

LAPORAN TUGAS AKHIR

KARATERISTIK BIJIH PLASTIK *BIODEGRADABLE* *ADDITIVE* UNTUK APLIKASI MESIN *EXTRUSION BLOWN* *FILM* DI PT HARAPAN INTERAKSI SWADAYA

Diajukan Sebagai Salah Satu Persyaratan
Untuk Memperoleh Gelar Ahli Madya



Disusun Oleh :

NOVITA DWI RAHMADHANI

NIM : 20010054

PROGRAM STUDI D-III TEKNIK KEMASAN

JURUSAN TEKNIK GRAFIKA

**POLITEKNIK NEGERI MEDIA
KREATIF**

2023

LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR

Judul Tugas Akhir : Karakteristik Biji Plastik Biodegradable Additive untuk Aplikasi mesin Extrude Blown Film di PT Harapan Interaksi Swadaya

Penulis : Novita Dwi Rahmadhani

NIM : 20010054

Program Studi : Teknik Kemasan

Jurusan : Teknik Grafika

Tugas Akhir ini telah dipertanggung jawabkan di hadapan Tim Penguji Tugas Akhir di kampus Politeknik Negeri Media Kreatif pada hari Jumat, 21 Juli 2023.

Disahkan oleh :

Ketua Penguji



Dr. Arrahmah Aprilia, S.T., M.T.
NIP. 198504012015042001

Anggota 1



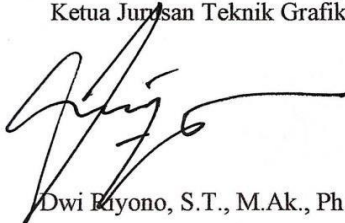
Elviana, S.TP., M.Si
NIP. 198704242019032016

Anggota 2



Supardianningsih, S.Pd., M.Sc
NIP. 198809302019032018

Ketua Jurusan Teknik Grafika



Dwi Riyono, S.T., M.Ak., Ph.D
NIP. 197609292005011002

LEMBAR PERSETUJUAN SIDANG TUGAS AKHIR

Judul Tugas Akhir : Karakteristik Biji Plastik Biodegradable Additive untuk Aplikasi Mesin Extrusion Blown Film di PT Harapan Interaksi Swadaya

Penulis : Novita Dwi Rahmadhani
NIM : 20010054
Program Studi : Teknik Kemasan
Jurusan : Teknik Grafika

Tugas Akhir ini telah diperiksa dan disetujui untuk disidangkan.
Ditandatangani di kampus Politeknik Negeri Media Kreatif 17 Juli 2023.

Pembimbing I



Supardianningsih, S.Pd., M.Sc
NIP. 198809302019032018

Pembimbing II



Septia Ardiani, S.Si., M.Si
NIP. 199201182019032024

Mengetahui,
Koordinator Program Studi



Supardianningsih, S.Pd., M.Sc
NIP. 198809302019032018

**PERNYATAAN ORIGINALITAS TUGAS AKHIR DAN BEBAS
PLAGIARISME**

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Novita Dwi Rahmadhani
NIM : 20010054
Program Studi : Teknik Kemasan
Jurusan : Teknik Grafika
Tahun Akademik : 2023

Dengan ini menyatakan bahwa Tugas Akhir saya dengan judul : **Karakteristik Biji Plastik Biodegradable Additive untuk Aplikasi Mesin Extrusion Blown Film di PT Harapan Interaksi Swadaya**. Bilamana pada kemudian hari ditemukan ketidaksesuaian dengan pernyataan ini, saya bersedia dituntut dan diproses sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

Demikian pernyataan ini dibuat dengan sesungguhnya dan dengan sebenarnya.

Jakarta, 15 Juli 2023
Yang menyatakan,



Novita Dwi Rahmadhani
NIM 20010054

PERNYATAAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH

Sebagai civitas academia Politeknik Negeri Media Kreatif, saya yang bertanda tangan di bawah ini.

Nama : Novita Dwi Rahmadhani
NIM : 20010054
Program Studi : Teknik Kemasan
Jurusan : Teknik Grafika
Tahun Akademik : 2020-2023

Dengan ini menyatakan bahwa Tugas Akhir saya dengan judul : “Karakteristik Biji Plastik Biodegradable Additive untuk Mesin Extrusion Blown Film di PT Harapan Interaksi Swadaya” adalah original, Belum pernah dibuat oleh pihak lain, dan bebas dari plagiarisme.

Bilamana pada kemudian hari ditemukan ketidaksesuaian dengan pernyataan ini, saya bersedia dituntut dan diproses sesuai dengan ketentuan yang berlaku. Dengan demikian pernyataan ini dibuat dengan sesungguhnya dan dengan sebenar-benarnya.

Jakarta, 15 Juli 2023
Yang menyatakan,



Novita Dwi Rahmadhani
NIM 20010054

ABSTRAK

Biodegradable additive plastic ore is a material that has been modified with the addition of biodegradable materials to reduce long-term environmental impacts. This study aims to analyze the characteristics of biodegradable additive plastic ore for extrusion blown film machine applications. This study studied the biodegradability of these plastic ores, which allows them to decompose naturally through biodegradation processes by microbial organisms. This provides advantages in managing plastic waste and reducing environmental impact. Characteristics of plastic ore biodegradable additives are also studied in the context of extrusion blown film machine performance. This machine is used to produce thin plastic films by extrusion method. Therefore, this plastic ore must meet the performance requirements of these machines, including good printability, sufficient mechanical strength, weldability and other physical properties required in the plastic film production process. In addition, the compatibility of biodegradable additive plastic ore with the main plastic used in extrusion blown film machines is also an important consideration. The plastic ore must be well blendable with the primary plastic such as polyethylene (PE) or polypropylene (PP) to produce a homogeneous plastic film. result of the material Biodegradable Additive respectively 0.33%, 1.89674 g and 0.8632 g/cm³.

Keywords : plastic pellets, extrusion blown film and Biodegradable Additive

Bijih plastik biodegradable additive adalah bahan yang telah dimodifikasi dengan penambahan bahan-bahan biodegradable untuk mengurangi dampak lingkungan jangka panjang. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis karakteristik bijih plastik biodegradable additive untuk aplikasi mesin extrusion blown film. Studi ini mempelajari sifat biodegradabilitas bijih plastik tersebut, yang memungkinkan mereka terurai secara alami melalui proses biodegradasi oleh organisme mikroba. Hal ini memberikan keuntungan dalam pengelolaan limbah plastik dan pengurangan dampak lingkungan. Karakteristik bijih plastik biodegradable additive juga dipelajari dalam konteks kinerja mesin extrusion blown film. Mesin ini digunakan untuk menghasilkan film plastik tipis dengan metode ekstrusi. Oleh karena itu, bijih plastik ini harus memenuhi persyaratan kinerja mesin tersebut, termasuk kemampuan cetak yang baik, kekuatan mekanik yang memadai, kemampuan pengelasan, dan sifat fisik lainnya yang dibutuhkan dalam proses produksi film plastik. Selain itu, kompatibilitas bijih plastik biodegradable additive dengan plastik utama yang digunakan dalam mesin extrusion blown film juga menjadi pertimbangan penting. Bijih plastik harus dapat dicampur dengan baik dengan plastik utama seperti polietilen (PE) atau polipropilena (PP) untuk menghasilkan film plastik yang homogen. Hasil dari bahan *biodegradable additive* berturut-turut 0,33%, 1,89674 g dan 0,8632 g/cm³.

Kata kunci : bijih plastik, *extrusion blown film* dan *Biodegradable Additive*

PRAKATA

Segala puji bagi Allah SWT yang telah memberikan kekuatan, kemampuan, dan kesabaran kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan proposal tugas akhir dengan judul “Karakteristik Biji Plastik *Biodegradable Additive* Untuk Aplikasi *Mesin Extrusion Blown Film* di PT Harapan Interaksi Swadaya”. Tujuan penulisan proposal tugas akhir yang diselenggarakan oleh program Studi Teknik Kemasan Politeknik Negeri Media Kreatif.

Laporan Tugas Akhir ini tidak akan selesai dengan baik tanpa bantuan, bimbingan dan dorongan dari orang-orang yang berada di sekitar penulis. Oleh karena itu, penulis ingin mengucapkan terima kasih banyak kepada :

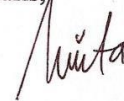
1. Ibu Dr. Tipri Rose Kartika, M.M., selaku Direktur Politeknik Negeri Media Kreatif
2. Bapak Nova Darmanto, S.Sos., M.Si., selaku Wakil Direktur Bidang Akademik.
3. Bapak Dwi Riyono, ST., M.Ak., Ph.D., selaku Ketua Jurusan Teknik Grafika
4. Bapak Widi Sryanto, S.Pd., M.Pd., selaku Sekretaris Jurusan Teknik Grafika
5. Ibu Supardianningsih, S.Pd., M.Si, selaku Koordinator Program Studi Teknik Kemasan
6. Ibu Supardianningsih, S.Pd., M.Si, selaku Dosen Pembimbing Pertama.
7. Ibu Septia Ardiani, S.Si., M,Si, selaku Dosen Pembimbing Kedua.
8. Bapak Eman Suryana selaku pemegang Perusahaan yang sudah mengizinkan penulis praktik industri di PT. Harapan Interaksi Swadaya.
9. Ibu Wanarti Yulianita Selaku HRD perusahaan yang sudah membantu penulis diperusahaan.
10. Bapak Fauzi Hendrawan selaku pembimbing I praktik magang industri di PT. Harapan Interaksi Swadaya.
11. Bapak Amir Ma’ruf selaku pembimbing II praktik magang industri di PT. Harapan Interaksi Swadaya.
12. Tim Quality Control dan Tim Produksi PT. Harapan Interaksi Swadaya yang berkenan memberi informasi dan membantu selama praktik industri.
13. Kedua orang tua dan keluarga yang selalu memberikan dukungn serta doa baik secara moral dan maupun materi kepada penulis sehingga penulis mampu bertahan sampai saat ini.
14. Saudara Yudha Aditya Pratama yang sudah menemani penulis dalam pengerjaan tugas akhir ini.

15. Para dosen dan tenaga kependidikan Politeknik Negeri Media Kreatif yang telah melayani mahasiswa selama penulis menempuh pendidikan di sini
16. Teman-teman angkatan 13 Jurusan Teknik Grafika yang bersama-sama menjalani proses perkuliahan selama 3 tahun di Polimedia
17. Dan seluruh pihak dan rekan-rekan yang tidak bisa disebutkan satu persatu yang telah mensupport dan membantu proses perkuliahan berlangsung.

Penulis menyadari masih banyak kekurangan dalam laporan praktik industri ini. Oleh sebab itu, penulis mengharapkan saran dan kritik yang membangun untuk laporan ini. Semoga Laporan Tugas Akhir ini bermanfaat untuk pembaca.

Jakarta, 15 Juni 2023

Penulis,



Novita Dwi Rahmadhani

NIM 20010054

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR	ii
LEMBAR PERSETUJUAN SIDANG TUGAS AKHIR.....	iii
PERNYATAAN ORIGINALITAS TUGAS AKHIR DAN BEBAS PLAGIARISME	iv
PERNYATAAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH	v
ABSTRAK.....	vi
PRAKATA	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR TABEL.....	xii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang	1
B. Identifikasi Masalah	3
C. Batasan Masalah.....	4
D. Rumusan Masalah	4
E. Tujuan Penulisan.....	5
F. Manfaat Penulisan	5
1. Bagi Penulis	5
2. Bagi Perusahaan.....	6
3. Bagi Institusi.....	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	7
A. Kemasan.....	7
B. Fungsi Kemasan.....	8
C. Jenis-Jenis Kemasan Berdasarkan Bahannya.....	9
D. Jenis Plastik yang ramah lingkungan	11
E. Jenis Plastik yang ramah lingkungan	11
F. Jenis Oxo-biodegradable	13
G. Bijih Plastik Oxo - Biodegradable	14
H. Proses kerja Oxo-biodegradable.....	15
BAB III METODE PELAKSANAAN	17
A. Data/Objek Penulisan.....	17

1.	Gambaran Umum Perusahaan.....	17
2.	Profil Perusahaan	17
3.	Struktur Organisasi Perusahaan.....	18
4.	Sarana Perusahaan.....	20
B.	Tenik Pengumpulan Data	20
1.	Metode Eksperimen.....	20
2.	Metode Tinjauan Pustaka	21
3.	Metode Wawancara.....	21
C.	Ruang Lingkup	21
1.	Peran Penulis.....	21
2.	Kategori Karya.....	22
3.	Ide Kreatif.....	22
D.	Langkah Kerja	22
1.	Persiapan Pembuatan Biji Plastik.....	23
2.	Pengujian Biji Plastik	23
3.	Tata Cara Penggunaan Alat-alat di Laboratorium.....	26
BAB IV PEMBAHASAN		31
A.	Pembuatan Biji Plastik dengan Metode Oxo-biodegradable	31
B.	Proses Pengujian Biji Plastik Biodegradable Additive.....	33
1.	Pengujian kadar air (MCA/Moisture Content Analyzer)	34
2.	Pengujian tingkat kelelehan (Melt Flow Index/MFI).....	35
3.	Pengujian Densitas.....	37
C.	Hasil Pengujian Kadar Air, Tingkat Kelelehan dan Densitas Biji Plastik Biodegradable Additive	39
BAB V PENUTUP		41
A.	Kesimpulan	41
B.	Saran.....	42
DAFTAR PUSTAKA.....		43

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1 Logo Perusahaan Biji Plastik	17
Gambar 2 Struktur Organisasi Perusahaan dan Penghasil Biji Plastik	19
Gambar 3 Langkah Pembuatan TA.....	22
Gambar 4 Moisture Content Analyzer	23
Gambar 5 Melt Flow Index	24
Gambar 6 Neraca Analitik	25
Gambar 7 Solid & Liquid Densimeter	25
Gambar 8 Mesin Extruder	32
Gambar 9 Hasil Biji Plastik	33
Gambar 10 Hasil pengujian MCA	34
Gambar 11 Hasil Pengujian MFI	36
Gambar 12 Hasil Pengujian Densitas.....	38

DAFTAR TABEL

Tabel 1 Data pengujian Kadar Air (MCA)	34
Tabel 2 Tingkat Kelelehan (MFI)	37
Tabel 3 Hasil Pengujian Densitas	39

DAFTAR PUSTAKA

- Bano, R. (2017). Microbial Enzymatic Degradation of Biodegradable Plastics. *Bentham Science Publishers*.
- Dussud, C. (2018). Colonization of Non-biodegradable and Biodegradable Plastics by Marine Microorganisms. *Frontiers in Microbiology*.
- Filiciotto, D. L. (2020). Biodegradable Plastics: Standards, Policies, and Impacts. *Chemistry Europe*.
- Greenhope. (2022, February). *MENGAPA ADA KEBERATAN-KEBERATAN TERHADAP OXIUM ATAU TEKNOLOGI BIODEGRADABLE INI?*
Diambil kembali dari Greenhope.
- Hidayani, T. R. (2015). KARAKTERISTIK PLASTIK BIODEGRADABEL DARI LIMBAH . *MAJALAH KULIT, KARET, DAN PLASTIK Vol. 31 No. 1* .
- Listiyaningsih, D. (2013). PEMBUATAN DAN KARAKTERISASI BIOFILM PATI GEMBILI-KITOSAN DENGAN PLASTICIZER POLIVINIL. *Repository Unnes*.
- Narancic, T. (2018). Biodegradable Plastic Blends Create New Possibilities for End-of-Life Management of Plastics but They Are Not a Panacea for Plastic Pollution. *ACS Publications. Most Trusted. Most Cited. Most Read*.
- Rujnić, M. (2017). Challenges and opportunities of biodegradable plastics: A mini review. *Sage Journals Home*.
- Syukri, A. (2021). Fungsi dan Peranan Pengemasan Pangan. *Modul U*.

LAMPIRAN

Lampiran 1 Hasil Wawancara dengan Operator QC.....	45
Lampiran 2 Sertifikat Magang untuk Mahasiswa.....	46
Lampiran 3 Lembar Penilaian dari Perusahaan.....	47
Lampiran 4 Kegiatan Praktik Industri.....	54