

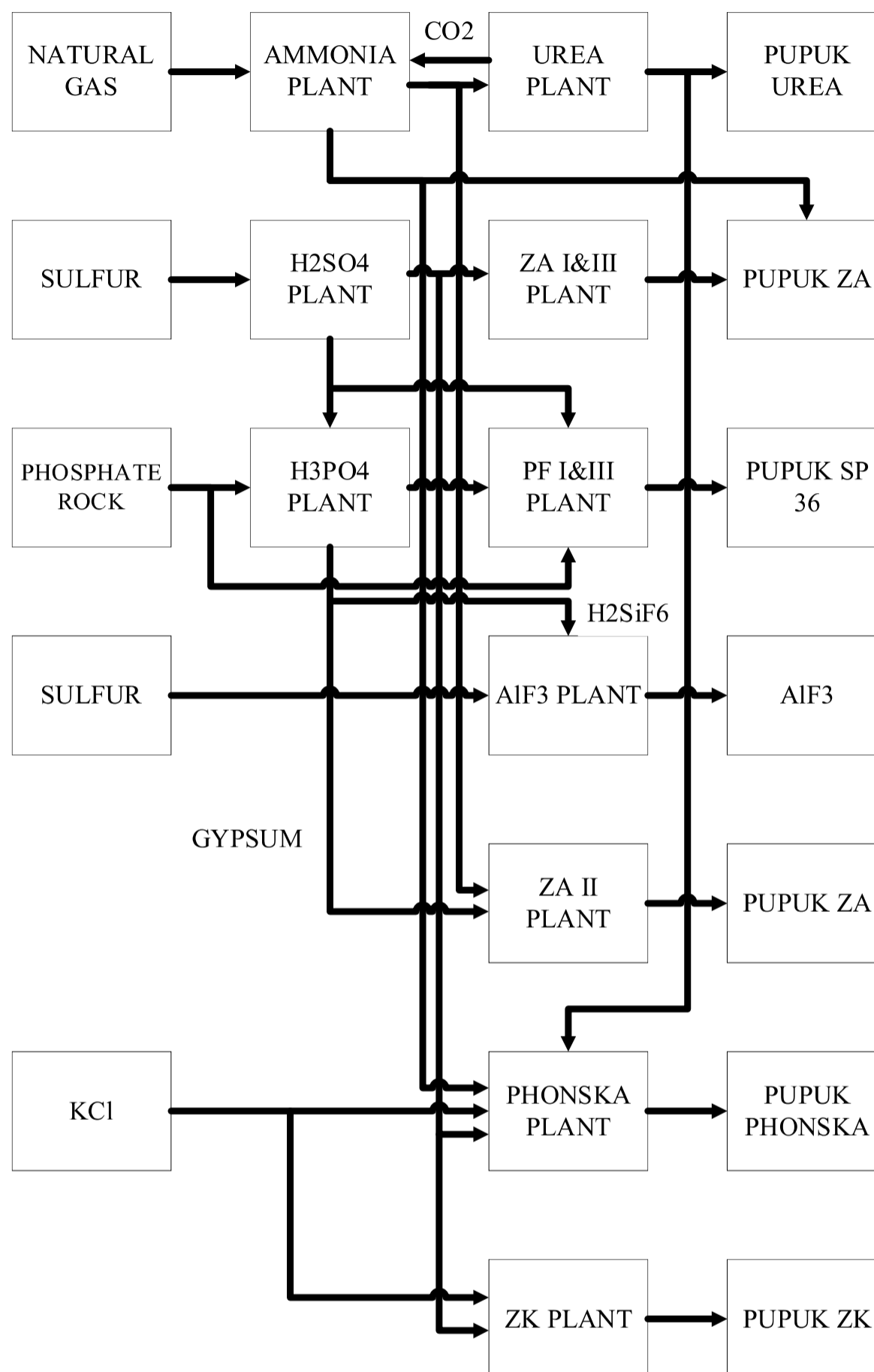


BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

II. 1 Uraian Proses

PT Petrokimia Gresik adalah pabrik pupuk terlengkap di Indonesia yang mampu menghasilkan produk pupuk, non pupuk, dan bahan kimia lainnya. Secara umum, PT Petrokimia Gresik dibagi menjadi tiga unit produksi, yaitu unit produksi I (unit pupuk nitrogen), unit produksi II (unit pupuk fosfat), dan unit produksi III (unit asam fosfat). Pada unit produksi II terdiri dari 2 unit produksi yaitu unit produksi IIA dan IIB. Unit produksi IIA merupakan produksi pupuk berbahan baku nitrogen phospat dan kalium. Sedangkan unit produksi IIB terdapat produksi NPK Phonska, NPK granulasi, ZK dan PF. Berikut merupakan uraian produksi pupuk PT. Petrokimia Gresik



Gambar II. 1 Uraian Proses Produksi PT. Petrokimia Gresik

II.1.1 Kompartemen I

Kompartemen I memiliki 2 departemen produksi, yakni departemen produksi I A dan I B. Departemen produksi I A merupakan unit kerja yang memproduksi pupuk berbahan baku ammonia, urea dan ZA. Departemen I B merupakan unit kerja yang memproduksi pupuk berbahan baku ammonia.



1. Pabrik Amurea

Tahun Berdiri 2018

Kapasitas Produksi : 445.000 ton/tahun

Bahan Baku : Amoniak dan Urea

2. Pabrik ZA I

Tahun berdiri 1972

Kapasitas produksi : 200.000 ton/tahun

Bahan baku : Gas amoniak dan asam sulfat

3. Pabrik ZA III

Tahun berdiri 1986

Kapasitas Produksi : 200.000 ton/tahun

Bahan baku : Gas amoniak dan asam sulfat

Selain menghasilkan pupuk, Unit Produksi I, juga menghasilkan produk samping non pupuk, antara lain :

1. CO₂ cair dengan kapasitas 10.000 ton/tahun
2. CO₂ padat (*Dry Ice*) dengan kapasitas 4.000 ton/tahun
3. Gas Nitrogen dengan kapasitas 500.000 ton/tahun
4. Nitrogen cair dengan kapasitas 250.000 ton/tahun
5. Gas Oksigen dengan kapasitas 600.000 ton/tahun
6. Oksigen cair dengan kapasitas 3.300 ton/tahun

II.1.2 Kompartemen II

Kompartemen II terdiri dari 2 departemen produksi, yakni departemen produksi II A dan departemen II B. Departemen II A merupakan unit kerja yang memproduksi pupuk berbahan baku nitrogen phospat dan kalium. Sedangkan departemen produksi II B merupakan unit kerja yang memproduksi pupuk berbahan baku NPK, NPK Phonska dan pupuk ZK.

A. Pabrik Pupuk Fosfat

1. Pabrik Pupuk Fosfat I

Tahun berdiri : 1979

Kapasitas produksi : 500.000 ton/tahun



Bahan baku : Fosfat rock

2. Pabrik Pupuk Fosfat II

Tahun berdiri : 1983

Kapasitas produksi : 500.000 ton/tahun

Bahan baku : Fosfat rock

B. Pabrik Phonska

1. Pabrik Pupuk PHONSKA I

Kapasitas : 450.000 ton/tahun

Tahun operasi : 2000

Bahan baku : Amoniak, Asam Fosfat, Asam Sulfat, Belerang dan filler

2. Pabrik Pupuk PHONSKA II

Kapasitas : 600.000 ton/tahun

Tahun operasi : 2000

Bahan baku : Amoniak, Asam Fosfat, Asam Sulfat, Belerang dan filler

3. Pabrik Pupuk PHONSKA III

Kapasitas : 600.000 ton/tahun

Tahun operasi : 2009

Bahan baku : Amoniak, Asam Fosfat, Asam Sulfat, Belerang dan filler

4. Pabrik Pupuk PHONSKA IV

Kapasitas : 60.000 ton/tahun

Tahun operasi : 2011

Bahan baku : Amoniak, Asam Fosfat, Asam Sulfat, Belerang dan filler

C. Pabrik Pupuk NPK

1. Pabrik Pupuk NPK I

Tahun : 2005

Kapasitas : 70.000 ton/tahun

Bahan baku : DAP, Urea, ZA, KCl dan filler



2. Pabrik Pupuk NPK II

Tahun : 2008
Kapasitas : 100.000 ton/tahun
Bahan baku : DAP, Urea, ZA, KCl dan filler

3. Pabrik Pupuk NPK III

Tahun : 2009
Kapasitas : 100.000 ton/tahun
Bahan baku : DAP, Urea, ZA, KCl dan filler

4. Pabrik Pupuk NPK IV

Tahun : 2009
Kapasitas : 100.000 ton/tahun
Bahan baku : DAP, Urea, ZA, KCl dan filler

5. Pabrik Pupuk NPK Blending

Tahun : 2003
Kapasitas : 60.000 ton/tahun
Bahan baku : DAP, Urea, ZA, KCl dan filler

D. Pabrik ZK

1. Pabrik Pupuk ZK I

Tahun : 2005
Kapasitas : 10.000 ton/tahun

2. Pabrik Pupuk ZK II

Tahun : 2015
Kapasitas : 10.000 ton/tahun

II.1.3 Kompartemen III

Kompartemen III terdiri dari 2 departemen produksi, yakni departemen produksi III A dan departemen III B. Departemen produksi III A merupakan unit penghasil produk utama berupa Asam yang digunakan sebagai bahan baku produksi di pabrik I dan II, sering disebut dengan istilah pabrik Asam Fosfat. Pabrik tersebut terdiri dari pabrik Asam Fosfat, pabrik Asam Sulfat dan pabrik ZA II.



1. Pabrik Asam Fosfat (H_3PO_4)

Tahun berdiri : 1985
Kapasitas produksi : 400.000 ton/tahun
Bahan baku : *Phospate Rock*

2. Pabrik Asam Sulfat II

Tahun berdiri : 1985
Kapasitas produksi : 1.170.000 ton/tahun
Bahan baku : Belerang, H_2O

3. Pabrik ZA II

Tahun berdiri : 1985
Kapasitas produksi : 440.000 ton/tahun
Bahan baku : Amoniak, Asam fosfat, dan CO_2

Departemen III B Merupakan perluasan dari departemen Produksi III A yang memproduksi asam fosfat, asam sulfat dan purified gypsum.

1. Pabrik Asam Fosfat (PA Plant)

Kapasitas Produksi : 650 ton/hari (100% P_2O_5)
Konfigurasi Proses : HDH (Hemi-dihydrate)

2. Pabrik Asam Sulfat (SA Plant)

Kapasitas Produksi : 1850 ton/hari (100% H_2SO_4)
Konfigurasi Proses : Double Contact Double Absorber

3. Pabrik Purified Gypsum (GP Plant)

Kapasitas Produksi : 2000 ton/hari
Konfigurasi Proses : Purifikasi

II.2 Produk PT. Petrokimia Gresik

Produk yang dihasilkan di PT. Petrokimia Gresik dibagi dalam pupuk dan non pupuk. Berikut adalah spesifikasi produk yang diproduksi oleh PT. Petrokimia Gresik :

1. Pupuk
 - a. Pupuk Urea



Gambar II. 2 Pupuk Urea

Kandungan	N-Total (%)	Min. 46
	Biuret (%)	Max. 1
	Air (%)	Max. 0,5
Bentuk	Granul	
Warna	Putih (non subsidi) dan Pink (subsidi)	
Sifat	Higroskopis dan mudah larut dalam air	
Manfaat	<ol style="list-style-type: none"> 1. Membuat bagian tanaman lebih hijau dan segar 2. Mempercepat pertumbuhan 3. Menambah kandungan protein hasil panen 	

- b. Pupuk ZA



Gambar II. 3 Pupuk ZA

Kandungan	N-Total (%)	Min. 20,8
	Belerang (%)	Min. 23,8
	Air (%)	Max. 1
	Asam Bebas sbg SA (%)	Max. 0,1
Bentuk	Kristal	
Warna	Putih (non subsidi) dan Oranye (subsidi)	
Sifat	Tidak higroskopis dan mudah larut dalam air	
Manfaat	<ol style="list-style-type: none"> 1. Meningkatkan produksi tebu dan gula kristal (rendeman) 2. Meningkatkan kelas mutu hasil panen dengan memperbaiki warna, aroma, rasa dan ukuran umbi 3. Membantu tanaman lebih hijau 	

c. Pupuk ZA Plus



Gambar II. 4 Pupuk ZA Plus

Kandungan	N-Total (%)	Min. 20,8
	Belerang (%)	Min. 23,8
	Air (%)	Max. 1
	Asam Bebas sbg SA (%)	Max. 0,1
Bentuk	Kristal	
Warna	Putih (non subsidi) dan Oranye (subsidi)	
Sifat	Tidak higroskopis dan mudah larut dalam air	

Manfaat	<ol style="list-style-type: none"> 1. Memiliki kandungan unsur hara makro N dan S, serta unsur mikro Zn yang tersedia bagi tanaman 2. Memacu pertumbuhan jumlah anakan, tinggi tanaman dan jumlah daun 3. Memacu pembentukan klorofil sehingga daun tampak lebih hijau 4. Meningkatkan mutu hasil panen dengan memperbaiki warna, aroma, rasa dan besar buah/umbi 5. Meningkatkan kesuburan tanaman sehingga lebih tahan terhadap serangan hama penyakit
---------	---

d. Pupuk SP-36



Gambar II. 5 Pupuk SP-36

Kandungan	P ₂ O ₅ Total (%)	Min. 36
	P ₂ O ₅ larut asam sitrat (%)	Min. 34
	P ₂ O ₅ larut air (%)	Min. 30
	Air (%)	Max. 5
	Asam Bebas sbg H ₃ PO ₄ (%)	Max. 6
Bentuk	Butiran	
Warna	Abu-Abu	
Sifat	Tidak higroskopis dan mudah larut dalam air	

Manfaat	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sebagai sumber unsur hara fosfor bagi tanaman 2. Mempromosikan pertumbuhan akar dan system akar yang baik 3. Mendorong pembentukan bunga dan pematangan buah/biji 4. Mempercepat pemanenan 5. Meningkatkan persentase pembentukan bunga menjadi buah/biji 6. Meningkatkan ketahanan tanaman terhadap gangguan hama, penyakit dan kekeringan
---------	---

e. Pupuk NPK Phonska



Gambar II. 6 Pupuk NPK Phonska

Kandungan	N total (%)	15
	P ₂ O ₅ (%)	10
	K total (%)	12
	Belerang (%)	12
Bentuk	Butiran	
Warna	Merah jambu (Pink)	
Sifat	Higroskopis dan mudah larut dalam air	
Manfaat	<ol style="list-style-type: none"> 1. Meningkatkan hasil panen 2. Membuat tanaman lebih hijau segar 3. Meningkatkan daya tahan terhadap serangan hama penyakit dan kekeringan 4. Meningkatkan mutu benih dan bibit 	

f. Pupuk Phonska OCA



Gambar II. 7 Pupuk Phonska Oca

Kandungan	C-Organik (%)	Min. 10
	N-Organik (%)	Min. 0,5
	P ₂ O ₅ + N + K ₂ O (%)	2-6
	Fe total (ppm)	90-900
	Mn total (ppm)	25-500
	Cu total (ppm)	25-500
	Zn total (ppm)	25-500
	B total (ppm)	12-250
	Mo total (ppm)	2-10
	pH	4-9
Bentuk	Cairan	
Manfaat	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mengandung mikroba fungsional sebagai penambat nitrogen, pelarut fosfat dan penghasil zat pengatur tumbuh yang mampu mengefektifkan penyerapan hara tanaman 2. Sangat baik digunakan untuk tanaman pangan dan hortikultura karena memacu pertumbuhan tanaman 	

g. Pupuk NPK Phonska Plus



Gambar II. 8 Pupuk NPK Phonska Plus

Kandungan	N (%)	15
	P ₂ O ₅ (%)	15
	K (%)	15
	S (%)	9
	Zn (ppm)	2000
Bentuk	Granul	
Warna	Putih	
Sifat	Higroskopis dan mudah larut dalam air	
Manfaat	1. Meningkatkan kualitas dan umur simpan tanaman 2. Adanya pengayaan zink untuk mengoptimalkan pembentukan bunga dan memperbanyak buah	

h. Pupuk NPK Kebomas



Gambar II. 9 Pupuk NPK Kebomas

Kandungan	N (%)	15
	P ₂ O ₅ (%)	15
	K (%)	15
Bentuk	Granul	
Sifat	Tidak higroskopis dan mudah larut dalam air	
Manfaat	<ol style="list-style-type: none"> 1. Membuat tanaman lebih hijau segar 2. Mempercepat dan meningkatkan pertumbuhan tanaman 3. Meningkatkan rendemen dan komponen hasil panen tanaman biji-bijian 4. Membantu tanaman lebih tegak dan kokoh 5. Meningkatkan daya tanah tanaman terhadap serangan hama, penyakit dan kekeringan 6. Meningkatkan ketahanan hasil panen selama pengangkutan dan penyimpanan 	

i. Pupuk ZK



Gambar II. 10 Pupuk ZK

Kandungan	K ₂ O (%)	50
	S (%)	17
Bentuk	Butiran	
Warna	Putih	
Sifat	Tidak higroskopis dan mudah larut dalam air	

Manfaat	<ol style="list-style-type: none"> 1. Meningkatkan penyerapan nutrisi, terutama nitrogen dan fosfor 2. Membuat tanaman lebih tegak dan kokoh 3. Meningkatkan ketahanan tanaman terhadap kekeringan dan hama penyakit 4. Memperlancar proses metabolisme makanan didalam tanah 5. Meningkatkan kualitas tanaman
---------	---

j. Pupuk NPS



Gambar II. 11 Pupuk NPS

Kandungan	N (%)	20
	P ₂ O ₅ (%)	20
	S (%)	13
Bentuk	Granul	
Warna	Putih	
Sifat	Tidak higroskopis dan mudah larut dalam air	
Manfaat	<ol style="list-style-type: none"> 1. Memiliki kandungan unsur hara makro N, P, dan S yang larut dalam air dan tersedia bagi tanaman 2. Unsur hara terstandar sehingga kualitas mutu terjamin 	

k. Pupuk NPK Petro Nitrat



Gambar II. 12 Pupuk NPK Petro Nitrat

Kandungan	N (%)	16
	P ₂ O ₅ (%)	16
	K (%)	16
Bentuk	Butiran	
Warna	Biru Muda	
Sifat	Higroskopis dan mudah larut dalam air	
Manfaat	<ol style="list-style-type: none"> 1. Meningkatkan hasil panen 2. Membuat tanaman lebih hijau segar 3. Meningkatkan daya tahan terhadap serangan hama penyakit dan kekeringan 4. Meningkatkan mutu benih dan bibit 	

l. Pupuk NPK Petro Ningrat



Gambar II. 13 Pupuk NPK Petro Ningrat

Kandungan	N (%)	12
	P ₂ O ₅ (%)	11
	K ₂ O (%)	20
Bentuk	Granul	
Warna	Coklat	
Sifat	Higroskopis dan mudah larut dalam air	
Manfaat	<ol style="list-style-type: none"> 1. Memiliki unsur hara yang sesuai dengan kebutuhan tanaman tembakau dan hortikultura 2. Rendah hara chlor sehingga meningkatkan kualitas daun tembakau serta kualitas tanaman hortikultura sensitive chlor 3. Memperbaiki warna, aroma, rasa dan kelenturan daun tembakau 4. Membuat tanaman tegak dan kokoh serta lebih tahan serangan hama penyakit 5. Merangsang pertumbuhan umbi dan buah 6. Cocok untuk lahan kering 7. Mengandung nitrogen berbasis nitrat yang mudah diserap tanaman 	

m. Pupuk Phonska Alam



Gambar II. 14 Pupuk Phonska Alam

Kandungan	N (%)	5
	P ₂ O ₅ (%)	10
	K ₂ O (%)	10
Bentuk	Granul	
Warna	Abu kehitaman	
Sifat	Mudah larut dalam air	
Manfaat	<ol style="list-style-type: none"> 1. Dibuat dari bahan mineral alam yang dapat digunakan dalam system pertanian organic 2. Diperkaya dengan nitrogen untuk mengoptimalkan pertumbuhan vegetative tanaman dan membuat daun lebih hijau 3. Memiliki kandungan hara N, P, dan K yang mudah larut, seimbang dan terstandar sehingga kualitasnya terjamin 	

n. Pupuk SP-26



Gambar II. 15 Pupuk SP-26

Kandungan	S (%)	5
	P ₂ O ₅ (%)	26
	P ₂ O ₅ larut air (%)	12
Bentuk	Granul	
Warna	Abu Kecoklatan	
Sifat	Mudah larut dalam air	

Manfaat	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sebagai sumber unsur hara fosfor bagi tanaman 2. Meningkatkan kelas mutu hasil panen dengan memperbaiki warna, aroma rasa, dan besar umbi serta lebih kesat 3. Membantu tanaman menjadi lebih hijau
---------	--

o. Pupuk Petro Biofertil



Gambar II. 16 Pupuk Petro Biofertil

Kandungan	Mikroba penambat N dan penghasil zat pengatur tumbuh
	Mikroba pelarut fosfat
	Mikroba perombak bahan organik
	Mineral dan bahan organik
Bentuk	Granul
Warna	Kecoklatan
Sifat	Tidak higroskopis dan mudah larut dalam air
Manfaat	<ol style="list-style-type: none"> 1. Meningkatkan kesuburan biologis tanah 2. Mengefektifkan penggunaan pupuk anorganik 3. Menghasilkan zat pengatur tumbuh 4. Menyediakan unsur-unsur hara bagi tanaman

p. Pupuk Fosfat Phosgreen



Gambar II. 17 Pupuk Fosfat Phosgreen

Kandungan	CaSO ₄ .2H ₂ O (%)	90
	CaO (%)	Min. 20
	P ₂ O ₅ (%)	Min. 20
	MgO (%)	Max. 3
	pH	6-7
Bentuk	Bubuk	
Warna	Putih Kecoklatan	
Sifat	Mudah larut dalam air	
Manfaat	<ol style="list-style-type: none"> 1. Memiliki kandungan unsur hara makro P, Ca dan Mg yang tersedia bagi tanaman 2. Mengandung unsur tambahan hara sulfur yang tersedia bagi tanaman 3. Meningkatkan mutu hasil panen dengan memperbaiki warna, aroma, rasa dan besar buah/umbi 4. Meningkatkan kesuburan tanaman sehingga lebih tahan terhadap serangan hama penyakit 	

2. Non Pupuk

a. Petro Ponic



Gambar II. 18 Petro Ponic

Kandungan	Nutrisi Makro :	Nutrisi Mikro :
	N : 486 ppm	Fe : 4 ppm
	P : 425 ppm	Cu : 2 ppm
	K : 469 ppm	Zn : 1 ppm
	S : 320 ppm	Mn : 1,6 ppm
	Mg : 30 ppm	Mo : 0,2 ppm
	Ca : 372 ppm	B : 1 ppm
Bentuk	Cairan	
Sifat	Mudah larut dalam air dan mudah pengaplikasian	
Manfaat	1. Membantu dalam penyerapan nutrisi dalam tanaman	

b. Petro CAS



Gambar II. 19 Petro CAS

Kandungan	CaSO ₄ .2H ₂ O (%)	Min. 86
	SO ₃ (%)	Min. 40
	pH	6-7
Bentuk	Bubuk	
Warna	Putih kecoklatan	
Sifat	Mudah larut dalam air dan mudah pengaplikasian	
Manfaat	<ol style="list-style-type: none"> 1. Menyediakan Ca dan S nutrisi untuk tanaman 2. Memperbaiki sifat fisik dan kimia tanah sampai ke dasar (subsoil) 3. Meningkatkan perakaran tanaman 	

c. Kapur Pertanian Kebomas (*Lime Agriculture*)



Gambar II. 20 Kapur Pertanian Kebomas

Kandungan	CaCO ₃ (%)	Min. 80
Bentuk	Tepung halus	
Warna	Putih	
Manfaat	<ol style="list-style-type: none"> 1. Menetralkan keasaman tanah 2. Menyediakan unsur hara dalam tanah yang mudah diserap oleh tanaman 3. Merangsang pertumbuhan akar agar penyerapan unsur hara optimal 4. Membuat tanaman lebih hijau dan segar serta mempercepat pertumbuhan 5. Meningkatkan kualitas panen 	

d. Petro Gladiator



Gambar II. 21 Petro Gladiator

Kandungan	Mikroba fungsional :
	<ul style="list-style-type: none"> - Tricoderma sp. (dekomposer lignoselulolitik) - Bacillus sp. (pengurai selulolitik) - Streptomyces sp. (pengurai selulolitik) - Lactobacillus sp. (penghasil asam)
Bentuk	Bubuk (hitam) dan cair (coklat)
Manfaat	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mempercepat proses dekomposisi dan meningkatkan kandungan nutrisi organik 2. Bebas benih gulma dan mikroba pathogen yang merugikan sehingga aman dan ramah lingkungan

e. Petro Biofeed



Gambar II. 22 Petro Biofeed

Kandungan	Mikroba fungsional :
	<ul style="list-style-type: none"> - Lactobacillus sp. - Bacillus sp2. - Bacillus sp3.

Bentuk	Cairan
Manfaat	<ol style="list-style-type: none"> 1. Melancarkan metabolisme dalam tubuh ternak 2. Menambah nafsu makan 3. Menyeimbangkan jumlah mikroorganisme alamiah (microflora) didalam saluran pencernaan 4. Meningkatkan produktivitas ternak 5. Menjaga kesehatan ternak

f. Petro Chick



Gambar II. 23 Petro Chick

Kandungan	Mikroba fungsional :
	<ul style="list-style-type: none"> - Lactobacillus sp. - Bacillus sp1. - Bacillus sp2.
Bentuk	Cairan
Manfaat	<ol style="list-style-type: none"> 1. Meningkatkan kekebalan burung dari serangan penyakit 2. Mengurangi kematian dan meningkatkan produktivitas 3. Meningkatkan penyerapan nutrisi dalam system pencernaan sehingga meningkatkan nafsu makan 4. Meningkatkan kemampuan mencerna protein sehingga menambah berat badan

g. Petrofish



Gambar II. 24 PetroFish

Kandungan	Mikroba fungsional :
	<ul style="list-style-type: none">- Lactobacillus sp.- Bacillus subtilis- Nitrosomonas sp.
Bentuk	Cairan
Warna	Coklat
Manfaat	<ol style="list-style-type: none">1. Menumbuhkan pakan alami2. Meningkatkan kesehatan ikan dan udang3. Menekan pertumbuhan mikroba merugikan, sehingga memperbaiki kualitas air

h. *Chemicals Material*

1) Amonia

Spesifikasi	NH ₃ (%)	Min. 99,5
	H ₂ O (%)	Min. 0,5
	Minyak (ppm)	Min. 10
Bentuk	Cairan	
Manfaat	1. Industry pupuk (urea, ZA, DAP, MAP, dan Phonska) 2. Bahan kimia (asam nitrat, ammonium nitrat, soda ash, ammonium klorida, dll) 3. Media pendingin (pabrik es, <i>cold storage</i> , kulkas) 4. Industry makanan (MSG, Lysine)	

2) Asam Sulfat

Spesifikasi	H ₂ SO ₄ (%)	Min. 98
	H ₂ O (%)	Min. 2
	Kotoran :	
	- Klorida (ppm)	Max. 10
	- Nitrat (ppm)	Max. 5
	- Besi (ppm)	Max. 50
	- Timbal (ppm)	Max. 50
Bentuk	Cairan	
Manfaat	1. Industry pupuk (ZA, SP-36, SP-18) 2. Bahan kimia (asam fosfat, tawas, PAC, Serat rayon, alcohol, deterjen) 3. Industry makanan (MSG, Lysine) 4. Industry tekstil, alcohol gosok, utilitas pabrik dan pertambangan	

3) Asam Fosfor

Spesifikasi	P ₂ O ₅ (%)	Min. 50
	Kotoran :	
	- SO ₃ (%)	Max. 4
	- CaO (%)	Max. 0,7
	- MgO (%)	Max. 1,7
	- Fe ₂ O ₃ (%)	Max. 0,6
	- Al ₂ O ₃ (%)	Max. 1,3
	- Klor (%)	Max. 0,04
	- Tepung (%)	Max. 1
	Padatan tersuspensi (%)	Max. 1
	Gravitasi spesifik (%)	Max. 1,7
Bentuk	Cairan	
Warna	Coklat sampai hitam keruh	
Manfaat	1. Industry pupuk 2. Bahan kimia 3. Industry makanan (lysine, HCl, pabrik gula, dll)	

4) Gypsum Murni

Spesifikasi	CaSO ₄ .2H ₂ O (%)	Min. 90
	Air Combaine (%)	Min. 18%
	H ₂ O (%)	Max. 20%
	P ₂ O ₅ Ws (%)	Max. 0,5
	P ₂ O ₅ total (%)	Max. 1
Manfaat	1. Sebagai bahan baku pendukung produk semen	

5) Gypsum Mentah yang Dinetralkan

Spesifikasi	CaSO ₄ .2H ₂ O (%)	Min. 88
	Air Combaine (%)	Min. 19%
	H ₂ O (%)	Max. 20%

	P ₂ O ₅ Ws (%)	Max. 0,5
	P ₂ O ₅ total (%)	Max. 1
Manfaat	1. Sebagai bahan baku pembuatan bata ringan, eternity, perkebunan	

6) Alumunium Fluorida

	AlF ₃ (%)	Min. 94
Spesifikasi	Kotoran :	
	- Silikat (%)	Max. 0,2
	- P ₂ O ₅ (%)	Max. 0,02
	Fe ₂ O ₃ (%)	Max. 0,05
	H ₂ O (%)	Max. 0,35
	Massa Jenis yang dirusak (mg/ml)	Min. 0,75
Manfaat	1. Sebagai peleburan alumunium	

7) Karbondioksida Cair

Spesifikasi	CO ₂ (%)	Min. 99,9
	H ₂ O (ppm)	Max. 150
	H ₂ S (ppm)	Max. 0,1
	SO ₂ (ppm)	Max. 1
	Benzene (ppm)	Max. 0,02
	Acetaldehyde (ppm)	Max. 0,2
	Hidrokarbon (ppm)	Max. 50 (metan) Max. 20 (non metan)
Bentuk	Cairan	
Manfaat	1. Untuk industry minuman berkarbonasi 2. Pembuatan logam dan karbo sebagai pendingin pada logam (pengelasan) dan pengecoran 3. Industry pelestarian	

8) Karbondioksida Kering (Dry Ice)

Spesifikasi	CO ₂ (%)	Min. 99,7
	H ₂ O (%)	Max. 0,05
	CO (ppm)	Max. 10
	Minyak (ppm)	Max. 5
	Belerang (ppm)	Max. 0,5
	Arsenik	Tidak berubah
Manfaat	<ol style="list-style-type: none"> 1. Industry es krim sebagai pendingin 2. Media pelestarian 3. Asap menciptakan pada pementasan 4. Penyimpanan dingin (mengekspor tuna) 	

9) Asam Klorida

Spesifikasi	Grade A (%)	Min. 32
	Grade B (%)	Min. 31
	Anil (%)	Max. 0,1
	Sulfat (%)	Max. 0,012
	Pb (%)	Max. 0,0005
	Bebas Klor (%)	Max. 0,005
Bentuk	Cairan	
Warna	<ul style="list-style-type: none"> - Grade A (Tidak berwarna) - Grade B (kekuningan) 	
Manfaat	<ol style="list-style-type: none"> 1. Industry makanan (lysine, dll) 2. Industry kimia 3. Produk pembersih 	