

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Sampah

A.1. Defenisi Sampah

Menurut Undang-Undang No. 18 Tahun 2008, sampah didefinisikan sebagai sisa-sisa dari aktivitas sehari-hari manusia maupun proses alam yang berbentuk padat. Sampah merupakan bahan yang tidak diinginkan setelah suatu proses selesai. Manusia menentukan definisi sampah berdasarkan tingkat keterpakaianya. Tumpukan sampah yang kita saksikan saat ini berasal dari berbagai sumber, antara lain pasar, pertokoan, restoran, perumahan, sekolah, rumah sakit, perkantoran, dan masih banyak lagi (Suryati, 2014).

A.2. Sumber Sampah

Sampah dapat diklasifikasikan menjadi dua kategori berdasarkan sumbernya, yaitu limbah padat domestik dan non-domestik. Limbah padat domestik umumnya berasal dari sumber-sumber seperti perumahan, rumah sakit, sekolah, perkantoran, pertokoan, dan lain-lain. Di sisi lain, limbah padat non-domestik biasanya berasal dari hutan, pertanian, perkebunan, industri, dan berbagai sumber lainnya (Suryati, 2014).

1. Sampah dari Kegiatan Rumah Tangga

Hasil sampah yang berasal dari kegiatan rumah tangga mencakup berbagai jenis material yang dihasilkan oleh aktivitas sehari-hari sebuah keluarga atau sekumpulan rumah dalam suatu kawasan permukiman. Jenis sampah yang umumnya dihasilkan meliputi sisa makanan, plastik, kertas, karton, kain, kayu, kaca, daun, logam, hingga sampah berukuran besar seperti dahan pohon. Selain itu, sampah dari sumber ini juga

dapat termasuk limbah golongan B3 (bahan berbahaya dan beracun) seperti baterai, lampu TL, dan sisa obat-obatan.

2. Sampah dari Kegiatan Komersial

Sampah yang berasal dari kegiatan komersial biasanya dihasilkan oleh pertokoan, pusat perdagangan, pasar, hotel, dan sejenisnya. Jenis sampah yang umum muncul dari sumber ini adalah kertas, plastik, kayu, kaca, logam, serta sisa makanan. Salah satu yang paling mencolok adalah sampah dari pasar tradisional, yang sering kali menyisakan sisa sayuran, buah-buahan, dan makanan mudah membusuk.

Sumber sampah dari kegiatan perkantoran dan sejenisnya mencakup berbagai tempat seperti kantor, sekolah, rumah sakit, lembaga pemasyarakatan, dan lain-lain. Hasil sampah dari berbagai jenis perkantoran biasanya terdiri dari limbah kertas. Selain itu, kelompok sumber sampah lainnya termasuk sisa makanan dari hotel dan restoran, yang umumnya berupa sisa sayur-mayur mentah, daging atau ikan, serta sisa makanan yang tidak layak dimakan.

3. Di lingkungan industri dan rumah sakit,

sampah yang dihasilkan mirip dengan sampah domestik, seperti sisa makanan, kertas, dan plastik. Namun, perhatian khusus harus diberikan pada limbah yang tidak termasuk dalam kategori sampah domestik, terutama yang bisa tergolong sebagai limbah Bahan Berbahaya dan Beracun (B3), agar tidak tercampur dalam sistem pengelolaan sampah kota.

4. Sampah dari penyapuan jalan dan taman

Berasal dari berbagai lokasi seperti jalan kota, taman, tempat parkir, lokasi rekreasi, saluran drainase, dan fasilitas umum lainnya. Dari sumber-sumber ini, dihasilkan sampah yang terdiri dari daun dan dahan pohon, pasir, serta limbah umum yang dibuang oleh pejalan kaki, seperti pembungkus

plastik, kertas, dan karton. Terkadang, sampah dari sungai atau saluran drainase air hujan juga ikut terhimpun dalam kategori ini (Enri Damanhuri & Tri Padmi 2019)

A.3. Jenis- jenis Sampah

Berdasarkan kategorinya, sampah dapat dibedakan menjadi tiga jenis, yaitu :

1. Sampah organik:

Jenis sampah ini terdiri dari bahan-bahan yang dapat terurai secara alami atau biologis, seperti sisa makanan dan daun yang gugur. Sampah organik umumnya dikenal sebagai sampah basah.

2. Sampah anorganik:

Ini adalah sampah yang terdiri dari bahan-bahan yang sulit diuraikan secara biologis. Proses pengelolaannya memerlukan penanganan khusus di tempat yang telah ditentukan, contohnya adalah plastik, kaleng, dan styrofoam. Jenis sampah ini sering disebut sebagai sampah kering.

3. Sampah bahan berbahaya dan beracun (B3):

Sampah ini mencakup limbah dari bahan-bahan yang berbahaya dan beracun, seperti limbah rumah sakit dan limbah industri lainnya.

Dengan pemahaman ini, kita dapat lebih bijak dalam mengelola sampah yang dihasilkan sehari-hari (Juniartini, 2020)

A.4. Dampak Negatif Sampah Terhadap Lingkungan

1. Estetika

Pemandangan sampah yang berserakan dan kotor, atau tumpukan sampah yang terlantar di mana pun, tentunya menjadi hal yang tidak disukai oleh sebagian besar masyarakat.

2. Vektor Penyakit

Sampah yang terakumulasi dalam jumlah besar dapat menjadi tempat berkembang biak bagi berbagai hewan yang berpotensi menjadi vektor penyakit, seperti lalat, tikus, kecoa, kucing, dan anjing liar. Selain itu, sampah juga merupakan sumber mikroorganisme patogen penyebab penyakit menular. Oleh karena itu, akumulasi sampah bisa sangat membahayakan kesehatan masyarakat, terutama mereka yang tinggal dekat dengan lokasi timbunan sampah.

3. Bau dan Debu

Sampah yang mengandung debu maupun material organik yang mudah terdekomposisi berpotensi menimbulkan pencemaran udara. Proses dekomposisi bahan organik menghasilkan aroma tidak sedap, sedangkan partikel debu yang terdispersi di udara dapat masuk ke dalam saluran pernapasan. Kondisi tersebut tidak hanya mengganggu kenyamanan lingkungan, tetapi juga berisiko memicu gangguan pernapasan serta berbagai penyakit lainnya yang berdampak pada kesehatan masyarakat.

2. Pencemaran Air

Lindi (leachate) yang dihasilkan dari proses pembilasan dan dekomposisi biologis sampah berpotensi mencemari badan air di sekitarnya, terutama air tanah. Pencemaran air tanah akibat lindi menjadi salah satu tantangan terberat dalam pengelolaan sampah di Indonesia.

3. Bahaya kebakaran

Sampah yang ringan sangat mudah beterbangan dan sangat rentan terbakar. Tumpukan kertas kering, misalnya, dapat dengan cepat terbakar jika terkena puntung rokok yang masih menyala. Situasi seperti ini berpotensi menimbulkan bahaya kebakaran yang serius.

4. Menyumbat saluran

Pembuangan sampah sembarangan dapat menyebabkan saluran air hujan (drainase) dan sungai tersumbat. Keadaan ini bisa mengakibatkan banjir, karena aliran air buangan dan air hujan menjadi terhambat. (Enri Damanhuri & Tri Padmi 2019)

B. Bahan Baku Pembuatan Pupuk Organik Cair

B.1. Kulit Bawang Merah (*Allium Cepa* L.)

Bawang merah adalah tanaman sayuran asli dari Pakistan yang dapat tumbuh dengan baik di berbagai iklim, termasuk daerah dingin, subtropis, dan tropis. Di seluruh dunia, bawang merah menjadi salah satu bahan bumbu yang penting dalam hampir setiap masakan dan juga bisa dinikmati dalam keadaan mentah. Tanaman ini kaya akan nutrisi, mengandung asam folat, potasium, serat, dan vitamin C. Selain itu, bawang merah mengandung auksin dan giberelin, dua hormon yang secara alami berfungsi sebagai pengatur tumbuh, serta kalsium dan zat besi. Dengan sifat antibakteri yang dimilikinya, bersama dengan senyawa kimia bernama allin, bawang merah juga digunakan dalam pengobatan tradisional. Molekul allin ini kemudian diubah menjadi asam viruvat, amonia, dan allisin, yang memiliki sifat antibakteri yang kuat.

B.2. Klasifikasi Tanaman

Kingdom	:Plantae
Subkingdom	:Tracheobionta
Superdivisio	:Spermatophyta
Divisio	:Magnoliophyta
Klas	:Liliopsida
Sub-klas	:Liliidae
Ordo	:Liliales

Familia :Liliaceae
Genus :Allium
Spesies :Allium cepa L. var. aggregatum



Gambar 2.1 Bawang Merah (*Allium cepa*)

Selain bawang merah ternyata kulit bawang merah juga banyak manfaat. Kulit bawang merah merupakan salah satu limbah organik yang berpotensi dimanfaatkan dalam bidang pertanian karena mengandung senyawa-senyawa penting bagi pertumbuhan tanaman. Pemanfaatan kulit bawang merah dapat dikelompokkan ke dalam tiga fungsi utama. Pertama, kulit bawang merah dapat dijadikan sebagai pupuk organik cair (POC). Hal ini disebabkan oleh kandungan unsur hara esensial di dalamnya, antara lain kalium (K), magnesium (Mg), fosfor (P), serta zat besi (Fe), yang berperan dalam memperbaiki kesuburan tanah dan mendukung proses fisiologis tanaman. Kedua, kulit bawang merah dapat berfungsi sebagai zat pengatur tumbuh (ZPT). Kandungan hormon alami seperti auksin dan giberelin di dalam kulit bawang merah diketahui mampu merangsang pertumbuhan tanaman, baik pada tahap pembentukan akar, batang, maupun daun, sehingga keberadaannya dapat dimanfaatkan sebagai alternatif sumber ZPT alami. Ketiga, kulit bawang merah juga berpotensi digunakan sebagai pestisida nabati. Kandungan senyawa aktif berupa

acetogenin menjadikan kulit bawang merah efektif dalam mengendalikan organisme pengganggu tanaman. Senyawa tersebut dapat mengganggu sistem pencernaan serangga sehingga aktivitas makan hama menurun, yang pada akhirnya mampu mengurangi kerusakan tanaman akibat serangan hama (Nawariah et al., 2022).

C. Aktivator

Aktivator ini adalah mikroorganisme menguntungkan yang diperoleh dari tanah dan tanaman melalui proses kultur mikroorganisme dalam media cair. Penggunaan aktivator ini dapat mempercepat proses dekomposisi, mempercepat pelepasan unsur hara, meningkatkan kadar unsur hara pada tanaman, serta mengurangi aktivitas mikroorganisme yang merugikan. Dalam produk Dectro, terdapat berbagai jenis bakteri, antara lain: *Lactobacillus* sp, *Actinomycetes* sp, *Streptomyces* sp, *Rhizobium* sp, *Acetobacter* sp, serta berbagai jenis kapang dan ragi.

C.1 Air Cucian Beras

Air yang dihasilkan dari mencuci beras adalah salah satu jenis limbah yang sering kita temui dalam aktivitas sehari-hari. Penggunaan beras yang sangat tinggi dalam kehidupan sehari-hari mengakibatkan banyaknya air cucian beras yang terbuang dan jarang digunakan dengan bijak.

Beberapa kandungan yang dimiliki oleh air cucian beras meliputi karbohidrat, nitrogen, fosfor, kalium, magnesium, sulfur, besi, dan Vitamin B1 (Sifaunajah et al., 2022).

Adapun jenis jenis beras yang ada di sekeliling kita yaitu :

1. Beras Putih

Jenis beras ini adalah yang paling umum dikonsumsi oleh masyarakat. Melalui proses penggilingan, lapisan kulitnya dihilangkan, sehingga menghasilkan butiran beras yang putih

bersih. Beras putih sering digunakan dalam berbagai masakan, seperti nasi putih, nasi goreng, dan beraneka hidangan lainnya.

2. Beras Merah

Beras merah merupakan jenis beras yang masih mempertahankan lapisan kulit ari, yang membuatnya memiliki warna merah atau coklat muda. Jenis beras ini lebih bergizi karena mengandung lebih banyak serat dan nutrisi dibandingkan dengan beras putih. Rasanya sedikit kenyal dan memiliki tekstur yang lebih padat. Banyak orang yang memilih beras merah untuk menjalani pola makan yang lebih sehat atau untuk diet.

3. Beras Hitam

Dengan warna ungu kehitaman, beras hitam dikenal kaya akan antioksidan, serat, dan zat besi. Rasanya cenderung manis, dan teksturnya lebih kenyal jika dibandingkan dengan beras putih. Umumnya, beras hitam digunakan untuk membuat bubur, kue, atau sebagai variasi nasi yang menarik.

4. Beras Ketan

Beras ketan memiliki tekstur lengket yang khas dan sering digunakan untuk membuat berbagai hidangan tradisional, seperti ketan kukus, ketan isi, dan aneka penganan lainnya. Dengan kandungan pati yang tinggi, beras ini akan menjadi lengket setelah dimasak, memberikan cita rasa yang istimewa dalam setiap sajian.

C.2. Gula Merah

Salah satu jenis gula merah yang dikenal adalah gula aren, yang berasal dari nira pohon aren (enau). Gula ini dijual dalam berbagai bentuk, termasuk gula merah. Gula aren memiliki kualitas yang lebih unggul, dengan aroma yang harum dan warna cokelat keemasan. Proses pembuatannya dimulai dari penyadapan nira aren, yang kemudian dikurangi kadar airnya hingga menjadi padat. Produk gula aren dapat ditemukan dalam bentuk gula cetak dan gula semut.

Gula cetak dihasilkan dengan cara memasak nira aren hingga mencapai kekentalan menyerupai gulali, lalu dicetak dalam cetakan berbentuk setengah lingkaran. Produk olahan dari gula aren mengandung sukrosa, glukosa, dan fruktosa dalam kadar yang berbeda-beda. Kandungan sukrosa paling tinggi terdapat pada gula semut, yaitu mencapai 95,79%.. Sementara itu, kandungan glukosa tertinggi terdapat pada produk gula cair, dengan nilai sebesar 1,6%, dan fruktosa tertinggi juga ditemukan pada gula semut, dengan kadar fruktosa mencapai 1,525% (Assah & Makalalag, 2021).

Gula merah yang kaya akan sukrosa memiliki manfaat untuk menyuburkan tanah setelah diubah menjadi larutan gula. Selain itu, gula juga dapat memelihara keindahan bunga dan memperpanjang masa hidupnya. Perlu diperhatikan bahwa penggunaan larutan gula dapat memicu pertumbuhan bakteri, sehingga air berisiko menimbulkan bau tidak sedap dan berdampak kurang baik bagi bunga. Oleh karena itu, penambahan larutan gula sebaiknya dilakukan dalam jumlah yang tidak berlebihan. Selain itu, gula juga dapat dimanfaatkan sebagai pengusir hama, seperti ulat dan serangga termasuk lalat serta agas, dengan cara menyemprotkan larutan gula pada permukaan daun tanaman.

D. Pupuk Organik Cair (POC)

D.1 Pengertian Pupuk Organik Cair (POC)

Pupuk Organik Cair adalah jenis pupuk yang dibuat dari bahan organik atau sisa-sisa makhluk hidup yang telah mengalami proses pembusukan oleh mikroorganisme. Proses ini mengubah fisik bahan tersebut sehingga menghasilkan pupuk yang bermanfaat. Di pasaran, pupuk ini cukup banyak tersedia dan umumnya digunakan untuk menyuburkan tanaman berkat kandungan nutrisinya yang lengkap, termasuk hara makro dan mikro yang esensial bagi pertumbuhan

tanaman. Dengan manfaat yang signifikan bagi pertumbuhan tanaman serta kemampuannya dalam memperbaiki kualitas tanah, pupuk organik cair menjadi alternatif yang menarik untuk menggantikan pupuk kimia (anorganik) di sektor pertanian (Dra. Hj. Teti Suryati, M.Pd, 2014).

D.2. Faktor- Faktor yang Mempengaruhi Pupuk Organik Cair

Ada beberapa macam-macam faktor yang dapat mempengaruhi proses fermentasi, yaitu:

- a. suhu merupakan faktor lingkungan yang paling penting bagi kehidupan dan pertumbuhan organisme. Suhu dapat mempengaruhi karakteristik mikroba lainnya.
- b. pH merupakan parameter yang mempengaruhi pertumbuhan mikroba dan pembentukan produk. Sebagian besar mikroorganisme bekerja dengan baik pada pH 4-8.
- c. Ketersediaan Oksigen, mikroorganisme berbeda secara signifikan dalam kebutuhan oksigen metaboliknya, beberapa kelompok dapat dibagi menjadi organisme aerob dan anaerob

D.3. Unsur Hara

- a. C-Organik (Karbon Organik)

C-organik merupakan kandungan karbon yang terkandung dalam bahan organik, seperti tanah, tanaman, atau limbah organik. Karbon organik merupakan komponen penting dalam ekosistem karena berperan dalam siklus karbon, struktur tanah, dan kesuburan tanah. Kandungan C-Organik dalam tanah dapat mempengaruhi:

- 1) Kesuburan tanah: C-Organik dapat meningkatkan kesuburan tanah dengan menyediakan nutrisi bagi tanaman.
- 2) Struktur tanah: C-Organik dapat memperbaiki struktur tanah dengan meningkatkan porositas dan aerasi.

- 3) Siklus karbon: C-Organik berperan dalam siklus karbon global dan dapat mempengaruhi perubahan iklim.

b. Nitrogen

Nitrogen merupakan salah satu unsur hara esensial di dalam tanah yang memiliki peran sangat penting bagi pertumbuhan tanaman. Namun demikian, perilaku nitrogen dalam tanah cukup sulit diprediksi karena mengalami proses transformasi yang kompleks. Lebih dari 98% nitrogen yang terdapat di dalam tanah tidak tersedia langsung bagi tanaman, sebab terikat dalam bahan organik maupun mineral liat. Oleh karena itu, keberadaan bahan organik yang telah terurai dan diolah menjadi pupuk sangat membantu dalam menyediakan nitrogen yang dapat diserap tanaman.

Ketersediaan nitrogen melalui pemupukan sangat dibutuhkan, mengingat unsur ini merupakan yang paling banyak hilang dari lahan setelah proses panen. Tanaman yang mengalami defisiensi nitrogen umumnya menunjukkan pertumbuhan yang terhambat, ukuran yang semakin kecil, serta perubahan warna daun menjadi kuning. Kondisi ini terjadi karena nitrogen yang ada tidak mencukupi untuk membentuk protein dan klorofil. Kekurangan klorofil pada akhirnya berdampak pada menurunnya kemampuan tanaman dalam melakukan fotosintesis dan menghasilkan karbohidrat.

c. Fosfor

Selain nitrogen, bahan organik juga berperan dalam penyediaan unsur fosfor (P). Unsur ini termasuk sangat penting, tetapi ketersediaannya di dalam tanah umumnya dalam kondisi terbatas. Fosfor berfungsi sebagai sumber energi yang vital dalam proses metabolisme tanaman. Kekurangan unsur ini dapat menghambat pertumbuhan serta berbagai reaksi fisiologis dalam tubuh tanaman. Kandungan fosfor juga berperan dalam proses

pembentukan bunga, buah, dan biji, serta mempercepat pemasakan buah. Apabila tanaman mengalami kekurangan fosfor, gejala yang muncul antara lain ukuran daun dan batang menjadi kecil, warna daun berubah menjadi hijau tua keabu-abuan dengan permukaan mengilap, muncul pigmen merah pada bagian bawah daun, dan pada akhirnya daun dapat mati. Selain itu, kekurangan fosfor juga menyebabkan pembentukan bunga terhambat, sedangkan buah atau biji yang dihasilkan berukuran kecil.

d. Kalium

Kalium berperan dalam proses pembentukan protein dan karbohidrat, serta memiliki fungsi penting dalam meningkatkan daya tahan tanaman terhadap serangan penyakit. Tanaman yang kekurangan kalium biasanya menunjukkan gejala berupa daun yang tampak keriting dan berkilau, kemudian secara bertahap berubah warna menjadi kuning pada bagian tepi maupun pucuk daun. Pada bagian di antara tulang daun juga terlihat menguning, sementara tulang daunnya tetap berwarna hijau. Selain itu, defisiensi kalium dapat menyebabkan tangkai daun menjadi lemah, mudah layu, serta menghasilkan biji dengan kulit yang keriput. (Sukanto Hadiduwito, 2011)

D.4 Tanda-Tanda Pupuk Organik Cair Sudah Matang

1. Warna: Pupuk organik cair yang sudah matang biasanya memiliki warna yang lebih gelap, seperti coklat kehitaman atau hitam, dan tidak lagi memiliki warna asli dari bahan baku.
2. Bau: Bau pupuk organik cair yang sudah matang tidak lagi memiliki bau busuk atau amis, melainkan memiliki bau yang lebih earthy atau tanah.
3. Tekstur: Pupuk organik cair yang sudah matang memiliki tekstur yang lebih cair dan tidak lagi memiliki partikel-partikel kasar.

4. pH: pH pupuk organik cair yang sudah matang biasanya stabil dan tidak terlalu asam atau basa.
5. Kandungan Nutrisi: Pupuk organik cair yang sudah matang memiliki kandungan nutrisi yang tinggi, seperti nitrogen, fosfor, dan kalium.
6. Tidak ada busa: Pupuk organik cair yang sudah matang tidak lagi memiliki busa atau gelembung udara yang banyak

Tabel 2.1 Persyaratan Teknis Min Mutu 1

No.	PARAMETER	SATUAN	STANDAR MUTU
1.	C – organik	% (w/v)	minimum 10
2.	Hara makro: N + P ₂ O ₅ + K ₂ O	% (w/v)	2 – 6
3.	N – organik	% (w/v)	Minimum 0,5
4.	Hara mikro** Fe total Mn total Cu total Zn total B total Mo total	ppm ppm ppm ppm ppm ppm	90 – 900 25 – 500 25 – 500 25 – 500 12 – 250 2 – 10
5.	pH	–	4 – 9
6.	E. Coli <i>Salmonella sp</i>	cfu/ml atau MPN/ml cfu/ml atau MPN/ml	< 1 x 10 ² < 1 x 10 ²
7.	Logam berat As Hg Pb Cd Cr Ni	ppm ppm ppm ppm ppm ppm	maksimum 5,0 maksimum 0,2 maksimum 5,0 maksimum 1,0 maksimum 40 maksimum 10
8.	Unsur/senyawa lain*** Na Cl	ppm ppm	maksimum 2.000 maksimum 2.000

*) Dalam prosesnya tidak boleh menambahkan bahan kimia sintetis.

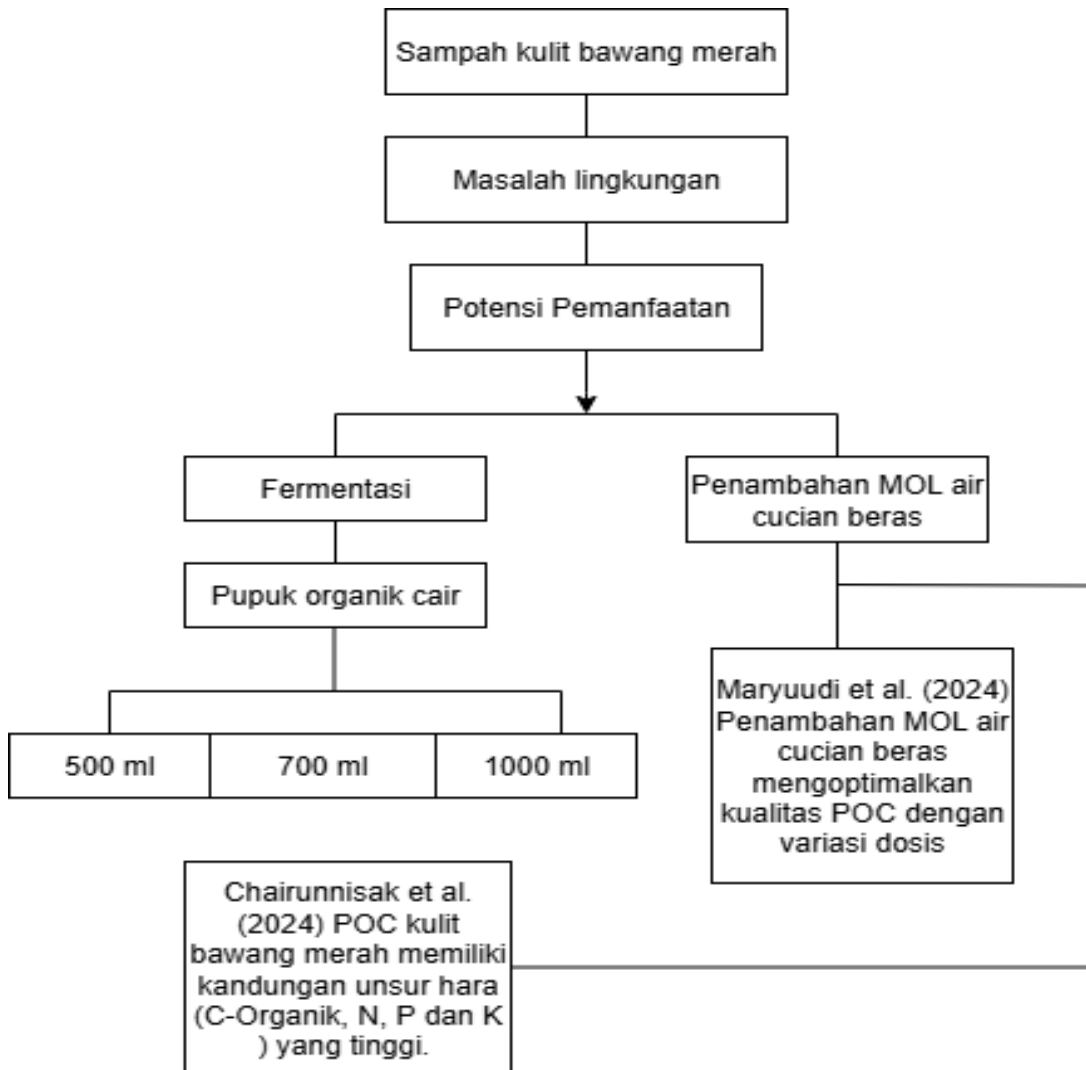
**) Minimum 3 (tiga) unsur.

***) Khusus untuk pupuk organik hasil ekstraksi rumput laut dan produk lainnya.

Sumber: Keputusan Menteri Pertanian Nomor
261/KPTS/SR.310/M/4/2019

D. Kerangka Teori

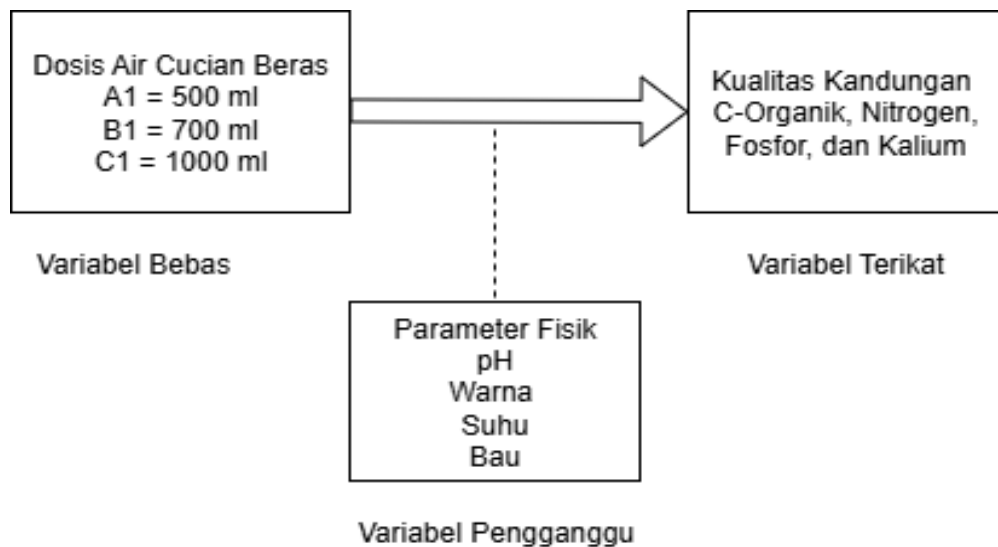
Berdasarkan tinjauan pustaka, dapat disimpulkan bahwa kerangka teori dapat disusun sebadai berikut.



Gambar 2.2 Kerangka Teori Penelitian

E. Kerangka Konsep

Berdasarkan teori dan tinjauan pustaka, kerangka konsep pada penelitian ini dapat disusun sebagai berikut.



Gambar 2.3 Kerangka konsep Penelitian

Keterangan :

1. Variabel Bebas (Independent Variable)
Penambahan MOL air cucian beras dengan konsentrasi yang berbeda-beda (500 ml, 700 ml, 1000 ml).
2. Variabel Terikat (Dependent Variable):
Kualitas pupuk organik cair yang dibuat dari kulit bawang merah, yang diukur melalui parameter-parameter :
 - Kandungan nitrogen (N)
 - Kandungan fosfor (P)
 - Kandungan kalium (K)
 - pH
3. Variabel Kontrol (Control Variable):
Faktor-faktor yang dikontrol untuk memastikan bahwa hasil penelitian tidak dipengaruhi oleh variabel lain :

- Jumlah kulit bawang merah yang digunakan
- Waktu fermentasi
- Suhu fermentasi
- pH
- warna
- bau

F. Defenisi Operasional

Tabel 2.2 Defenisi Operasional

No	Variabel	Definisi	Alat Ukur	Hasil Ukur	Skala Ukur
1	POC	Cairan yang dihasilkan dari sampah kulit bawang yang di fermentasi	Gelas Ukur	ml	Rasio
2	Sampah Organik	Sampah yang digunakan untuk pembuatan pupuk cair yang terdiri dari sampah kulit bawang merah	Timbangan	Kg	Rasio
3	Aktivator	Bahan yang digunakan untuk mempercepat proses penguraian bahan pupuk yaitu air cucian beras merah	Gelas ukur	ml	Rasio
4	Air cucian beras	Air limbah cucian beras merah merupakan buangan dari hasil kegiatan mencuci beras yang mengandung	Gelas ukur	ml	Rasio

		unsur hara kalsium, karbohidrat.			
5	Gula merah	Bahan yang digunakan untuk mempercepat pengomposan	timbangan	Kg	Rasio
6	Suhu	Panas bahan pupuk selama proses fermentasi yang di ukur setiap hari	Termometer	c	Interval
7	pH	Derajat keasaman dalam pupuk yang selalu di ukur setiap hari selama fermentasi pupuk pH yang baik sekitar 4-9 (Netral)	pH meter	-	Interval
8	Bau	Tidak menyengat atau bau busuk	Indra penciuman	-	Keputusan Menteri Pertanian Nomor 261/KPTS/SR.310/M/4/2019
9	Warna	Pupuk organik cair yang sudah matang biasanya memiliki warna yang lebih gelap, seperti coklat kehitaman atau hitam.	Indra penglihatan	-	Keputusan Menteri Pertanian Nomor 261/KPTS/SR.310/M/4/2019
10	waktu	Lamanya hari yang di butuhkan dalam proses fermentasi pupuk	Kalender	Hari	Interval
11	C-	Komponen penting	Sensor	-	Keputusan

Organik, Nitrogen, Phospor, Kalium	dalam kualitas kompos yang digunakan untuk mendukung pertumbuhan dan perkembangan tanaman secara optimal	NPK	Menteri Pertanian Nomor 261/KPTS/SR.3 10/M/4/2019 (2-6) % w/v
---	---	-----	---

H. Hipotesis

Hipotesis merupakan dugaan sementara yang akan dibuktikan kebenarannya dari masalah yang sedang diteliti (Nurdin & Hartati, 2019).

Ho : Penambahan MOL air cucian beras tidak dapat mempengaruhi peningkatan kualitas kandungan C-organik,N,P,K (Nitrogen, Phospor, Kalium) dalam pupuk organik cair.

Ha : Penambahan MOL air cucian beras dapat mempengaruhi peningkatan kualitas kandungan C-organik,N,P,K (Nitrogen, Phospor, Kalium) dalam pupuk organik cair.