7. Keluarga Besar BDP 58 (Ikan Gemoi) atas segala doa dan dukungan kepada penulis
8. Semua pihak yang terlibat dalam penulisan tugas akhir ini yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu.

Bogor, Juli 2025

Andi Imam Safaat Babba

DAFTAR ISI

PRAKATA	i
DAFTAR GAMBAR	ii
DAFTAR TABEL	iii
DAFTAR LAMPIRAN	iii
PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Tujuan	2
METODE	3
2.1 Waktu dan Tempat	3
2.2 Rancangan Percobaan	3
2.3 Prosedur Kerja	3
2.4 Parameter Penelitian	5
2.5 Analisis Data	7
III HASIL DAN PEMBAHASAN	8
3.1 Hasil	8
3.2 Pembahasan	16
3.3 Simpulan	21
3.4 Saran	21
DAFTAR PUSTAKA	22
LAMPIRAN	26
RIWAYAT HIDUP	29

DAFTAR GAMBAR

1	Nilai <i>survival rate</i> (SR) ikan uji	8
2	Skoring parameter gerak ikan uji selama percobaan	8
3	Skoring parameter ciri fisik ikan uji selama percobaan	9
4	Skoring parameter respon pakan ikan uji selama percobaan	10
5	Kapasitas adsorpsi serbuk tongkol jagung per gram	10
6	Nilai efisiensi adsorpsi kadar surfaktan dalam akuarium	11
7	Nilai DO pada keempat percobaan selama 9 hari	11
8	Nilai suhu pada keempat percobaan selama 9 hari	12
9	Nilai ORP pada keempat percobaan selama 9 hari	13
10	Nilai pH pada keempat percobaan selama 9 hari	13
11	Nilai kesadahan air percobaan	14
12	Nilai parameter alkalinitas air wadah percobaan	14
13	Nilai BOD air wadah percobaan	15
14	Nilai COD air wadah percobaan	15
15	Nilai TOM air wadah percobaan	16

DAFTAR TABEL

1	Perlakuan penentuan bobot tongkol jagung	3
2	Parameter kualitas air	7
3	Skoring morfologi dan tingkah laku ikan	6

DAFTAR LAMPIRAN

1	Hasil skoring gerak ikan uji selama percobaan	26
2	Skoring pengamatan ciri fisik ikan uji selama percobaan	26
3	Skoring respon terhadap pakan ikan	26
4	Hasil ANOVA data <i>survival rate</i> ikan uji (SR)	27
5	Hasil ANOVA data kualitas air DO	27
6	Hasil ANOVA data kualitas air ORP	27
7	Hasil ANOVA data kualitas air alkalinitas	28
8	Hasil ANOVA data kualitas air COD	28
9	Hasil ANOVA data kualitas air TOM	28





@Hak cipta milik IPB University

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.