

**ANALISIS EKONOMI EKSTERNALITAS INDUSTRI TAPIOKA DI
KECAMATAN NEGERI KATON KABUPATEN PESAWARAN
(Studi Kasus PD Semangat Jaya)**

(Skripsi)

Oleh :

Cindi Claudia



**JURUSAN AGRIBISNIS
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS LAMPUNG
2025**

ABSTRACT

ECONOMIC ANALYSIS OF THE EXTERNALITY OF THE TAPIOCA INDUSTRY IN NEGERI KATON DISTRICT, PESAWARAN REGENCY (CASE STUDY AT PD SEMANGAT JAYA)

By

Cindi Claudia

The tapioca flour industry is a crucial sector that contributing to the economy, yet its operational activities often create externalities both positive and negative on the environment and surrounding communities. The importance of considering these impacts is crucial to asses the industry's performance and sustainability. This study aims to; (1) Identify and to analyze the external costs incurred by the PD Semangat Jaya tapioca flour industry; (2) Analyze the industry's profitability by including and excluding external costs; (3) Identify the tapioca flour industry's externalities on the community in terms of social, economic, and environmental aspects. The research method employed was a case study at PD Semangat Jaya. Respondents were included the industry owner or manager, and 45 household heads from the surrounding community, selected through purposive sampling. Data analysis was performed by calculating external costs using the Willingness to Accept (WTA) and Willingness to Pay (WTP) methods, analyzing industry profitability, and identifying the impact of externalities using a Likert scale. The research results indicate that the external costs incurred by PD Semangat Jaya amount to IDR165,500,000 per year. The industry's profit without externalities is IDR10,026,975,867, while the profit taking externalities into account is IDR9,867,475,867. The most significant positive impacts of the industry are felt by the community in social and economic aspects, while positive environmental impacts are relatively small. Conversely, the largest negative impacts stem from the environmental aspect, whereas negative social and economic impacts are relatively minor.

Keywords: Environmental impact, Externalities, Profitability Tapioca flour industry.

ABSTRAK

ANALISIS EKONOMI EKSTERNALITAS INDUSTRI TAPIOKA DI KECAMATAN NEGERI KATON KABUPATEN PESAWARAN (Studi Kasus PD Semangat Jaya)

Oleh

Cindi Claudia

Industri tepung tapioka merupakan salah satu sektor penting yang berkontribusi pada perekonomian, namun aktivitas operasionalnya seringkali menimbulkan dampak eksternalitas, baik positif maupun negatif, terhadap lingkungan dan masyarakat sekitar. Pentingnya mempertimbangkan dampak-dampak ini menjadi krusial dalam menilai kinerja dan keberlanjutan suatu industri. Tujuan penelitian ini adalah untuk: (1) Mengidentifikasi dan menganalisis biaya eksternalitas yang dikeluarkan oleh industri tepung tapioka PD Semangat Jaya. (2) Menganalisis keuntungan industri dengan dan tanpa mempertimbangkan biaya eksternalitas. (3) Mengidentifikasi eksternalitas industri tepung tapioka terhadap masyarakat dalam aspek sosial, ekonomi, dan lingkungan. Metode penelitian yang digunakan adalah studi kasus di PD Semangat Jaya. Responden meliputi pemilik atau pengelola industri serta 45 kepala keluarga masyarakat sekitar pabrik yang dipilih secara purposive sampling. Analisis data dilakukan dengan menghitung biaya eksternalitas menggunakan metode Willingness to Accept (WTA) dan Willingness to Pay (WTP), menganalisis keuntungan industri, dan mengidentifikasi dampak eksternalitas menggunakan skala Likert. Hasil penelitian menunjukkan bahwa biaya eksternalitas yang dikeluarkan oleh PD Semangat Jaya adalah sebesar Rp165.500.000 per tahun. Keuntungan industri tanpa eksternalitas sebesar Rp10.026.975.867, sedangkan keuntungan dengan memperhitungkan eksternalitas sebesar Rp9.867.475.867. Dampak positif industri paling besar dirasakan masyarakat dalam aspek sosial dan ekonomi, sementara dampak positif pada aspek lingkungan tergolong sedikit. Sebaliknya, dampak negatif terbesar berasal dari aspek lingkungan, sedangkan dampak negatif pada aspek sosial dan ekonomi relatif sedikit.

Kata kunci: Dampak lingkungan, eksternalitas, industri tepung tapioka, keuntungan

**ANALISIS EKONOMI EKSTERNALITAS INDUSTRI TAPIOKA DI
KECAMATAN NEGERI KATON KABUPATEN PESAWARAN
(Studi Kasus PD Semangat Jaya)**

Oleh

Cindi Claudia

Skripsi

**Sebagai Salah Satu Syarat untuk Mencapai Gelar
SARJANA PERTANIAN**

Pada

**Program Studi Agribisnis
Fakultas Pertanian Universitas Lampung**



**Jurusan Agribisnis
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS LAMPUNG
BANDAR LAMPUNG
2025**

Judul : **ANALISI EKONOMI EKSTERNALITAS
INDUSTRI TAPIOKA DI KECAMATAN
NEGERI KATON KABUPATEN
PESAWARAN (STUDI KASUS PD
SEMANGAT JAYA)**

Nama Mahasiswa : *Cindi Claudia*

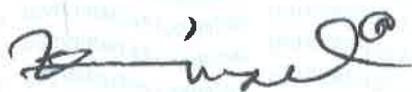
Nomor Pokok Mahasiswa : 2114131061

Program Studi : Agribisnis

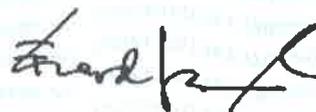
Fakultas Pertanian : Pertanian

MENYETUJUI

1. **Komisi Pembimbing**



Prof. Dr. Ir. Bustanul Arifin, M.Sc.,
NIP. 196308271986031003



Firdasari, S.P., M.E.P., Ph.D.
NIP. 197512242010122002

2. **Ketua Jurusan Agribisnis**



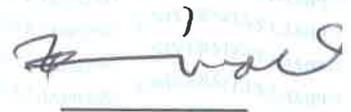
Dr. Teguh Endaryanto, S.P., M.Si.
NIP. 196910031994031004

MENGESAHKAN

1. Tim Penguji

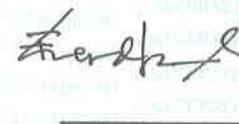
Ketua

: Prof. Dr. Ir. Bustanul Arifin, M.Sc.,



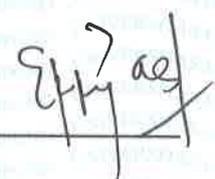
Sekretaris

: Firdasari, S.P, M.E.P., Ph.D.



Penguji

Bukan Pembimbing : Dr. Ir. Fembriarti Erry Prasmatiwi, M.P.,



2. Dekan Fakultas Pertanian



Dr. Ir. Kuswanta Futas Hidayat, M.P.

NIP 196411181989021002

Tanggal Lulus Ujian Skripsi : 04 Agustus 2025

SURAT PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Cindi Claudia
NPM : 2114131061
Program Studi : Agribisnis
Jurusan : Agribisnis
Fakultas : Pertanian
Alamat : Jl. Raya Adiluwih, Kecamatan Adiluwih, Kabupaten
Pringsewu

Dengan ini menyatakan bahwa dalam skripsi ini tidak terdapat karya orang lain yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi dan sepanjang sepengetahuan penulis tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis dirujuk dari sumbernya dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Bandar Lampung, 16 Juli 2025

Pembuat Pernyataan

The image shows an official stamp from the Indonesian government, specifically from the Lampung region. The stamp includes the Garuda Pancasila emblem, the text 'REPUBLIK INDONESIA', 'KEMENTERIAN AGRIKULTUR DAN PERIKANAN', and 'METERAI TEMPEL'. Below the stamp is a handwritten signature in black ink.

Cindi Claudia

NPM 2114131061

RIWAYAT HIDUP



Penulis lahir di Pringsewu pada tanggal 15 Maret 2003 sebagai anak kedua dari tiga bersaudara pasangan Bapak Gandung Rianto dan Ibu Sukasih. Pendidikan taman kanak-kanak (TK) diselesaikan di TK Dharma Wanita pada tahun 2009, Pendidikan Sekolah Dasar (SD) di SD Negeri 2 Adiluwih pada tahun 2015, Pendidikan Sekolah Menengah Pertama (SMP) di SMP Negeri 1 Adiluwih pada tahun 2018, dan Pendidikan Sekolah Menengah Atas (SMA) di SMA Negeri 1 Adiluwih pada tahun 2021. Penulis diterima di Jurusan Agribisnis, Fakultas Pertanian, Universitas Lampung pada tahun 2021 melalui jalur Seleksi Bersama Masuk Perguruan Tinggi Negeri (SBMPTN).

Penulis mengikuti kegiatan Praktik Pengenalan Pertanian (*Homestay*) di Adiluwih, Kecamatan Adiluwih, Kabupaten Pringsewu pada tahun 2022. Pada bulan September hingga November 2023 penulis melaksanakan Merdeka Belajar Kampus Merdeka (MBKM) program membangun desa di Desa Rejo Agung, Kecamatan Tegineneng, Kabupaten Pesawaran. Penulis melaksanakan Praktik Umum di PT. Wilmar Padi Indonesia Serang pada bulan Juli hingga Agustus 2024. Semasa kuliah, penulis aktif sebagai anggota bidang 3 yaitu Bidang Minat Bakat dan Kreativitas di Himpunan Mahasiswa Jurusan Agribisnis (Himaseperta) Fakultas Pertanian Universitas Lampung periode 2021-2024. Selain itu, penulis juga aktif sebagai anggota divisi IT di Unit Kegiatan Mahasiswa Radio Kampus Unila (UKM Rakanila) pada tahun 2023-2024.

SANWACANA

Bismillahirrahmanirrahiim,

Alhamdulillah rabbi'l'alam, puji syukur kepada Allah SWT yang telah memberikan segala berkah, hidayah, nikmat dan karunia-Nya dan memberikan kelancaran dan kemudahan sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Analisi Ekonomi Eksternalitas Industri Tapioka di Kecamatan Negeri Katon Kabupaten Pesawaran (Studi Kasus PD Semangat Jaya)” Sholawat beserta salam tetap tercurahkan kepada Nabi Muhammad SAW yang dinantikan syafaatnya kelak di Yaumul-Akhir. Penyelesaian skripsi ini melibatkan beberapa pihak yang telah memberikan dukungan, bantuan, bimbingan, dan nasihat. Sehingga, pada kesempatan ini saya menyampaikan ucapan terima kasih sebesar-besarnya dengan segala kerendahan dan ketulusan hati yang disampaikan kepada:

1. Dr. Ir. Kuswanta Futas Hidayat, M.P. sebagai Dekan Fakultas Pertanian Universitas Lampung.
2. Dr. Teguh Endaryanto, S.P., M.Si., sebagai Ketua Jurusan Agribisnis Fakultas Pertanian Universitas Lampung.
3. Dr. Ir. Dyah Aring Hepiana Lestari, M.Si., sebagai Dosen Pembimbing Akademik atas ketulusan hati, bimbingan, arahan, motivasi, dan ilmu yang bermanfaat yang telah diberikan kepada penulis dari awal hingga akhir perkuliahan serta selama proses penyelesaian skripsi.
4. Prof. Dr. Ir. Bustanul Arifin, M.Sc., sebagai Dosen Pembimbing Pertama yang telah memberikan ilmu yang bermanfaat, saran, arahan, motivasi, dan

meluangkan waktu, tenaga, serta pikirannya untuk memberikan bimbingan dalam penyusunan skripsi ini

5. Firdasari, S.P, M.E.P.,Ph.D. sebagai Dosen Pembimbing Kedua yang telah memberikan ilmu yang bermanfaat, saran, arahan, motivasi, dan meluangkan waktu, tenaga, serta pikirannya untuk memberikan bimbingan dalam penyusunan skripsi ini
6. Dr. Ir. Fembriarti Erry Prasmatiwi, M.P., sebagai Dosen Pembahas atau Penguji atas ketulusannya dalam memberikan masukan, arahan, motivasi, saran, dan ilmu yang bermanfaat dalam penyempurnaan skripsi ini.
7. Teristimewa kepada dua sosok utama dalam kehidupan penulis, Bapak Gandung Rianto dan Ibu Sukasih tercinta, yang dengan penuh cinta dan ketulusan telah mengukir peran paling penting dalam setiap fase kehidupan penulis. Ungkapan terima kasih yang mendalam penulis haturkan atas segala pengorbanan, kasih sayang, serta doa yang tiada henti dipanjatkan dalam senyap malam maupun dalam setiap langkah harian. Dukungan dalam bentuk materi, telah menjadi pondasi kuat yang menopang penulis untuk terus melangkah, bertahan, dan menyelesaikan setiap tahapan dalam proses perkuliahan hingga akhirnya sampai pada penyusunan skripsi ini.
8. Kepada yang tersayang, Mbak Yulinda Anggraini, Mas Ardinal, adik tercinta Dias Erlangga, serta kedua ponakan tersayang, Arkenzie dan Arfaizar, penulis menyampaikan rasa terima kasih yang tulus atas kasih sayang, semangat, keceriaan, dan perhatian yang senantiasa hadir tanpa henti. Kehadiran keluarga tercinta ini telah menjadi sumber kekuatan yang tidak tergantikan dalam melewati setiap proses dan tantangan selama masa perkuliahan. Dukungan yang diberikan, baik dalam bentuk materi maupun non-materi, serta doa yang tak pernah terputus, menjadi anugerah luar biasa yang mengiringi setiap langkah penulis hingga akhirnya dapat menyelesaikan skripsi ini.
9. Seluruh Dosen Jurusan Agribisnis atas semua ilmu yang telah diberikan selama penulis menjadi mahasiswa di Universitas Lampung.
10. Karyawan-karyawati di Jurusan Agribisnis, Mba Iin, Mba Lucky, Mas Iwan, dan Pak Bukhori, atas semua bantuan yang telah diberikan.

11. Pihak industri PD Semangat Jaya dan masyarakat sekitarnya atas izin, bantuan, dan arahan yang diberikan sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.
12. Teman satu kos, Irma Nur Azizah yang selalu direpotkan dan yang selalu memberikan motivasi, semangat, dukungan, kasih sayang, keceriaan, bantuan dan perhatian yang tak terbalas.
13. Rekan seperjuangan, Mba Rafiqah Amany Relle, Ikal Harulia Parama, Mely Agustina, Hafiz Ardhi Yunarto, Kadek Putrawan, Erika, dan banyak teman-teman lainnya yang tidak dapat penulis tulisan satu per satu, atas segala bantuan dan kebersamaan selama ini.
14. Kakak-kakak yang baik, Kak Gio, Kak Doni, Kak Delsa, dan Kak Bella terima kasih atas segala dukungan, kebahagiaan, serta bantuan yang telah diberikan. Perhatian dan kehadiran kalian menjadi penyemangat sekaligus pelengkap kebahagiaan penulis.
15. Rekan-rekan "AGB A 2021" atas semua kebersamaan, kasih sayang, motivasi, keceriaan, pengertian, bantuan dan perhatian yang mungkin sering tak terbalaskan.
16. Abang-abang dan mba-mba Agribisnis yang tidak bisa disebutkan satu persatu terima kasih sudah direpotkan dan telah memberikan dukungan dan semangat.

Semoga Allah SWT memberikan balasan terbaik atas segala bantuan yang telah diberikan kepada penulis. Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih terdapat kekurangan dan masih jauh dari kata sempurna, tetapi semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi kita semua. Mohon maaf atas segala kesalahan dan kekhilafan selama proses penulisan skripsi ini.

Bandar Lampung, 24 Juli 2025
Penulis,

Cindi Claudia

DAFTAR ISI

Halaman

DAFTAR TABEL	iv
DAFTAR GAMBAR.....	vi
I. PENDAHULUAN	1
A.Latar Belakang	1
B.Rumusan Masalah	7
C.Tujuan Penelitian	12
D.Manfaat Penelitian	12
II. LANDASAN TEORI DAN TINJAUAN PUSTAKA	13
A.Teori Dasar.....	13
1. Tanaman Singkong.....	13
2. Industri Tepung Tapioka	16
3. Eksternalitas	19
5. Dampak Lingkungan	25
6. Mitigasi.....	27
7. <i>Contingent Valuation Method</i> (CVM)	30
8. Keuntungan	34
B.Tinjauan Studi Terdahulu.....	35
C.Kerangka Pemikiran.....	45
III. METODOLOGI	47
A.Konsep Dasar dan Batasan Operasional	47
B.Lokasi Penelitian, Responden dan Waktu Pengambilan Data	50
C.Metode Pengumpulan Data	52
D.Metode Analisis Data.....	53

1. Analisis biaya eksternalitas industri tepung tapioka	53
2. Analisis keuntungan industri tepung tapioka PD Semangat Jaya	57
3. Analisis eksternalitas industri tepung tapioka terhadap lingkungan	59
IV. GAMBARAN UMUM LOKASI PENELITIAN	66
A. Gambaran Umum Kabupaten Pesawaran.....	66
1. Keadaan Geografis	66
2. Keadaan Iklim	67
3. Keadaan Demografi.....	67
B. Gambaran Umum Kecamatan Negeri Katon	68
1. Keadaan Geografi.....	68
2. Keadaan Demografi.....	69
C. Keadaan Umum Industri	70
1. Keadaan Umum Industri Tepung Tapioka PD Semangat Jaya	70
V. HASIL DAN PEMBAHASAN	76
A. Karakteristik Umum Responden dan Industri Tepung Tapioka	76
1. Karakteristik Umum Pemilik Industri	76
2. Karakteristik Umum Industri Tepung Tapioka	77
3. Karakteristik Umum Responden Masyarakat	78
B. Proses Produksi Tepung Tapioka di PD Semangat Jaya.....	80
C. Biaya Langsung Industri Tepung Tapioka di PD Semangat Jaya	83
D. Biaya Eksternalitas Industri Tepung Tapioka di PD Semangat Jaya.....	91
E. Keuntungan Industri Tepung Tapioka di PD Semangat Jaya.....	95
1. Pendapatan industri	95
2. Keuntungan industri	98
F. Identifikasi Eksternalitas Industri Tepung Tapioka.....	101
1. Eksternalitas Positif	101
2. Eksternalitas Negatif	102
G. Eksternalitas Industri Tepung Tapioka Terhadap Masyarakat.....	103
1. Eksternalitas Positif	105
2. Eksternalitas Negatif	112
VI. KESIMPULAN DAN SARAN.....	118
A. Kesimpulan	118

B.Saran.....	118
DAFTAR PUSTAKA	120
LAMPIRAN.....	126

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Jumlah perusahaan industri besar dan sedang menurut Kabupaten/Kota 2024..	2
2. Luas panen tanaman ubi kayu menurut Kecamatan.....	4
3. Produksi tanaman ubi kayu menurut Kecamatan dan jenis tanaman.....	5
4. Kandungan senyawa singkong.....	15
5. Penelitian terdahulu.....	37
6. Jumlah penduduk desa berdasarkan kepala keluarga (KK)	51
7. Pernyataan terkait dampak positif industri tepung tapioka	59
8. Pernyataan terkait dampak negatif industri tepung tapioka	60
9. Skala pengukuran dalam penelitian	60
10. Hasil uji validitas dan reliabilitas eksternalitas positif.....	62
11. Hasil uji validitas dan reliabilitas eksternalitas negatif.....	63
12. Klasifikasi penilaian dampak eksternalitas	65
13. Jumlah penduduk (jiwa) di Kabupaten Pesawaran berdasarkan	68
14. Jumlah penduduk Kecamatan Negeri Katon berdasarkan desa	69
15. Karakteristik pemilik industri	76
16. Karakteristik umum industri	77
17. Karakteristik umum responden masyarakat	78
18. Biaya bahan baku per tahun, 2024	84
19. Biaya bahan bakar biogas per tahun, 2024.....	86
20. Biaya karung per tahun, 2024	87
21. Biaya tenaga kerja per tahun	88
22. Biaya penyusutan alat dan mesin per tahun, 2024	89
23. Biaya langsung industri tepung tapioka per tahun	90
24. Total biaya WTA per tahun.....	92
25. Total biaya WTP per tahun	93

26. Biaya WTA yang akan dikeluarkan oleh industri	93
27. Biaya WTP yang akan diterima oleh masyarakat	94
28. Total biaya eksternalitas industri	95
29. Total pendapatan industri tepung tapioka per tahun	96
30. Keuntungan industri tanpa eksternalitas	98
31. Keuntungan industri dengan memperhitungkan eksternalitas	99
32. Perbandingan R/C ratio sebelum dan sesudah eksternalitas	100
33. Eksternalitas positif industri tepung tapioka PD Semangat Jaya	105
34. Kriteria eksternalitas positif industri tepung tapioka PD Semangat Jaya	109
35. Eksternalitas negatif industri tepung tapioka PD Semangat Jaya	112
36. Kriteria eksternalitas negatif industri tepung tapioka PD Semangat Jaya	115
37. Identitas responden masyarakat	127
38. Eksternalitas aspek sosial terhadap masyarakat	128
39. Eksternalitas aspek ekonomi terhadap masyarakat	129
40. Respon masyarakat terhadap eksternalitas industri tepung tapioka	130
41. Respon masyarakat terhadap eksternalitas industri tepung tapioka	132
42. Rincian biaya WTP	133
43. Total biaya WTP	133
44. Hasil uji validitas aspek sosial positif	134
45. Hasil uji reabilitas variabel aspek sosial positif	134
46. Hasil uji validitas variabel aspek sosial negatif	135
47. Hasil uji reliabilitas variabel aspek sosial negatif	136
48. Hasil uji validitas aspek ekonomi positif	137
49. Hasil uji reliabilitas aspek ekonomi positif	137
50. Hasil uji validitas aspek ekonomi negatif	138
51. Hasil uji reliabilitas aspek ekonomi negatif	138
52. Hasil uji validitas aspek lingkungan positif	139
53. Hasil uji reliabilitas aspek lingkungan positif	140
54. Hasil uji validitas aspek lingkungan negatif	141
55. Hasil uji reliabilitas aspek lingkungan negatif	141

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Kurva eksternalitas positif	20
2. Kurva eksternalitas negatif.....	22
3. Kerangka Pemikiran.....	46
4. Struktur organisasi PD Semangat Jaya	74
5. Peta administrasi Kabupaten Pesawaran.....	75
6. Alur proses produksi tepung tapioka	80
8. Diagram layang persentase eksternalitas positif	110
9. Diagram layang persentase eksternalitas negatif	116
10. Mesin parut	142
11. Area pengendapan.....	142
12. Foto bersama supervisor produksi	142
13. Foto bersama kepala administrasi	142
14. Hasil pembakaran biogas	142
15. Hasil produk tepung basah.....	142
16. Penampungan produk jadi.....	142
17. Proses pengemasan.....	142
18. Wawancara masyarakat sekitar industri.....	142
19. Wawancara masyarakat sekitar industri.....	142
20. Wawancara masyarakat desa dekitar industri	142
21. Wawancara masyarakat desa dekitar industri	142
22. Tempat penampungan fermentasi biogas.....	142
23. Aliran sisa limbah dari biogas menuju ke IPAL	142
24. Penjemuran onggok.....	142

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Indonesia merupakan negara berkembang yang berupaya mengatasi berbagai permasalahan ekonomi melalui pembangunan yang terarah. Agar mencapai tujuan dan sasaran yang diinginkan, pembangunan ekonomi harus dilakukan secara sistematis sesuai dengan jalurnya. Salah satu strategi utama yang diterapkan adalah melalui industrialisasi. Sektor manufaktur menjadi prioritas utama dalam perencanaan pembangunan negara berkembang, karena industri ini dianggap sebagai penggerak utama yang dapat mendorong pertumbuhan sektor lainnya, seperti jasa dan pertanian (Harahap, 2023). Untuk meningkatkan pertumbuhan ekonomi dan kesejahteraan masyarakat di Indonesia, pemerintah membuat kebijakan salah satunya dengan cara mengedepankan sektor industri. Industri merupakan suatu proses kegiatan yang dilakukan oleh manusia untuk mengolah suatu bahan menjadi sesuatu yang mempunyai nilai ekonomi yang lebih tinggi.

Provinsi Lampung memiliki potensi sumber daya alam yang melimpah, didukung oleh kondisi geografis yang strategis mendukung pertumbuhan di sektor industri. Berdasarkan data statistik daerah Provinsi Lampung perusahaan industri besar dan sedang tahun 2024, perusahaan industri besar dan sedang yang masih aktif tahun 2024 di Provinsi Lampung terdapat 374 perusahaan yang terdiri dari 238 perusahaan merupakan perusahaan tunggal, 88 perusahaan merupakan pabrik/unit produksi, dan 45 perusahaan merupakan kantor pusat dan ada kegiatan produksi. Berdasarkan Tabel 1 menunjukkan bahwa Kota Bandar Lampung merupakan wilayah yang memiliki perusahaan

industri yang paling banyak yaitu sebanyak 98 perusahaan dan Kabupaten Lampung Barat di posisi terakhir dengan 1 perusahaan di wilayah tersebut.

Tabel 1. Jumlah perusahaan industri besar dan sedang menurut kabupaten/kota tahun 2024.

No.	Kabupaten/Kota	Jumlah Perusahaan
1.	Lampung Barat	1
2.	Tanggamus	2
3.	Lampung Selatan	83
4.	Lampung Timur	34
5.	Lampung Tengah	83
6.	Lampung Utara	9
7.	Way Kanan	9
8.	Tulang Bawang	8
9.	Pesawaran	8
10.	Pringsewu	10
11.	Mesuji	7
12.	Tulang Bawang Barat	9
13.	Bandar Lampung	98
14.	Metro	13
Provinsi Lampung		374

Sumber : Badan Pusat Statistika jumlah perusahaan industri besar dan sedang menurut kabupaten/kota, 2024

Di Indonesia, integrasi antara sektor industri dan pertanian, khususnya tanaman pangan, menjadi sangat strategis mengingat Indonesia merupakan negara agraris dengan potensi pertanian yang sangat besar. Sektor industri pengolahan hasil pertanian, atau agroindustri, menjadi jembatan vital antara sektor pertanian primer dan pasar konsumen. Melalui proses industrialisasi ini, nilai tambah produk pertanian meningkat secara signifikan, memberikan pendapatan lebih baik bagi petani dan menciptakan lapangan kerja baru di sektor pengolahan.

Lampung memiliki luas wilayah sekitar 35.376 km², menjadikannya memiliki area pertanian yang signifikan, dengan ubi kayu sebagai salah satu komoditas unggulan yang mengukuhkan provinsi ini sebagai salah satu sentra produksi ubi kayu terbesar di Indonesia. Tanah yang subur, curah hujan yang memadai, dan topografi yang beragam dari dataran rendah hingga perbukitan

menciptakan kondisi ideal untuk budidaya ubi kayu secara intensif. Menurut Badan Perencanaan dan Pembangunan Daerah (Bappeda) Provinsi Lampung tahun 2023, Provinsi Lampung tetap menjadi daerah dengan total produksi ubi kayu terbesar di Indonesia. Pada tahun 2022, produksi ubi kayu di provinsi ini mengalami peningkatan dibandingkan tahun sebelumnya, dengan total produksi mencapai 7.372.786 ton. Peningkatan produksi ini terutama berasal dari beberapa kabupaten dengan kontribusi terbesar, yaitu Lampung Tengah, Lampung Timur, Lampung Utara, Tulang Bawang Barat, dan Tulang Bawang.

Berdasarkan data yang ditampilkan pada Tabel 2, luas panen ubi kayu di Kabupaten Pesawaran mengalami penurunan secara keseluruhan dari tahun 2020 ke tahun 2021. Pada tahun 2020, total luas panen ubi kayu mencapai 3.012,00 hektar, namun pada tahun 2021 menurun menjadi 2.471,00 hektar. Penurunan ini menunjukkan adanya kecenderungan berkurangnya aktivitas budidaya ubi kayu di wilayah tersebut. Secara spasial, Kecamatan Tegineneng masih menjadi wilayah dengan kontribusi tertinggi terhadap luas panen ubi kayu, meskipun mengalami penurunan dari 2.500,00 hektar pada tahun 2020 menjadi 1.800,00 hektar pada tahun 2021. Sebaliknya, Kecamatan Way Ratai tercatat sebagai wilayah dengan luas panen terendah pada tahun 2021, yaitu hanya sebesar 5,50 hektar. Namun, tidak semua kecamatan mengalami penurunan. Beberapa justru menunjukkan peningkatan yang cukup signifikan. Salah satunya adalah Kecamatan Way Lima, yang luas panennya meningkat dari 78 hektar pada tahun 2020 menjadi 224 hektar pada tahun 2021. Fluktuasi ini mengindikasikan bahwa perubahan luas panen ubi kayu di Kabupaten Pesawaran dipengaruhi oleh berbagai faktor, seperti kondisi iklim dan cuaca, kebijakan pemerintah daerah dalam sektor pertanian, perubahan preferensi petani terhadap komoditas yang dianggap lebih menguntungkan, serta ketersediaan sarana dan prasarana penunjang pertanian. Oleh karena itu, diperlukan perhatian dari pihak terkait untuk mengidentifikasi faktor-faktor penyebab utama penurunan tersebut dan merumuskan strategi yang tepat guna menjaga stabilitas produksi ubi kayu serta meningkatkan kesejahteraan petani lokal.

Tabel 2. Luas panen tanaman ubi kayu menurut Kecamatan dan jenis tanaman di Kabupaten Pesawaran (Hektar)

No.	Kecamatan	Luas Panen Tanaman Ubi Kayu (Ha)	
		2020	2021
1.	Punduh Pidada	10	18
2.	Marga Punduh	12	8
3.	Padang Cermin	6	28
4.	Teluk Pandan	-	-
5.	Way Ratai	2	5,5
6.	Kedondong	67	40,5
7.	Way Khilau	17	41
8.	Way Lima	78	224
9.	Gedong Tataan	10	10
10.	Negeri Katon	310	196
11.	Tegineneng	2500	1800

Sumber : Badan Pusat Statistika Luas Panen Tanaman Pangan Menurut Kecamatan dan Jenis Tanaman di Kabupaten Pesawaran (Hektar), 2023

Berdasarkan data produksi ubi kayu di Kabupaten Pesawaran tahun 2020 dan 2021 yang bersumber dari Badan Pusat Statistik (BPS), seperti yang disajikan pada Tabel 3, terlihat adanya variasi produksi antar kecamatan. Beberapa kecamatan mengalami peningkatan produksi yang cukup signifikan, sementara yang lain justru menunjukkan penurunan. Kecamatan Way Lima mencatat lonjakan produksi yang cukup mencolok, dari 2.029,56 ton pada tahun 2020 menjadi 5.828,48 ton pada tahun 2021. Demikian pula, Kecamatan Padang Cermin mengalami peningkatan produksi dari 156,12 ton menjadi 728,56 ton pada periode yang sama. Peningkatan ini menunjukkan adanya intensifikasi atau perluasan budidaya ubi kayu di wilayah tersebut. Namun, tidak semua kecamatan menunjukkan tren positif. Kecamatan Negeri Katon, yang dikenal sebagai salah satu produsen ubi kayu terbesar di Kabupaten Pesawaran, justru mengalami penurunan produksi dari 8.066,20 ton pada tahun 2020 menjadi 7.701,92 ton pada tahun 2021. Meskipun penurunan ini tidak terlalu drastis, hal tersebut tetap mencerminkan adanya dinamika dalam kegiatan produksi di wilayah tersebut. Di sisi lain, Kecamatan Way Ratai tetap berada pada tingkat produksi yang relatif rendah, meskipun terjadi peningkatan dari 52,04 ton menjadi 143,11 ton. Sementara itu, Kecamatan Teluk Pandan tidak mencatatkan produksi ubi kayu sama sekali dalam dua tahun berturut-turut,

yang mengindikasikan bahwa komoditas ini kemungkinan tidak dibudidayakan di wilayah tersebut.

Tabel 3. Produksi tanaman ubi kayu menurut Kecamatan dan jenis tanaman di Kabupaten Pesawaran (ton) tahun 2021

No	Kecamatan	Jumlah Produksi Ubi Kayu (Ton)	
		2020	2021
1.	Punduh Pidada	260,2	468,3
2.	Marga Punduh	312,2	208,1
3.	Padang Cermin	156,1	728,5
4.	Teluk Pandan	-	-
5.	Way Ratai	52,0	143,1
6.	Kedondong	1.743,3	1.053,8
7.	Way Khilau	442,3	1.066,8
8.	Way Lima	2.029,5	5.828,4
9.	Gedong Tataan	260,2	260,2
10.	Negeri Katon	8.066,2	7.701,9
11.	Tegineneng	65.050,0	46.836,0

Sumber : Badan Pusat Statistika Produksi Tanaman Pangan Menurut Kecamatan dan Jenis Tanaman di Kabupaten Pesawaran (Ton), 2024

Keberadaan industri pengolahan singkong di Lampung, terutama pabrik tapioka, telah menciptakan rantai nilai yang kuat antara sektor pertanian dan industri. Sentra-sentra produksi singkong tersebar di berbagai kabupaten seperti Lampung Tengah, Lampung Timur, dan Lampung Utara, dengan dukungan infrastruktur pertanian yang terus dikembangkan. Dibalik manfaat ekonominya, industri ini juga menimbulkan berbagai dampak dan eksternalitas yang signifikan, baik positif maupun negatif.

Dampak positifnya mencakup peningkatan kesejahteraan petani singkong, penciptaan lapangan kerja, dan kontribusi terhadap sektor pangan dan industri olahan. Di sisi lain, eksternalitas negatif dari industri tepung tapioka cukup kompleks, terutama dalam aspek lingkungan. Limbah cair yang dihasilkan dari proses produksi dapat mencemari sumber air jika tidak dikelola dengan baik, menyebabkan penurunan kualitas lingkungan serta berpotensi mengganggu kesehatan masyarakat sekitar. Selain itu, emisi gas dari proses pengolahan dapat berkontribusi terhadap pencemaran udara dan perubahan kualitas tanah.

Aspek sosial dan ekonomi industri ini dapat menyebabkan konflik dengan masyarakat akibat dampak lingkungan yang ditimbulkan, sementara ketergantungan pada bahan baku utama, yaitu ubi kayu, dapat memicu fluktuasi harga yang berdampak pada petani. Oleh karena itu, diperlukan strategi pengelolaan yang berkelanjutan untuk meminimalkan dampak negatif serta mengoptimalkan manfaat ekonomi dari industri tepung tapioka, termasuk penerapan teknologi ramah lingkungan, kebijakan regulasi yang ketat, dan peningkatan kesadaran akan praktik produksi yang berkelanjutan.

Salah satu industri tepung tapioka yang masih beroperasi di Kabupaten Pesawaran adalah PD Semangat Jaya, yang berlokasi di Desa Bangun Sari, Kecamatan Negeri Katon. Pabrik ini memiliki kapasitas produksi mencapai 100 ton per hari dan tidak hanya menjadi sumber penghidupan bagi keluarga pemilik, tetapi juga bagi puluhan petani ubi kayu di desa tersebut. Selain berkontribusi pada perekonomian lokal, PD Semangat Jaya juga mendapat penghargaan dari Menteri ESDM, Jero Wacik, atas keberhasilannya dalam mengolah limbah ubi kayu menjadi biogas, yang merupakan bentuk inovasi dalam pengelolaan limbah industri agar lebih ramah lingkungan.

Keberadaan industri tepung tapioka di Desa Bangun Sari diharapkan dapat membawa dampak positif bagi masyarakat sekitar. Analisis eksternalitas industri tepung tapioka perlu dilakukan untuk mengetahui dampak yang diterima oleh masyarakat, baik dalam aspek sosial, ekonomi, maupun lingkungan. Pentingnya menganalisis biaya eksternalitas yang dikeluarkan industri ini adalah untuk menilai kinerjanya dalam memberikan manfaat serta mengidentifikasi potensi dampak negatif, seperti pencemaran lingkungan akibat limbah produksi. Selain itu, analisis keuntungan juga diperlukan untuk mengetahui profitabilitas industri tepung tapioka serta kelayakan usahanya, baik dengan mempertimbangkan maupun tanpa mempertimbangkan biaya eksternalitas yang ditimbulkan.

B. Rumusan Masalah

1. Masalah biaya eksternalitas di PD Semangat Jaya belum diidentifikasi dengan baik.

Industri harus memperhitungkan biaya eksternalitas sebagai bagian dari tanggung jawab sosial dan lingkungan mereka. Eksternalitas merujuk pada dampak dari aktivitas ekonomi yang tidak tercermin dalam biaya produksi, yang dapat mempengaruhi pihak ketiga, baik secara positif maupun negatif. Contoh eksternalitas negatif termasuk polusi yang dihasilkan oleh pabrik, yang dapat menyebabkan kerugian bagi masyarakat dan lingkungan, seperti penurunan kualitas udara dan air, serta dampak kesehatan bagi penduduk sekitar. Oleh karena itu, penting bagi industri untuk menginternalisasi biaya eksternal ini dalam perhitungan biaya produksi mereka.

Gunawan suranto dalam Selvia (2008) menyatakan bahwa pembangunan suatu proyek sejak didalam perencanaan memang sudah bertujuan untuk meningkatkan sosial ekonomi sehingga secara teoritis dampak setiap proyek haruslah positif bagi masyarakat setempat, propinsi, nasional, ataupun internasional. *Coase theorem* menyatakan bahwa penerapan *property right* akan mengarahkan pada solusi optimal, memperhatikan siapa yang menerimanya, jika *transaction cost* kecil dan jumlah yang bernegosiasi terbatas. Contohnya, masyarakat disekitar pabrik atau daerah pertambangan, berhak mendapat udara bersih, ketenangan, air bersih oleh karena itu perusahaan harus membayar biaya untuk masyarakat yang terkena dampak polusi. Dengan demikian, biaya eksternalitas menjadi bagian dari biaya operasional yang harus dipertimbangkan dalam pengambilan keputusan bisnis. Hal ini tidak hanya membantu mengurangi pencemaran tetapi juga mendorong inovasi dalam teknologi ramah lingkungan dan praktik produksi yang lebih berkelanjutan.

Pengabaian terhadap biaya eksternalitas dalam aktivitas industri dapat menimbulkan dampak yang luas bagi masyarakat dan lingkungan. Ketika

suatu industri tidak mempertimbangkan dampak negatif dari limbah dan emisi yang dihasilkan, konsekuensinya tidak hanya terbatas pada pencemaran lingkungan, tetapi juga dapat berdampak langsung terhadap kesehatan masyarakat. Polusi udara yang berasal dari emisi industri, misalnya, dapat menyebabkan gangguan pernapasan dan penyakit kronis lainnya, sementara pencemaran air dan tanah dapat merusak ekosistem serta mengganggu mata pencaharian masyarakat sekitar, terutama bagi mereka yang bergantung pada sektor pertanian dan perikanan. Selain itu, beban finansial untuk mengatasi dampak ini sering kali tidak ditanggung oleh pelaku industri, melainkan oleh masyarakat dan pemerintah dalam bentuk biaya perawatan kesehatan, rehabilitasi lingkungan, serta penurunan kualitas hidup.

Berdasarkan hasil survei lapangan industri masih belum memasukkan biaya eksternalitas dalam perhitungan operasional mereka. Hal ini menunjukkan adanya celah dalam regulasi serta rendahnya kesadaran pelaku industri terhadap tanggung jawab sosial dan lingkungan. Oleh karena itu, diperlukan penelitian lebih lanjut untuk menganalisis sejauh mana dampak eksternalitas yang ditimbulkan industri serta bagaimana kebijakan yang ada dapat dioptimalkan guna memastikan keberlanjutan lingkungan dan kesejahteraan masyarakat.

2. Keuntungan aktual dari industri PD Semangat Jaya tidak sebagaimana tercermin di laporan rugi/laba dengan memperhitungkan biaya eksternalitas.

Keuntungan yang diperoleh suatu industri merupakan salah satu indikator utama dalam menilai keberhasilan dan keberlanjutan usaha. Secara umum, perhitungan keuntungan sering kali berfokus pada selisih antara pendapatan dan biaya operasional, seperti biaya bahan baku, tenaga kerja, dan distribusi. Namun, pendekatan ini belum sepenuhnya mencerminkan kondisi riil industri, karena belum memperhitungkan faktor eksternalitas.

Eksternalitas mengacu pada dampak yang ditimbulkan oleh aktivitas industri terhadap lingkungan dan masyarakat, baik dalam bentuk manfaat (eksternalitas positif) maupun kerugian (eksternalitas negatif). Contoh eksternalitas positif adalah peningkatan lapangan pekerjaan dan pertumbuhan ekonomi di sekitar wilayah industri. Sebaliknya, eksternalitas negatif dapat berupa pencemaran udara, pencemaran air, dan dampak kesehatan bagi masyarakat akibat limbah industri yang tidak terkelola dengan baik. Oleh karena itu, memperhitungkan biaya eksternalitas menjadi langkah penting dalam menilai keuntungan industri secara lebih akurat dan komprehensif. Dengan memasukkan biaya eksternalitas dalam analisis keuntungan, perusahaan dapat memahami dampak nyata dari operasionalnya dan mendorong penerapan kebijakan yang lebih bertanggung jawab. Selain meningkatkan transparansi, pendekatan ini juga dapat membantu industri dalam mengembangkan strategi bisnis yang berkelanjutan, memastikan keseimbangan antara profitabilitas dan kelestarian lingkungan serta kesejahteraan masyarakat.

Industri Tepung Tapioka PD Semangat Jaya masih belum mengintegrasikan biaya eksternalitas dalam analisis keuntungannya. Akibatnya, perhitungan keuntungan yang dilakukan mungkin belum sepenuhnya mencerminkan kondisi finansial yang sebenarnya, karena hanya mempertimbangkan pendapatan dan biaya operasional tanpa memasukkan dampak lingkungan serta sosial yang ditimbulkan oleh aktivitas industri. Padahal, biaya eksternalitas seperti pencemaran air, udara, dan dampak kesehatan masyarakat sekitar dapat menjadi faktor penting yang memengaruhi keberlanjutan industri dalam jangka panjang.

Jika PD Semangat Jaya mulai memasukkan biaya eksternalitas ke dalam perhitungan keuntungannya, maka industri ini dapat memperoleh gambaran yang lebih akurat mengenai dampak ekonominya secara menyeluruh. Langkah ini tidak hanya memberikan transparansi dalam penilaian profitabilitas, tetapi juga membantu dalam menyusun strategi yang lebih efektif untuk mengelola

dan mengurangi dampak negatif dari kegiatan produksi. Dengan demikian, analisis keuntungan yang mencakup eksternalitas dapat menjadi dasar bagi pengembangan industri yang lebih berkelanjutan, bertanggung jawab, serta selaras dengan prinsip keberlanjutan lingkungan dan kesejahteraan masyarakat. Namun, hingga saat ini, belum ada kajian mendalam yang menganalisis dampak eksternalitas dalam perhitungan keuntungan industri tepung tapioka, khususnya di PD Semangat Jaya. Oleh karena itu, diperlukan penelitian lebih lanjut untuk memahami sejauh mana biaya eksternalitas mempengaruhi keuntungan industri serta bagaimana strategi yang dapat diterapkan untuk mengelola dampak tersebut secara lebih optimal.

3. Kuantifikasi dampak eksternalitas yang ditimbulkan terhadap lingkungan di sekitar lokasi PD Semangat Jaya.

Kegiatan industri selalu menghasilkan dampak, baik berupa hasil produksi yang bermanfaat maupun dampak negatif yang memengaruhi lingkungan dan kesehatan manusia. Salah satu dampak negatif tersebut berasal dari limbah yang dihasilkan dalam proses produksi. Limbah industri merupakan sisa dari kegiatan operasional yang tidak lagi digunakan dan sering kali menjadi sumber masalah lingkungan. Limbah ini dapat berasal dari proses produksi langsung maupun dari proses tidak langsung, sebagaimana dijelaskan oleh Ginting (2008). Jika limbah industri mengandung senyawa kimia berbahaya dan beracun (B3) dalam konsentrasi tertentu dan dilepaskan ke lingkungan tanpa pengelolaan yang memadai, maka akan terjadi pencemaran serius. Pencemaran ini dapat berdampak pada berbagai komponen lingkungan, termasuk perairan sungai, tanah, dan udara, sebagaimana disebutkan oleh Kristanto (2004). Oleh karena itu, pengelolaan limbah yang tepat menjadi sangat penting untuk meminimalkan dampak negatif yang dihasilkan oleh aktivitas industri terhadap lingkungan dan kesehatan masyarakat.

Eksternalitas kerusakan jalan akibat aktivitas industri juga merupakan masalah yang semakin mendesak seiring dengan pertumbuhan sektor industri. Aktivitas industri sering kali meningkatkan volume lalu lintas kendaraan, yang pada

gilirannya dapat menyebabkan kerusakan pada infrastruktur jalan. Hal ini menciptakan biaya tambahan bagi pengguna jalan, termasuk waktu tempuh yang lebih lama dan biaya operasional kendaraan yang meningkat, yang merupakan bentuk eksternalitas negatif yang tidak diperhitungkan dalam biaya produksi industri. Dampak dari kerusakan jalan tidak hanya dirasakan oleh pengguna jalan tetapi juga dapat mempengaruhi perekonomian lokal secara keseluruhan.

Ketika infrastruktur jalan tidak memadai, biaya logistik untuk mengangkut barang meningkat secara signifikan, yang pada akhirnya dapat mengurangi daya saing industri di wilayah tersebut. Jalan yang rusak atau tidak layak juga dapat menghambat distribusi bahan baku dan hasil produksi, menyebabkan keterlambatan dalam rantai pasok serta meningkatkan biaya operasional. Selain itu, aksesibilitas yang terbatas ke area industri dapat mengurangi minat investor untuk menanamkan modal, sehingga memperlambat pertumbuhan ekonomi di daerah tersebut.

Eksternalitas pada industri seperti kerusakan infrastruktur dan pencemaran lingkungan sering kali diabaikan dalam perencanaan operasional. Padahal, faktor-faktor ini tidak hanya berdampak pada efisiensi produksi, tetapi juga pada kesejahteraan masyarakat sekitar. Hasil survei lapangan menunjukkan bahwa industri tepung tapioka di PD Semangat Jaya belum sepenuhnya mempertimbangkan dampak eksternalitas yang mereka timbulkan, terutama terhadap lingkungan sekitar. Kurangnya perhatian terhadap aspek ini dapat menimbulkan konsekuensi jangka panjang, baik bagi keberlanjutan industri maupun bagi ekosistem di sekitarnya. Oleh karena itu, diperlukan analisis lebih lanjut untuk mengkaji sejauh mana dampak eksternalitas ini berpengaruh terhadap operasional industri serta bagaimana strategi yang dapat diterapkan untuk memitigasi dampak tersebut secara lebih efektif.

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang telah dikemukakan, maka penelitian ini bertujuan untuk:

1. Mengetahui biaya eksternalitas industri tepung tapioka di PD Semangat Jaya, Kecamatan Negeri Katon.
2. Mengetahui keuntungan dengan memperhitungkan biaya eksternalitas industri tepung tapioka di PD Semangat Jaya, Kecamatan Negeri Katon
3. Mengetahui dampak eksternalitas yang ditimbulkan terhadap lingkungan di sekitar lokasi PD Semangat Jaya, Kecamatan Negeri Katon.

D. Manfaat Penelitian

1. Sebagai bahan pertimbangan bagi industri PD Semangat Jaya dalam mengelola dan mengembangkan usahanya.
2. Sebagai bahan informasi bagi dinas dan instansi terkait dalam pengambilan keputusan yang berhubungan dengan eksternalitas perusahaan industri.
3. Sebagai bahan referensi bagi peneliti lainnya untuk penelitian sejenis.

II. LANDASAN TEORI DAN TINJAUAN PUSTAKA

A. Teori Dasar

1. Tanaman Singkong

Tanaman singkong, yang juga dikenal sebagai ubi kayu atau ketela pohon (nama ilmiah: *Manihot esculenta*), adalah tanaman perdu tahunan yang berasal dari kawasan tropis dan subtropis. Singkong termasuk dalam keluarga *Euphorbiaceae* dan merupakan salah satu sumber karbohidrat utama di banyak negara, termasuk Indonesia. Umbi singkong kaya akan karbohidrat dan sering digunakan sebagai makanan pokok, sedangkan daunnya dapat dimanfaatkan sebagai sayuran

Dalam sistematika tanaman, singkong termasuk kelas *Dicotyledonae* dan termasuk famili *Euphorbiaceae* genus *Manihot* yang memiliki 7.200 spesies. Menurut Steenis *et al.*, (2003) singkong secara taksonomi diklasifikasikan sebagai berikut :

Kingdom	: Plantae
Divisi	: Spermatophyta
Sub Divisi	: Angiospermae
Kelas	: Dicotyledoneae
Ordo	: Euphorbiales
Famili	: Euphorbiaceae
Genus	: Manihot
Spesies	: <i>Manihot esculenta</i> C.

Menurut Subandi (2009), tanaman singkong memiliki batang yang berbentuk bulat dengan diameter berkisar antara 2,5 hingga 4 cm. Batangnya berkayu, memiliki ruas-ruas, dan dapat tumbuh cukup panjang, dengan ketinggian yang bervariasi antara 1 hingga 4 meter. Warna batang singkong bergantung pada lapisan kulit luarnya, di mana batang yang masih muda umumnya berwarna hijau, sedangkan seiring pertumbuhan dan penuaan, warnanya berubah menjadi keputih-putihan, kelabu, hijau kelabu, atau coklat kelabu. Bagian dalam batang singkong, yaitu empulurnya, memiliki warna putih dengan tekstur lunak dan ringan seperti gabus.

Tanaman singkong termasuk dalam kategori tumbuhan tingkat tinggi dengan sistem perakaran tunggang yang khas pada tanaman dikotil. Batangnya tidak hanya bulat, tetapi juga menunjukkan permukaan yang bergerigi akibat bekas pangkal tangkai daun yang telah gugur. Struktur batang yang bergabus ini berperan dalam mendukung adaptasi tanaman terhadap berbagai kondisi lingkungan.

Singkong merupakan tanaman yang mudah dalam pemeliharaannya serta memiliki tingkat produktivitas yang tinggi (Salim, 2011). Jenis tanah yang paling cocok untuk budidaya singkong adalah tanah dengan struktur remah dan gembur, yang tidak terlalu liat maupun terlalu poros, serta kaya akan bahan organik. Tanah dengan karakteristik ini memiliki tata udara yang baik, menyediakan unsur hara yang mudah diserap oleh tanaman, dan lebih mudah diolah. Beberapa jenis tanah yang sesuai untuk pertumbuhan singkong meliputi tanah aluvial, latosol, podsolik merah kuning, mediteran, grumosol, dan andosol (Najiyati dan Danarti, 1999). Karakteristik ini menjadikan singkong sebagai tanaman yang dapat tumbuh dengan baik di berbagai kondisi tanah yang mendukung.

Tanaman singkong memiliki bagian-bagian yang dapat dimanfaatkan, terutama daun dan akar-akar yang menebal membentuk umbi. Bagian

umbi singkong kaya akan kandungan zat tepung atau pati, sehingga menjadi salah satu sumber pangan yang penting. Umbi singkong merupakan akar tanaman dengan panjang rata-rata sekitar 50–80 cm, tergantung pada varietasnya, dan memiliki warna yang bervariasi dari putih hingga kekuningan. Kualitas singkong dipengaruhi oleh beberapa faktor, seperti jenis varietas, umur tanaman, lokasi tumbuh, metode perawatan, serta pemberian pupuk selama masa budidaya (Lidiasari, 2006).

Menurut Widyastuti dan Depkes RI dalam Jurni (2020), singkong mengandung berbagai macam nutrisi penting, antara lain protein, lemak, asam amino, karbohidrat, serta berbagai vitamin dan mineral. Kandungan gizi yang terdapat dalam singkong menjadikannya sebagai salah satu sumber pangan yang berguna untuk memenuhi kebutuhan nutrisi tubuh. Nutrisi-nutrisi tersebut memberikan manfaat kesehatan yang signifikan jika dikonsumsi secara tepat, baik dalam bentuk umbi maupun olahan lainnya. Kandungan nutrisi singkong dalam 100 gram dapat dilihat pada tabel berikut ;

Tabel 4. Kandungan senyawa singkong

Komponen	Kadar
Energi	157 Kal
Air	60 g
Protein	0,80 g
Lemak	0,30 g
Karbohidrat	37,90 g
Kalsium	33 g
Fosfor	40 g
Besi	0,70 g
Vitamin A	385 SI
Vitamin B1	0,06 mg
Vitamin C	30 mg

Ubi kayu merupakan salah satu tanaman yang serbaguna dan dapat diolah menjadi berbagai jenis produk, baik untuk kebutuhan pangan maupun bahan baku industri kimia. Secara garis besar, produk olahan ubi kayu

dapat dibedakan menjadi tiga kelompok utama. Pertama, makanan tradisional, yang meliputi beragam olahan khas seperti tiwul, gogik, gatot, growol, dan tape. Kedua, makanan pokok, misalnya liwet singkong dan nasi singkong, yang sering dijadikan alternatif atau pengganti nasi dari beras. Ketiga, makanan jajanan, yang mencakup aneka camilan seperti kue kacamata, lemet, getuk, keripik, kerupuk, dan berbagai olahan lainnya.

Selain itu, ubi kayu juga diolah menjadi produk setengah jadi yang berperan penting sebagai bahan baku industri, seperti tapioka, gaplek, dan tepung kasava. Produk setengah jadi ini memiliki nilai tambah yang tinggi karena dapat digunakan untuk berbagai keperluan, termasuk industri makanan, tekstil, farmasi, hingga bioenergi. Diversifikasi produk olahan ubi kayu ini menunjukkan potensi ekonominya yang besar dan perannya dalam mendukung ketahanan pangan serta sektor industri.

2. Industri Tepung Tapioka

Menurut Undang-Undang No. 3 Tahun 2014 tentang Perindustrian, industri didefinisikan sebagai seluruh kegiatan ekonomi yang mengolah bahan baku atau sumber daya industri menjadi barang dengan manfaat yang lebih tinggi. Definisi ini menekankan bahwa industri mencakup aktivitas yang bertujuan meningkatkan nilai tambah suatu bahan melalui proses pengolahan.

Industri dapat diartikan sebagai segala bentuk kegiatan manusia di bidang ekonomi yang bersifat produktif, terutama yang berkaitan dengan pengolahan bahan baku menjadi barang jadi atau barang setengah jadi. Barang-barang ini kemudian memiliki nilai dan manfaat yang lebih besar, baik untuk kebutuhan konsumsi maupun untuk keperluan produksi lanjutan. Pengembangan industri tidak hanya menciptakan produk bernilai tambah, tetapi juga berkontribusi pada pertumbuhan ekonomi, penciptaan lapangan kerja, dan peningkatan kesejahteraan masyarakat.

Lokasi industri tepung tapioka pada umumnya ditentukan oleh jenis produksi yang dilakukan, yang dapat dibagi menjadi dua kategori utama, yaitu tepung tapioka kasar dan tepung tapioka halus. Tepung tapioka kasar masih mengandung butiran atau gumpalan kecil dari singkong yang belum sepenuhnya halus. Jenis produksi ini biasanya dilakukan oleh industri rumah tangga dengan jumlah tenaga kerja sekitar 5-10 orang. Industri ini sering kali berlokasi di dekat sumber air, seperti pinggir sungai, karena proses produksinya membutuhkan pasokan air yang cukup besar. Di sisi lain, tepung tapioka halus merupakan hasil dari pengolahan lebih lanjut atau penggilingan ulang dari tepung tapioka kasar. Proses ini menghasilkan tepung dengan tekstur yang lebih halus dan konsisten. Produksi tepung tapioka halus biasanya dilakukan di pabrik skala menengah atau besar yang sering disebut sebagai pabrik tapioka. Pabrik ini umumnya memiliki tenaga kerja lebih banyak, sekitar 15-20 orang, dan dilengkapi dengan alat penggiling khusus untuk mencapai kualitas tepung yang lebih tinggi (Suprapti, 2005). Lokasi pabrik tersebut cenderung berada di daerah yang mendukung logistik dan distribusi produk dengan baik.

Tepung tapioka, yang dikenal juga dengan sebutan tepung singkong, tepung kanji, atau aci, merupakan produk olahan yang dihasilkan dari ekstraksi umbi akar tanaman ketela pohon atau singkong. Tepung ini banyak digunakan sebagai bahan pengental dan bahan pengikat dalam berbagai olahan makanan, baik tradisional maupun modern.

Keunggulan tepung tapioka tidak hanya terletak pada kegunaannya dalam industri makanan, tetapi juga pada kandungan gizinya. Dibandingkan dengan tepung jagung, kentang, maupun tepung gandum (terigu), tepung tapioka memiliki nilai gizi yang cukup baik, sehingga menawarkan alternatif yang bermanfaat.

Jenis singkong yang ideal untuk produksi tepung mocaf sebaiknya berasal dari varietas unggul yang memiliki karakteristik tertentu. Singkong dengan

kadar pati tinggi, rendemen besar, kadar air rendah, kulit yang tipis dan mudah dikupas, warna umbi putih bersih, serta ukuran yang tidak terlalu kecil merupakan pilihan yang terbaik. Karakteristik ini membantu memastikan efisiensi proses pengolahan dan menghasilkan tepung moca dengan mutu yang baik. Meskipun pada prinsipnya semua jenis singkong dapat diolah menjadi tepung moca, pemilihan varietas yang tepat sangat memengaruhi kualitas serta hasil akhir produksi tepung moca. Oleh karena itu, perhatian terhadap faktor-faktor ini menjadi penting dalam mendukung keberhasilan proses produksi (Salim, 2011).

Proses produksi tepung tapioka terdiri dari beberapa tahapan utama yang saling berkaitan dan menghasilkan limbah yang perlu dikelola secara bijak. Berikut ini adalah tahapan-tahapan proses produksi tepung tapioka secara sistematis:

a. Penerimaan dan Sortir Bahan Baku

Singkong yang baru datang dari petani atau pengepul diperiksa dan disortir untuk memastikan hanya singkong yang berkualitas baik yang diolah. Singkong yang busuk atau rusak akan dipisahkan.

b. Pencucian Singkong

Singkong dicuci untuk menghilangkan kotoran seperti tanah, pasir, dan lumpur yang menempel. Proses ini biasanya menggunakan air dalam jumlah besar dan menghasilkan limbah cair.

c. Pamarutan

Singkong yang telah bersih diparut menggunakan mesin untuk menghancurkan umbi menjadi bubur halus. Tahap ini bertujuan untuk memudahkan proses ekstraksi pati.

d. Pemerasan/Pengepresan

Bubur singkong kemudian diperas untuk memisahkan cairan yang mengandung pati dari ampasnya. Ampas yang tersisa dikenal sebagai onggok dan dapat dimanfaatkan kembali atau dibuang sebagai limbah padat.

e. Pengendapan

Cairan hasil pemerasan didiamkan agar pati mengendap secara alami di dasar wadah. Air limbah bagian atas biasanya dibuang atau dialirkan ke kolam limbah.

f. Pengeringan

Endapan pati dikeringkan dengan cara dijemur di bawah sinar matahari atau menggunakan mesin pengering. Proses ini mengurangi kadar air dan menghasilkan tepung kering.

g. Pengayakan dan Pengemasan

Tepung kering diayak untuk mendapatkan tekstur yang halus, lalu dikemas dalam karung atau plastik sesuai standar penjualan. Produk akhir siap untuk dipasarkan.

3. Eksternalitas

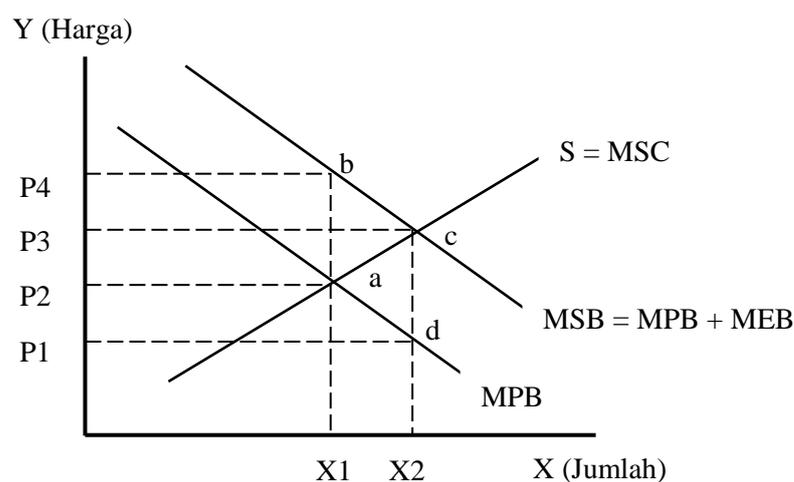
Fisher (1996) mengatakan bahwa eksternalitas terjadi bila satu aktivitas pelaku ekonomi (baik produksi maupun konsumsi) mempengaruhi kesejahteraan pelaku ekonomi lain dan peristiwa yang ada terjadi di luar mekanisme pasar. Sehingga ketika terjadi eksternalitas, maka private choices oleh konsumen dan produsen dalam private markets umumnya tidak menghasilkan sesuatu yang secara ekonomi efisien. Definisi eksternalitas menurut Fisher ini menunjukkan bahwa eksternalitas timbul tidak hanya dari pihak produsen membebani konsumen. Eksternalitas ini dapat muncul dari pihak konsumen atau masyarakat yang sering kali menjadi penerima eksternalitas. Jadi, eksternalitas dapat timbul dari konsumen membebani produsen dan konsumen lain juga dapat timbul dari produsen membebani konsumen dan produsen lain.

Eksternalitas timbul ketika beberapa kegiatan dari produsen dan konsumen memiliki pengaruh yang tidak diharapkan (tidak langsung) terhadap produsen dan atau konsumen lain. Eksternalitas bisa positif atau negatif. Eksternalitas positif terjadi saat kegiatan yang dilakukan oleh seseorang atau kelompok memberikan manfaat pada individu atau kelompok lainnya

(Sankar, 2008). Sifat eksternalitas secara umum dibagi menjadi dua yaitu eksternalitas positif dan eksternalitas negatif (Tarisa, 2001).

a. Eksternalitas Positif

Eksternalitas positif merupakan dampak yang menguntungkan bagi penerima eksternalitas. Keuntungan tersebut dapat berupa manfaat yang didapatkan penerima eksternalitas. Misalnya saja penambahan lapangan pekerjaan baru. Dapat dilihat pada Gambar 1 menunjukkan bahwa garis MSC adalah biaya marginal sosial. Titik a adalah transaksi antara penjual dan pembeli sebelum memperhitungkan eksternalitas positif. Namun, dengan adanya tambahan manfaat dari eksternalitas positif maka manfaat marginal sosial secara keseluruhannya berada pada garis MSB yaitu sebagai manfaat yang diperoleh pembeli dan apabila manfaat tambahan yang diperoleh oleh masyarakat yang tidak membeli maka akan terjadi perubahan pergeseran titik a menjadi titik c. Oleh karena itu, harga yang telah ditetapkan tanpa memperhitungkan eksternalitas positif akan lebih rendah dibandingkan dengan harga yang memperhitungkan eksternalitas positif.



Gambar 1. Kurva eksternalitas positif
(Sumber : Pindyck dan Rubinfeld, 2013)

Keterangan

MSC : *Marginal Social Cost*

MSB : *Marginal Social Benefit*

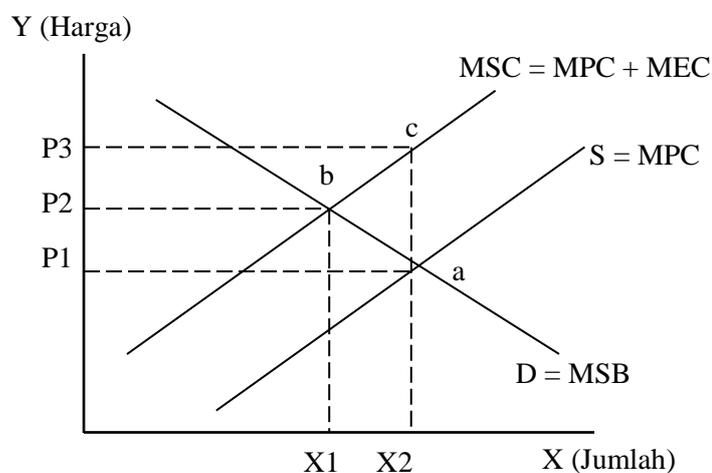
MPB : *Marginal Private Benefit*

MEB : *Marginal External Benefit*

b. Eksternalitas Negatif

Eksternalitas negatif merupakan kebalikan dari eksternalitas positif, yaitu dampak merugikan bagi penerima eksternalitas. Kerugian ini menyebabkan masyarakat sebagai penerima eksternalitas akan mengeluarkan biaya tambahan untuk menutupi kerugian yang dirasakan. Eksternalitas negatif terjadi ketika biaya sosial marginal lebih besar daripada biaya marginal individu. Akibatnya, output individu optimal melebihi output sosial optimal. Contohnya adalah pencemaran lingkungan oleh industri yang meningkatkan biaya sosial tetapi tidak sepenuhnya ditanggung oleh pelaku usaha.

Dapat dilihat pada gambar 2 bahwa garis MPC merupakan biaya marginal perusahaan untuk menghasilkan produk tanpa memperhitungkan eksternalitas. Titik a merupakan titik untuk mengetahui banyak barang yang ingin dijual perusahaan dan dibeli oleh konsumen yaitu titik pertempuan antara garis MPC dan MSB. Jika memperhitungkan biaya eksternalitas negatif maka akan muncul MEC pada titik b yaitu harga pada titik b lebih tinggi dibandingkan dengan titik a. Perhitungan MSC yaitu untuk menghitung biaya sosial yang dikeluarkan perusahaan. Pada garis MSC adalah garis yang memperhitungkan biaya marginal perusahaan untuk menghasilkan MPC dan MEC sehingga harga yang berada pada titik a akan meningkat ke titik c. Peningkatan harga yang terjadi akan membuat permintaan konsumen menurun sehingga terjadi tawar-menawar sehingga timbul keseimbangan baru pada titik b.



Gambar 2. Kurva eksternalitas negatif
(Sumber : Pindyck dan Rubinfeld, 2013)

Keterangan

- MSC : *Marginal Social Cost*
MPC : *Marginal Private Cost*
MEC : *Marginal External Cost*
MSB : *Marginal Social Benefit*

Dengan demikian, eksternalitas baik positif maupun negatif menunjukkan perlunya intervensi, seperti regulasi, insentif, atau pajak, untuk menyelaraskan kepentingan individu dengan kepentingan sosial dan mencapai alokasi sumber daya yang lebih efisien.

Sedangkan macam-macam eksternalitas jika ditinjau dari segi pihak-pihak yang melakukan dan pihak yang menerima akibat dari eksternalitas dapat dibagi menjadi empat yaitu:

- a. Eksternalitas produsen terhadap produsen terjadi ketika output dan input yang digunakan oleh suatu perusahaan mempengaruhi output dan input yang digunakan oleh perusahaan lain. Contoh eksternalitas produsen terhadap produsen adalah produksi output perusahaan hulu

sungai mencemari air di hilir sungai sehingga menghancurkan sumber daya perikanan dan mempengaruhi industri perikanan.

- b. Eksternalitas produsen terhadap konsumen Dalam kasus eksternalitas produsen terhadap konsumen eksternalitas terjadi ketika fungsi utilitas konsumen tergantung pada output dari produsen. Jenis eksternalitas terjadi dalam kasus polusi suara oleh pesawat udara, dan efek dari emisi pabrik.
- c. Eksternalitas konsumen terhadap produsen Jenis eksternalitas konsumen terhadap produsen jarang terjadi didalam praktek. Eksternalitas konsumen terhadap produsen meliputi efek dari kegiatan konsumen terhadap output perusahaan.
- d. Eksternalitas konsumen terhadap konsumen Eksternalitas konsumen terhadap konsumen terjadi ketika kegiatan suatu konsumen mempengaruhi utilitas konsumen lain. Contohnya orang yang mengendarai motor dapat menyebabkan orang yang disekitarnya menjadi sesak napas begitu juga dengan orang yang merokok yang akan mengganggu orang-orang yang ada disekitarnya.

Pengendalian eksternalitas bertujuan untuk memastikan bahwa dampak eksternal, baik positif maupun negatif, diperhitungkan dalam biaya produksi melalui mekanisme yang disebut internalisasi eksternalitas. Dengan memasukkan eksternalitas ke dalam perhitungan biaya produksi, pelaku kegiatan ekonomi akan terdorong untuk mengurangi dampak negatif yang mereka timbulkan terhadap lingkungan.

Dalam kasus eksternalitas negatif, seperti pencemaran lingkungan, internalisasi dapat dilakukan melalui berbagai cara, seperti penerapan pajak lingkungan (*pollution tax*), pengenaan denda, atau pengaturan ketat melalui regulasi. Dengan demikian, pelaku usaha akan lebih berhati-hati dalam mengelola limbah dan sumber daya yang mereka gunakan, karena biaya tambahan yang ditimbulkan akibat dampak negatif tersebut akan memengaruhi profitabilitas mereka.

Melalui pendekatan ini, pelaku ekonomi dapat diarahkan untuk menghasilkan barang dan jasa dengan cara yang lebih bertanggung jawab terhadap lingkungan. Selain itu, internalisasi eksternalitas juga mendorong inovasi dalam teknologi ramah lingkungan, meningkatkan efisiensi sumber daya, dan menciptakan sistem produksi yang lebih berkelanjutan. Hal ini penting untuk menjaga keseimbangan antara pertumbuhan ekonomi dan kelestarian lingkungan.

Gully (2006) menjelaskan untuk menghitung dampak pencemaran lingkungan (eksternalitas) harus melalui serangkaian tahapan yang harus dilakukan. Rangkaian tersebut dimulai dengan,

- a. Menentukan bahan pencemar yang mencemari lingkungan apakah berasal dari asap industri atau limbah industri. Kemudian setelah mengetahui bahan pencemar tersebut.
- b. Dilakukan simulasi penyebaran pencemaran tersebut baik skala lokal maupun regional. Hal ini untuk mengetahui sampai kemana sajakah pencemaran itu terjadi.
- c. Mengidentifikasi reseptor atau penerima atau korban dari pencemaran lingkungan tersebut. Pada kasus pencemaran oleh limbah industri pengasapan reseptor pencemaran tersebut adalah manusia secara individu ataupun masyarakat yang bertempat tinggal di sekitar lokasi industri.
- d. Dilakukan penghitungan dampak.
- e. Apabila memungkinkan dilakukan evaluasi ekonomi dari hasil penghitungan dampak tersebut.

Proses pabrikan di suatu lokasi dapat menciptakan eksternalitas negatif, terutama ketika limbah yang dihasilkan perusahaan dibuang ke sungai di sekitar lokasi tersebut. Dampak dari pembuangan limbah ini dirasakan oleh masyarakat sekitar dalam bentuk biaya eksternal, seperti masalah kesehatan akibat paparan air yang tercemar dan berkurangnya akses

terhadap air bersih. Kondisi ini tidak hanya merugikan penduduk lokal tetapi juga mengancam keseimbangan ekosistem perairan.

Selain limbah pabrik, polusi air juga dapat berasal dari aktivitas lain, seperti penggunaan pestisida dan pupuk kimia dalam kegiatan pertanian. Residu dari bahan kimia ini seringkali terbawa oleh aliran air hujan ke sungai atau badan air lainnya, sehingga memperburuk tingkat pencemaran. Polusi ini dapat menyebabkan berbagai dampak negatif, seperti kematian organisme air, penurunan kualitas hasil perikanan, serta kerusakan jangka panjang pada tanah dan lingkungan sekitar.

Untuk mengatasi masalah ini, diperlukan pendekatan yang komprehensif, termasuk pengelolaan limbah yang bertanggung jawab oleh industri, praktik pertanian yang ramah lingkungan, dan pengawasan ketat dari pemerintah. Langkah-langkah ini penting untuk melindungi kesehatan masyarakat dan memastikan keberlanjutan sumber daya air.

4. Dampak Lingkungan

Dampak lingkungan merupakan perubahan yang terjadi pada ekosistem akibat berbagai aktivitas manusia, baik yang bersifat langsung maupun tidak langsung (Rangkuti, 2023). Aktivitas seperti industrialisasi, urbanisasi, pertanian intensif, dan eksploitasi sumber daya alam dapat menyebabkan degradasi lingkungan, seperti pencemaran udara, air, dan tanah, serta hilangnya keanekaragaman hayati. Selain itu, perubahan lingkungan juga dapat berdampak pada kesehatan manusia, kesejahteraan sosial, dan stabilitas ekosistem secara keseluruhan. Lingkungan sendiri merupakan sebuah sistem yang saling terhubung dan membentuk keseimbangan, regulasi, serta produktivitas ekosistem. Kualitas lingkungan hidup dapat dilihat dari kemampuannya dalam mendukung kehidupan dan memberikan manfaat bagi manusia serta makhluk hidup lainnya (Kaunang dkk, 2023). Ketika lingkungan tetap terjaga, sumber daya alam dapat dimanfaatkan secara berkelanjutan untuk memenuhi

kebutuhan hidup. Namun, apabila keseimbangan lingkungan terganggu, maka berbagai permasalahan seperti bencana alam, perubahan iklim, dan krisis sumber daya bisa terjadi.

Dampak eksternalitas lingkungan dapat diartikan sebagai dampak positif atau negatif berupa manfaat atau biaya yang ditimbulkan oleh perubahan kondisi lingkungan secara fisik maupun biologis (Owen, 2004). Salah satu contoh nyata dari eksternalitas lingkungan adalah polusi air, seperti yang telah disebutkan sebelumnya. Polusi ini mengakibatkan perubahan signifikan pada ekosistem sungai di sekitar area perusahaan, baik dari segi karakteristik fisik seperti kejernihan air dan aliran, maupun aspek biologis seperti keanekaragaman hayati dan kualitas habitat bagi organisme air. Dampak polusi air tersebut tidak hanya dirasakan oleh lingkungan sekitar, tetapi juga oleh masyarakat yang bergantung pada sumber daya air untuk kebutuhan sehari-hari, seperti pertanian, perikanan, dan konsumsi. Perubahan ini menciptakan beban tambahan, baik dalam bentuk biaya pemulihan lingkungan maupun penurunan kualitas hidup masyarakat. Oleh karena itu, penting untuk memahami eksternalitas lingkungan seperti ini agar dapat diantisipasi dan dikelola dengan baik melalui kebijakan dan tindakan yang lebih berkelanjutan.

Berdasarkan pengertian lingkungan di atas, tidak hanya air, tetapi juga udara dan tanah, serta hubungan timbal balik di antara ketiganya, memiliki potensi mengalami dampak eksternalitas lingkungan. Polusi udara dapat terjadi akibat keberadaan asap, konsentrasi bahan-bahan beracun, serta emisi gas rumah kaca yang berkontribusi terhadap pemanasan global (global warming). Contoh nyata polusi udara meliputi pelepasan karbon dioksida (CO_2), metana (CH_4), nitroksida (N_2O), dan berbagai gas lainnya yang berasal dari aktivitas manusia seperti industri, transportasi, dan pembakaran bahan bakar fosil.

Sementara itu, polusi tanah dapat terjadi dalam bentuk limbah beracun dan sampah tidak berbahaya. Limbah beracun, seperti bahan kimia industri, jelas menimbulkan ancaman serius terhadap kesehatan lingkungan dan manusia. Di sisi lain, sampah rumah tangga juga menjadi masalah polusi, terutama jika pengelolaannya tidak memadai, misalnya dibuang sembarangan ke sungai atau lokasi yang tidak sesuai. Kondisi ini dapat memperburuk kualitas tanah, air, dan ekosistem di sekitarnya. Selain itu, emisi gas rumah kaca, seperti karbon dioksida, metana, dan nitroksida, menjadi penyebab utama pemanasan global, yang memengaruhi ekosistem global secara signifikan.

Dampak dari perubahan ini tidak hanya mencakup kenaikan suhu, tetapi juga perubahan pola cuaca, kenaikan permukaan laut, dan gangguan pada sistem kehidupan manusia dan makhluk hidup lainnya. Penanganan eksternalitas lingkungan ini membutuhkan pendekatan yang terpadu dan berkelanjutan untuk mengurangi dampaknya terhadap bumi dan generasi mendatang.

5. Mitigasi

Mitigasi merupakan langkah-langkah yang dirancang untuk mengurangi risiko dan dampak dari bencana yang mungkin terjadi, baik secara alamiah maupun akibat ulah manusia. Berdasarkan Undang-Undang No. 24 Tahun 2007, mitigasi tidak hanya sebatas membangun infrastruktur fisik seperti tanggul atau sistem drainase, tetapi juga mencakup peningkatan kesadaran masyarakat dan kemampuan dalam menghadapi ancaman bencana.

Artinya, masyarakat perlu diberdayakan melalui edukasi, pelatihan, dan sistem peringatan dini agar mampu mengambil tindakan yang tepat saat terjadi keadaan darurat. Sementara itu, menurut Wirya Iwan (1999), mitigasi mencakup semua tindakan yang dilakukan sebelum, saat, dan sesudah bencana terjadi. Langkah-langkah ini mencakup menghindari lokasi rawan bahaya, menyampaikan peringatan secara dini, dan melakukan evakuasi ketika situasi mulai memburuk. Pada dasarnya

mitigasi adalah bentuk kesiapsiagaan dan tanggung jawab bersama untuk meminimalkan kerugian dan penderitaan yang bisa ditimbulkan oleh bencana. Dengan perencanaan yang matang dan tindakan yang berkelanjutan, risiko bencana dapat ditekan sekecil mungkin sehingga masyarakat tetap aman dan lingkungan tetap terjaga.

Mitigasi dalam konteks industri merujuk pada upaya sistematis untuk mengurangi atau mencegah dampak negatif dari aktivitas produksi terhadap lingkungan dan masyarakat sekitar. Tujuan mitigasi adalah menciptakan keseimbangan antara pertumbuhan ekonomi dan keberlanjutan ekosistem melalui pengelolaan dampak secara bertanggung jawab. Dalam praktiknya, industri diharuskan melakukan berbagai langkah mitigasi, seperti pengolahan limbah cair, padat, maupun gas agar tidak mencemari lingkungan.

Upaya tersebut memerlukan pengeluaran biaya yang disebut sebagai biaya mitigasi. Biaya-biaya tersebut mencakup biaya instalasi dan operasional fasilitas pengolahan limbah (seperti IPAL), biaya pemantauan dan evaluasi kualitas lingkungan, serta biaya sosial berupa kompensasi kepada masyarakat terdampak. Selain itu, terdapat biaya yang berkaitan dengan program tanggung jawab sosial perusahaan (CSR), pembangunan infrastruktur penunjang seperti drainase atau perbaikan jalan, serta edukasi dan sosialisasi lingkungan. Dalam konteks industri tepung tapioka, mitigasi menjadi sangat penting karena proses produksinya menghasilkan limbah organik dalam jumlah besar yang berpotensi mencemari air dan udara jika tidak dikelola dengan baik.

6. Valuasi Ekonomi

Valuasi ekonomi merupakan pendekatan untuk menetapkan nilai uang terhadap barang dan jasa yang dihasilkan oleh sumber daya alam dan lingkungan, baik yang memiliki nilai pasar maupun yang tidak. Alat ini digunakan untuk memperkirakan nilai ekonomi dari sumber daya tersebut

melalui berbagai teknik penilaian. Dengan memahami konsep ini, para pengambil kebijakan dapat membuat keputusan yang lebih efektif dan efisien dalam pemanfaatan sumber daya alam dan lingkungan, karena valuasi ekonomi juga menunjukkan hubungan yang erat antara pelestarian sumber daya dengan pembangunan ekonomi (Hasibuan, 2014).

Dalam konteks sumber daya lingkungan, valuasi ekonomi mencakup berbagai jenis nilai guna (*use values*) dan nilai non-guna (*non-use values*), yaitu sebagai berikut:

- a. Nilai Guna Langsung (*Direct Use Value*)
Merupakan manfaat yang secara langsung dapat dinikmati oleh individu atau masyarakat, misalnya air bersih dari sungai, udara segar, atau hasil pertanian. Dalam penelitian ini, misalnya, masyarakat memanfaatkan air sumur untuk konsumsi harian yang terancam oleh pencemaran limbah cair industri.
- b. Nilai Guna Tidak Langsung (*Indirect Use Value*)
Merupakan manfaat tidak langsung dari fungsi ekologis, seperti fungsi resapan air, penyeimbang iklim, dan keanekaragaman hayati. Misalnya, kualitas air tanah yang terjaga memberi perlindungan dari penyakit air.
- c. Nilai Opsi (*Option Value*)
Nilai yang diberikan atas kemungkinan penggunaan sumber daya di masa depan. Contohnya, masyarakat mungkin belum merasakan dampak pencemaran hari ini, tetapi menghargai pentingnya menjaga kualitas lingkungan untuk anak cucu.
- d. Nilai Existence (*Existence Value*)
Nilai yang diberikan atas keberadaan suatu sumber daya atau ekosistem meskipun tidak dimanfaatkan secara langsung. Misalnya, masyarakat merasa penting menjaga lingkungan tetap bersih dan bebas polusi demi keberlangsungan hidup.
- e. Nilai Warisan (*Bequest Value*)

Nilai yang diberikan agar generasi mendatang tetap dapat menikmati kualitas lingkungan yang sama atau lebih baik.

Dengan jenis nilai ini, hasil estimasi WTP dan WTA dari masyarakat tidak hanya mencerminkan kerugian material langsung, tetapi juga nilai-nilai sosial dan ekologi yang lebih luas

7. Contingent Valuation Method (CVM)

CVM merupakan suatu pendekatan yang digunakan untuk mengukur valuasi ekonomi dengan tujuan memberikan nilai ekonomi pada sumber daya yang dimanfaatkan. Metode ini berfokus pada penilaian yang mencerminkan nilai sebenarnya serta perspektif masyarakat (Widiasih et al., 2023). Pengukuran nilai ekonomi dalam penelitian yang menerapkan Contingent Valuation Method (CVM) dilakukan dengan pendekatan langsung dengan cara eksperimen dan survei (Pearce & Moran, 1994)

Menurut Pearce dan Turner (1991) menilai jasa-jasa lingkungan pada dasarnya dinilai berdasarkan "*willingness to pay*" (WTP) dan "*willingness to accept*" (WTA). *Willingness to pay* dapat diartikan sebagai berapa besar orang mau membayar untuk memperbaiki lingkungan yang rusak (kesediaan konsumen untuk membayar), sedangkan *willingness to accept* adalah berapa besar orang mau dibayar untuk mencegah kerusakan lingkungan (kesediaan produsen menerima kompensasi) dengan adanya kemunduran kualitas lingkungan. Kesediaan membayar atau kesediaan menerima merefleksikan preferensi individu, kesediaan membayar dan kesediaan menerima adalah parameter dalam penilaian ekonomi (Pearce dan Moran, 1994).

a. WTP

Willingness to Pay (WTP) adalah jumlah maksimum uang yang bersedia dibayarkan oleh seseorang, di mana mereka merasa tidak ada perbedaan antara membayar untuk suatu perubahan atau menolak

terjadinya perubahan tersebut. Nilai WTP dapat menggambarkan manfaat dari suatu kebijakan yang diajukan, seperti untuk menentukan besaran biaya pemeliharaan lingkungan, atau memberikan gambaran tentang nilai ekonomi yang hilang jika lingkungan tersebut rusak (Fauzi, 2014). WTP digunakan sebagai metode untuk mengetahui nilai maksimum yang bersedia dibayarkan oleh pemilik usaha untuk mengatasi eksternalitas negatif yang ditimbulkan oleh usaha mereka terhadap lingkungan fisik dan sosial.

WTP di pasar terdiri dari komponen apa yang sebenarnya dibayarkan dan kelebihan atas harga atau surplus konsumen. WTP dapat diestimasi melalui tiga cara, yaitu:

- 1) Pengamatan perilaku membayar individu dalam membeli sesuatu barang.
- 2) Pengamatan perilaku individu atas uang, waktu, tenaga, dan sebagainya untuk menghindari kerugian dalam memperoleh suatu barang atau jasa.
- 3) Wawancara ke setiap individu secara langsung mengenai ketersediaan membayar atas barang dan jasa untuk menghindari kerusakan di masa yang akan datang (Khoirudin dan Khasanah, 2018).

b. WTA

Willingness To Accept (WTA) adalah sisi lain dari *Willingness To Pay* (WTP). WTA adalah sebuah konsep dimana jumlah minimum pendapatan seseorang untuk mau menerima penurunan suatu kepuasan. WTA memberikan cukup informasi tentang besarnya dana kompensasi yang tersedia diterima oleh masyarakat atas penurunan kualitas lingkungan disekitarnya yang setara dengan biaya perbaikan kualitas lingkungan tersebut. Beberapa pendekatan yang digunakan dalam penghitungan WTA untuk menilai peningkatan atau kemunduran suatu kondisi lingkungan antara lain :

- 1) Menghitung jumlah yang bersedia diterima oleh individu untuk mengurangi dampak negatif pada lingkungan karena adanya kegiatan pembangunan.
- 2) Menghitung pengurangan nilai atau harga dari suatu barang akibat semakin menurunnya kualitas lingkungan.
- 3) Melalui survei untuk menentukan tingkat kesediaan masyarakat menerima dana kompensasi dalam rangka mengurangi dampak negatif pada lingkungan atau untuk mendapatkan lingkungan yang lebih baik.

Tahapan-tahapan untuk mengetahui nilai WTA/WTP (Hanley dan Spash, 1993), adalah :

- a. Membuat Pasar Hipotetik (*Setting Up the Hypothetical Market*)
Pada tahap awal, seorang peneliti harus membuat hipotesis pasar terhadap sumberdaya yang akan dievaluasi. Tahapan ini merupakan tahapan yang paling kritis dalam memperoleh besar WTP yang reliable dan valid. Responden diminta memberikan penilaian terhadap suatu barang di pasar yang diajukan termasuk cara pembayaran dan mekanisme penyediaan barang tersebut.
- b. Mendapatkan Penawaran Besarnya Nilai WTA/WTP (*Obtaining Bids*)
Dilakukan dengan melakukan survei baik survei langsung maupun dengan kuesioner. Tujuan survei adalah untuk memperoleh nilai maksimum keinginan membayar WTP dari responden terhadap suatu proyek misalnya perbaikan lingkungan.
- c. Memperkirakan Nilai Rata-Rata WTP dan/atau Nilai Tengah WTA (*Calculating Average WTP and/or Mean WTA*)
Nilai dihitung berdasarkan nilai lelang pada tahap kedua. Perhitungan didasarkan pada mean (rata-rata) dan nilai median (nilai tengah), nilai tersebut dapat diperoleh dengan persamaan berikut ;

$$EWTP = TWTP/N \dots\dots\dots (1)$$

Keterangan:

EWTP = Nilai rata-rata WTP

TWTP = Total WTP

N = Jumlah responden

$$EWTA = TWTA/N \dots\dots\dots (2)$$

Keterangan:

EWTA = Nilai rata-rata WTA

TWTA = Total WTA

N = Jumlah responden

d. Memperkirakan Kurva Penawaran (*Estimating Bid Curve*)

Kurva *Willingness to Pay* (WTP) menunjukkan hubungan antara jumlah uang yang bersedia dibayar dengan jumlah responden yang bersedia membayar jumlah tersebut. Untuk membuat kurva WTP, pertama-tama urutkan nilai WTP dari yang terbesar hingga terkecil, kemudian hitung jumlah responden yang bersedia membayar pada setiap nilai tersebut. Frekuensi kumulatif dihitung dengan menambahkan jumlah responden pada level nilai saat ini dengan jumlah responden pada level sebelumnya. Begitu pula dengan kurva *Willingness to Accept* (WTA), yang menunjukkan hubungan antara jumlah uang yang bersedia diterima dengan jumlah responden yang bersedia menerima jumlah tersebut. Proses pembuatan kurva WTA sama seperti WTP, yaitu dengan mengurutkan nilai WTA dan menghitung jumlah responden pada setiap level nominal, lalu menghitung frekuensi kumulatifnya. Kurva ini memberikan gambaran tentang seberapa banyak responden bersedia membayar atau menerima kompensasi atas dampak lingkungan yang ditimbulkan.

8. Keuntungan

Keuntungan adalah hasil finansial yang diperoleh sebuah perusahaan ketika jumlah aset bersih (neto) pada akhir suatu periode lebih besar dibandingkan dengan jumlah aset bersih di awal periode, setelah dikurangi distribusi dan kontribusi dari pemilik perusahaan (Dwimartani, 2012). Menurut Soemarso (2004), keuntungan juga dapat diartikan sebagai selisih lebih antara pendapatan dan biaya yang dikeluarkan dalam menjalankan usaha selama periode tertentu. Dengan kata lain, keuntungan terjadi ketika pendapatan yang diperoleh suatu perusahaan lebih besar dibandingkan dengan biaya yang dikeluarkan untuk operasional bisnis dalam periode waktu tertentu. Keuntungan menjadi indikator penting dalam menilai kinerja suatu perusahaan karena menunjukkan efektivitas dalam menghasilkan pendapatan setelah dikurangi seluruh biaya. Semakin besar selisih antara pendapatan dan biaya, semakin tinggi keuntungan yang diperoleh, yang pada akhirnya dapat meningkatkan nilai perusahaan dan memberikan manfaat bagi pemilik serta para pemangku kepentingan.

Menurut Jumingan (2006), terdapat beberapa faktor yang mempengaruhi perubahan laba bersih (*net income*), faktor-faktor tersebut yaitu sebagai berikut:

- a. Naik turunnya jumlah unit yang dijual dan harga per unit.
- b. Naik turunnya harga pokok penjualan, perubahan harga pokok penjualan ini dipengaruhi oleh jumlah unit yang dibeli atau diproduksi atau dijual dari harga per unit atau harga pokok per unit.
- c. Naik turunnya biaya usaha yang dipengaruhi oleh jumlah unit yang dijual, variasi jumlah unit yang dijual, variasi dalam tingkat harga dan efisiensi operasi perusahaan.
- d. Naik turunnya pos penghasilan atau biaya nonoperasional yang dipengaruhi oleh variasi jumlah unit yang dijual, variasi dalam tingkat harga dan perubahan kebijaksanaan dalam penerimaan discount.

- e. Naik turunnya pajak perseroan yang dipengaruhi oleh besar kecilnya laba yang diperoleh atau tinggi rendahnya tarif pajak.
- f. Adanya perubahan dalam metode akuntansi.

Harahap (2011), laba merupakan salah satu hal penting dalam suatu organisasi atau perusahaan, laba terdiri atas beberapa jenis, diantaranya:

a. Laba Kotor

Laba kotor merupakan selisih dari hasil penjualan dengan harga pokok penjualan.

b. Laba Operasional

Laba operasional adalah hasil dari aktivitas-aktivitas yang termasuk rencana perusahaan kecuali ada perubahan-perubahan besar dalam perekonomian, dapat diharapkan akan dicapai setiap tahun. Maka dari itu, angka ini menyatakan kemampuan perusahaan untuk tetap bertahan dan mencapai laba yang pantas sebagai jasa pada pemilik modal.

c. EBIT (*Earning Before Tax*)

Laba sebelum dikurangi pajak adalah laba operasi ditambah hasil dan biaya diluar operasi biasa. Bagi pihak-pihak tertentu terutama dalam hal pajak, angka ini merupakan angka yang terpenting karena jumlah ini menyatakan laba yang pada akhirnya dicapai perusahaan.

d. Laba Bersih

Laba Bersih adalah laba setelah dikurangi pajak. Laba dipindahkan kedalam perkiraan laba ditahan. Dari perkiraan laba ditahan ini akan diambil sejumlah tertentu untuk dibagikan sebagai Deviden kepada para pemegang saham.

B. Tinjauan Studi Terdahulu

Penelitian terdahulu berfungsi sebagai acuan untuk menganalisis dampak eksternalitas industri tepung tapioka terhadap lingkungan di wilayah tertentu. Berdasarkan penelitian-penelitian sebelumnya yang dijelaskan pada Tabel 2, eksternalitas negatif sering kali melibatkan pencemaran air, udara, dan

lingkungan sekitar akibat aktivitas industri. Sebagai contoh, penelitian oleh Aflah Binti Munawaroh (2023) terkait dampak industri tepung tapioka menunjukkan dampak pencemaran udara. Penelitian Adisti (2021) juga mengungkapkan dampak serupa dari limbah cair yang dibuang menyebabkan bau tidak sedap dan menurunkan kualitas udara, sehingga mengganggu kesehatan serta kenyamanan masyarakat sekitar. Menggunakan pendekatan yang berbeda, penelitian ini akan memfokuskan pada analisis dampak dan biaya eksternalitas industri tepung tapioka menggunakan pendekatan biaya produksi dan biaya eksternalitas serta mengidentifikasi eksternalitas negatif berupa pencemaran lingkungan serta eksternalitas positif, seperti terbukanya lapangan kerja dan peluang usaha. Sehingga dapat diketahui pula apakah dampak positif yang dihasilkan lebih besar atau lebih kecil dibandingkan dampak negatifnya.

Tabel 5. Penelitian terdahulu

No.	Nama Peneliti/ Tahun	Judul	Metode Analisis	Hasil Penelitian	Relevansi Dengan Penelitian Yang Dilakukan
1.	Aflah Binti Munawar oh dan Said Abadi (2023)	Dampak Industri Tepung Tapioka Terhadap Kesejahteraan Masyarakat Desa Tajug Kabupaten Ponorogo	Analisis deskriptif kualitatif	Dampak sosial dari industri tepung tapioka terhadap kesejahteraan masyarakat dilihat dari indikator pendidikan, kesehatan, perumahan atau fasilitas tempat tinggal dan ketentraman berada pada kondisi tidak menunjukkan kesejahteraan, karena terdapat indikator yang belum terpenuhi yaitu pada indikator kesehatan dan ketentraman. Terdapat dampak yang merugikan masyarakat yaitu pencemaran udara dan banyak hewan nyamuk yang mengganggu kesehatan, jalan rusak, banyak kendaraan yang berseliweran dan mengeluh karena sifat industri ini musiman sehingga mengganggu kenyamanan masyarakat dalam memenuhi kebutuhan hidupnya. Sedangkan dampak ekonomi dari tapioka industri tepung terigu pada masyarakat dapat dilihat dari indikator pendapatan, kemiskinan dan lapangan kerja, bisa dikatakan industri ini bermanfaat bagi masyarakat karena semua indikatornya bermanfaat terpenuhi dan dapat membantu perekonomian masyarakat.	Meneliti dampak industri tepung tapioka

Tabel 5. Lanjutan

No.	Nama Peneliti/ Tahun	Judul	Metode Analisis	Hasil Penelitian	Relevansi Dengan Penelitian Yang Dilakukan
2.	Della Anggriyanti (2024)	Dampak Keberadaan Industri Tepung Tapioka PD Lautan Intan Terhadap Kesejahteraan Masyarakat (Studi Pada Desa Ratna Daya Kecamatan Raman Utara Lampung Timur)	Metode analisis kualitatif	Berdasarkan hasil penelitian keberadaan industri tepung tapioka PD Luatan Intan memberikan dampak positif yang menunjukkan kesejahteraan masyarakat di lihat dari perubahan mata pencaharian masyarakat, pendapatan masyarakat yang bertambah dan meningkat, dan tingkat fasilitas pembangunan yang meningkat serta tingkat kesehatan dan pendidikan yang semakin membaik. Disamping memberikan dampak positif terdapat juga dampak negatif yang di timbulkan oleh keberadaan industri tepung tapioka yang berupa pencemaran udara, suara bising akibat suara mesin, dan banyaknya kendaraan keluar masuk pabrik sehingga mengakibatkan jalan yang rusak.	Meneliti dampak industri tepung tapioka
3.	Adisti Mutiar Azzahra, Mei Arrafi Ghoni, Salsabila Rafi`Syaii m, Muhamad Rizki, Is Susanto (2021)	Kajian Dampak Eksternalitas Negatif Limbah Cair Perusahaan Pabrik Tepung Tapioka Pt Gunung Sugih Sidokerto Lampung Tengah Bagi Masyarakat Ditinjau Dari Perspektif Ekonomi Islam	Metode analisis kualitatif	Dampak eksternalitas negatif dari pabrik tepung tapioka PT Gunung Sugih Sidokerto di Lampung Tengah meliputi pencemaran udara akibat limbah cair dan kerusakan jalan akibat lalu lintas kendaraan berat. Limbah cair yang dibuang menyebabkan bau tidak sedap dan menurunkan kualitas udara, sehingga mengganggu kesehatan serta kenyamanan masyarakat sekitar. Jika dibiarkan, pencemaran ini berpotensi menimbulkan masalah lingkungan yang lebih serius. Selain itu, lalu lintas kendaraan muatan besar yang melintasi jalan sekitar pabrik menyebabkan kerusakan infrastruktur, meskipun perbaikan telah dilakukan berulang kali.	- Meneliti dampak dan eksternalitas industri tepung tapioka - Dampak yang ditimbulkan

Tabel 5. Lanjutan

No.	Nama Peneliti/ Tahun	Judul	Metode Analisis	Hasil Penelitian	Relevansi Dengan Penelitian Yang Dilakukan
4.	Hevi Restina (2022)	Analisis Dampak Pabrik Tapioka Terhadap Ekonomi Masyarakat Desa Sindang Anom Menurut Perspektif Ekonomi Islam (Studi Kasus PT. Bukit Kencana Mas Desa Sindang Anom, Kecamatan Sekampung Udik, Kabupaten Lampung Timur)	Metode analisis kualitatif	Hasil penelitian menunjukkan Industri Pabrik Tapioka PT. Bukit Kencana Mas memiliki pengaruh terhadap ekonomi masyarakat Desa Sindang Anom baik positif maupun negatif. Dampak positif yang terjadi yakni terjadi peralihan mata pencaharian masyarakat, terjadinya penyerapan tenaga kerja, dan peningkatan kepemilikan kekayaan. Dampak negatif yang terjadi yakni rusaknya infrastruktur jalan desa. Keberadaan Industri Tepung Tapioka di desa sindang anom telah memberikan masalah dilihat dari kesejahteraan masyarakat dimana sudah memenuhi Maqashid Syariah dan terpenuhinya kebutuhan darurat dan hajiyat sementara kebutuhan tahsinyyat hanya segelintir masyarakat yang dapat memenuhinya.	- Meneliti dampak dan eksternalitas industri tepung tapioka - Dampak yang ditimbulkan
5.	Hanifiyah, M., & Subari, S. (2020).	Eksternalitas Pabrik Gula Pt. Kebun Tebu Mas Desa Lamongrejo Kecamatan Ngimbang Kabupaten Lamongan.	Analisis deskriptif dengan metode valuasi ekonomi	Nilai manfaat eksternalitas positif dari keberadaan pabrik gula PT. KTM Ngimbang diperoleh sebesar Rp. 7.700.810.458/bulan, nilai biaya yang dikeluarkan masyarakat dari eksternalitas negatif yang disebabkan oleh pabrik gula PT. KTM sebesar Rp. 81.305.000/bulan, nilai total eksternalitas yang diperoleh sebesar Rp.7.619.505.458/bulan.	Menganalisis biaya eksternalitas
6.	Erisa Pratiwi Harsya (2022)	Dampak Keberadaan Pabrik Tepung Tapioka Terhadap Kondisi Sosial Ekonomi Masyarakat Desa	Metode deskriptif dan analisis model <i>Miles</i> dan <i>Huberman</i>	Keberadaan pabrik tepung tapioka menimbulkan dampak geo-fisik, kimia, dan biologi yaitu kerusakan jalan utama desa, kebisingan suara dan getaran mekanik yang ditimbulkan dari kegiatan mesin produksi, pencemaran air, pencemaran udara, dan perubahan kualitas air permukaan. Dampak sosial dan ekonomi seperti kecemburuan	- Meneliti dampak dan eksternalitas industri tepung tapioka - Dampak yang ditimbulkan

Tabel 5. Lanjutan

No.	Nama Peneliti/ Tahun	Judul	Metode Analisis	Hasil Penelitian	Relevansi Dengan Penelitian Yang Dilakukan
		Jagang Kecamatan Blambangan Pagar Kabupaten Lampung Utara		sosial dan keresahan masyarakat, perbaikan fasilitas keagamaan yaitu perbaikan mushola, peningkatan pendapatan dan perubahan struktur ekonomi. Dampak budaya dalam upaya pelestarian seni tari tradisional masyarakat Lampung dan seni tradisional tari kuda lumping berasal dari Pulau Jawa. Dampak kesehatan masyarakat yang dirasakan yaitu munculnya gangguan pernafasan seperti influenza dan pemberian bantuan alat-alat kesehatan seperti masker, <i>handsanitizer</i> , dan obat-obatan.	
7.	Dhea Natasya (2024)	Analisis Pendapatan dan Nilai Tambah Ubi Kayu Menjadi Tepung Tapioka (Studi Kasus: UD Ziad Desa Cempedak Lobang)	Analisis pendapatan dan nilai tambah menggunakan metode Hayami	Pendapatan bersih sebesar Rp15.841.432/produksi dan nilai tambah Rp2.497/kg. Industri berjalan secara tradisional tetapi tetap menguntungkan.	- Relevan dalam konteks objek industri tepung tapioka dan analisis ekonomi.
8.	Septwind a Tasia Ranti (2021)	Analisis Biaya Lingkungan (Sosial dan Fisik) Limbah Peternakan Ayam Ras di Kota Tarakan	Analisis biaya lingkungan dengan pendekatan WTP (Willingness to Pay) dan WTA (Willingness to Accept)	Biaya WTP peternak sebesar Rp3.103.300 dan WTA masyarakat sebesar Rp4.078.001,10 per periode produksi. Perlu kompensasi bagi masyarakat atas dampak lingkungan.	- Menggunakan pendekatan WTP dan WTA untuk mengukur biaya eksternalitas.

Tabel 5. Lanjutan

No.	Nama Peneliti/ Tahun	Judul	Metode Analisis	Hasil Penelitian	Relevansi Dengan Penelitian Yang Dilakukan
9.	Moch. Faisal Azmi, Bondan Satriawan (2021)	Eksternalitas Kegiatan Produksi Coklat Di Kecamatan Manyar	Metode analisis kualitatif	Hasil analisis menunjukkan bahwa eksternalitas positif yang dirasakan masyarakat yaitu adanya penyerapan tenaga kerja, perbaikan infrastruktur dan bantuan sosial untuk masyarakat yang berdampak sedangkan eksternalitas negatif yang dirasakan masyarakat diantaranya bau limbah pabrik, polusi udara, dan dampak bagi kesehatan masyarakat. Serta peran PT. Jebe Koko dalam melaksanakan Corporate Social Responsibility (CSR) dan menciptakan mekanisme dalam penyelesaian pengaduan masyarakat sehingga hubungan sosial antara perusahaan dengan masyarakat bisa terjalin.	- Analisis eksternalitas - Dampak eksternalitas yang ditimbulkan
10.	Saputri, A. B., Prasmatiwi, F. E., & Marlina, L. (2024)	Analisis Eksternalitas Industri Pembekuan Udag Terhadap Kondisi Sosial Ekonomi Dan Lingkungan Masyarakat Desa Sukanegara Kecamatan Tanjung Bintang Kabupaten Lampung Selatan	Studi kasus dan metode survei	Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa biaya eksternalitas industri pembekuan udang adalah Rp254.023.000/tahun, keuntungan tanpa memperhitungkan eksternalitas adalah Rp145.267.211.244/tahun, dan keuntungan dengan memperhitungkan eksternalitas adalah Rp145.013.188.244/tahun. Eksternalitas positif yang besar dirasakan masyarakat sekitar industri adalah dalam aspek sosial dan ekonomi, sedangkan aspek lingkungan memberikan sedikit dampak positif bagi masyarakat. Eksternalitas negatif yang besar dirasakan masyarakat adalah aspek lingkungan dan aspek sosial, sedangkan aspek ekonomi memberikan dampak negatif yang sedikit kepada masyarakat, dan aspek lingkungan memberikan dampak negatif yang sangat besar kepada masyarakat.	- Analisis eksternalitas - Metode analisis yang digunakan - Analisis biaya produksi dan biaya eksternalitas

Tabel 5. Lanjutan

No.	Nama Peneliti/ Tahun	Judul	Metode Analisis	Hasil Penelitian	Relevansi Dengan Penelitian Yang Dilakukan
11.	Defra Nasya Berliani, Drajat Stiawan, dan Susminin gsih (2022)	Analisis Eksternalitas Pabrik Gula Sragi Terhadap Kondisi Sosial Ekonomi Masyarakat Di Dukuh Pesantren Kelurahan Sragi	Metode analisis kualitatif	Hasil dari penelitian ini adalah eksternalitas positif Pabrik Gula Sragi berupa meningkatnya pendapatan masyarakat, berkurangnya pengangguran, adanya peluang usaha di sekitar wilayah pabrik yang dimanfaatkan masyarakat untuk usaha makanan, minuman, buah-buahan bahkan cafe, dan dampak positif lainnya yang dirasakan adalah hubungan sosial antara masyarakat dengan pihak pabrik terjalin dengan baik yang dilihat dari antusiasme masyarakat ketika ada acara pesta giling. Eksternalitas negatif dari Pabrik Gula Sragi meliputi pencemaran air dan udara, suara bising dari proses penggilingan, bau yang tidak sedap, macetnya jalan yang disebabkan oleh truk muatan tebu, dan keadaan sosial masyarakat yang tidak jarang melakukan aksi protes.	- Menganalisis dampak eksternalitas - Dampak yang ditimbulkan
12.	Suhada, FF, Prasmatiwi, FE, & Firdasari, F. (2024)	Analisis Eksternalitas Industri Penggilingan Padi di Kecamatan Gadingrejo Kabupaten Pringsewu	Metode analisis deskriptif kualitatif	Hasil penelitian menunjukkan bahwa biaya eksternalitas penggilingan B sebesar Rp143.600.000,00/tahun dan penggilingan K sebesar Rp4.200.000,00/tahun. Keuntungan tanpa memperhitungkan eksternalitas penggilingan padi B sebesar Rp9.867.908.333,00/tahun dan keuntungan dengan memperhitungkan eksternalitas sebesar Rp9.724.308.333,00/tahun. Keuntungan tanpa memperhitungkan eksternalitas dan keuntungan dengan memperhitungkan eksternalitas sebesar Rp770.205.750,00/tahun dan keuntungan dengan memperhitungkan eksternalitas sebesar Rp766.005.750,00/tahun. Eksternalitas positif penggilingan B dan K meliputi aktif dalam kegiatan sosial masyarakat, memberikan bantuan sosial, menjaga silaturahmi	- Menganalisis biaya eksternalitas - Keuntungan yang memperhitungkan eksternalitas - Dampak eksternalitas

Tabel 5. Lanjutan

No.	Nama Peneliti/ Tahun	Judul	Metode Analisis	Hasil Penelitian	Relevansi Dengan Penelitian Yang Dilakukan
13.	Agus Kurniawan, Dini Rochdiani, dan Dani Lukman Hakim (2019)	Analisis Biaya, Penerimaan dan R/C Agroindustri Tepung Tapioka (Studi Kasus di Desa Bojongasih, Tasikmalaya)	Studi kasus; analisis biaya, penerimaan, pendapatan, dan R/C ratio	<p>dan kekeluargaan dalam bermasyarakat, memenuhi kebutuhan berasmasyarakat, membuka peluang usaha baru, membuka lapangan pekerjaan bagi masyarakat sekitar, mempermudah pemasaran gabah petani, membuat sarana dan prasarana desa memadai, melakukan upaya perlindungan lingkungan, dan tidak membuat lingkungan sekitar rusak. Penggilingan B didukung penggunaan teknologi yang dapat mengurangi eksternalitas, sedangkan penggilingan K tidak. Eksternalitas negatif penggilingan K meliputi debu yang mencemari lingkungan dan suara bising yang mengganggu masyarakat sekitar, sedangkan penggilingan B tidak menimbulkan eksternalitas negatif yang mengganggu masyarakat sekitar.</p> <p>Agroindustri menghasilkan pendapatan Rp2.623.506 per proses produksi dengan nilai R/C sebesar 1,13, menunjukkan usaha menguntungkan dan layak</p>	<p>Relevan dari sisi kelayakan usaha dan kontribusi ekonomi industri tapioka. Namun belum membahas aspek eksternalitas negatif maupun positif, sehingga penelitian Anda memperluas cakupan dengan menilai dampak lingkungan dan sosial secara lebih menyeluruh</p>

Tabel 5. Lanjutan

No.	Nama Peneliti/ Tahun	Judul	Metode Analisis	Hasil Penelitian	Relevansi Dengan Penelitian Yang Dilakukan
14.	Erlita (2011)	Pengelolaan Limbah Pemotongan Ayam Dan Dampaknya Terhadap Masyarakat Sekitar	Studi deskriptif kualitatif; wawancara dan observasi	Berdasarkan hasil survei, sebagian besar masyarakat (86,25%) menyatakan hanya sedikit terganggu oleh proses pengolahan limbah PT. Charoen Pokphand, sementara 13,75% merasa terganggu. Total biaya yang dikeluarkan masyarakat untuk mengatasi dampak tersebut mencapai Rp5.360.000 per tahun, atau sekitar Rp67.000 per kepala keluarga, menunjukkan bahwa gangguan yang dirasakan tergolong ringan. Di sisi lain, terdapat dampak positif berupa pemanfaatan limbah padat seperti bulu, cakar ayam, hati, dan ampela yang dapat dijual kembali, serta terbukanya lapangan pekerjaan sebagai buruh kasar. Dari kegiatan ini, perusahaan memperoleh pendapatan hingga Rp39.150.000 per hari, dan masyarakat juga mendapat keuntungan melalui pembelian limbah dengan harga murah untuk dijual kembali.	Relevan dalam konteks pengelolaan limbah sebagai eksternalitas positif. Penelitian Anda juga menunjukkan bahwa limbah singkong dapat dimanfaatkan menjadi pupuk dan pakan ternak, yang memberi manfaat tambahan bagi masyarakat sekitar industri

C. Kerangka Pemikiran

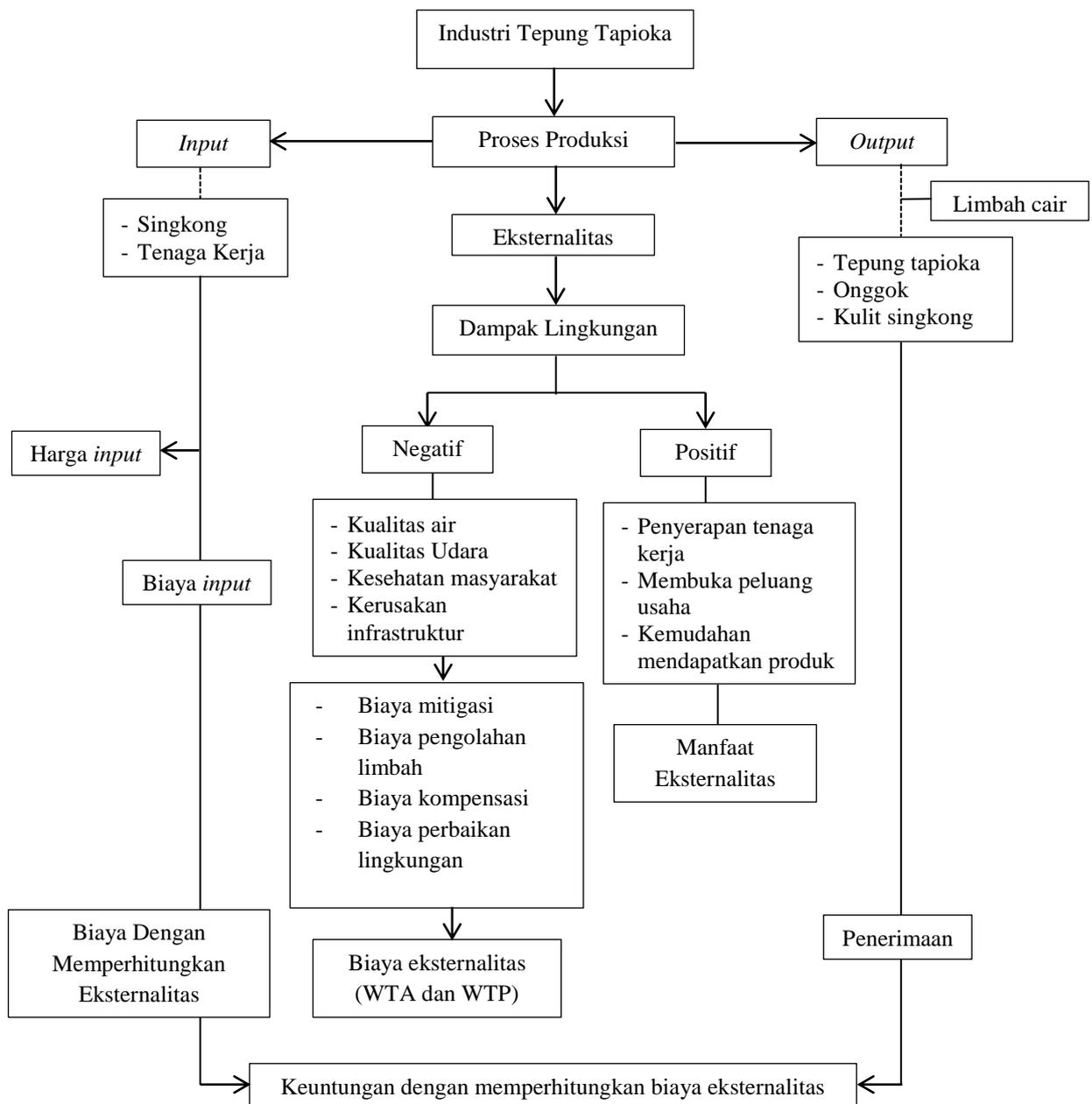
Industri tepung tapioka merupakan salah satu sektor yang memberikan kontribusi ekonomi bagi masyarakat sekitar melalui pembukaan lapangan kerja dan peluang usaha baru. Namun, aktivitas industri ini juga dapat menimbulkan eksternalitas lingkungan, seperti pencemaran air, udara, dan kerusakan jalan akibat peningkatan volume kendaraan berat. Eksternalitas negatif ini menyebabkan kerugian bagi masyarakat sekitar, termasuk biaya tambahan untuk kesehatan, penurunan kualitas lingkungan, dan kerugian sosial ekonomi lainnya.

Proses produksi tepung tapioka, limbah cair, padat, serta emisi gas menjadi tantangan utama dalam pengelolaan dampak lingkungan. Pengelolaan limbah yang tidak memadai dapat memperburuk pencemaran, mengganggu ekosistem lokal, dan merugikan kesehatan masyarakat. Selain itu, kerusakan infrastruktur jalan akibat aktivitas transportasi industri meningkatkan biaya logistik dan menurunkan aksesibilitas ke kawasan industri, yang pada akhirnya berdampak negatif pada ekonomi lokal.

Eksternalitas ini tidak hanya mencakup aspek negatif, tetapi juga mencakup potensi positif, seperti penyerapan tenaga kerja dan peningkatan pendapatan masyarakat. Oleh karena itu, analisis eksternalitas diperlukan untuk mengukur dampak positif dan negatif yang ditimbulkan oleh industri tersebut. Penelitian ini menggunakan pendekatan deskriptif kualitatif dan metode valuasi ekonomi untuk mengevaluasi dampak lingkungan yang ditimbulkan. Tahapan analisis meliputi:

1. Mengidentifikasi jenis eksternalitas lingkungan yang dihasilkan oleh industri tepung tapioka.
2. Menganalisis dampak ekonomi dari eksternalitas positif dan negatif pada masyarakat.
3. Menilai efisiensi pengelolaan limbah industri dan infrastruktur terkait.

Diharapkan hasil penelitian ini dapat memberikan rekomendasi untuk meningkatkan pengelolaan limbah dan internalisasi biaya eksternalitas, sehingga industri tepung tapioka di Kecamatan Negeri Katon dapat beroperasi secara lebih berkelanjutan, mengurangi dampak negatif, dan memaksimalkan manfaat bagi masyarakat sekitar. Kerangka pemikiran analisis dampak lingkungan terhadap eksternalitas industri tepung tapioka ini dapat dilihat dalam Gambar 3.



Gambar 3. Kerangka Pemikiran

III. METODOLOGI

Penelitian ini menggunakan gabungan metode survei dan studi kasus untuk mendapatkan data yang lebih lengkap dan mendalam. Pada pendekatan kuantitatif, metode survei digunakan untuk mengumpulkan data mengenai dampak yang ditimbulkan oleh industri tepung tapioka terhadap masyarakat di sekitarnya. Metode ini membantu peneliti memahami pengaruh aktivitas industri terhadap kondisi sosial, ekonomi, dan lingkungan masyarakat secara keseluruhan. Selain itu, studi kasus digunakan untuk menggali informasi lebih mendetail tentang situasi tertentu yang terjadi di lokasi penelitian. Studi kasus adalah suatu bentuk penelitian atau studi suatu masalah yang memiliki sifat kekhususan, dapat dilakukan baik dengan pendekatan kualitatif maupun kuantitatif, dengan sasaran perorangan ataupun kelompok, bahkan masyarakat luas (Arikunto, 2006). Dengan pendekatan ini, peneliti dapat menganalisis secara rinci bagaimana dampak dari industri tepung tapioka di PD Semangat Jaya memengaruhi kehidupan masyarakat dan lingkungan sekitar. Penggunaan kedua metode ini memberikan gambaran yang lebih jelas dan menyeluruh, sehingga hasil penelitian dapat lebih bermanfaat untuk memahami dan mencari solusi atas dampak yang ada.

A. Konsep Dasar dan Batasan Operasional

Konsep dasar dan definisi operasional berperan penting dalam penelitian karena memberikan landasan teoritis serta batasan yang jelas terhadap variabel yang dikaji. Dengan adanya konsep ini, peneliti dapat memperoleh data yang relevan serta melakukan analisis secara sistematis sesuai dengan tujuan penelitian. Selain itu, konsep dasar dan definisi operasional membantu memperjelas pemahaman mengenai objek penelitian, sehingga hasil yang

diperoleh lebih akurat dan dapat dipertanggungjawabkan. Definisi operasional masing-masing variabel yang digunakan dalam penelitian ini adalah:

Industri tepung tapioka merupakan industri yang memproduksi tepung tapioka sebagai bahan baku utama untuk berbagai keperluan. Bahan baku yang digunakan adalah singkong pilihan yang melalui proses pengolahan modern. Produksi di industri tepung tapioka dilakukan setiap hari dengan kapasitas mencapai 100 ton per hari.

Limbah yang dihasilkan oleh industri tepung tapioka terdiri dari limbah cair hasil proses pencucian dan ekstraksi pati, limbah padat berupa ampas singkong, serta limbah bahan berbahaya dan beracun (B3) seperti sisa bahan kimia, oli, dan masker.

Biaya eksternalitas yang dikeluarkan industri tepung tapioka adalah biaya pengolahan limbah, biaya penampungan limbah, biaya kompensasi, dan biaya bantuan ke desa.

Eksternalitas adalah dampak yang timbul sebagai konsekuensi dari aktivitas ekonomi dalam industri tepung tapioka. Dampak ini dapat bersifat positif maupun negatif dan tidak selalu dirasakan langsung oleh pelaku usaha, melainkan oleh masyarakat dan lingkungan di sekitarnya.

Eksternalitas positif adalah dampak yang memberikan manfaat baik oleh industri pengolahan tepung tapioka maupun masyarakat di sekitarnya. Eksternalitas positif pada industri tepung tapioka yaitu dapat mendorong pertumbuhan ekonomi melalui penciptaan lapangan kerja, peningkatan pendapatan masyarakat, serta berkembangnya sektor pendukung seperti transportasi dan perdagangan.

Eksternalitas negatif adalah dampak buruk yang timbul dari aktivitas ekonomi industri tepung tapioka. Eksternalitas negatif pada industri tepung tapioka

yaitu pencemaran lingkungan akibat limbah industri, peningkatan tekanan terhadap sumber daya alam, serta potensi gangguan kesehatan masyarakat.

Biaya eksternalitas adalah biaya yang dikeluarkan oleh industri tepung tapioka untuk mengurangi dampak negatif dari aktivitas ekonominya terhadap lingkungan dan masyarakat (Rp/tahun). Biaya ini mencakup biaya pengelolaan limbah dan biaya kompensasi. Biaya pengelolaan limbah meliputi pengeluaran untuk pengolahan limbah cair dan padat, seperti pembangunan instalasi pengolahan air limbah (IPAL) atau pengelolaan ampas singkong agar tidak mencemari lingkungan (Rp/tahun). Sementara itu, biaya kompensasi adalah dana yang diberikan kepada masyarakat sekitar sebagai bentuk ganti rugi atas dampak negatif yang mungkin ditimbulkan, seperti perbaikan infrastruktur jalan (Rp/tahun).

Biaya pengolahan limbah yang dikeluarkan oleh industri tepung tapioka adalah mulai dari pembuatan IPAL hingga pembelian bahan kimia penetralisir limbah. Biaya pengolahan limbah diukur menggunakan satuan rupiah (Rp/tahun).

Biaya bantuan desa yang diberikan kepada desa adalah biaya bantuan berupa bantuan penambahan anggaran perbaikan jalan. Biaya bantuan desa diukur menggunakan satuan rupiah (Rp/tahun).

Keuntungan merupakan selisih antara total pendapatan dan total biaya yang dikeluarkan oleh perusahaan. Semakin besar keuntungan yang diperoleh, semakin baik perkembangan dan keberlanjutan perusahaan tersebut. Dalam industri tepung tapioka, keuntungan dapat menjadi indikator efisiensi operasional serta daya saing di pasar. Keuntungan biasanya dinyatakan dalam satuan rupiah per tahun (Rp/tahun).

Keuntungan dengan mempertimbangkan eksternalitas adalah keuntungan bersih yang diperoleh industri setelah dikurangi dengan biaya eksternalitas

yang dikeluarkan untuk mengatasi dampak negatif dari aktivitas produksinya. Dengan perhitungan ini, keuntungan mencerminkan profitabilitas yang lebih realistis karena sudah memperhitungkan tanggung jawab industri terhadap lingkungan dan masyarakat. Keuntungan ini diukur dalam satuan rupiah per tahun (Rp/tahun).

B. Lokasi Penelitian, Responden dan Waktu Pengambilan Data

Lokasi penelitian merupakan tempat peneliti melakukan penelitian dalam menangkap fenomena atau peristiwa yang sebenarnya terjadi dari objek yang diteliti dalam rangka mendapatkan data-data penelitian yang akurat. Lokasi penelitian pada studi kasus yang diambil dalam penelitian ini ditentukan dengan sengaja, yaitu industri tepung tapioka PD Semangat Jaya yang berada di Desa Bangun Sari Kecamatan Negerikaton Kabupaten Pesawaran.

Penelitian ini juga menggunakan metode survei untuk mengetahui dampak eksternalitas terhadap kondisi lingkungan Desa Bangun Sari. Populasi merupakan wilayah generalisasi terdiri atas objek maupun subjek kemudian ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan ditarik kesimpulannya (Sugiyono, 2015). Sampel merupakan bagian dari populasi, bila populasi besar maka tidak mungkin peneliti akan mempelajari semua yang ada pada populasi. Apa yang dipelajari dari sampel maka kesimpulannya akan diberlakukan untuk populasi, sehingga sampel yang diambil harus betul betul representatif (mewakili). Populasi pada penelitian ini adalah masyarakat Desa Bangun Sari yang terkena dampak eksternalitas industri tepung tapioka PD Semangat Jaya. Penentuan lokasi berdasarkan kriteria yang telah ditetapkan adalah lokasi yang berdekatan dengan industri dan terkena dampak eksternalitas.

Responden dalam penelitian ini dipilih menggunakan teknik *purposive sampling*, yaitu metode pengambilan sampel berdasarkan pertimbangan atau kriteria tertentu. Kriteria yang digunakan adalah masyarakat yang tinggal di sekitar lokasi industri tepung tapioka, khususnya di Desa Bangun Sari dan

Desa Sinar Jati, Kecamatan Negeri Katon. Kedua desa tersebut dipilih karena lokasinya berdekatan dengan pabrik dan dinilai paling merasakan dampak, baik secara langsung maupun tidak langsung, dari aktivitas industri. *Desa Bangun Sari* merupakan lokasi berdirinya pabrik, sedangkan *Desa Sinar Jati* menjadi desa yang terdampak secara tidak langsung karena dilalui oleh aliran sungai yang berasal dari area dekat pabrik.

Tabel 6. Jumlah penduduk desa berdasarkan kepala keluarga (KK)

No.	Desa	Jenis kelamin KK		Jumlah
		Laki-Laki	Perempuan	
1.	Bangun Sari	1.085	189	1.274
2.	Sinar Jati	363	81	444

Sumber : BPS Kabupaten Pesawaran dalam angka, 2024

Berdasarkan data pada Tabel 6, *sampling frame* pada penelitian ini adalah seluruh KK di Desa Bangun sari dengan jumlah 1.274 KK dan Desa Sinar Jati dengan jumlah 444 KK. Dari keseluruhan KK tersebut, kami memfokuskan pada KK yang tinggal dalam radius 1 KM dari lokasi pabrik PD Semangat Jaya.

Dari *sampling frame* diatas, dipilih 45 responden dengan proporsi:

- 30 KK di Desa Bangun Sari dalam radius 500 meter, terdampak langsung
- 15 KK di Desa Sinar Jati dalam radius <1 km terdampak tidak langsung

Kriteria pemilihan KK:

1. Lama tinggal >3 tahun, menjamin pengalaman atas perubahan lingkungan.
2. Umur >20 tahun, agar responden cukup dewasa dalam memahami dan menilai dampak lingkungan serta ekonomi.
3. Bersedia menjadi responden dan memiliki informasi yang kooperatif.

Teknik pengambilan sampel dilakukan secara purposive, dengan mempertimbangkan lokasi tempat tinggal masyarakat yang paling terdampak

oleh aktivitas industri. Jumlah ini dipilih dengan merujuk pada pedoman studi deskriptif-kuantitatif (Sugiyono, 2015), di mana jumlah minimal 30 responden dianggap sudah representatif untuk penelitian dengan pendekatan WTP dan WTA, serta mempertimbangkan keterbatasan waktu dan sumber daya di lapangan.

Berdasarkan kriteria tersebut maka responden dalam penelitian ini adalah:

1. Pihak industri PD Semangat Jaya baik sebagai pemilik ataupun pengelola yang mengetahui berbagai informasi terkait penelitian yang diteliti.
2. Masyarakat sekitar pabrik yang merasakan eksternalitas dari industri tepung tapioka PD Semangat Jaya.

C. Metode Pengumpulan Data

Jenis data yang digunakan dalam penelitian ini yaitu data primer dan data sekunder. Data primer merupakan data yang diperoleh secara langsung melalui wawancara dengan menggunakan kuesioner kepada masyarakat Desa Bangun Sari. Data sekunder merupakan data yang diperoleh dari berbagai literatur, buku, jurnal, dan instansi terkait seperti Badan Pusat Statistik, Badan Pusat Statistik Provinsi Lampung, Badan Pusat Statistik Kabupaten Pesawaran, dan pustaka lainnya yang berhubungan dengan penelitian ini.

Pengumpulan data penelitian tidak boleh dilakukan secara sembarangan. Oleh karena itu perlu adanya teknik pengumpulan data untuk mendapatkan data yang valid sehingga hasil dan kesimpulan penelitian pun tidak diragukan kebenarannya. Pengumpulan data dapat dilakukan melalui berbagai sumber dan berbagai cara. Untuk memperoleh data yang diharapkan dapat menunjang penelitian penulis melakukan pengumpulan data dengan teknik sebagai berikut:

1. Observasi

Observasi merupakan cara pengambilan data dengan melakukan pengamatan secara langsung terhadap masalah yang sedang diteliti, dengan tujuan untuk mengetahui manfaat atau dampak pada suatu

kenyataan. Peneliti melakukan observasi dengan cara terjun langsung ke lapangan dengan melihat dan berinteraksi kepada pekerja dan masyarakat sekitar Pabrik Tapioka PD Semangat Jaya dan masyarakat lingkungan sekitar pabrik.

2. Wawancara

Wawancara adalah suatu kegiatan yang dilakukan untuk mendapatkan informasi secara langsung dengan teknik tanya jawab dengan narasumber yang berkaitan dengan informasi masalah yang sedang diteliti. Informasi diperoleh dengan cara bertanya langsung kepada responden, aparat desa, ataupun instansi terkait yang dapat memberikan informasi yang diperlukan. Informasi yang didapat berupa keterangan pribadi dan pandangan pribadi dari responden bersangkutan yang berkaitan dengan permasalahan yang dibahas.

3. Studi Literatur

Studi literatur adalah mempelajari buku-buku yang berkaitan dengan masalah yang dibahas, baik pendapatnya sebagai dasar teori maupun sebagai pembanding dalam pemecahan masalah. Studi literatur adalah mempelajari buku-buku yang berkaitan dengan masalah yang dibahas, baik pendapatnya sebagai dasar teori maupun sebagai pembanding dalam pemecahan masalah.

D. Metode Analisis Data

1. Analisis biaya eksternalitas industri tepung tapioka PD Semangat Jaya.

Untuk menjawab tujuan pertama, penelitian ini menggunakan metode *Contingent Valuation Method* (CVM). Metode *Contingent Valuation* (CVM) merupakan pendekatan penilaian ekonomi langsung yang memanfaatkan teknik survei untuk mengevaluasi nilai dari sumber daya yang tidak diperdagangkan di pasar. Metode ini digunakan untuk mengukur dua hal penting terkait dampak lingkungan dari suatu kegiatan usaha: pertama, *Willingness to Pay* (WTP), yaitu seberapa besar

keinginan atau kemampuan pemilik usaha untuk membayar guna mengurangi atau mencegah kerusakan lingkungan yang disebabkan oleh aktivitas usaha mereka; kedua, *Willingness to Accept (WTA)*, yaitu seberapa besar kompensasi yang mereka ingin terima sebagai pengganti kerugian atau kerusakan yang sudah terjadi pada lingkungan akibat kegiatan usaha tersebut.

Secara lebih sistematis, WTP mengukur sejauh mana pemilik usaha bersedia mengeluarkan dana untuk mengatasi atau mencegah kerusakan yang dapat ditimbulkan, misalnya dengan memperbaiki kualitas lingkungan atau mengurangi pencemaran. Sementara itu, WTA mengukur jumlah kompensasi yang diinginkan oleh pemilik usaha apabila kerusakan sudah terjadi dan mereka harus menerima konsekuensi dari kerusakan tersebut, seperti dalam hal biaya perbaikan atau kompensasi terhadap masyarakat yang terdampak. Kedua ukuran ini membantu untuk memahami nilai yang dipandang oleh pemilik usaha terkait dengan dampak lingkungan yang ditimbulkan, dan dapat menjadi dasar dalam penetapan kebijakan atau pengambilan keputusan terkait pengelolaan dampak lingkungan.

Menurut Hanley dan Spash (1993), tahapan penggunaan metode CVM adalah sebagai berikut:

a. Membuat pasar hipotetik

Pasar hipotetik dapat digunakan untuk menjelaskan alasan mengapa produsen perlu membayar atas dampak lingkungan yang ditimbulkan oleh barang atau jasa yang dihasilkan, meskipun tidak ada nilai uang yang terkait dengan harga barang atau jasa tersebut. Pasar hipotetik ini harus menggambarkan mekanisme pembayaran yang dilakukan oleh pemilik usaha sebagai bentuk kompensasi atas dampak tersebut. Langkah pertama adalah memberikan gambaran mengenai lingkungan usaha peternakan dan masyarakat yang mungkin terpengaruh oleh

pencemaran limbah, sehingga menunjukkan pentingnya tanggung jawab dari pemilik usaha. Selanjutnya, perlu dijelaskan dampak pencemaran lingkungan akibat limbah dari peternakan ayam yang dapat merusak kualitas lingkungan, baik secara fisik maupun mempengaruhi kesehatan masyarakat sekitar. Tujuan dari penjelasan ini adalah untuk memberikan pemahaman kepada pemilik usaha tentang kondisi yang ada, sehingga mereka dapat menentukan besaran biaya eksternalitas yang bersedia mereka tanggung terkait dengan kegiatan usaha tersebut.

b. Mendapatkan penawaran besarnya nilai WTP/WTA

Tahap ini bertujuan untuk menentukan nilai *Willingness to Pay* (WTP), di mana responden akan diberikan penjelasan mengenai kerusakan yang dapat timbul akibat limbah yang dibuang ke lingkungan tanpa pengelolaan yang baik. Setelah itu, responden akan diajukan pertanyaan terkait kesediaan mereka untuk membayar guna mengatasi dampak dari limbah tersebut. Nilai WTP mencakup beberapa komponen biaya, yaitu biaya mitigasi, biaya pengolahan limbah, biaya kompensasi, dan biaya perbaikan lingkungan. Biaya mitigasi mencakup pengadaan teknologi sanitasi kandang, pembangunan fasilitas pembuangan limbah, dan saluran drainase. Biaya pengolahan limbah terdiri dari biaya pengangkutan limbah ke lokasi pengolahan serta biaya pembelian alat dan bahan tambahan.

Penting juga untuk mempertimbangkan nilai *Willingness to Accept* (WTA), yaitu jumlah uang yang bersedia diterima oleh individu atau pemilik usaha sebagai kompensasi atas kerusakan atau gangguan yang ditimbulkan oleh kegiatan mereka terhadap lingkungan. WTA umumnya lebih besar daripada WTP, karena WTA mencerminkan biaya yang dibutuhkan untuk mengkompensasi kerugian yang dialami oleh pihak yang terdampak, seperti masyarakat atau lingkungan itu sendiri. Biaya kompensasi meliputi biaya pengobatan dan perawatan

bagi masyarakat yang terdampak. Sementara itu, biaya perbaikan lingkungan mencakup biaya penanaman pohon di sekitar lingkungan untuk memperbaiki kualitas udara. Setelah itu, dilakukan proses tawar-menawar (*bidding game*) untuk mengetahui kesediaan pemilik usaha dalam membayar, dengan melakukan penawaran bertingkat mulai dari nilai titik awal hingga mencapai tingkat yang disepakati.

c. Memperkirakan nilai rata-rata WTP/WTA

Setelah data nilai *Willingness to Pay* (WTP) dan *Willingness to Accept* (WTA) terkumpul, tahap selanjutnya adalah menghitung nilai rata-rata (*mean*) dari masing-masing. Untuk menghitung rata-rata WTP dan WTA menggunakan persamaan berikut:

$$EWTP = TWTP/N \dots \dots \dots (3)$$

Keterangan:

EWTP = Nilai rata-rata WTP

TWTP = Total WTP

N = Jumlah responden

$$EWTA = TWTA/N \dots \dots \dots (4)$$

Keterangan:

EWTA = Nilai rata-rata WTA

TWTA = Total WTA

N = Jumlah responden

d. Memperkirakan kurva WTP/WTA

Kurva *Willingness to Pay* (WTP) menggambarkan hubungan antara jumlah nominal yang bersedia dibayar dengan frekuensi kumulatif responden yang bersedia membayar jumlah tersebut. Untuk membangun kurva ini, pertama-tama dibuat tabel yang mengurutkan

seluruh nilai WTP dari yang terbesar hingga terkecil, kemudian diikuti dengan jumlah responden yang bersedia membayar pada setiap level nominal tersebut. Selanjutnya, frekuensi kumulatif dihitung dengan cara menambahkan frekuensi responden pada level nominal saat ini dengan frekuensi responden pada level nominal sebelumnya.

Begitu juga dengan kurva *Willingness to Accept* (WTA), yang menggambarkan hubungan antara jumlah nominal yang bersedia diterima sebagai kompensasi dengan frekuensi kumulatif responden yang bersedia menerima jumlah tersebut. Proses pembuatan kurva WTA hampir sama dengan WTP. Dimulai dengan membuat tabel yang mengurutkan nilai WTA dari yang terbesar hingga terkecil, kemudian mencatat jumlah responden yang bersedia menerima kompensasi pada setiap level nominal tersebut. Frekuensi kumulatif responden dihitung dengan cara yang sama, yaitu dengan menambahkan frekuensi responden pada level nominal saat ini dengan frekuensi responden pada level nominal sebelumnya. Kurva WTP dan WTA ini akan memberikan visualisasi yang jelas mengenai distribusi kesediaan membayar dan menerima kompensasi dari responden, serta membantu dalam menentukan kebijakan atau strategi untuk menangani dampak lingkungan yang ditimbulkan.

2. Analisis keuntungan industri tepung tapioka PD Semangat Jaya

a. Analisis keuntungan

Analisis keuntungan dalam penelitian ini bertujuan untuk mengukur besarnya keuntungan bersih yang diperoleh oleh perusahaan selama periode tertentu. Keuntungan bersih merupakan salah satu indikator penting dalam mengevaluasi kinerja usaha, karena mencerminkan selisih antara seluruh penerimaan dan total biaya produksi yang dikeluarkan. Dengan mengetahui tingkat keuntungan, perusahaan dapat menilai efisiensi operasional dan kelayakan usaha dari sisi

finansial. Menurut Kartadinata (2000), secara matematis besarnya keuntungan suatu kegiatan industri dapat dirumuskan sebagai:

$$\text{Keuntungan} = \text{Pendapatan} - \text{Biaya tanpa eksternalitas} \dots \dots \dots (5)$$

b. Analisis keuntungan dengan memperhitungkan eksternalitas

Menurut Prasmatiwi dkk (2010), pendapatan dengan memperhitungkan eksternalitas digunakan rumus sebagai berikut:

$$\text{Keuntungan} = (Yd) - (Cd + Ce) \dots \dots \dots (6)$$

Keterangan :

Yd = Pendapatan langsung (Rp/tahun)

Cd = Biaya langsung (Rp/tahun)

Ce = Biaya tidak langsung atau biaya eksternalitas (Rp/tahun)

c. Analisis efisiensi dengan memperhitungkan biaya eksternalitas

Menurut Soekartawi (2002), analisis kelayakan dan efisiensi usaha dapat dilakukan dengan pendekatan Revenue-Cost Ratio (R/C Ratio), yaitu perbandingan antara total penerimaan terhadap total biaya produksi. Dalam penelitian ini, R/C Ratio dihitung dalam dua kondisi, yaitu dengan memperhitungkan biaya eksternalitas, baik dari sisi masyarakat (WTA) maupun industri. Adapun rumus R/C Ratio adalah sebagai berikut:

$$\text{R/C Ratio} = \frac{\text{Total Penerimaan (TR)}}{\text{Total Biaya Produksi (TC)}}$$

Keterangan :

TR = Total penerimaan usaha per tahun (Rp)

TC = Total biaya produksi per tahun, termasuk biaya eksternalitas (Rp)

Kriteria kelayakan usaha :

- R/C > 1 = Usaha layak dijalankan (efisien)
- R/C = 1 = Usaha impas
- R/C < 1 = Usaha tidak layak

Dengan pendekatan ini, dampak eksternalitas tidak hanya dicatat sebagai beban lingkungan, tetapi juga dihitung sebagai komponen biaya yang mempengaruhi efisiensi usaha secara keseluruhan.

3. Analisis eksternalitas industri tepung tapioka PD Semangat Jaya terhadap lingkungan sekitar Desa Bangun Sari

a. Atribut eksternalitas

1.) Eksternalitas positif industri tepung tapioka PD Semangat Jaya.

Tabel 7. Pernyataan terkait dampak positif industri tepung tapioka

Pernyataan	Bobot				
	1	2	3	4	5
Aspek Sosial					
1. Keberadaan pabrik dapat memberikan rasa aman bagi masyarakat sekitar					
2. Pabrik berperan aktif dalam kegiatan sosial masyarakat					
3. Pabrik memberikan bantuan terhadap sosial kemasyarakatan					
4. Pihak pabrik menjaga tali silaturahmi dan nilai kekeluargaan dalam bermasyarakat					
5. Keberadaan pabrik memenuhi kebutuhan tepung tapioka masyarakat					
Aspek Ekonomi					
1. Keberadaan pabrik membuka peluang usaha baru					
2. Keberadaan pabrik memberikan lapangan pekerjaan bagi masyarakat					
3. Keberadaan pabrik membuat harga tepung tapioka murah					
4. Keberadaan pabrik mempermudah pemasaran singkong petani					
Aspek Lingkungan					
1. Keberadaan pabrik membuat fasilitas sarana dan prasarana di desa memadai					
2. Pabrik tepung tapioka melakukan upaya perlindungan lingkungan					
3. Keberadaan pabrik tidak membuat lingkungan sekitar rusak					

2.) Eksternalitas negatif industri tepung tapioka PD Semangat Jaya.

Tabel 8. Pernyataan terkait dampak negatif industri tepung tapioka

Pernyataan	Bobot				
	1	2	3	4	5
Aspek Sosial					
1. Aktivitas pabrik mengganggu masyarakat sekitar					
2. Keberadaan pabrik menyebabkan masyarakat mengalami gangguan kesehatan					
3. Pabrik menghasilkan limbah yang membuat masyarakat tidak nyaman					
Aspek Ekonomi					
1. Keberadaan pabrik membuat masyarakat mengeluarkan biaya lebih untuk meminimalisir eksternalitas					
2. Keberadaan pabrik menghasilkan limbah yang kurang dimanfaatkan masyarakat sekitar					
3. Keberadaan pabrik membuat pedagang tepung tapioka sekitar dirugikan					
Aspek Lingkungan					
1. Keberadaan pabrik membuat lingkungan sekitar berdebu					
2. Aktivitas pabrik menimbulkan polusi udara					
3. Pabrik menimbulkan bising yang mengganggu masyarakat					
4. Keberadaan pabrik menimbulkan pencemaran air					
5. Keberadaan kawasan industri menyebabkan banyak mobil muatan besar lewat dan mengakibatkan jalan rusak					

Skala pengukuran yang digunakan dalam penelitian ini yakni skala likert dengan skala interval 1-5. Skala likert merupakan metode yang digunakan untuk mengukur pendapat, persepsi, serta sikap seseorang ataupun kelompok mengenai suatu fenomena tertentu yang dinyatakan dalam bentuk setuju atau tidaknya terhadap fenomena tersebut. Skala pengukuran yang digunakan dalam penelitian yakni sebagai berikut:

Tabel 9. Skala pengukuran dalam penelitian

No	Keterangan pilihan	Skor
1.	Sangat Setuju (SS)	5
2.	Setuju (S)	4
3.	Netral (N)	3
4.	Tidak Setuju (TS)	2
5.	Sangat Tidak Setuju (STS)	1

Sumber : Sugiyono, 2015

b. Uji validitas dan reabilitas

Metode pengumpulan pada data analisis eksternalitas ini adalah wawancara. Wawancara dilakukan dengan masyarakat Desa Sukanegara dengan menggunakan kuesioner. Kuesioner atau alat ukur yang digunakan harus diuji terlebih dahulu apakah kuesioner tersebut baik atau tidak, oleh karena itu perlu dilakukan uji validitas dan uji reliabilitas. Variabel yang akan diuji adalah variabel pada aspek dampak sosial ekonomi dan aspek dampak lingkungan.

Uji validitas menggambarkan tentang keabsahan dari alat ukur apakah pertanyaan-pertanyaan sudah tepat untuk mengukur apa yang ingin diukur (Sufren & Natanel, 2013). Kriteria uji validitas yakni dengan membandingkan nilai r hitung dengan r tabel dimana r hitung $>$ r tabel, maka instrumen penelitian dikatakan valid (Darma, 2021). Berikut ini merupakan rumus yang dapat digunakan untuk mencari r hitung:

$$r \text{ hitung} = \frac{n(\sum XY) - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{[n \sum (X)^2 - (\sum X)^2][n \sum (Y)^2 - (\sum Y)^2]}}$$

keterangan :

r = koefisien korelasi (validasi)

n = banyak atribut

X = skor pada atribut item n

Y = skor total

XY = skor pada atribut item n dikalikan skor total atribut

Menurut Sufren dan Natanael (2013), suatu variabel dikatakan reliable jika nilai Cronbach Alpha $>$ 0,6. Berikut ini merupakan rumus yang dapat digunakan untuk uji reliabilitas:

$$R11 = \frac{k}{k-1} \times \left\{ 1 - \frac{\sum S1}{St} \right\}$$

Keterangan :

r11 = Reliabilitas instrument

k = Banyaknya butir pertanyaan atau banyaknya soal

$\sum S1$ = Jumlah varian butir

St = Varian total

Untuk mengukur reliabel atau tidaknya alat ukur maka dibandingkan antara koefisien alfa (r11) dengan r pada tabel, dan kaidah keputusan adalah:

- Jika $r11 > r$ tabel, maka instrumen penelitian (reliabel).
- Jika $r11 < r$ tabel, maka instrumen penelitian (tidak reliabel).

Pada penelitian ini, uji validitas dilakukan menggunakan SPSS. Nilai validitas dikatakan baik jika corrected item total correlation lebih besar dari 0,3. Jika nilai korelasi butir dengan total butir lebih besar dari 0,361 maka butir-butir tersebut dapat dikatakan valid.

Tabel 10. Hasil uji validitas dan reliabilitas eksternalitas positif

Pernyataan	<i>Corrected item total correlation</i>	Keterangan
Sosial		
1. Keberadaan pabrik dapat memberikan rasa aman bagi masyarakat sekitar	0,538**	Valid
2. Pabrik berperan aktif dalam kegiatan sosial masyarakat	0,718**	Valid
3. Pabrik memberikan bantuan terhadap sosial kemasyarakatan	0,549**	Valid
4. Pihak pabrik menjaga tali silaturahmi dan nilai kekeluargaan dalam bermasyarakat	0,580**	Valid
5. Keberadaan pabrik memenuhi kebutuhan tepung tapioka masyarakat	0,622**	Valid
<i>Cronbach Alpha</i>	0,602	Reliabel
Ekonomi		
1. Keberadaan pabrik	0,697**	Valid

Tabel 10. Lanjutan

Pernyataan	<i>Corrected item total correlation</i>	Keterangan
membuka peluang usaha baru		
2. Keberadaan pabrik memberikan lapangan pekerjaan bagi masyarakat	0,762**	Valid
3. Keberadaan pabrik membuat harga tepung tapioka murah	0,841**	Valid
4. Keberadaan pabrik mempermudah pemasaran singkong petani	0,790**	Valid
5. Berkembangnya industri rumah tangga terkait	0,372**	Valid
<i>Cronbach Alpha</i>	0,709	Reliabel
Lingkungan		
1. Keberadaan pabrik membuat fasilitas sarana dan prasarana di desa memadai	0,758**	Valid
2. Pabrik penggilingan melakukan upaya perlindungan lingkungan	0,614**	Valid
3. Pemanfaatan limbah singkong menjadi produk berguna (pupuk, pakan)	0,746**	Valid
4. Meningkatnya kesadaran masyarakat tentang kebersihan lingkungan	0,745**	Valid
5. Keberadaan pabrik tidak membuat lingkungan sekitar rusak	0,555**	Valid
<i>Cronbach Alpha</i>	0,707	Reliabel

Keterangan:

** : sangat nyata pada taraf kepercayaan 99% ($\alpha=0,01$)

Tabel 11. Hasil uji validitas dan reliabilitas eksternalitas negatif

Pernyataan	<i>Corrected item total correlation</i>	Keterangan
Sosial		
1) Aktivitas pabrik mengganggu masyarakat sekitar	0,589**	Valid
2) Keberadaan pabrik menyebabkan masyarakat mengalami gangguan kesehatan	0,440**	Valid
3) Pabrik menghasilkan limbah yang membuat masyarakat tidak nyaman	0,634**	Valid
4) Berkurangnya kepedulian terhadap lingkungan sekitar	0,464**	Valid
5) Menurunnya kualitas hidup masyarakat sekitar	0,585**	Valid

Tabel 11. Lanjutan

<i>Cronbach Alpha</i>	0,623	Reliabel
Ekonomi		
1. Keberadaan pabrik membuat masyarakat mengeluarkan biaya lebih untuk meminimalisir eksternalitas	0,784**	Valid
2. Keberadaan pabrik menghasilkan limbah yang kurang dimanfaatkan masyarakat sekitar	0,712**	Valid
3. Keberadaan pabrik membuat pedagang tepung tapioka sekitar dirugikan	0,635**	Valid
<i>Cronbach Alpha</i>	0,610	Reliabel
Lingkungan		
a) Keberadaan pabrik membuat lingkungan sekitar berdebu	0,439**	Valid
b) Aktivitas pabrik menimbulkan polusi udara	0,711**	Valid
c) Pabrik menimbulkan bising yang mengganggu masyarakat	0,901**	Valid
d) Keberadaan pabrik menimbulkan pencemaran air	0,413**	Valid
e) Keberadaan kawasan industri menyebabkan banyak mobil muatan besar lewat dan mengakibatkan jalan rusak	0,899**	Valid
<i>Cronbach Alpha</i>	0,742	Reliabel

Keterangan:

** : sangat nyata pada taraf kepercayaan 99% ($\alpha=0,01$)

c. Analisis deskriptif kuantitatif

Teknik analisis kuantitatif digunakan untuk mengelola, mengolah, dan menginterpretasikan data yang berbentuk angka atau informasi yang terstruktur secara sistematis. Pendekatan ini memanfaatkan metode statistik, matematika, atau model-model numerik untuk menggambarkan pola, hubungan, atau tren dalam data yang dapat diukur. Tujuannya adalah untuk memberikan pemahaman yang lebih objektif dan terukur mengenai fenomena yang sedang diteliti, serta menghasilkan kesimpulan yang didasarkan pada data yang valid dan dapat diuji. Menurut Arikunto (2006) rumus yang digunakan untuk

menginterpretasikan data yang telah didapatkan dari kuesioner skala likert tersebut yakni sebagai berikut :

$$P = \frac{f}{n} \times 100\%$$

Keterangan :

P = Persentase skor penilaian dampak eksternalitas (%)

f = Jumlah skor yang diperoleh responden

n = Jumlah skor maksimal

Berdasarkan perhitungan tersebut maka akan dibuat klasifikasi berdasarkan hasil perhitungan yang telah didapatkan. Klasifikasi penilaian persentase yang digunakan yakni sebagai berikut:

Tabel 12. Klasifikasi penilaian dampak eksternalitas

Skor	Kriteria dampak
0-25	Sangat sedikit
25,01-50	Sedikit
50,01-75	Besar
75,01-100	Sangat besar

IV. GAMBARAN UMUM LOKASI PENELITIAN

A. Gambaran Umum Kabupaten Pesawaran

1. Keadaan Geografis

Kabupaten Pesawaran merupakan daerah penyangga bagi Ibu Kota Provinsi Lampung. Wilayahnya memiliki luas total sekitar 1.173,77 km² atau setara dengan 117.377 hektare. Dari seluruh kecamatan yang ada, Kecamatan Padang Cermin merupakan yang terluas dengan luas mencapai 31.763 hektare. Dari total wilayah Kabupaten Pesawaran, sekitar 13.121 hektare dimanfaatkan sebagai lahan sawah. Sementara itu, sisanya seluas 104.256 hektare terdiri dari lahan bukan sawah serta lahan yang tidak digunakan untuk pertanian. Secara geografis, Kabupaten Pesawaran berada di antara 104,92° hingga 105,34° Bujur Timur dan 5,12° hingga 5,84° Lintang Selatan. Berikut batas-batas wilayah Kabupaten Pesawaran :

- a. Sebelah Utara : Berbatasan dengan Kabupaten Lampung Tengah
- b. Sebelah Selatan : Berbatasan dengan Teluk Lampung Kabupaten Tanggamus
- c. Sebelah Barat : Berbatasan dengan Kabupaten Tanggamus
- d. Sebelah Timur : Berbatasan dengan Kabupaten Lampung Selatan dan Kota Bandar Lampung

Secara administratif, Kabupaten Pesawaran awalnya terdiri dari sembilan kecamatan, yaitu Padang Cermin, Punduh Pidada, Kedondong, Way Lima, Gedong Tataan, Negeri Katon, Tegineneng, Marga Punduh, dan Way Khilau. Namun sejak tahun 2007, telah terjadi pemekaran wilayah yang

menambah empat kecamatan baru. Dengan adanya penambahan tersebut, saat ini Kabupaten Pesawaran memiliki total 11 kecamatan, yakni: Padang Cermin, Punduh Pidada, Kedondong, Way Lima, Gedong Tataan, Negeri Katon, Tegineneng, Marga Punduh, Way Khilau, Way Ratai, dan Teluk Pandan (BPS Kabupaten Pesawaran, 2022).

2. Keadaan Iklim

Secara umum, Kabupaten Pesawaran memiliki iklim hujan tropis seperti halnya sebagian besar wilayah di Provinsi Lampung. Curah hujan tahunan di wilayah ini berkisar antara 2.264 mm hingga 2.868 mm, dengan jumlah hari hujan antara 90 hingga 176 hari per tahun. Angin yang berhembus di Kabupaten Pesawaran berasal dari arah Samudra Hindia, dengan kecepatan rata-rata sekitar 70 km per hari atau 5,83 km per jam. Suhu udara di wilayah ini berkisar antara 26°C hingga 29°C, dengan rata-rata suhu sebesar 28,8°C. Kelembaban relatif rata-rata berada di kisaran 56,8% hingga 93,1%. Sementara itu, tekanan udara minimum dan maksimum tercatat masing-masing sebesar 936,2 Nbs dan 1008,1 Nbs (BPS Kabupaten Pesawaran, 2022).

3. Keadaan Demografi

Kabupaten Pesawaran memiliki luas wilayah sebesar 2.243,51 km², dengan penduduk yang tersebar di 12 kecamatan. Pada tahun 2022, total jumlah penduduk di kabupaten ini menunjukkan variasi yang cukup signifikan antarkecamatan. Rata-rata jumlah penduduk per kecamatan adalah sekitar 81.192 jiwa, yang terdiri dari 41.779 jiwa laki-laki dan 39.413 jiwa perempuan. Kesenjangan jumlah penduduk antarwilayah terlihat cukup mencolok, di mana kecamatan dengan jumlah penduduk tertinggi tercatat mencapai 487.153 jiwa, sedangkan kecamatan dengan jumlah penduduk terendah hanya sebanyak 15.672 jiwa. Hal ini menunjukkan adanya konsentrasi penduduk yang tidak merata di wilayah Kabupaten Pesawaran. Perkembangan dan distribusi jumlah penduduk

berdasarkan masing-masing kecamatan dapat dilihat secara lebih rinci pada Tabel 13.

Tabel 13. Jumlah penduduk (jiwa) di Kabupaten Pesawaran berdasarkan kecamatan pada tahun 2022

S Kecamatan	Laki-laki	Perempuan	Total
Punduh Pidada	8.172	7.641	15.813
Marga Punduh	8.145	7.527	15.672
Padang Cermin	15.513	14.282	29.795
Teluk Pandan	20.805	19.201	40.006
Way Ratai	18.663	17.342	36.005
Kedondong	19.929	18.860	38.789
Way Khilau	16.296	15.219	31.515
Way Lima	19.494	18.660	38.154
Gedong Tataan	56.051	53.498	109.549
Negeri Katon	37.613	35.471	73.084
Tegineneng	29.993	28.778	58.771
B Pesawaran	250.674	236.479	487.153

adan Pusat Statistik Kabupaten Pesawaran, 2023)

B. Gambaran Umum Kecamatan Negeri Katon

1. Keadaan Geografi

Negeri Katon merupakan salah satu kecamatan yang terletak di Kabupaten Pesawaran, Provinsi Lampung. Jaraknya sekitar 16 kilometer dari ibu kota Kabupaten Pesawaran ke arah utara, dengan pusat pemerintahan berada di Desa Negeri Katon. Sebelumnya, wilayah ini merupakan bagian dari Kabupaten Lampung Selatan sebelum menjadi bagian dari Kabupaten Pesawaran. Kecamatan Negeri Katon terdiri atas 19 desa, yaitu Bangun Sari, Halangan Ratu, Kagungan Ratu, Kalirejo, Karangrejo, Lumbirejo, Negara Saka, Negeri Katon, Negeri Ulangan Jaya, Pejambon, Poncokresno, Pujorahayu, Purworejo, Roworejo, Sidomulyo, Sinar Bandung, Tanjungrejo, Tri Rahayu, dan Trisnomaju.

Berikut batas-batas wilayah Kecamatan Negeri Katon :

- a. Sebelah Utara : Kecamatan Tegineneng
- b. Sebelah Timur : Kabupaten Pesawaran
- c. Sebelah Selatan : Kecamatan Gedong Tataan
- d. Sebelah Barat : Kabupaten Pringsewu

2. Keadaan Demografi

Kecamatan Negeri Katon memiliki luas wilayah sebesar 152,69 km² dengan total penduduk sebanyak 72.267 jiwa berdasarkan data dari Badan Pusat Statistik Kabupaten Pesawaran tahun 2022. Informasi mengenai pertumbuhan jumlah penduduk per desa di wilayah ini disajikan pada Tabel 14.

Tabel 14. Jumlah penduduk Kecamatan Negeri Katon berdasarkan desa

No	Desa	Jumlah Penduduk (jiwa)
1	Purworejo	3.329
2	Kagungan Ratu	1.696
3	Pujorahayu	3.409
4	Kalirejo	4.888
5	Tanjung Rejo	5.521
6	Negeri Katon	3.426
7	Negarasaka	3.469
8	Pejambon	4.109
9	Halangan Ratu	3.534
10	Trisnomaju	4.700
11	Lumbi Rejo	4.240
12	Roworejo	2.979
13	Sidomulyo	5.224
14	Poncokresno	3.466
15	Tri Rahayu	3.659
16	Sinar Bandung	2.422
17	Bangun Sari	3.706
18	Karangrejo	3.881
19	Negeri Ulangan Jaya	2.420
20	Pujodadi	2.121
21	Grujungan Baru	2.497
Negeri Katon		74.696

Sumber: (Badan Pusat Statistik Kabupaten Pesawaran, 2022)

Berdasarkan Tabel 14, dapat diketahui bahwa jumlah penduduk di Kecamatan Negeri Katon pada tahun 2021 sebanyak 72.267 jiwa. Desa

yang memiliki jumlah penduduk tertinggi di Kecamatan Negeri Katon adalah Tanjung Rejo dengan jumlah penduduk 5.521 jiwa, sedangkan Kagungan Ratu merupakan desa yang memiliki jumlah penduduk paling sedikit yaitu 1.584 jiwa.

C. Keadaan Umum Industri

1. Keadaan Umum Industri Tepung Tapioka PD Semangat Jaya

a. Sejarah Industri

PD Semangat Jaya merupakan industri pengolahan tepung tapioka yang berlokasi di Desa Bangunsari, Kecamatan Negeri Katon, Kabupaten Pesawaran. Keberhasilan perusahaan ini tidak terlepas dari perjuangan dan kerja keras pendirinya, Bapak Supar, yang sekaligus menjabat sebagai pemimpin perusahaan. Perjalanan usaha dimulai sejak tahun 1995, saat beliau mulai belajar secara mandiri mengenai proses pengolahan ubi kayu menjadi tepung tapioka. Meski tidak menyelesaikan pendidikan formal di jenjang sekolah menengah pertama, semangat dan tekad kuat menjadikan Bapak Supar mampu membangun bisnis dari nol.

Pada awal memulai usaha, keterbatasan modal menjadi tantangan utama. Untuk mengatasi hal tersebut, pada tahun 1999 Bapak Supar mengajukan pinjaman ke Bank Rakyat Indonesia (BRI) sebesar Rp5.000.000,00 sebagai modal awal. Dari modal yang terbatas tersebut, beliau secara perlahan mengembangkan usahanya. Saat ini, produksi tepung tapioka yang dihasilkan mampu mencapai 70 hingga 100 ton per hari. Dalam memenuhi kebutuhan bahan baku, beliau memiliki lahan perkebunan ubi kayu pribadi seluas 10 hektare dan juga menjalin kemitraan dengan para petani lokal.

Proses produksi didukung oleh penggunaan mesin-mesin modern dan tenaga kerja. Salah satu inovasi penting yang dikembangkan oleh perusahaan adalah pemanfaatan limbah cair hasil pengolahan ubi kayu untuk dijadikan biogas. Teknologi ini tidak hanya ramah lingkungan, tetapi juga meningkatkan efisiensi energi dalam proses produksi. Atas keberhasilannya dalam mengelola limbah menjadi sumber energi alternatif, Bapak Supar memperoleh penghargaan dari Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral (ESDM) saat itu, Jero Wacik.

Keberhasilan PD Semangat Jaya juga tidak lepas dari dukungan keluarga serta masyarakat sekitar. Kini, selain menjadi sumber penghidupan bagi keluarga pendiri, perusahaan ini turut memberikan dampak ekonomi yang signifikan bagi puluhan petani ubi kayu di desa tersebut. Dengan kerja keras yang konsisten serta kemampuan beradaptasi terhadap perkembangan teknologi, PD Semangat Jaya mampu bertahan dan terus memproduksi tepung tapioka berkualitas hingga saat ini.

b. Profil Industri

PD Semangat Jaya merupakan salah satu industri pengolahan hasil pertanian yang berlokasi di Kecamatan Negeri Katon. Perusahaan ini bergerak dalam bidang produksi tepung tapioka dengan bahan baku utama berupa ubi kayu. Sumber bahan baku diperoleh dari petani lokal di sekitar wilayah perusahaan, sehingga turut berkontribusi dalam meningkatkan perekonomian masyarakat sekitar. Dengan kapasitas produksi yang cukup besar dan dukungan peralatan modern, PD Semangat Jaya termasuk dalam kategori industri berskala menengah hingga besar.

Proses produksi di perusahaan ini telah mengadopsi teknologi yang lebih ramah lingkungan, salah satunya melalui penggunaan oven berbasis biogas. Biogas yang digunakan diperoleh dari pengolahan

limbah cair hasil produksi tepung tapioka. Inovasi ini tidak hanya meningkatkan efisiensi energi, tetapi juga berperan dalam mengurangi emisi gas rumah kaca, terutama gas metana, yang digantikan dengan karbon dioksida melalui proses pembakaran yang lebih terkendali. Dengan demikian, limbah industri yang sebelumnya menjadi masalah lingkungan kini dapat dimanfaatkan sebagai sumber energi alternatif yang berkelanjutan.

Kegiatan produksi dilakukan setiap hari, dimulai dari pukul 08.00 WIB hingga pukul 16.00 WIB. Pada saat musim panen raya, volume bahan baku meningkat secara signifikan, sehingga perusahaan menerapkan sistem kerja lembur yang berlangsung setelah jam operasional reguler, yaitu mulai pukul 16.00 WIB hingga seluruh bahan baku selesai diproses. Hal ini dilakukan untuk mencegah kerusakan pada ubi kayu, mengingat bahan baku tersebut memiliki sifat mudah rusak dan penurunan kadar pati apabila tidak segera diolah. Kadar pati pada ubi kayu sangat menentukan kualitas tepung tapioka yang dihasilkan. Oleh karena itu, perusahaan menggunakan beberapa varietas unggulan seperti Cassesa, Thailand, Pucuk Biru, Faroka, dan Adira 4, dengan kandungan pati berkisar antara 22% hingga 28%, tergantung pada jenis dan umur panen.

Dari segi distribusi, PD Semangat Jaya telah memiliki sistem logistik yang cukup terorganisir. Untuk pengiriman produk dalam wilayah lokal, perusahaan mengoperasikan empat unit truk dan satu unit mobil pick-up. Sedangkan untuk pengiriman ke luar daerah, digunakan armada jenis fuso yang disewa dari pihak ketiga, yaitu CV. Salim Jaya Bersama. Wilayah distribusi lokal meliputi Bandar Lampung, Pringsewu, dan Branti. Sementara itu, pengiriman luar kota menjangkau wilayah seperti Solo, Surabaya, dan Tegal. Produk tepung tapioka dari PD Semangat Jaya didistribusikan kepada berbagai segmen pasar, termasuk perusahaan besar dan pelaku usaha

mikro, kecil, dan menengah (UMKM). Penentuan biaya pengiriman dilakukan berdasarkan kesepakatan antara pihak perusahaan dengan penyedia jasa angkutan. Setelah disepakati, informasi mengenai tarif pengiriman akan disampaikan secara transparan kepada konsumen. Proses ini menunjukkan adanya koordinasi yang baik dalam sistem distribusi serta komitmen perusahaan terhadap kepuasan pelanggan.

c. Visi dan Misi Industri

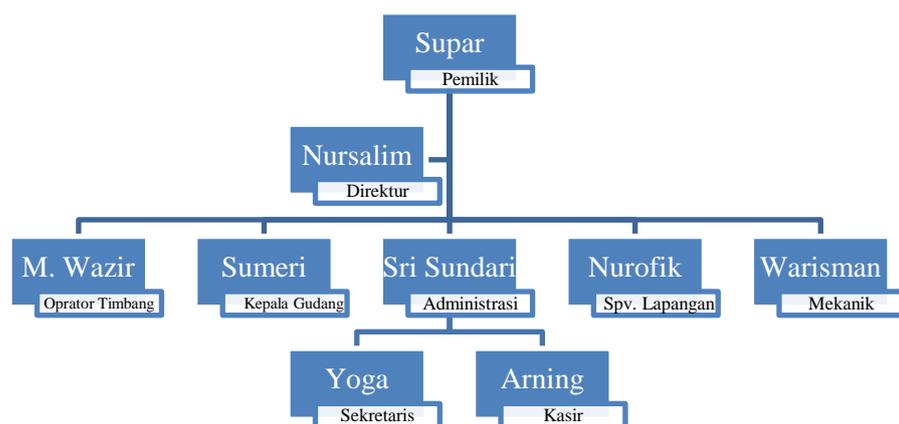
- Visi.
Menjadi produsen tepung tapioka terbaik di Provinsi Lampung.
- Misi.
 - 1) Menciptakan lapangan kerja bagi lingkungan sekitar.
 - 2) Memanfaatkan hasil cocok tanam petani agar menjadi produk yang bernilai lebih.
 - 3) Meningkatkan perekonomian masyarakat sekitar.

d. Struktur Organisasi Industri

Struktur organisasi yang diterapkan oleh PD Semangat Jaya bertujuan untuk menciptakan koordinasi dan pembagian kerja yang efektif sesuai dengan kemampuan dan tanggung jawab masing-masing individu. Mengingat perusahaan ini masih berbentuk perorangan, maka struktur organisasi yang dimiliki masih bersifat sederhana, namun fungsional dalam mendukung operasional perusahaan. Struktur organisasi PD Semangat Jaya terdiri atas beberapa posisi utama, yaitu pemilik, direktur, bagian administrasi, sekretaris, kasir, operator timbang, kepala gudang, spv lapangan, dan mekanik. Meskipun memiliki struktur yang sederhana, setiap posisi memiliki peran dan tanggung jawab yang jelas dalam menjalankan proses produksi serta pengelolaan perusahaan secara keseluruhan.

Selain menjalankan fungsi operasional, struktur organisasi ini juga terlibat dalam pelaksanaan Program Kemitraan dan Bina Lingkungan (PKBL) yang dijalankan oleh PD Semangat Jaya. Hal ini menunjukkan bahwa perusahaan tidak hanya berfokus pada kegiatan ekonomi, tetapi juga memiliki kepedulian terhadap pengembangan masyarakat dan lingkungan di sekitarnya.

Pimpinan PD Semangat Jaya yaitu oleh Bapak Supar selaku pemilik yang bertanggung jawab secara penuh terhadap kegiatan agroindustri dan berkonsultasi bersama Bapak Nursalim selaku direktur perusahaan. Administrasi perusahaan dikelola oleh Sri Sundari dengan tugas mencatat pesanan barang dan mengawasi kebutuhan kantor. Pengawas lapangan dikelola oleh Bapak Rofik dengan tugas mengawasi proses produksi yang ada di pabrik. Bagian gudang dikelola oleh Bapak Merik yang bertugas mengawasi proses bongkar muatan dan penyimpanan, pada operator timbangan dikelola oleh mas Wazir, dan mekanik dikelola oleh Bapak Warisman yang bertugas mengawasi mesin-mesin produksi yang berada di pabrik. Struktur organisasi PD Semangat Jaya dapat dilihat pada Gambar 4.

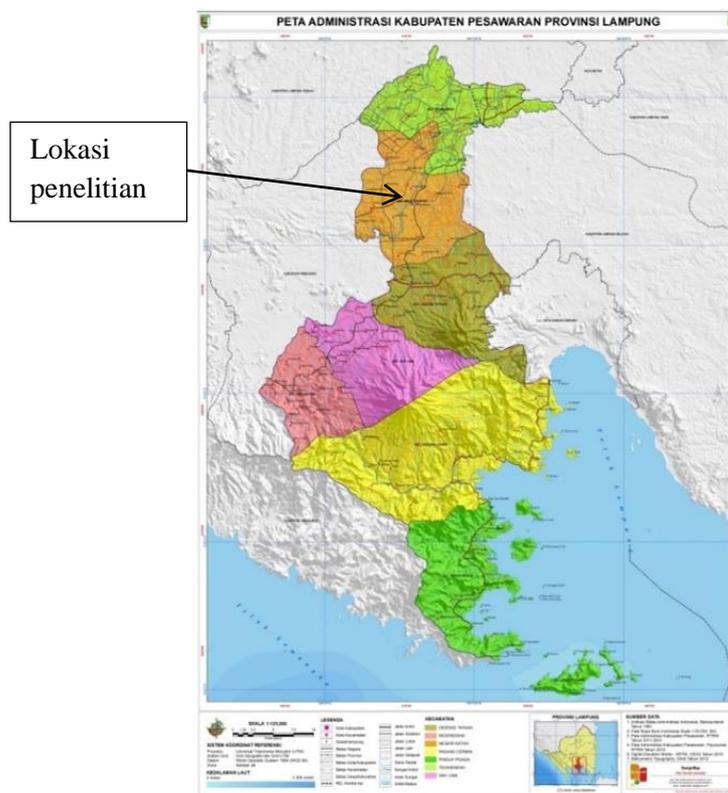


Gambar 4. Struktur organisasi PD Semangat Jaya

e. Lokasi Industri

Penelitian ini dilakukan di Desa Bangun Sari, salah satu desa yang berada di wilayah administratif Kecamatan Negeri Katon, Kabupaten Pesawaran. Secara geografis, Desa Bangun Sari memiliki luas wilayah sebesar 3,60 km² dengan persentase luas sekitar 2,36% dari total luas Kecamatan Negeri Katon. Lokasi ini dipilih sebagai tempat penelitian karena merupakan lokasi berdirinya PD Semangat Jaya, objek utama dalam penelitian ini, serta menjadi pusat aktivitas pengolahan ubi kayu menjadi tepung tapioka di kawasan tersebut. Secara administratif Desa Bangun Sari berbatasan dengan:

- 1) Sebelah Utara : Desa Sinarjati Kecamatan Tegineneng
- 2) Sebelah Selatan : Kecamatan Adiluwih Kabupaten Pringsewu
- 3) Sebelah Timur : Desa Trirahayu Kecamatan Negeri Katon
- 4) Sebelah Barat : Desa Margorejo dan Desa Sinarjati



Gambar 5. Peta administrasi Kabupaten Pesawaran
Sumber : Peta tematik Indonesia

VI. KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang dilakukan dapat disimpulkan beberapa hal sebagai berikut.

1. Biaya eksternalitas yang dikeluarkan oleh industri pengolahan tepung tapioka PD Semangat Jaya yakni sebesar Rp165.500.000 per tahun.
2. Keuntungan industri tepung tapioka tanpa memperhitungkan eksternalitas sebesar Rp10.026.975.867 per tahun sedangkan keuntungan industri tepung tapioka setelah memperhitungkan eksternalitas mencapai Rp9.861.478.867 per tahun.
3. Dampak positif yang besar dirasakan masyarakat sekitar industri PD Semangat Jaya adalah dalam aspek sosial dan ekonomi. Sedangkan aspek lingkungan hanya memberikan sedikit dampak positif yang dirasakan masyarakat. Dampak negatif industri PD Semangat Jaya pada aspek lingkungan memberikan dampak negatif besar kepada masyarakat sedangkan aspek sosial dan ekonomi memberikan dampak negatif yang sedikit kepada masyarakat

B. Saran

Saran yang dapat diberikan berdasarkan hasil penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Penelitian ini memiliki keterbatasan pada ruang lingkup wilayah studi yang hanya terfokus pada satu industri, yaitu PD Semangat Jaya di Kecamatan Negeri Katon. Oleh karena itu, disarankan kepada peneliti selanjutnya untuk memperluas cakupan penelitian ke beberapa industri

tepung tapioka lain yang berada di wilayah berbeda, guna memperoleh hasil yang lebih komprehensif dan representatif.

2. Pemerintah daerah diharapkan dapat melakukan evaluasi rutin terhadap aktivitas operasional industri tepung tapioka guna memastikan bahwa kegiatan produksi yang dilakukan telah sesuai dengan dokumen Analisis Mengenai Dampak Lingkungan (AMDAL) yang berlaku. Evaluasi ini penting untuk mengawasi potensi pencemaran lingkungan, baik udara, air, maupun tanah, serta memastikan bahwa dampak yang ditimbulkan tidak melebihi ambang batas yang ditetapkan oleh peraturan perundang-undangan.
3. Industri PD Semangat Jaya diharapkan untuk mengurangi dampak pencemaran udara dan kebisingan yang ditimbulkan oleh aktivitas industri, disarankan agar industri memasang alat pengendali polusi udara. Langkah ini penting untuk menekan sebaran zat pencemar ke lingkungan sekitar yang dapat mengganggu kesehatan masyarakat. Selain itu, memasang peredam suara (*noise barrier*) di sekitar area mesin produksi juga perlu dilakukan guna mengurangi intensitas suara yang berlebihan, sehingga tidak mengganggu ketenangan dan kenyamanan masyarakat di sekitar area industri.

DAFTAR PUSTAKA

- Anggriyanti, D. 2024. *Dampak Keberadaan Industri Tepung Tapioka PD Lautan Intan Terhadap Kesejahteraan Masyarakat (Studi Pada Desa Ratna Daya Kecamatan Raman Utara Lampung Timur)* (Doctoral Dissertation, IAIN Metro).
- Anggriyanti, D. 2024. *Dampak Keberadaan Industri Tepung Tapioka PD Lautan Intan Terhadap Kesejahteraan Masyarakat (Studi Pada Desa Ratna Daya Kecamatan Raman Utara Lampung Timur)* (Doctoral Dissertation, IAIN Metro).
- Aprilianti, L., & Herianingrum, S. The Externality Impact Of Pt. Eratex Djaja Probolinggo In Islamic Economic Perspective Dampak Eksternalitas Pt. Eratex Djaja Probolinggo Dalam Perspektif Ekonomi Islam.
- Arikunto S. 2006. *Prosedur Penelitian: Suatu Pendekatan Praktik*, Edisi Revisi VI. PT Rineka Cipta, Jakarta.
- Arsyad, Lincolin. 1992. *Ekonomi Pembangunan*, Yogyakarta : Penerbit STIE YKPN.
- Azmi, M. F., & Satriawan, B. 2021. Eksternalitas Kegiatan Produksi Coklat di Kecamatan Manyar. *Buletin Ekonomika Pembangunan*, 2(1).
- Azzahra, A. M., Ghoni, M. A., Rafi'Syaiim, S., Rizki, M., & Susanto, I. 2020. Kajian Dampak Eksternalitas Negatif Limbah Cair Perusahaan Pabrik Tepung Tapioka Pt Gunung Sugih Sidokerto Lampung Tengah Bagi Masyarakat Ditinjau Dari Perspektif Ekonomi Islam. *Salam (Islamic Economics Journal)*, 1(2).
- Badan Pusat Statistik. 2022. *Direktori Perusahaan Industri Besar dan Sedang*. BPS-Statistic Indonesia. <https://bps.go.id/>.
- Badan Pusat Statistik Kabupaten Pesawaran. (24 Maret 2023). *Jumlah Penduduk Kabupaten Pesawaran, 2022*. Diakses pada 6 Mei 2025, dari <https://pesawarankab.bps.go.id/id/statistics-table/2/NjcyjMg==/jumlah-penduduk-kabupaten-pesawaran.html>

- Badan Pusat Statistik Kabupaten Pesawaran. (2024). *Kecamatan Negeri Katon dalam angka 2024* (Volume 16). BPS Kabupaten Pesawaran.
<https://pesawarankab.bps.go.id>
- Badan Pusat Statistik Kabupaten Pesawaran. (2024). *Kecamatan Tegineneng dalam angka 2024* (Volume 15). BPS Kabupaten Pesawaran.
<https://pesawarankab.bps.go.id>
- Badan Pusat Statistik Kabupaten Pesawaran. 2023. *Luas Panen Tanaman Pangan Menurut Kecamatan dan Jenis Tanaman di Kabupaten Pesawaran*. Diakses pada 23 Februari 2025, dari
<https://pesawarankab.bps.go.id/id/statistics-table/2/MjMwIzI=/luas-panen-tanaman-pangan-menurut-kecamatan-dan-jenis-tanaman-di-kabupaten-pesawaran.html>
- Badan Pusat Statistik Kabupaten Pesawaran. 2024. *Produksi Tanaman Pangan Menurut Kecamatan dan Jenis Tanaman di Kabupaten Pesawaran*. Diakses pada 4 Maret 2025, dari
<https://pesawarankab.bps.go.id/id/statistics-table/2/MjMxIzI=/produksi-tanaman-pangan-menurut-kecamatan-dan-jenis-tanaman-di-kabupaten-pesawaran.html>
- Berliani, D. N., & Stiawan, D. 2022. Analisis Eksternalitas Pabrik Gula Sragi Terhadap Kondisi Sosial Ekonomi Masyarakat Di Dukuh Pesantren Kelurahan Sragi. *Sahmiyya: Jurnal Ekonomi Dan Bisnis*, 39-43.
- Coase, R. H. 1960. *The Problem of Social Cost*. *Journal of Law and Economics*, 3, 1-44.
- Danarti, S. Najiyati. 1999. *Palawija Budidaya Dan Analisis Pascapanen*. Penebar Swadaya. Bogor.
- Darma, B. 2021. *Statistika Penelitian Menggunakan SPSS (Uji Validitas, Uji Reliabilitas, Regresi Linear Sederhana, Regresi Linear Berganda, Uji t, Uji F, R2)*. Guepedia, Jakarta.
- Dewi, R. S., Murtisari, A., & Saleh, Y. 2019. Dampak Eksternalitas Industri Tahu Terhadap Kehidupan Masyarakat Di Kecamatan Wonosari Kabupaten Boalemo. *Agrinesia: Jurnal Ilmiah Agribisnis*, 3(3), 201-209.
- Dzaki, A. 2015. Kajian Eksternalitas Industri Pengasapan Ikan Di Kelurahan Bandarharjo Kecamatan Semarang Utara. *Teknik PWK (Perencanaan Wilayah Kota)*, 4(1), 134-144.
- Erlita, D. C., & Waridin, W. 2011. *Pengelolaan Limbah Pemotongan Ayam Dan Dampaknya Terhadap Masyarakat Sekitar (Studi kasus: PT. Charoen*

Pokphand Indonesia, Salatiga) (Doctoral dissertation, Universitas Diponegoro).

- Fisher, R.C. 1996. *State and Local Public Finance*. Irwin. New York
- Hanifiyah, M., & Subari, S. 2020. Eksternalitas Pabrik Gula Pt. Kebun Tebu Mas Desa Lamongrejo Kecamatan Ngimbang Kabupaten Lamongan. *Agriscience*, 1(1), 324-338.
- Harahap, Sofyan Syafri. 2011. *Teori Akuntansi*. Jakarta : RajaGrafindo Persada.
- Harsita, P. A., & Amam, A. 2019. Analisis Sikap konsumen terhadap atribut Produk Olahan singkong. *Agrisocionomics: Jurnal Sosial Ekonomi Pertanian*, 3(1), 19-27.
- Hevi, R. 2022. *Analisis Dampak Pabrik Tapioka Terhadap Ekonomi Masyarakat Desa Sindang Anom Menurut Perspektif Ekonomi Islam (Studi Kasus PT. Bukit Kencana Mas Desa Sindang Anom, Kecamatan Sekampung Udik, Kabupaten Lampung Timur)* (Doctoral Dissertation, UIN Raden Intan Lampung).
- Jamaludin, M., Sarjiyah, & Supangkat, G. 2018. Pengaruh Waktu Tanam terhadap Pertumbuhan dan Hasil Singkong (*Manihot utilissima*) Varietas Kirik di Kabupaten Gunungkidul. *Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Muhammadiyah Yogyakarta*.
- Jumingan. 2006. *Analisis Laporan Keuangan*. Jakarta: PT. Bumi Aksara.
- Jurni, J. 2020. *Pengaruh Pemberian Singkong Kukus (Manihot Esculenta Cratz) Terhadap Kadar Glukosa Darah Mencit (Mus Musculus)* (Doctoral dissertation, Universitas Muhammadiyah Surabaya).
- Kartadinata A. 2000. *Akuntansi dan Analisis Biaya*. PT Rineka Cipta, Jakarta.
- Kaunang, C. K. P. G. 2023. Eksistensi Analisis Mengenai Dampak Lingkungan Terhadap Suatu Usaha Atau Kegiatan Menurut Peraturan Pemerintah Nomor 22 Tahun 2021. *Lex Crimen*, 12(1).
- Kurniawan, A., Rochdiani, D., & Hakim, D. L. 2019. Analisis Biaya, Penerimaan dan R/C Agroindustri Tepung Tapioka (Studi Kasus pada Agroindustri Tepung Tapioka di Desa Bojongasih Kecamatan Bojongasih Kabupaten Tasikmalaya). *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Agroinfo Galuh*, 6(2), 357-366.
- Lidiasari E., Syafutri M.I., dan Syaiful F. 2006. Influence of Drying Temperature Difference On physical AndoChemical Qualities of Partially FermentedoCassava Flour, *Jurnal Ilmu-ilmu Pertanian Indonesia*, vol. 8, pp. 141-146.

- Lutfitasari, N. A. 2021. Dampak Eksternalitas Industri Kertas Daur Ulang Terhadap Kondisi Sosial Ekonomi Masyarakat Dalam Perspektif Ekonomi Islam (Studi Di Desa Randubango Kecamatan Mojosari Kabupaten Mojokerto). *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Feb*, 9(2).
- Munawaroh, A. B., & Abadi, S. 2023. Dampak Industri Tepung Tapioka Terhadap Kesejahteraan Masyarakat Desa Tajug Kabupaten Ponorogo. *Niqosiya: Journal Of Economics And Business Research*, 3(2), 403-410.
- Nasir, M. dan Fatkhurohman. 2010. Model pembentukan kesadaran kolektif terhadap manajemen lingkungan pengusaha kecil tahu – tempe di Solo. Laporan Hibah Bersaing. Dikti.
- Nasir, M., Saputro, E. P., & Handayani, S. 2015. Manajemen pengelolaan limbah industri. *Benefit: Jurnal Manajemen dan Bisnis (Jurnal ini Sudah Migrasi)*, 19(2), 143-149.
- Natasya, D. 2024. *Analisis Pendapatan dan Nilai Tambah Ubi Kayu (Manihot esculenta) Menjadi Tepung Tapioka (Studi Kasus: UD Ziad Desa Cempedak Lobang Kecamatan Sei Rampah Kabupaten Serdang Bedagai)* (Skripsi Sarjana, Universitas Medan Area). Universitas Medan Area.
- Nugroho, N. 2023. *Dampak Eksternalitas Industri Rokok Di Kudus Terhadap Kondisi Sosial Ekonomi Masyarakat (Studi Kasus Masyarakat Desa Sidorekso)* (Doctoral Dissertation, Iain Kudus).
- Owen, Anthony D. 2004. *Environmental Externalities, Market Distortions and The Economics of Renewable Energy Technologies*. The Energy Journal, Vol.25, No. 3
- Pindyck, R. dan Rubinfeld, D. 2013. *Microeconomic*. Prentice Hal. New Jersey.
- Prasmatiwi, F. E., Irham, Suryantini, A., dan Jamhari. 2010. Analisis Keberlanjutan Usahatani Kopi di Kawasan Hutan Kabupaten Lampung Barat dengan Pendekatan Nilai Ekonomi Lingkungan. *Pelita Perkebunan*, 26(1): 57-69. <http://repository.lppm.unila.ac.id/id/eprint/753>
- Pratiwi, W. 2024. Analisis Dampak Eksternalitas Aktivitas Pertambangan Nikel Terhadap Pendapatan Masyarakat Di Desa Torobulu Kecamatan Laeya Kabupaten Konawe Selatan. *Gabbah: Jurnal Pertanian Dan Perternakan*, 1(4), 1-10.
- Rangkuti, U. I. M., Fadillah, M. R., Rafif, M. K., & Hasibuan, A. (2023). Penerapan Analisis Mengenai Dampak Lingkungan atau AMDAL Sebagai Pengelolaan Lingkungan Hidup dan Sungai. *Mitra Abdimas: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 3(1), 17-20.

- Ranti, S. T. 2021. *Analisis Biaya Lingkungan (Sosial dan Fisik) Limbah Peternakan Ayam Ras di Kota Tarakan* (Skripsi Sarjana, Universitas Borneo Tarakan). Universitas Borneo Tarakan.
- Refiana, F., Triatmoko, E., & Fitriadi, S. 2021. Produktivitas Dan Pendapatan Usaha Tani Ubi Kayu (Manihot Utilisima) di Desa Tungkaran Kabupaten Banjar. *Ziraa'ah Majalah Ilmiah Pertanian*, 46(2), 185-192.
- Rhenica Selvia. 2016. Analisis Eksteralitas PT. Philips Seafood Indonesia Lampung Plant Terhadap Perekonomian Masyarakat Kelurahan Campang Jaya Kecamatan Sukabumi Bandar Lampung. Skripsi Jurusan Ekonomi Pembangunan Universitas Lampung.
- Ristiana, A. 2021. Analisis Eksternalitas Home Industry Tahu Terhadap Sosial Ekonomi Masyarakat Desa Kalisari Kecamatan Cilongok Kabupaten Banyumas. *Uin Prof. Kh Saifuddin Zuhri*.
- Salim, E. 2011. Mengolah Singkong Menjadi Tepung Mocaf. Yogyakarta: Andi Offset.
- Sankar,U. 2008. Enviromental Externalities.
- Saputri, Ab, Prasmatiwi, Fe, & Marlina, L. 2024. Analisis Eksternalitas Industri Pembekuan Udang Terhadap Kondisi Sosial Ekonomi Dan Lingkungan Masyarakat Di Sekitar Kawasan Industri Tanjung Bintang. *Jurnal Ilmu Ilmu Agribisnis: Jurnal Ilmu Agribisnis* , 12 (4), 289-296.
- Soemarso. 2004. Akuntansi Suatu Pengantar Buku 1 (5thed). Jakarta: Salemba Empat
- Subandi. 2009. Teknologi Budidaya Ubi Kayu. *Iptek Tanaman Pangan* 4 (2): 131-153.
- Sufren dan Natanael, Y. 2013. Mahir menggunakan SPSS secara Otodidak. Mahir menggunakan SPSS secara Otodidak. PT Elex Media Komputindo, Jakarta.
- Sugiyono. 2015. Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D. Alfabeta, Bandung.
- Suhada, F. F., Prasmatiwi, F. E., & Firdasari, F. 2024. Analisis Eksternalitas Industri Penggilingan Padi Di Kecamatan Gadingrejo Kabupaten Pringsewu. *Jurnal Ilmu Ilmu Agribisnis: Journal Of Agribusiness Science*, 12(3), 230-238.

- Sukandar, E., & Wijaya, H. B. 2015. Eksternalitas Kegiatan Industri Terhadap Kinerja Jalan (Studi Kasus Jalan Sadang-Batas Purwakarta/Subang). *Jurnal Pembangunan Wilayah & Kota*, 11(2), 169.
- Sukirno, S. 2006. *Pengantar Teori Mikroekonomi* (Edisi Ketiga). Jakarta: Rajawali Pers.
- Suprpti, I. M. L. 2005. *Teknologi pengolahan pangan tepung tapioka, pembuatan & pemanfaatannya*. Kanisius.
- Tarissa, Devayana. 2001. Kajian Eksternalitas Industri Serta Implikasinya Terhadap Kebijakan Pemerintah (Studi Kasus : Industri Kulit Dan Pakan Ternak Kelurahan Sriwulan, Sayung, Demak). Tugas Akhir tidak diterbitkan. Jurusan Perencanaan Wilayah dan Kota Fakultas Teknik Universitas Diponegoro.
- Van Steenis, C.G.G.J., 2003, Flora, hal 233-236, P.T. Pradya Paramita, Jakarta
- Virdausya, S., Balafif, M., & Imamah, N. 2020. Dampak Eksternalitas Industri Tahu Terhadap Pendapatan Desa Tropodo Kecamatan Krian Kabupaten Sidoarjo. *Bharanomics*, 1(1), 1-8.
- Yuniarti, D. 2009. Eksternalitas Lingkungan. *Fakultas Ekonomi Universitas Ahmad Dahlan*.