

**UJI PERFORMA *REUSABLE ICE PACK* SEBAGAI MEDIA
PENDINGIN ALTERNATIF PENGGANTI ES BASAH TERHADAP
KUALITAS MUTU IKAN NILA (*Oreochromis niloticus*)**

TUGAS AKHIR



NABILAH DIAH PRAMITA

1202916007

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PANGAN
FAKULTAS TEKNIK DAN ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS BAKRIE**

JAKARTA

2023

**UJI PERFORMA *REUSABLE ICE PACK* SEBAGAI MEDIA
PENDINGIN ALTERNATIF PENGGANTI ES BASAH TERHADAP
KUALITAS MUTU IKAN NILA (*Oreochromis niloticus*)**

TUGAS AKHIR

**Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat untuk Memperoleh
Gelar Sarjana Teknologi Pangan**



NABILAH DIAH PRAMITA

1202916007

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PANGAN
FAKULTAS TEKNIK DAN ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS BAKRIE**

JAKARTA


2023

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

**Tugas Akhir Ini Adalah Hasil Karya Sastra Saya Sendiri dan
Semua Sumber Baik yang Dikutip Maupun yang dirujuk telah
saya nyatakan benar**

Nama : Nabilah Diah Pramita

NIM : 1202916007

Tanda Tangan : 

Tanggal : 08 Agustus 2023

HALAMAN PENGESAHAN

Tugas Akhir ini diajukan oleh :

Nama : Nabilah Diah Pramita
NIM : 1202916007
Program Studi : Ilmu dan Teknologi Pangan
Fakultas : Teknik dan Ilmu Komputer
Judul Skripsi : Uji Performa *Reusable Ice Pack* Sebagai Media Pendingin Alternatif Pengganti Es Basah Terhadap Kualitas Mutu Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*)

Telah Berhasil Dipertahankan di Hadapan Dewan Penguji dan di Terima Sebagai Bagian Persyaratan yang Diperlukan Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Teknologi Pangan pada Program Studi Ilmu dan Teknologi Pangan pada Program Studi Ilmu dan Teknologi Pangan Teknik dan Ilmu Komputer, Universitas Bakrie

DEWAN PENGUJI

Pembimbing I : Nurul Asiah, S.T., M.T.

()

Pembimbing II : Kurnia Ramadhan, Ph.D

()

Penguji : Ardiansyah, Ph.D

()

Ditetapkan di : Jakarta

Tanggal : 08 Agustus 2023

UCAPAN TERIMAKASIH

Puji dan syukur penulis sampaikan atas kehadiran Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir dengan judul **“Uji Performa *Reusable Ice Pack* Sebagai Media Pendingin Alternatif Pengganti Es Basah Terhadap Kualitas Mutu Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*)”**. Adapun tujuan dari penyusunan tugas akhir ini adalah sebagai salah satu syarat untuk mencapai gelar Sarjana Teknologi Pangan pada Program Studi Ilmu dan Teknologi Pangan, Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer, Universitas Bakrie. Penghargaan dan ucapan terima kasih sebanyak-banyaknya penulis sampaikan kepada:

1. Ibu Nurul Asiah, S.T., M.T sebagai dosen pembimbing utama dan yang selalu memberikan bimbingan, arahan, saran, dukungan moril, dan materil kepada penulis.
2. Bapak Kurnia Ramadhan, Ph.D, sebagai dosen pembimbing kedua yang selalu memberikan masukan dan arahan selama masa penelitian.
3. Bapak Ardiansyah, Ph.D, sebagai dosen penguji yang memberikan saran-saran terhadap penelitian penulis.
4. Seluruh staf dosen Program Studi Teknologi Pangan, Universitas Bakrie yang telah memberikan ilmu, bimbingan serta arahan, dan bantuan kepada penulis selama masa perkuliahan.
5. Kedua orang tua penulis Bapak Paryanto, M.Pd. dan Ibu Peni Widowati, S.Pd. atas do'a, cinta kasih, kepercayaan, dukungan moril dan materil serta semangat yang diberikan sehingga penulis mampu menyelesaikan studi pada jenjang sarjana ini.
6. Adik penulis, Faishol Reza A. yang selalu memberikan do'a, dukungan, dan semangat selama proses penelitian berlangsung
7. Saudara penulis yang ada di jogja yaitu budeh wartinem, bulek wartilah, om anwar, sepupu-sepupu (mas yuli, mba nanik, dini, risky, nurul) yang telah membantu tenaga, moril dan materil untuk penelitian saya.

8. Sahabat saya dari SMP, Nurjariati yang sudah membantu saya untuk mengurus penelitian saya ketika saya harus bekerja.
9. Sahabat saya, Dwindi, Novianti, Bagus yang selalu memberikan do'a dukungan dan semangat selama proses penelitian berlangsung
10. Kakak tingkat penulis dan juga teman satu tema penelitian, Rizka Ramadanti dan Nabilah Gita Safitri yang selalu membantu, mengarahkan, dan memberi semangat.
11. Teman seperjuangan penulis, Dhita Noor Annisa, Vava Haikal, Maulvy Rizky, yang selalu menghibur, membantu dan memberikan dukungan serta semangat selama menjalani proses penelitian.
12. ITP KK *Family*, khususnya Angkatan 2020 dan 2021 yang selalu setia menemani, membantu, memberikan semangat, dukungan dan masukan kepada penulis dari semester awal perkuliahan sampai akhir perkuliahan.
13. Warga Dusun Margodadi, Sleman yang sudah membantu, dan meluangkan waktunya untuk menjadi panelis pada penelitian saya.
14. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu per satu

Akhir kata, penulis berharap semoga tugas akhir ini dapat bermanfaat bagi pembaca umum dan bagi penulis khususnya. Semoga Allah SWT berkenan membalas segala kebaikan semua pihak yang telah membantu. Penulis sangat menyadari bahwa masih banyak kekurangan dalam pelaksanaan penelitian dan penyusunan tugas akhir ini. Oleh karena itu, kritik dan saran positif sangat diharapkan oleh penulis.

Jakarta,

Nabilah Diah Pramita

HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI

Sebagai civitas akademik Universitas Bakrie, Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Nabilah Diah Pramita
NIM : 1202916007
Program Studi : Ilmu dan Teknologi Pangan
Fakultas : Teknik dan Ilmu Komputer
Jenis Tugas Akhir : Skripsi

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Bakrie **Hak Bebas Royalti Noneksklusif** (*Non-exclusive Royalty-Free Right*) atas sebagian karya ilmiah Saya yang berjudul:

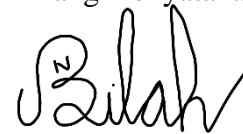
**UJI PERFORMA REUSABLE ICE PACK SEBAGAI MEDIA
PENDINGIN ALTERNATIF PENGGANTI ES BASAH TERHADAP
KUALITAS MUTU IKAN NILA (*OREOCHROMIS NILOTICUS*)**

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Noneksklusif ini Universitas Bakrie berhak menyimpan, mengalih media/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan mempublikasikan tugas akhir Saya selama tetap mencantumkan nama Saya sebagai penulis/pencipta dan pemilik Hak Cipta untuk kepentingan akademis.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Jakarta
Tanggal : 08 Agustus 2023

Yang menyatakan



Nabilah Diah Pramita

**UJI PERFORMA *REUSABLE ICE PACK* SEBAGAI MEDIA
PENDINGIN ALTERNATIF PENGGANTI ES BASAH TERHADAP
KUALITAS MUTU IKAN NILA (*OREOCHROMIS NILOTICUS*)**

Nabilah Diah Pramita

ABSTRAK

Dalam upaya untuk menjaga mutu ikan segar selama penyimpanan suhu rendah. Penggunaan media pendingin *Reusable Ice Pack* berpotensi menjadi solusi untuk menggantikan es basah dan es balok dalam menjaga mutu ikan selama penyimpanan suhu rendah. Tujuan penelitian adalah mengetahui performa penggunaan berbagai formulasi *Reusable Ice Pack* dalam mempertahankan mutu Ikan Nila dibandingkan dengan es basah. Penelitian ini menggunakan metode eksperimen, pengujian mutu organoleptik, dan analisa biaya. Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa pengujian media pendingin dengan beban, pada formulasi A mampu mempertahankan suhu penyimpanan selama 9,8 jam, formulasi B mampu mempertahankan suhu penyimpanan selama 10,3 jam, dan formulasi C mampu mempertahankan suhu penyimpanan selama 8,8 jam. Pengujian mutu organoleptik Ikan Nila, semua formulasi media pendingin mendapatkan nilai organoleptik sesuai dengan rentang yang dipersyaratkan yaitu minimal 7. Analisa biaya penggunaan media pendingin dengan beban ikan segar untuk 7 kali siklus, biaya yang paling tinggi terdapat pada es basah dengan nilai Rp 98.000, sedangkan biaya terendah pada formulasi B dengan nilai Rp 45.953. Manfaat penelitian ini mendapatkan informasi mengenai performa dan biaya operasional yang dihasilkan *Reusable Ice Pack* dalam penyimpanan sementara Ikan Nila.

Kata kunci: Mutu Ikan, Penyimpanan Suhu Rendah, Ikan Nila, *Reusable Ice Pack*, Pati Jagung

**PERFORMANCE TEST OF REUSABLE ICE PACK AS AN
ALTERNATIVE COOLING MEDIA TO REPLACE WET ICE ON THE
QUALITY OF TILAPIA (OREOCHROMIS NILOTICUS)**

Nabilah Diah Pramita

ABSTRACT

In an effort to maintain the quality of fresh fish during low-temperature storage. The use of Reusable Ice Pack cooling media has the potential to be a solution to replace wet ice and block ice in maintaining fish quality during low temperature storage. The purpose of this study was to determine the performance of using various Reusable Ice Pack formulations in maintaining the quality of tilapia compared to wet ice. This study uses experimental methods, organoleptic quality testing, and cost analysis. The results of this study showed that testing of cooling media with loads, in A formulation was able to maintain storage temperature for 9.75 hours, B formulation was able to maintain storage temperature for 10.33 hours, and C formulation was able to maintain storage temperature for 8.75 hours. Testing the organoleptic quality of Tilapia, all cooling media formulations get organoleptic scores in accordance with the required range, which is at least 7. Cost analysis of the use of cooling media with a load of fresh fish for 7 cycles, the highest cost is in wet ice with a value of Rp 98,000, while the lowest cost is in formulation B with a value of Rp 45,953. The benefits of this study is to obtain information about the performance and operational costs generated by Reusable Ice Pack in temporary storage of Tilapia.

Keyword: *Fish Quality, Low Temperature Storage, Tilapia, Reusable Ice Pack, Corn Starch.*

DAFTAR ISI

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS.....	iii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iv
UCAPAN TERIMAKASIH.....	v
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI.....	vii
ABSTRAK.....	viii
<i>ABSTRACT</i>	ix
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiv
BAB I_PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Rumusan Masalah.....	4
1.3. Tujuan Masalah.....	4
1.4. Manfaat.....	4
BAB II_METODOLOGI PENELITIAN.....	5
2.1. Waktu dan Tempat Penelitian.....	5
2.2. Alat dan Bahan.....	5
2.3. Rancangan Penelitian.....	5
2.3.1. Pembuatan Suspensi Media Pendingin.....	7
2.3.2. Proses Pengujian Media Pendingin.....	9
2.3.3. Penentuan Kesegaran Ikan.....	10
2.3.4. Analisa Biaya Produksi <i>Reusable Ice Pack</i>	11
BAB III_HASIL DAN PEMBAHASAN.....	12
3.1. Pengujian Media Pendingin.....	12
3.2. Penentuan Kesegaran Ikan.....	16
3.2.1 Nilai Organoleptik Mata.....	16
3.2.2. Nilai Organoleptik Insang.....	17
3.2.3. Nilai Organoleptik Lendir Permukaan Badan.....	19
3.2.4. Nilai Organoleptik Daging.....	20
3.2.5. Nilai Organoleptik Bau.....	21

3.2.6. Nilai Organoleptik Tekstur	22
3.4 Analisa Biaya Produksi <i>Reusable Ice Pack</i>	23
3.5 Potensi Penggunaan <i>Reusable Ice Pack</i>	25
3.6 Kelebihan dan kekurangan Berbagai Jenis Media Pendingin	28
BAB IV	30
KESIMPULAN DAN SARAN.....	30
4.1 Kesimpulan.....	30
4.2 Saran.....	30
DAFTAR PUSTAKA	31
LAMPIRAN.....	31

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Formulasi Suspensi Media Pendingin.....	7
Tabel 2. Thermal Properties Media Pendingin Alternatif dan Styrofoam Box.	13
Tabel 3. Biaya Listrik Masing-masing Formulasi.....	24
Tabel 4. Biaya Variabel Formulasi, Nilai HPP dan HPP per Unit Media Pendingin.....	25
Tabel 5. Kelebihan dan Kekurangan Masing-Masing Media Pendingin	28

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. (a) Styrofoam Box; (b) Reusable Ice Pack.....5

Gambar 2. Ilustrasi Pemasangan Indikator Suhu Pada Botol Reusable Ice Pack Menggunakan Termometer Digital7

Gambar 3. Diagram Alir Proses Pembuatan Larutan Media Pendingin (Ramadanti, 2021).....8

Gambar 4. Ilustrasi Pemasangan Indikator Suhu pada Ikan Menggunakan Termometer Digital.....9

Gambar 5. Ilustrasi Pemasangan Indikator Suhu dan RH pada Styrofoam box Menggunakan Hygrometer.....9

Gambar 6. Sampel Ikan Nila.....10

Gambar 7. Grafik Kenaikan Suhu Media Pendingin Alternatif.....12

Gambar 8. Grafik Penurunan Suhu Styrofoam Box.....14

Gambar 9. Grafik Suhu Ikan15

Gambar 10. Histogram Rerata \pm SD Nilai Hedonik Organoleptik Mata Ikan Nila ($p < 5\%$)16

Gambar 11. Histogram Rerata \pm SD Nilai Hedonik Organoleptik Insang Ikan Nila ($p < 5\%$).....18

Gambar 12. Histogram Rerata \pm SD Nilai Hedonik Organoleptik Lendir Ikan Nila ($p < 5\%$).....19

Gambar 13. Histogram Rerata \pm SD Nilai Hedonik Organoleptik Daging Ikan Nila ($p < 5\%$).....20

Gambar 14. Histogram Rerata \pm SD Nilai Hedonik Organoleptik Bau Ikan Nila ($p < 5\%$)21

Gambar 15. Histogram Rerata \pm SD Nilai Hedonik Organoleptik Tekstur Ikan Nila ($p < 5\%$).....23

Gambar 16. Grafik Pelelehan Media Pendingin 7 Siklus Freezing Thawing Cycle Formulasi B dan C26

Gambar 17. Grafik Pendinginan Styrofoam Box 7 Siklus Freezing Thawing Cycle Formulasi B dan C26

Gambar 18. Biaya Penggunaan Media Pendingin untuk 7 Kali Siklus.....28

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Peralatan yang Digunakan pada Penelitian	34
Lampiran 2. Bahan dan Proses Pembuatan Suspensi Media Pendingin	36
Lampiran 3. Penentuan Kesegaran Ikan Nila dengan Uji Organoleptik Menggunakan Bantuan 30 orang Panelis	37
Lampiran 4. Kuisisioner Seleksi Panelis	38
Lampiran 5. Kuisisioner Pre Test dan Post Test.....	39
Lampiran 6. Lembar Penilaian Organoleptik.....	40
Lampiran 7. Hasil Data SPSS	42
Lampiran 8. Perhitungan Daya dan Biaya Pembekuan.....	46
Lampiran 9. Perhitungan Biaya Variabel dan Biaya Tetap Produksi Media Pendingin.....	46
Lampiran 10. Perhitungan Biaya Penggunaan Reusable Ice Pack untuk 7 kali siklus	47
Lampiran 11. Grafik Pelelehan Media Pendingin.....	48
Lampiran 12. Grafik Pendinginan Suhu Styrofoam Box	49
Lampiran 13. Grafik Suhu Ikan Selama Proses Penyimpanan Sementara.....	50
Lampiran 14. Grafik Pelelehan Media Pendingin Formulasi B2 yang Dilakukan Uji Coba 7 Siklus	51
Lampiran 15. Grafik Suhu Styrofoam Box dengan Media Pendingin Formulasi B2 yang Dilakukan Uji Coba 7 Siklus	52