

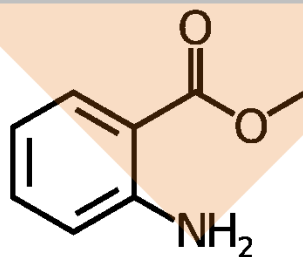
BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Pendirian Pabrik

Variasi produk minuman di Indonesia berkembang semakin pesat. Hal ini terbukti dengan munculnya berbagai variasi produk minuman terutama minuman dalam kemasan seperti air minum dalam kemasan, *soft drink*, minuman isotonik, minuman energi (*energy drink*), minuman beralkohol, dan sebagainya. (Puspita, 2011). Pertumbuhan konsumsi minuman berkarbonasi lebih rendah dibandingkan minuman ringan lainnya sebesar 2,1% dengan pangsa pasar 2,2%. sedangkan pertumbuhan konsumsi minuman jus lebih tinggi dengan pangsa pasar sebesar 80% (Kemenperin, 2014).

Dalam beberapa tahun terakhir prioritas konsumen yang cukup besar mengenai rasa alami. Untuk memenuhi permintaan, peneliti mengembangkan metode baru dengan mengamankan bahan kimia aroma alami. Rasa anggur Concord (*Vitis labrusca*) mewakili jenis produk yang telah menikmati penggunaan luas di industri makanan. Methyl Anthranilate dikenal sebagai kontributor utama aroma khas buah. Oleh karena itu, Metil Antranilat dihasilkan dari *N-Demethylation method* oleh jamur *Trametes* dan jamur *Polyporous*. Karena bahan awal yang diperlukan dalam proses demetilasi cukup langka dan proses fermentasi hanya menghasilkan titer yang rendah sehingga biaya yang dibutuhkan dalam proses pembuatan Metil Antranilat cukup tinggi (Page, et al., 1993).



Gambar 1 1 Struktur Metil Antranilat

Turunan Asam Antranilat umumnya sebagai adiktif makanan. Dimetil Antranilat dan Metil Antranilat merupakan senyawa volatile fototoksik yang tidak larut. Fototoksik adalah suatu zat yang beracun bagi tumbuhan (Thomas, 1984). Metil Antranilat atau *Methyl Anthranilate* adalah senyawa organik dari kelompok gugus fungsi ester dan termasuk sebagai *flavouring agent* dari rasa anggur (Lomascolo, et al., 1999). Metil Antranilat sebagai

komponen penting dari aroma *concord* selama lebih dari 50 tahun. Pentingnya Metil Antranilat untuk aroma anggur yang dihasilkan dari variasi anggur yang sangat berbeda (Nelson, et al., 1977). Aroma anggur dapat digunakan sebagai penyedap makanan atau minuman dan dapat digunakan sebagai komposisi parfum. Metil Antranilat dapat diidentifikasi sebagai minyak essensial. Aroma ini dapat tersebar di alam tidak mudah di ekstraksi, bila terdapat dalam sumber tertentu Metil Antranilat adalah turunan yang bertanggung jawab untuk rasa berry, anggur. Proses pembuatan Metil Antranilat lainnya dengan proses esterifikasi Asam Antranilat. Esterifikasi yang melibatkan Asam Antranilat dan metanol dengan katalis asam pada suhu tinggi (Kittleson, et al., 1995).

1.2 Analisis Pasar

Analisis pasar bertujuan untuk mengetahui karakteristik dari segi konsumsi, perusahaan pesaing, pertumbuhan pasar, atas produk yang akan dihasilkan. Sehingga jika semua hal tersebut sudah diketahui nantinya perusahaan tidak akan salah dalam merancang strategi memasarkan produknya dan menentukan waktu yang tepat untuk memperbesar kapasitas produksinya.

1.2.1 Produksi Metil Antranilat

Pabrik yang memproduksi Metil Antranilat, yaitu Nanchang Xinduomei Bio-Tech Co., Ltd., Hangzhou Santoku Flavor & Fragrances Co., Ltd., Xi'an Banruo Biological Technology Co., Ltd., Shaanxi Hongkang Biological Technology Company Limited, Guangzhou Yahe Bio Tech Co., Ltd., dan PT Ogawa Indonesia. PT Ogawa Indonesia merupakan perusahaan yang mengembangkan produk rasa dan wewangian yang telah berdiri sejak 21 November 1996. Produksi Metil Antranilat di Indonesia hanya diproduksi oleh PT Ogawa Indonesia dengan kapasitas terpasang 1000 ton/tahun dapat dilihat pada tabel 1.1.

Tabel 1 1 Kapasitas Produksi Pertahun

Tahun	Kapasitas Produksi
2014	1.000
2015	1.000
2016	1.000
2017	1.000

2018	1.000
------	-------

Sumber : PT Ogawa Indonesia Flavors and Fragrances

1.2.2 Impor

Kebutuhan *flavoring agent* di Indonesia mengalami kenaikan dan penurunan setiap tahunnya. Berdasarkan data dari Trade Map diperoleh data import *flavoring agent* ditunjukkan pada Tabel 1.2.

Tabel 1 2 Data Impor Flavoring Agent

Tahun	Kapasitas (ton)	%Pertumbuhan
2014	32,893	-
2015	30,784	-0,0641
2016	33,208	0,0787
2017	32,804	-0,0121
2018	34,361	0,0474
Rata-Rata		0,0125

Sumber : Trademap.org 2018

Berdasarkan data Tabel 1.2 dapat dilihat bahwa kegiatan impor *flavoring agent* dimulai pada tahun 2014. Impor *flavoring agent* pada tahun 2015 mengalami penurunan hingga 0,0641% persen dan besar rata-rata persen pertumbuhan sebesar 0,0125%. Berdasarkan data Trademap.org, penurunan impor ini dapat dikarenakan harga bahan baku Metil Antranilat yang meningkat. Data proyeksi impor *flavouring agent* dari tahun 2019 hingga 2023 besar persen pertumbuhan dapat ditinjau pada table 1.3

Tabel 1 3 Proyeksi Perkembangan Impor Flavoring Agent di Indonesia Tahun 2021-2025

Tahun	Kapasitas (ton)
2021	35,663
2022	36,107
2023	36,557

2024	37,013
2025	37,475

Diperkirakan perkembangan impor flavoring agent di Indonesia mengalami peningkatan yang menunjukkan bahwa kebutuhan Metil Antranilat di Indonesia sangat kurang, sehingga membutuhkan impor *flavoring agent* dengan kapasitas yang lebih besar. Sehingga adanya peluang membangun pabrik di Indonesia sangat besar.

1.2.3 Pertumbuhan Ekspor

Permintaan Metil Antranilat atau *flavoring agent* lainnya semakin meningkat, seiring meningkatnya populasi penduduk Indonesia yang menggunakan aroma buah sebagai produksi makanan atau minuman dan parfum. Kebutuhan *flavoring agent* di Indonesia semakin meningkat membuat ekspor *flavoring agent* keluar negeri tidak terlalu besar. Berdasarkan Trade Map diperoleh data ekspor *flavoring agent* ditunjukkan pada Tabel 1.4.

Tabel 1 4 Pertumbuhan Ekspor Flavoring Agent

Tahun	Kapasitas (ton)	%Pertumbuhan
2014	8,167	-
2015	8,969	0,0982
2016	11,868	0,3231
2017	12,472	0,0509
2018	12,822	0,0281
Rata-Rata		0,1251

Sumber : Trademap.org 2018

Berdasarkan data Tabel 1.4, pertumbuhan ekspor *flavoring agent* mengalami kenaikan setiap tahunnya. Hal ini disebabkan karena kurangnya pabrik *flavoring agent* yang berada di Indonesia sehingga banyaknya pabrik yang impor dari Negara lain. Dapat dilihat bahwa rata-rata ekspor di Indonesia dari tahun 2014 hingga 2018 sebesar 0,1251%. Untuk data proyeksi ekspor *flavoring agent* di Indonesia dengan bedasar persen pertumbuhan rata-ratanya dapat ditinjau pada Tabel 1.5.

Tabel 1 5 Proyeksi Perkembangan Ekspor Flavoring Agent di Indonesia tahun 2019-2023

Tahun	Kapasitas (ton)
2021	18,262
2022	20,547
2023	23,117
2024	26,009
2025	29,263

Dari hasil proyeksi hingga tahun 2025 ekspor *flavoring agent* semakin meningkat tiap tahunnya. Dengan proyeksi perkembangan ekspor yang semakin meningkat memberikan peluang untuk mendirikan pabrik Metil Antranilat atau Flavoring Agent di Indonesia untuk memenuhi kebutuhan konsumsi dalam negeri dan meningkatkan ekspor.

1.2.4 Konsumsi

Perkembangan konsumsi *flavoring agent* di Indonesia dari tahun 2014-2018 mengalami penurunan, tampak rata-rata persen pertumbuhan bernilai minus ditinjau pada table 1.6

Tabel 1 6 Perkembangan Konsumsi Flavoring Agent di Indonesia Tahun 2014-2018

Tahun	Kapasitas (ton)	%Pertumbuhan
2014	1.024,727	-
2015	1.021,815	-0,00000289
2016	1.021,340	-0,000000499
2017	1.020,333	-0,000000998
2018	1.021,538	0,0000012
Rata-Rata		-0,000000799

Berdasarkan Tabel 1.6, konsumsi *flavoring agent* tahun 2014 hingga 2017 mengalami penurunan setiap tahunnya, namun pada tahun 2018 mengalami kenaikan persen pertumbuhan konsumsi sebesar 0,0000012%. Sehingga rata-rata perkembangan konsumsi *flavoring agent*

pada tahun 2014 hingga 2018 sebesar -0,000000799%. Hal tersebut dimungkinkan karena industri *flavoring agent* di Indonesia tidak banyak sehingga memungkinkan mendirikan pabrik di kawasan industri serta konsumsi *flavoring agent* untuk pasar local meningkat. Dari data persen pertumbuhan tersebut, dapat diketahui proyeksi perkembangan konsumsi *flavoring agent* yang dapat dilihat pada tabel 1.7.

Tabel 1 7 Proyeksi Perkembangan Konsumsi Flavoring Agent di Indonesia Tahun 2019-2023

Tahun	Kapasitas (ton)
2021	1.019,516
2022	1.018,363
2023	1.017,571
2024	1.016,780
2025	1.015,989

1.3 Penentuan Kapasitas Produksi

Penentuan kapasitas pabrik yang akan di dirikan harus berdasarkan pertimbangan-pertimbangan dengan dukungan atau alasan yang dapat terpenuhi. Dalam penentuan kapasitas terdapat beberapa pertimbangan yang harus di pertimbangkan, yaitu:

1. Jumlah kebutuhan di dalam negeri
2. Peluang Pasar
3. Ketersediaan bahan baku utama dan bahan baku penunjang

Untuk menentukan prospek sejauh mana hasil produksi dibutuhkan dipasaran maka dapat dilihat dari perhitungan analisis pasar yaitu dari perhitungan supply dan demand.

$$\text{Supply} = \text{Demand}$$

$$\text{Produksi} + \text{Impor} = \text{Konsumsi} + \text{Ekspor}$$

Dari data produksi, konsumsi, impor dan ekspor maka dapat diproyeksikan supply dan demand tahun 2023 sebagai berikut:

Tabel 1 8 Proyeksi Supply dan Demand

Tahun	Demand (ton/tahun)		Supply (ton/tahun)	
	Ekspor	Konsumsi	Impor	Produksi
2023	23,117	1.017,571	36,557	1.000
Total tahun 2023	1.040,689		1.036,557	

Tabel 1 9 Data Perusahaan Flavoring Agent di Indonesia

Nama Perusahaan	Negara Asal	Kapasitas Produksi (ton/tahun)
Nanchang Xinduomei Bio-Tech Co., Ltd.	China	3.000
Hangzhou Santoku Flavor & Fragrances Co., Ltd.	China	720
Xi'an Banruo Biological Technology Co., Ltd.	China	5.000
Shaanxi Hongkang Biological Technology Company Limited	China	1.000
Guangzhou Yahe Bio Tech Co., Ltd.	China	3.000
PT Ogawa Indonesia	Indonesia	1.000

Sumber : Alibaba.com

Berdasarkan data pada tabel 1.9, kapasitas produksi *flavoring agent* paling sedikit yaitu perusahaan Hangzhou Santoku Flavor & Fragrances Co., Ltd. Dari China dengan kapasitas produksi sebesar 720 ton/tahun. Sedangkan kapasitas produksi terbesar yaitu perusahaan Xi'an Banruo Biological Technology Co., Ltd. Dari China dengan kapasitas produksi 5000 ton/tahun.

Berasarkan data prediksi, adapun peluang pasar pabrik *flavoring agent* tabel 1.9 dimana pada industri luar negeri untuk kapasitas produksi *flavoring agent* yaitu dari 720 ton/tahun hingga 5000 ton/tahun. Sedangkan untuk industri dalam negeri seperti PT Ogawa Indonesia memproduksi *flavoring agent* hingga kapasitas kurang lebih 1000 ton/tahun dan peluang kapasitas yang terhitung yaitu 0,0041 ton/tahun. Sehingga kapasitas produksi yang dipilih yaitu 750 ton/tahun, penentuan kapasitas produksi tersebut dengan meninjau kapasitas produksi pesaing pasar *flavoring agent* dan kebutuhan bahan baku pabrik yang menggunakan

bahan penambah dari industri diluar negeri. Oleh karena itu, berdirinya industri *flavouring agent* dikarenakan minimnya industri *flavouring agent* di Indonesia dan minimnya ekspor *flavouring agent* di Indonesia. Tiga negara yang banyak import *flavouring agent*, yaitu Singapore, China, dan United States of America (USA).

1.4 Pemilihan Lokasi Pabrik

Pemilihan lokasi pabrik sangat penting bagi pendirian suatu pabrik karena akan mempengaruhi persaingan dan keberlangsungan pabrik tersebut. Sehingga strategi lokasi merupakan hal yang tidak boleh diabaikan. Oleh karena itu, penentuan lokasi pabrik memiliki pertimbangan – pertimbangan yang dilakukan secara teknik maupun ekonomis. Pabrik *Flavoring agent* ini juga memiliki tujuan pasar ekspor, sehingga untuk distribusinya dapat melalui jalur laut. Dengan mempertimbangkan faktor-faktor tersebut maka pabrik *flavoring agent* ini direncanakan akan dibangun berlokasi di kawasan industri Bawen, Ungaran, Kab. Semarang, Jawa Tengah yang dilihat pada gambar 1.1. pertimbangan ini didasarkan pada beberapa factor sebagai berikut :

1. Sumber Bahan Baku

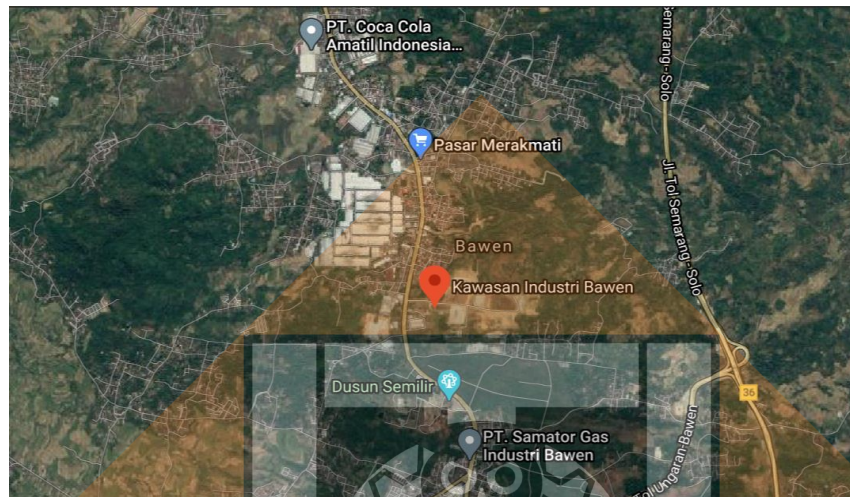
Metil Antranilat diproduksi dari Asam Antranilat dan Metanol dengan penambahan katalis. Asam Antranilat berasal dari Zhangjiang, China dengan nama perusahaan Zhangjiang Free Trade Zone Monheit Internasional Trade Co., Ltd. Metanol berasal dari Kalimantan Timur, Indonesia dengan nama perusahaan PT Kaltim Methanol Industri. Heksana berasal dari Tangerang, Indonesia dengan nama perusahaan PT Kimpo Indotama. Dan Indion-130 berasal dari New Delhi, India dengan nama perusahaan Acuro Organics Limited.

2. Lokasi Berkenaan dengan pasar

Metil Antranilat yang dihasilkan dapat digunakan sebagai bahan baku dari industri minuman ringan perasa, seperti Fruit Tea dari PT Sinar Sosro Ungaran , Fanta dari PT Coca Cola Amatil Indonesia (Semarang) , Kuku Bima dari PT Industri Jamu dan Farmasi Sido Muncul Tbk. (Semarang).

3. Ketersediaan Tanah yang Cocok

Pemilihan lokasi pabrik di Kawasan Industri Bawen karena lokasi yang berdekatan dengan fasilitas transportasi, berdrainase baik, berdekatan dengan Gn. Ungaran tetapi termasuk ke dalam Gunung api mati (type C) sehingga keamanan alat produksi tidak terlalu ketat, pajak tanah lebih rendah karena pemilihan lokasi dekat dengan pemukiman warga. Peta lokasi pabrik dapat ditinjau pada gambar 1.2 dan Lokasi berdirinya Pabrik dapat ditinjau pada gambar 1.3



Gambar 1 2 Peta Lokasi Pabrik



Gambar 1 3 Lokasi Berdirinya Pabrik

4. Ketersediaan Utilitas

Sarana penunjang (Utilitas) meliputi kebutuhan air, listrik, dan bahan bakar harus diperhatikan agar proses produksi berjalan dengan baik. Kebutuhan air dalam industri sangat besar, untuk itu diperlukan lokasi yang memungkinkan penyediaan air yang memadai.

PT Sarana Tirta Ungaran memasok kebutuhan air dari sungai tuntang yang diolah menjadi air bersih bagi kawasan industri dan telah mendapatkan izin Pemerintah Provinsi Jawa Tengah Dinas Pengolahan Sumber Daya Air Keputusan Gubernur Jawa Tengah No. 545. 1/54/2006.

5. Sarana dan prasarana transportasi

Bawen merupakan lokasi yang strategis karena memiliki transportasi darat dan laut yang cukup memadai. Jl. Raya Bawen-Ambarawa, Tol Bawen-Semarang, Pelabuhan Tanjung Mas, Stasiun Semarang Tawang, serta Bandar Udara Internasional Ahmad Yani sudah tersedia dan cukup dekat. Sehingga memudahkan pengangkutan bahan baku, Alat-alat industri serta pemasaran produk.

6. Ketersediaan Tenaga Kerja

Tenaga kerja yang dibutuhkan terdiri dari tenaga kerja terampil dan non-terampil. Tenaga kerja non – terampil diambil dari lingkungan masyarakat disekitar lokasi pabrik sehingga dengan demikian pendirian pabrik telah sekaligus membuka lapangan pekerjaan. Tenaga kerja non-terampil diperoleh dari sekolah menengah pertama atau SMP pada tahun 2019 seperti SMP Islam Al Bisyrri dengan rata-rata nilai UN 47,09 dan SMP Negeri 21 Semarang dengan rata-rata nilai UN 86,90. Sedangkan tenaga kerja terampil diperoleh dari lulusan sekolah menengah atas atau SMA pada tahun 2019 seperti SMA Negeri 9 Semarang dengan rata-rata nilai UN 64,66 dan SMA Negeri 4 Semarang dengan rata-rata nilai UN 73,80 (Kemendikbud, 2019). Serta tenaga kerja terampil dari perguruan tinggi seperti 129 mahasiswa teknik elektro Universitas Negeri Semarang, 348 mahasiswa teknik kimia Universitas Negeri Semarang, 311 mahasiswa teknik mesin Universitas Negeri Semarang, Akademi Kimia Industri Santo Paulus Semarang, 603 mahasiswa teknik mesin Universitas Muhammadiyah Semarang, 398 mahasiswa teknik elektro Universitas Muhammadiyah Semarang, dan lainnya (Ristekdikti, 2020). Angkatan kerja di kota Semarang pada tahun 2019 keseluruhan 951.135 jiwa dengan jumlah pengangguran di kota Semarang 4,54% dari jumlah keseluruhan. Sehingga jumlah masyarakat kota Semarang yang bekerja sebanyak 907.937 Jiwa

dan jumlah masyarakat kota Semarang yang pengangguran sebanyak 43.182 jiwa (Semarang, 2019).

7. Iklim

Kawasan Industri Bawen berada pada temperatur 29-34°C di siang hari dan berada pada temperatur 25-28°C di malam hari. Kelembaban udara atau *Humidity Guide* siang hari 50-65% dan malam hari 70-90% di kota Semarang (BMKG, 2020). Pada siang hari temperatur reaktor di turunkan karena Humiditynya tidak terlalu lembab jika di malam hari, sehingga lebih menghemat cost dan energi.

8. Dampak Lingkungan

Limbah yang dihasilkan dari produksi Metil Antranilat yaitu uap air yang akan dibuang dengan sisa Asam Antranilat, dan sisa Metanol yang dapat digunakan kembali pada proses pencampuran dengan Asam Antranilat, selain itu limbah Indion-130 yang dihasilkan dari penukaran ion H^+ di alat Cation Exchange akan di regenerasi. Limbah Asam Antranilat tidak dapat dipergunakan kembali karena telah tercampur dengan air sehingga untuk di olah kembali akan lebih sulit. Ketika limbah asam antranilat dilepaskan kedalam tanah dan air dapat terurai. Ketika limbah asam antranilat dilepaskan ke udara akan mudah terdegradasi oleh reaksi fotokimia yang menghasilkan radikal hidroksil.