

BAB I

PENDAHULUAN

I.1 Latar Belakang

Teknologi ramah lingkungan merupakan teknologi yang sangat dibutuhkan saat ini pada industri kimia. Hal ini disebabkan oleh adanya pengaruh atau dampak yang dihasilkan oleh proses produksi maupun limbah industri berbasis petrokimia. Selama beberapa dekade terakhir, banyak upaya yang telah dilakukan dalam proses pembuatan senyawa kimia berbasis teknologi ramah lingkungan. Banyak penelitian yang telah dilakukan untuk membuktikan kemampuan biomassa sebagai bahan baku dari senyawa tertentu. Biomassa merupakan bahan baku yang diperoleh dari sisa-sisa ataupun limbah industri agrikultur, domestik maupun hutan dengan jumlah yang sangat melimpah, yaitu sekitar 180 juta ton setiap tahunnya (Akhtar et al., 2014). Biomassa mengandung senyawa lignoselulosa yang terdiri dari 3 komponen utama, yaitu selulosa, hemiselulosa, dan lignin, dimana senyawa inilah yang menjadi kunci dari proses produksi berbahan baku biomassa (Akhtar et al., 2014). Salah satu senyawa yang dapat dihasilkan dengan bahan baku biomassa adalah asam suksinat (AS).

Asam suksinat merupakan senyawa kimia yang menjanjikan di pasar global industri kimia pada masa yang akan datang, dimana senyawa ini dapat digunakan sebagai prekursor untuk berbagai sektor industri seperti polimer, senyawa kimia, makanan, pertanian, farmasi, dan bahan dasar senyawa lainnya (Song & Lee, 2006). Asam suksinat telah menjadi bahan dasar dan senyawa penting untuk memproduksi produk komoditas secara komersial, baik industri maupun domestik. Aplikasi terbaru asam suksinat dalam pembuatan plastik yang menjadi inovasi unggulan yang dikenal sebagai *Bionelle* (polibutilenasuksinat), yang diiklankan secara komersial sebagai plastik *biodegradable*. Bahan baku yang digunakan dalam proses produksi polibutilenasuksinat adalah 1,4-butanediol (BDO), dimana senyawa ini dapat dihasilkan menggunakan asam suksinat. Oleh karena itu, permintaan asam suksinat yang tertinggi adalah dalam produksi 1,4-BDO, namun produksi asam suksinat saat ini tidak mencukupi.

Sebagai negara yang memiliki tanah agraris, Indonesia menghasilkan produk yang melimpah dari kegiatan pertaniannya. Brangkas jagung atau *Corn Stover* yang dianggap sebagai produk sampingan dari kegiatan tersebut, seringkali kurang dianggap nilainya dan hanya menjadi limbah pertanian. Di Indonesia, sekitar 42% dari limbah brangkas jagung lebih banyak digunakan sebagai campuran pupuk. Namun, persentase yang lebih besar yaitu 58% dari limbah jagung sering kali tidak dimanfaatkan dengan baik dan hanya diolah dengan proses pembakaran terbuka yang bertanggung jawab atas emisi gas rumah kaca (Agus et al., 2013). Kandungan bahan lignoselulosa yang tinggi dan ketersediaannya yang melimpah, menjadikan brangkas jagung dapat dimanfaatkan sebagai bahan baku baru yang berkelanjutan dalam produksi asam suksinat. Dari perspektif produksi asam suksinat, keunggulan bahan baku brangkas jagung yang disebutkan di atas dapat membantu industri dalam negeri memenuhi permintaan pasar nasional asam suksinat dengan meminimalisasikan tingkat impor bahan tersebut.

Tujuan utama prarencana pabrik ini adalah produksi asam suksinat dengan teknologi ramah lingkungan untuk mendapatkan hasil yang lebih tinggi dari bahan baku yang berkelanjutan dan biaya produksi yang relatif lebih rendah. Selain itu, perancangan pabrik ini menawarkan solusi yang cukup besar untuk memenuhi permintaan pasar asam suksinat yang semakin meningkat di Indonesia, sehingga dapat meminimalisasikan tingkat impor asam suksinat serta memanfaatkan brangkas jagung sebagai limbah pertanian.

I.2 Sifat-Sifat Bahan Baku dan Produk

Brangkas jagung atau *Corn Stover* dipilih sebagai bahan baku produksi asam suksinat dikarenakan kandungan selulosanya yang tinggi dan ketersediaannya yang berlimpah. Sebagai limbah dari agrobisnis, brangkas jagung merupakan pilihan tepat untuk dijadikan bahan baku dalam produksi asam suksinat dikarenakan menghindari persaingan dengan biomassa yang seharusnya berfungsi sebagai makanan (*feedstock*). Secara geografis, kondisi iklim di Indonesia sangat mendukung kegiatan pertanian sehingga dapat dilakukan pada setiap musim. Pada Tabel I.1 menunjukkan komposisi brangkas jagung sebagai bahan baku dalam produksi asam suksinat.

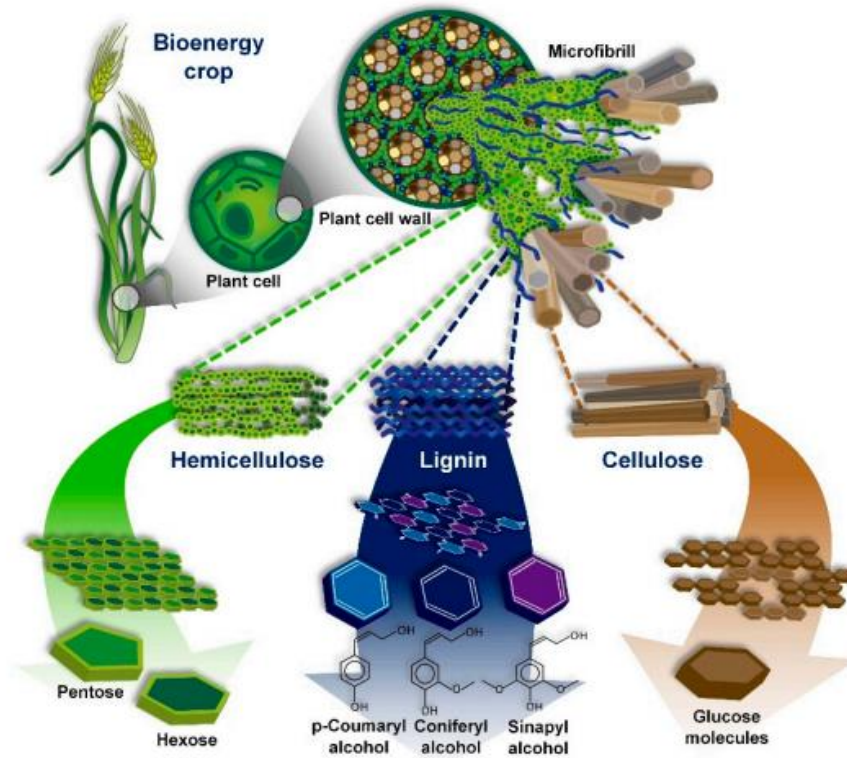
Tabel I. 1 Komposisi Kimia dari Brangkasian Jagung Kering (Z. Li et al., 2016)

Komponen	Komposisi (%)
Selulosa	38,08%
Hemiselulosa	30,72%
Lignin	20,70%
Abu	8,77
Air	1,73%

Jagung dapat tumbuh pada berbagai jenis tanah dengan kebutuhan air dan unsur hara terpenuhi, terutama kebutuhan nitrogen dan fosfor. Kondisi keasaman tanah yang cocok untuk pertumbuhan jagung adalah pada kondisi pH netral (kisaran pH 5,8-6,2) (Golden Harvest, 2021). Jagung memiliki siklus hidup kurang lebih 3-4 bulan dengan sekitar paruh pertama siklus hidup jagung adalah tahap pertumbuhan vegetatif dan paruh kedua adalah tahap reproduksi (Ridwan et al., 2018).

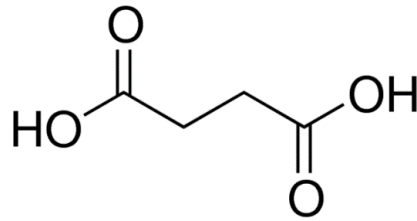
Dalam suatu lahan produksi jagung, satu tanaman utuh memiliki kandungan brangkasian jagung sebesar 85% dimana brangkasian jagung sendiri terdiri dari batang (49%), daun (28%), dan kulit buah jagung (8%) (Zambare & Christopher, 2012). Brangkasian jagung merupakan komponen biomassa lignosellulosa yang merupakan material organik yang diperoleh dari makhluk hidup. Lignosellulosa tersusun dari tiga komponen utama polimer organik, yaitu selulosa, hemiselulosa dan lignin (Hernández-Beltrán et al., 2019). Selulosa merupakan kristal polisakarida yang tersusun dari monomer-monomer glukosa yang saling berikatan melalui ikatan β (1 $\rightarrow$ 4) glikosidik (ikatan -OH intramolekul) dan gaya Van der Waals untuk saling berikatan dengan monomer yang berdekatan. Selulosa memiliki struktur amorf yang berada pada bagian permukaan jaringan selulosa (Ruel et al., 2012). Hemiselulosa merupakan polimer yang terdiri dari pentose (xilosa, arabinose), heksosa (mannose, glucose, galaktosa) dan gula dengan struktur bercabang yang menjadi penghubung selulosa melalui ikatan hidrogen dan gaya Van der Waals (Saha, 2003). Lignin merupakan senyawa amorf dengan susunan aromatik yang saling bersilangan dengan selulosa dan hemiselulosa dengan kombinasi ikatan hidrogen, ionik, eter dan gaya Van der Waals. Ikatan eter pada intramolekular lignin menyebabkan lignin memiliki sifat yang tahan terhadap reaksi pemecahan hidrolisis. Lignin terbentuk melalui polimerasi tiga dimensi derivate

antara lain *p*-kumaril, coniferil dan sinapil alkohol yang strukturnya (Lee et al., 2014). Struktur biomassa liginoselulosa dapat dilihat pada Gambar I.1.



Gambar I. 1 Struktur Liginoselulosa pada Biomassa (Lee et al., 2014)

Asam suksinat adalah asam dikarboksilat dengan rumus kimia $C_4H_6O_4$ yang merupakan salah satu senyawa turunan hemiselulosa dan selulosa. Asam suksinat memiliki berbagai aplikasi dalam industri karena fungsi khususnya. Senyawa asam suksinat banyak digunakan sebagai surfaktan, deterjen extender, dan agen foaming. Dalam industri makanan, asam suksinat adalah dapat digunakan sebagai *acidulant*, bahan penyedap, dan agen antimikroba. Selain itu, asam suksinat juga digunakan sebagai bahan tambahan dalam produksi obat-obatan dan juga dapat digunakan sebagai stimulan untuk pertumbuhan tanaman. Struktur kimia asam suksinat dapat dilihat pada Gambar 1.2.



Gambar I. 2 Struktur Kimia Asam Suksinat

Asam suksinat dapat diperoleh dengan proses petrokimia dengan bahan baku berupa maleat anhidrat atau furfural. Namun, pada tahun 1546 ditemukan untuk pertama kalinya proses fermentasi yang mampu menghasilkan asam suksinat oleh seorang peneliti bernama Georgius Agricola. Selama proses fermentasi, tepung jagung, tetes tebu, hidrolisat kayu dan gliserol umumnya diubah menjadi asam suksinat oleh aksi *strain* bakteri tertentu. *Actinobacillus succinogenes*, *Mannheimia succiniciproducens*, dan *Anaerobiospirillum succiniciproducens* rekombinan adalah *strain* bakteri yang digunakan untuk memproduksi asam suksinat dengan hasil yang lebih tinggi dan jumlah produk sampingan yang lebih rendah (Karthik & Rathinamoorthy, 2017). Dengan proses pemurnian yang efektif, maka dapat dihasilkan asam suksinat dengan spesifikasi yang sesuai dengan permintaan pasar. Spesifikasi dan karakteristik AS dapat dilihat pada Tabel I.2.

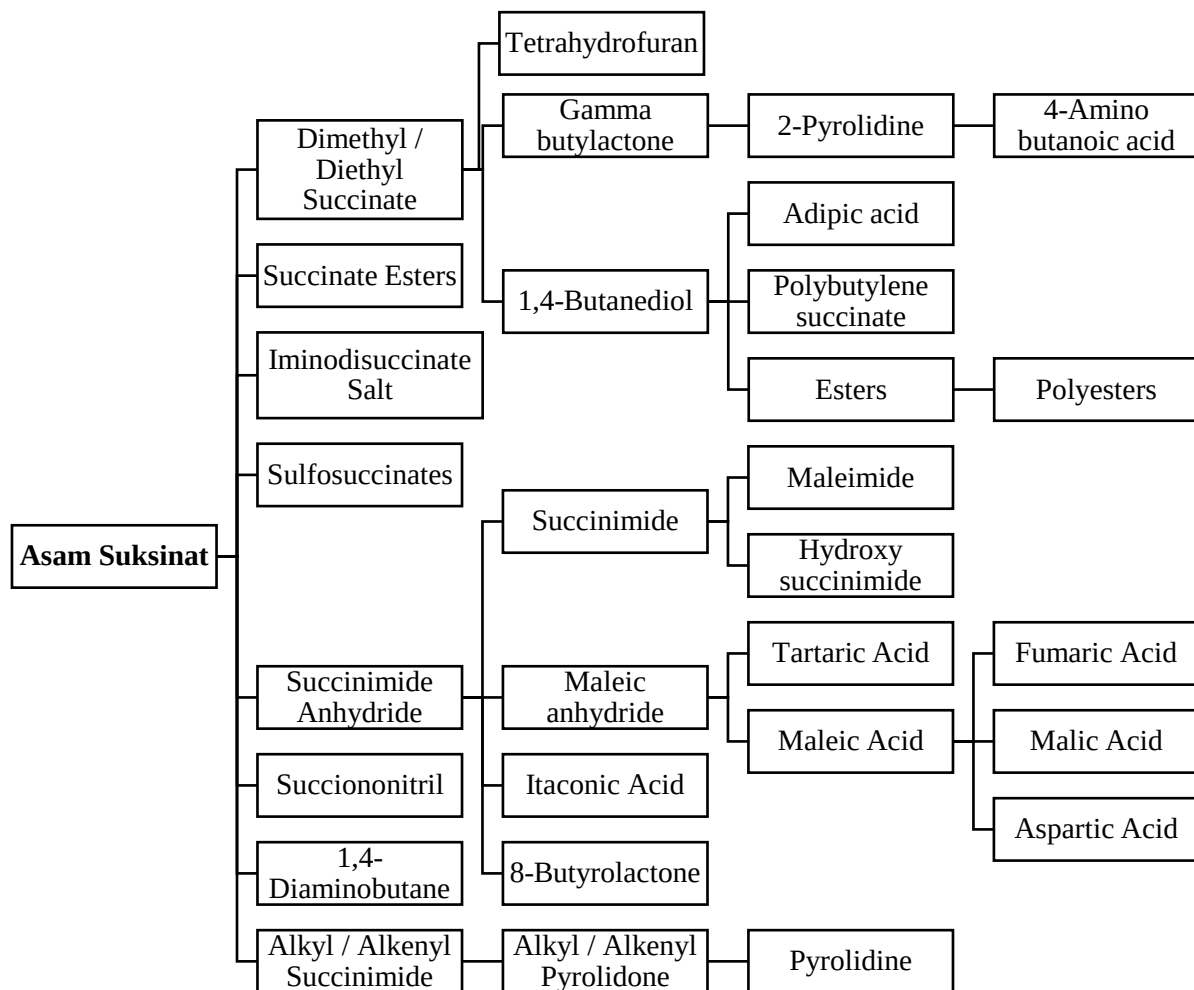
Tabel I. 2 Spesifikasi Asam Suksinat (Merck, 2021)

Asam Suksinat	
Struktur Kimia	C ₄ H ₆ O ₄
Nama	Asam Suksinat
IUPAC	Asam Butanedioat
Berat Molekul	118,88 mol ⁻¹
Kemurnian	>99,5%
Massa Jenis	1,19 g cm ⁻³ pada 25°C
Titik Lebur	185°C
Titik Didih	235°C
Flash Point	206°C
Fisik	Padatan putih
pH	2,7
pK_a	pK _{a1} = 4,2 pK _{a2} = 5,6
Kelarutan pada air	58 g/L pada 20°C
Kelarutan pada Metanol	158 mg/mL
Kelarutan pada Etanol	54 mg/mL
Kelarutan pada Aseton	27 mg/mL
Kelarutan pada Gliserol	50 mg/mL
Kelarutan pada Eter	8,8 mg/mL
Bahaya	Menyebabkan iritasi mata dan kulit

Asam suksinat dapat dihasilkan sebagai produk akhir fermentasi yang menggunakan glukosa sebagai sumber karbon dengan menjadi perantara siklus asam trikarboksilat (TCA). Dalam kondisi anaerobik, asam suksinat adalah akseptor H bukan O₂. Oleh karena itu, dalam siklus TCA, asam suksinat adalah cabang reduktif. Melalui jalur glikosis, bakteri membutuhkan dua mol NADH untuk menghasilkan satu mol asam suksinat. Proses pengubahan glukosa menjadi asam suksinat menggunakan zat antara seperti fosfoenolpiruvat (PEP), oksaloasetat (OAA), malat, dan fumarat, kemudian asam suksinat. asam suksinat yang dihasilkan dengan 1 mol glukosa adalah 2 mol asam suksinat dalam sistem fermentasi anaerobik. Salah satu kelemahan utama dalam memperoleh hasil asam suksinat yang tinggi adalah keterbatasan NADH, karena 1 mol glukosa hanya dapat menyediakan 2 mol NADH melalui jalur glikolisis, dengan asumsi bahwa semua sumber karbon yang tersisa akan hilang (Song & Lee, 2006).

Penggunaan glukosa sebagai bahan baku dalam proses produksi kimia banyak digunakan. Namun, xilosa jarang digunakan meskipun jumlah xilosa cukup banyak pada biomassa. Pada proses fermentasi biomassa menjadi asam suksinat, xilosa juga dapat diubah menjadi asam suksinat oleh bakteri tertentu, sehingga proses produksi

merupakan turunan asam suksinat yang paling umum digunakan di industri, oleh karena kemampuannya sebagai bahan dasar pembuatan berbagai biopolimer, seperti polibutilenasuksinat (PBS). PBS yang dihasilkan memiliki bersifat *biodegradable*, tidak beracun, ketahanan panas yang lebih baik, dan lebih mudah diproses dibandingkan dengan polimer lain (Grand View Research, 2018).



Gambar I. 4 Senyawa Turunan Asam Suksinat

Gambar 1.4 menunjukkan bahwa asam suksinat dapat menggantikan produksi bahan baku pada petrokimia karena dapat direaksikan menjadi bahan kimia yang lebih bermanfaat untuk mencapai kelangsungan hidup. Oleh karena itu, pembuatan asam suksinat menjadi salah satu perhatian khusus sebagai terobosan untuk produksi yang lebih ramah lingkungan. Manfaat senyawa kimia lain yang merupakan senyawa turunan asam suksinat tercantum pada Tabel 1.3.

Tabel I. 3 Aplikasi Senyawa Turunan Asam Suksinat

Senyawa Kimia	Aplikasi	Prediksi Permintaan di Indonesia pada tahun 2025 (ton/tahun)	Sumber
1,4-butanediol	Solven untuk plastik, serat spandeks, industri poliuretan, bahan baku polimer	3.677,775	(Burgard et al., 2016),
Tetrahidrofuran	Dalam industri tekstil, digunakan sebagai solven polivinil klorida (PVC), bahan penyusun elastomer uretan dan serat poliuretan	559,25	(Mitsubishi Chemical Corporation, 2020),
Maleat Anhidrida	Pelapis material, bahan baku farmasi, produk pertanian, surfaktan, dan aditif plastik.	6.323,25	(Felthouse et al., 2001),
Ester	Bahan baku utama industri kain	3.375,25	(Dave et al., 1987),

Asam suksinat dapat menjadi alternatif untuk deferoxamine (senyawa mahal) dalam kasus keracunan aluminium, karena secara signifikan dapat meningkatkan laju penghancuran aluminium melalui sekresi dan mengurangi konsentrasi aluminium yang ditemukan di berbagai organ dan jaringan (Domingo et al., 1988). Salah satu turunan asam suksinat, asam itakonat dapat menjadi substitusi asam akrilat dalam industri petroleum dimana harga asam akrilat lebih tinggi dari asam itakonat, yaitu sekitar \$1,150/ton (P. Li et al., 2017). Hal ini mengidentifikasi bahwa pengantian bahan baku asam akrilat dengan asam itakonat dapat menurunkan biaya produksi hingga 73,33%, sehingga sangat menghemat biaya.

I.4 Ketersediaan Bahan Baku dan Analisis Pasar

I.4.1 Ketersediaan Bahan Baku

Ketersediaan brangkasan jagung di Indonesia sangat melimpah karena sistem produksi tanaman jagung yang sesuai dengan musim di Indonesia disepanjang tahun. Sebagai bahan baku produksi asam suksinat, brangkasan jagung dapat diperoleh dari petani tanaman jagung lokal. Total produktivitas jagung nasional menghasilkan produk samping atau limbah sebesar 3,46 ton/hektar. (Fitria, 2013). Luas lahan jagung di Indonesia tercatat hingga tahun 2020 adalah sebesar 5,5 juta hektar (Kementerian

Pertanian Republik Indonesia, 2020). Oleh karena itu, diperoleh jumlah produksi brangkasian atau limbah jagung di Indonesia kurang lebih sebanyak 19,03 juta ton. Persebaran lahan jagung di Indonesia dengan total produksi jagung dapat dilihat pada Tabel I.4.

Tabel I. 4 Produktivitas dari Jagung di Indonesia pada 2020 (Kementerian Pertanian Republik Indonesia, 2020).

Provinsi	Luas Lahan (juta hektar)	Produksi Jagung (juta ton)
Jawa Timur	1,19	5,37
Jawa Tengah	0,61	3,18
Lampung	0,48	2,83
Sumatera Utara	0,35	1,83
Sulawesi Selatan	0,38	1,82
Nusa Tenggara Barat	0,28	1,66
Jawa Barat	0,21	1,34
Sulawesi Utara	0,24	0,92
Gorontalo	0,21	0,91
Sumatera Selatan	0,14	0,80

I.4.2 Analisis Pasar

Menurut *Grand View Research*, permintaan asam suksinat global adalah 47.500 metrik ton pada tahun 2014 dan akan mengalami peningkatan permintaan mencapai 115.000 ton pada tahun 2025 berdasarkan *Adroit Market Research* (Qountent Asia, 2019). Jumlah permintaan asam suksinat ini dibagi menjadi empat wilayah dimana dari permintaan terbesar hingga terkecil, yaitu Eropa, Asia Pasifik, Amerika Utara, dan *RoW (Rest of the World)*. Asia Pasifik diprediksi akan mendominasi pasar asam suksinat sebesar 31,5% pada tahun 2025, sehingga permintaan Asia Pasifik untuk asam suksinat adalah sebesar 36.225 ton (Qountent Asia, 2019). Dilaporkan bahwa tingkat pertumbuhan asam suksinat diperkirakan akan mencapai 29% CAGR (*Compound Annual Growth Rate*) dari tahun 2015 hingga 2020, dengan perkiraan pendapatan sebesar USD 237,8 juta pada tahun 2022 (Grand View Research, 2016). Riset pasar yang dilakukan oleh perusahaan *Frost & Sullivan* mendukung prediksi tersebut dikarenakan studi dan penelitian yang berkembang tentang produksi asam bio-suksinat (Saxena et al., 2016). Seperti disebutkan di atas, permintaan pasar untuk asam suksinat akan meningkat karena potensi dan prospek yang menjanjikan untuk diterapkan ke berbagai industri dan produsen.

Selain itu, dalam menentukan kelayakan dari suatu pabrik, eksistensi dari pabrik-pabrik pesaing Internasional perlu dijadikan pertimbangan dalam penentuan kapasitas produksi. Kapasitas produksi beberapa pabrik asam suksinat di seluruh dunia disajikan pada Tabel I.5.

Tabel I. 5 Kapasitas Produksi Pabrik Asam Suksinat di Dunia (Ghayur et al., 2019).

No.	Pabrik	Lokasi	Kapasitas Produksi (ton/tahun)
1.	Reverdia	Italia	10.000
2.	Myriant	Lousiana, Amerika Serikat	13.600
3.	BioAmber, ARD	Prancis	17.000
4.	PTT MCC BioChem	Thailand	20.000

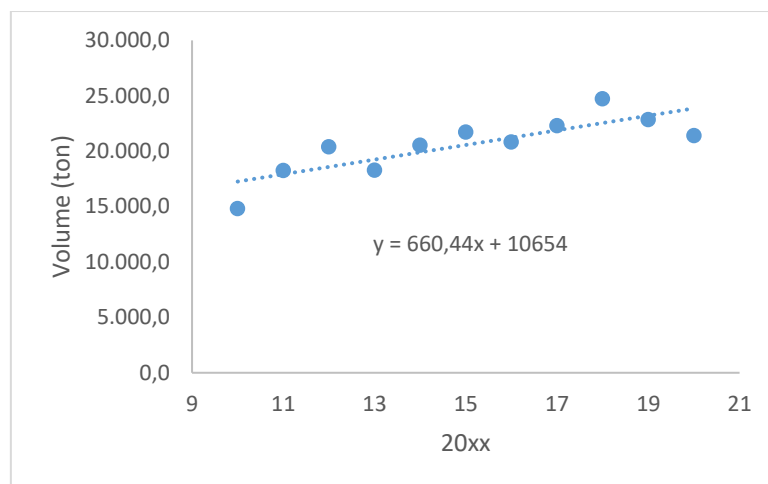
Berdasarkan kapasitas produksi pabrik asam suksinat dunia di atas, maka ditentukan bahwa kapasitas produksi minimal untuk pabrik asam suksinat yang diajukan adalah 10.000 ton/tahun dengan tujuan supaya pabrik asam suksinat di Indonesia mampu bersaing secara global.

Dikarenakan pabrik bio-suksinat ini akan didirikan di Indonesia, maka perlu diketahui kebutuhan asam suksinat di Indonesia agar dapat diperoleh prediksi permintaan pasar baik untuk di dalam maupun di luar negeri. Selama ini, kebutuhan asam suksinat di Indonesia telah dipenuhi melalui impor dari beberapa negara produsen dikarenakan di Indonesia belum didirikan pabrik asam suksinat. Prarencana pabrik ini direncanakan mulai beroperasi pada tahun 2025. Oleh karena adanya keterbatasan data importasi asam suksinat dalam setiap tahunnya, maka penentuan kapasitas produksi pabrik bio-suksinat ini akan didasarkan pada data “Volume Impor Menurut Golongan SITC pada tahun 2013-2018 untuk Bahan-Bahan Kimia” oleh Badan Pusat Statistik (BPS) yang diperoleh nilai sebagai berikut.

Tabel I. 6 Volume Impor Bahan-Bahan Kimia di Indonesia pada Tahun 2013 – 2020 (Badan Pusat Statistik, 2018)

Tahun	Jumlah
2010	14.835,0
2011	18.250,9
2012	20.392,1
2013	18.286,7
2014	20.541,5
2015	21.717,5
2016	20.845,2
2017	22.313,1
2018	24.727,0
2019	22.849,2
2020	21.413,9

Dari data volume impor diatas, dilakukan perhitungan volume impor pada tahun 2021 hingga 2025 dengan metode regresi linear. Berikut adalah grafik hubungan antara tahun dan volume impor bahan kimia.



Gambar I. 5 Hubungan antara Tahun dengan Jumlah Impor Bahan Kimia

Berdasarkan hasil regresi linear diatas, diperoleh persamaan $y = 660,44x + 10.654$ dengan x adalah tahun dan y adalah volume impor bahan-bahan kimia di Indonesia. Dengan substitusi nilai x untuk tahun 2021 hingga 2025, maka dilakukan perhitungan sebagai berikut.

$$y = 660,44x + 10.654$$

$$y = 660,44(2021) + 10.654$$

$$y = 24.523,24$$

Dengan menggunakan perhitungan yang sama, maka diperoleh prediksi volume impor di Indonesia untuk bahan-bahan kimia pada tahun 2025 yang dirangkum pada Tabel 1.7.

Tabel I. 7 Prediksi Volume Impor Bahan-Bahan Kimia tahun 2021 - 2025

Tahun	Prediksi Volume Impor (ton)
2021	24.523,24
2022	25.183,68
2023	25.844,12
2024	26.504,56
2025	27.165,00

Berdasarkan data importir Indonesia yang dicatat oleh *Apeksha Export Genius*, Indonesia mengimpor setidaknya 4.100 ton asam suksinat dari berbagai importir dari China, Belanda, dan Jepang pada tahun 2020 (*Apeksha Export Genius*, 2020). Oleh karena itu, dilakukan perbandingan jumlah impor asam suksinat pada tahun 2020 terhadap volume impor untuk menghitung prediksi impor asam suksinat di Indonesia pada tahun 2025 dengan rincian perhitungan sebagai berikut.

$$\frac{\text{Jumlah Impor asam suksinat tahun 2020}}{\text{Jumlah Impor asam suksinat tahun 2025}} = \frac{\text{volume Impor Indonesia tahun 2020}}{\text{volume Impor Indonesia tahun 2025}}$$

$$\frac{4.100 \text{ ton}}{\text{Jumlah Impor asam suksinat tahun 2025}} = \frac{21.413,9}{27.165,00}$$

$$\text{Jumlah Import asam suksinat tahun 2025} = \frac{27.165,00}{21.413,9} \times 4.100 \text{ ton}$$

$$\text{Jumlah Import asam suksinat tahun 2025} = 5.201,13 \text{ ton}$$

= jumlah kebutuhan asam suksinat di Indonesia

Maka, diperoleh bahwa prediksi jumlah kebutuhan asam suksinat di Indonesia pada tahun 2025 adalah sebesar 5.201,13 ton. Oleh karena jumlah produksi yang ditetapkan adalah 10.000 ton per tahun, maka setiap tahunnya, sebanyak 4.898,87 ton asam suksinat dari pabrik ini akan diekspor ke luar negeri.

Telah disebutkan diatas bahwa permintaan asam suksinat di Wilayah Asia-Pasifik pada tahun 2025 adalah sebesar 36.225 ton. Salah satu pabrik asam suksinat di Asia Pasifik, yaitu PTT. MCC BioChem yang berlokasi di Thailand hanya mampu menyuplai asam suksinat sebesar 20.000 ton/tahun, sehingga terjadi kekosongan asam suksinat di Asia Pasifik sebesar 16.225 ton. Oleh karena itu, sisa produksi asam

suksinat dari pabrik ini akan diekspor untuk pemenuhan asam suksinat di negara-negara Asia Pasifik, yaitu Malaysia, Vietnam, Filipina, dan Jepang. Data kebutuhan asam suksinat di negara – negara tersebut dapat dilihat pada Tabel I.4.4.

Tabel I. 8 Negara - Negara Tujuan Ekspor Asam Suksinat di Wilayah Asia Pasifik

Negara	Jumlah Impor (ton)	Sumber
Malaysia	761	(Infodrive India, 2020)
Vietnam	564,89	(Vietnam Trade, 2020)
Filipina	126,14	(Philippines Trade Data, 2020)
Jepang	3.346,84	(Global Trading Data, 2021)

Oleh karena keterbatasan data pada tahun 2025, maka besaran komoditi impor asam suksinat di setiap negara yang telah disebutkan diasumsi sama dengan tahun yang tertera pada Tabel I.8. Ditinjau dari ketersediaan bahan baku, untuk pemenuhan kapasitas produksi 10.000 ton asam suksinat maka jumlah bahan baku yang dibutuhkan setidaknya adalah 16.009,7789 ton ton brangkas jagung dan jumlahnya telah tercukupi. Selain itu, dilihat dari prespektif analisa pasar, penentuan kapasitas sebesar 10.000 ton per tahun dinilai sudah tepat dikarenakan produk yang dihasilkan dapat diserap oleh pasar (100% kebutuhan asam suksinat di Indonesia dan 61,63% kekosongan asam suksinat di Asia Pasifik pada tahun 2025 dapat terpenuhi). Kapasitas produksi pabrik asam suksinat ini juga mampu bersaing dengan pabrik asam suksinat dunia, salah satunya adalah pabrik Reverdia yang telah beroperasi di Itali. Oleh karena itu, berdasarkan analisa pasar yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa pasar asam suksinat akan sangat meningkat tinggi dan dengan pendirian pabrik asam suksinat di Indonesia akan dapat memberikan keuntungan yang besar.